



# NEUHÄUSER

CONTROX®-Präzisionswerkzeuge

CONTROX®-Precision Cutting Tools



## КАТАЛОГ

Инструмент для обработки  
КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ООО "Современные Технологии НС"  
Официальный представитель в России  
Neuhauser Präzisionswerkzeuge GmbH

125310, г. Москва,  
Пятницкое шоссе, домовладение 54, корпус 1, офис 204/1  
Тел.: +7 (495) 181-23-88,  
Моб.: +7 (968)712-88-42  
e-mail: [office@creativetechnologyns.ru](mailto:office@creativetechnologyns.ru)  
web: [www.creativetechnologyns.ru](http://www.creativetechnologyns.ru)



Действителен с 04/2016

## Инструмент для обработки композитных материалов

Потребность в точной обработке деталей с сотовой структурой постоянно увеличивается, и не только в авиастроительной и космической отраслях, но и в автомобиле- и кораблестроении.

Обрабатываемая индустрия продвинулась намного дальше, чем банальное использование метаарамидных сот, например, номекса, в комбинации с фенольной смолой. На сегодняшний день применяются многочисленные металлические и неметаллические композитные материалы в комбинации с различными покрытиями, клеями и заливками.

Механическая обработка этих материалов, которые должны превратиться в высокоточные детали сложной формы, представляет собой огромную сложность.

Компания Neuhäuser Präzisionswerkzeuge GmbH разработала широкий спектр специального инструмента, соответствующего высоким требованиям к обработке сотовых материалов, и предлагает уникальные возможности для решения данных проблем.

Наша коллекция инструментов для обработки материалов с сотовой структурой разделена на восемь серий:

---

### 1 CORECUT

Обширная универсальная система инструментов, преимущественно для машинной 5-координатной обработки сотовых материалов. Различные виды торцевого инструмента и стружколомов могут комбинироваться друг с другом для решения конкретных задач резания.




---

### 2 POCKET CUT

Концевой инструмент с зубьями на торце и по бокам. Идеально подходит для обработки пазов и карманов в деталях из сотовых материалов. В зависимости от материала и назначения предлагается с зубьями трех видов.




---

### 3 VALVE TYPE CUTTER

Комбинация из дискового ножа либо фрезы и вентилеобразного хвостовика для нарезки и снятия фаски на деталях из всех видов сотовых материалов.



## 4 PROFILE CUT

Концевой инструмент для получения сложных профилей в деталях с сотовой структурой. Погружение в материал не представляет собой прблемы. В зависимости от назначения, предлагаются инструменты с торцовым зубьями двух разных форм. Фрезы имеют заточку на торце и по бокам.



## 5 FOAM CUT

Концевой инструмент, разработанный специально для обработки технического пенопласта. Фрезы имеют особые зубья на торце и по бокам. Чтобы вырезать во вспененном материале гладкие радиальные переходы, а также острые кромки, можно выбрать инструмент со сферическим или плоским торцом.



## 6 PANEL CUT

Концевой инструмент с торцовыми зубьями для сверления отверстий и нарезания профилей в сэндвич-панелях. Возможна работа с максимально высокой скоростью подачи.



## 7 DECORING CUT

Концевой инструмент с торцовыми зубьями для подрезания композитных сэндвич-панелей. Специально разработан, чтобы без смены инструмента просверливать верхний слой и начисто срезать нижний ячеистый материал.



## 8 FIBER CUT

Твердоплавные концевые инструменты для обработки однонаправленных и разнонаправленных материалов и материалов из CFK (углепластика) или GFK (стеклопластика).



## 9 Специальный инструмент

Наряду со стандартными инструментами для обработки композитных материалов, описанными выше, наша компания также разработала и много специальных. Они предлагаются по запросу и изготавливаются индивидуально для каждого заказчика.





---

## 1 CORECUT

Обширная универсальная система инструментов, преимущественно для машинной 5-координатной обработки сотовых материалов. Различные виды торцевого инструмента и стружколомов могут комбинироваться друг с другом для решения конкретных задач резания.

---



## CORECUT

### Система инструментов для обработки сотовых материалов

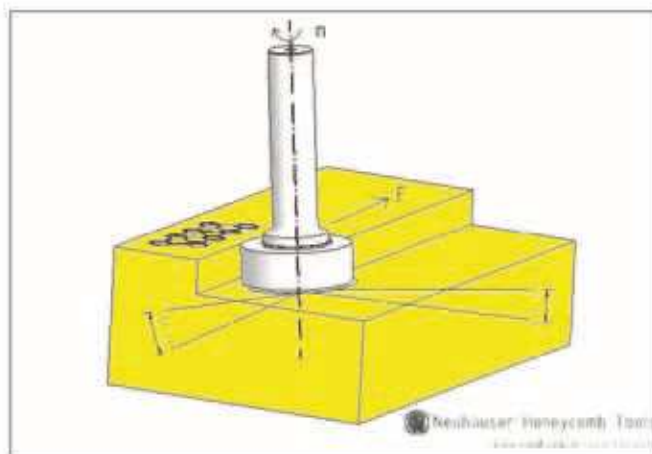
#### Введение

Система инструментов CORECUT была разработана для разнообразных областей применения при 5-координатной машинной обработке сотовых материалов. Возможность комбинировать различные торцевые инструменты со стружколомами и хвостовиками обеспечивает максимальную гибкость и позволяет решать любые специфические задачи. Это делает систему CORECUT идеальным инструментом для всех видов современной обработки.

В то время, как торцевой инструмент режет материал, стружколом измельчает снятую стружку, которая затем отсасывается через вытяжку. Таким образом, отходы не мешают

процессу производства. Без стружколома снятый материал может намотаться на вращающийся хвостовик и повредить заготовку либо вовсе сорвать ее со стола.

Чтобы получать хорошие результаты при обычной 5-координатной обработке с инструментом CORECUT, шпиндель наклоняется на 1,5-3,5° в направлении подачи и на 0,5-1,5° вбок (см. рис.). Таким образом, силы, производимые станком, действуют по направлению к столу. Если работа выполняется на 3-координатном станке, где невозможно повернуть шпиндель, рекомендуется использовать инструменты POCKET CUT.



Главный размер инструмента для обработки сотовых материалов - внешний диаметр торцевого инструмента, т.к. он важен при программировании станка. Поэтому именно он используется в обозначениях отдельных систем CORECUT (указывается в миллиметрах).

Для малых диаметров комбинируется торцевой

инструмент с хвостовым стружколомом. Для больших диаметров можно скомбинировать торцевой инструмент, стружколом (напоминающий цилиндрическую фрезу) и соответствующий хвостовик.

Форма зубьев спроектирована для достижения максимальной производительности резания

и наилучшего качества поверхности. Благодаря применению специальных покрытий производительность и срок службы инструмента выросли еще больше: простое покрытие PVD (вакуумное напыление) позволяет сократить износ, а многослойное

покрытие Multi-Layer-PVD – значительно уменьшить налипание.

Ниже представлены отдельные компоненты. В таблице указано, для каких размеров инструмента они предназначены.

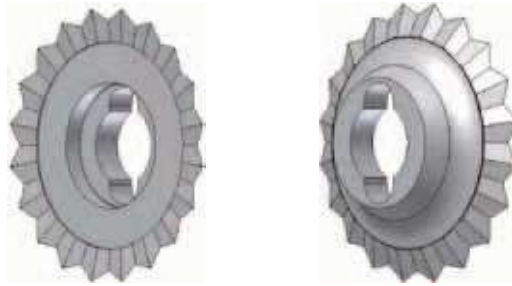
**Компоненты и их назначение**

**Торцевой инструмент**

Ножи с волнистой заточкой лезвий HSSCo

Данные торцевые ножи изготовлены из порошковой быстрорежущей стали HSSCo.

Благодаря особым волнообразным зубьям они особенно хорошо подходят для обработки сотовых материалов NOMEX.

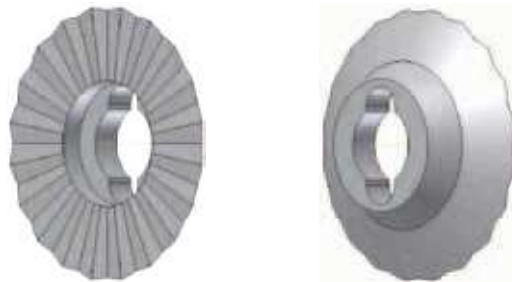


Обозначение	10	12.7	19.05	25.4	38.1	45	50.8	63
Ножи с волнистой заточкой лезвий HSSCo					•	•	•	•

Ножи с волнистой заточкой лезвий твердосплавные

Данные лезвия с волнистой заточкой изготовлены из твердых сплавов и имеют многослойное покрытие. Комбинация материала и покрытия обеспечивает максимальный срок службы и экономичность,

сокращая продолжительность цикла обработки. Они подходят даже для высокоабразивных материалов, как, например, толстые соты из кевлара или углепластика.



Обозначение	10	12.7	19.05	25.4	38.1	45	50.8	63
Ножи с волнистой заточкой лезвий тв. сплав						•		•



Дисковые ножи

Данные дисковые ножи имеют гладкое острое лезвие, изготовлены из высококачественного твердого сплава. Отличаются большим сроком службы и износоустойчивостью.

При малом диаметре лезвия нож крепится при помощи резьбы и может устанавливаться на хвостовой стружколом при помощи обычной отвертки или монеты.



Ножи с большим диаметром лезвия имеют отверстие и фиксируются на стружколоме или

хвостовике фрезерным натяжным болтом.



Предлагаются твердосплавные ножи как без покрытия, так и с многослойным покрытием. Это сокращает износ до минимума и препятствует налипанию смолы, клея и адгезивного алюминиевого материала.

использовать нож с покрытием.

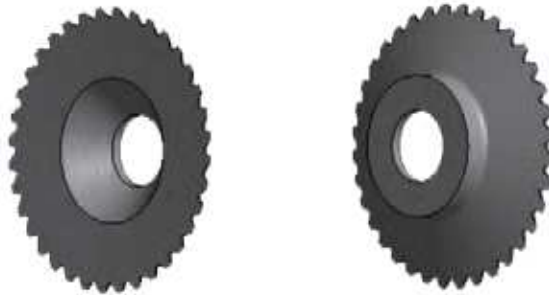
Основная область применения данных ножей – машинная обработка сотовых структур типа номекс. Для алюминиевых сот рекомендуется

Кроме того, имеется нож из порошковой быстрорежущей стали HSSCo с многослойным покрытием. Он отличается необычайно острым лезвием и непревзойденной производительностью резания при незначительно меньшем сроке эксплуатации.

Обозначение	10	12.7	19.05	25.4	38.1	45	50.8	63
Твердосплавный, без покрытия				•	•	•	•	•
Твердосплавный, с покрытием	•	•	•	•	•	•	•	•
Быстрорежущ. сталь, с покрытием			•					



Твердосплавные ножи с зубьями

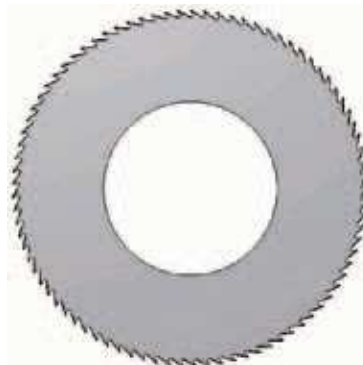


Твердосплавный нож с зубьями предназначен для обработки особо легких, и потому податливых деталей из сотовых материалов

на основе номекса и алюминия. Специальная форма зубьев гарантирует непрерывное резание и таким образом не дает отклоняться стенкам ячеек.

Обозначение	10	12.7	19.05	25.4	38.1	45	50.8	63
Твердосплавный нож с зубьями				•				

Отрезная фреза HSSCo



Данные отрезные фрезы изготовлены из порошковой быстрорежущей стали и имеют спиралевидные зубья шириной 0,3 мм. Они устанавливаются на соответствующий хвостовик при помощи крепежного комплекта.

острых углов в тонких сотовых плитах с широкими ячейками. Данная концепция инструмента - обычно единственный вариант для 5-координатной обработки мета- или пара-арамидных волоконных (например, номекс или кевлар), алюминиевых или карбоновых сотовых материалов.

Фрезы спроектированы таким образом, что даже при обработке сложных форм в очень подвижных сотовых структурах достигается наилучшее качество поверхности. Особую трудность представляет собой обработка

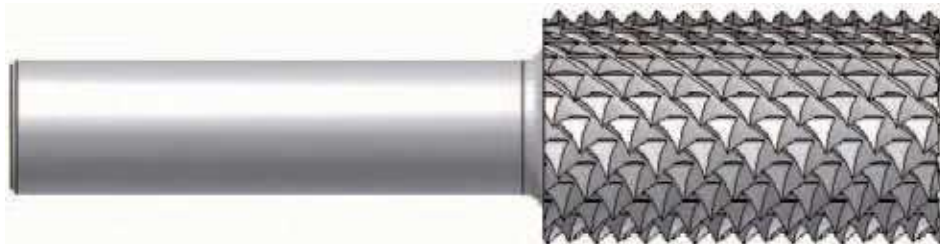
Крепежный комплект предлагается дополнительно (см. ниже раздел «Принадлежности»).

Обозначение	10	12.7	19.05	25.4	38.1	45	50.8	63
Фреза отрезная HSSCo					•	•	•	•

### **Стружколомы**

Семейство инструментов CORECUT представлено широким спектром стружколомов («ершиков»). Они отличаются

по диаметру, максимальной глубине резки и форме заточки. Для малых диаметров (до CORECUT 25.4) выпускаются стружколомы с хвостовиками.



При больших диаметрах (начиная с CORECUT 38.1) их исполнение сходно с цилиндрическими фрезами. Они крепятся к отдельному

хвостовику и таким образом их можно легко и быстро заменять.



Все стружколомы изготовлены из порошковой быстрорежущей стали HSSCo. В зависимости от назначения, они предлагаются с зубьями разной формы, которые обеспечивают максимальную производительность и наилучшее качество поверхности. Наряду с универсальными ромбовидными зубьями, имеется вариант со специальной заточкой для обработки материалов из мета-арамидных волокон (например, номекс). Поливинилиденное покрытие уменьшает износ и продлевает срок службы.

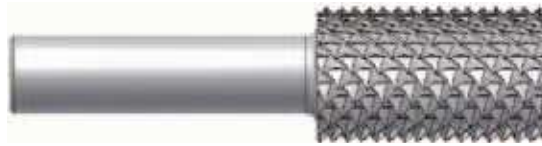
Ромбовидные зубья особенно хорошо подходят для машинной обработки металлов или пара-арамидных волоконных сотовых материалов. Патентованная форма заточки была разработана специально для высоких требований, возникающих при работе с номексом, кевларом, материалами из алюминиевого и карбонового волокна. Инструменты с этой формой зубьев имеют многослойное поливинилиденное покрытие. Оно уменьшает налипание смолы, клея и адгезивного алюминиевого материала. Высокая износостойкость способствует значительному увеличению срока службы.



Заточка для Nomex



ромбовидная заточка (патентованная)



Крупная ромбовидная заточка (патентованная)



Нарезка для Nomex, спираль 5°

Наряду с некоторыми цилиндрическими стружколомами стандартного короткого варианта предлагаются также с большей длиной. В то время как нормальный короткий вариант позволяет резать на глубину

максимум 17 мм, с длинным глубина резки увеличивается до 31 мм. Соответственно, для них поставляются также длинные и короткие хвостовики. Следует внимательно подбирать подходящий хвостовик.



Короткий цилиндрический стружколом



Длинный цилиндрический стружколом

Обозначение	10	12.7	19.05	25.4	38.1	45	50.8	63
Заточка для Nomex	•	•	•	•	•	•	•	•
Заточка для Nomex, спираль 5°				•				
Мелкая ромбовидная			•	•				
Крупная ромбовидная заточка			•	•	•	•*	•	•*

\* также имеется в длинном варианте

**Принадлежности**

В данном разделе вы найдете хвостовики для систем CORECUT и крепежный комплект для описанной выше отрезной фрезы HSSCo.

Хвостовики

Хвостовики Controx изготовлены из быстрорежущей стали. Они имеют шлифовку под допуск h6, что позволяет их применять также с термоусадочными оправками.

Любой хвостовик поставляется в комплекте с соответствующим натяжным болтом и ключом. Однако можно заказать любую часть по отдельности.



Хвостовики предлагаются разных – метрических и дюймовых – диаметров. Для инструментов CORECUT 45 и CORECUT 63 они также выпускаются в длинном и коротком

исполнении. Короткие предназначены для стружколомов с глубиной резки до 17 мм, длинные – с глубиной резки до 31 мм.



Короткий хвостовик



Длинный хвостовик

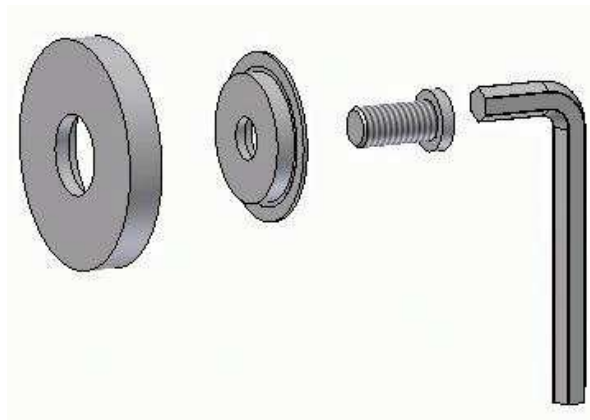
Хвостовики для инструмента CORECUT 38.1 и 45 (короткий) идентичны и могут использоваться со стружколомами и торцевым инструментом обоих размеров. Также идентичны хвостовики для CORECUT 50.8 и CORECUT 63 (короткий).

Обозначение	10	12.7	19.05	25.4	38.1	45	50.8	63
Хвостовик $\varnothing$ 1/2"					•	•*	•	•*
Хвостовик $\varnothing$ 5/8"					•	•*	•	•*
Хвостовик $\varnothing$ 16mm					•	•*	•	•*
Хвостовик $\varnothing$ 20mm					•	•*	•	•*

\* также имеется в длинном варианте

Крепежный комплект для отрезной фрезы HSSCo

Крепежный комплект требуется для фрезы, натяжной шкив, а также подходящий для использования отрезных фрез из быстрорежущей стали HSSCo (см. выше) в соединении с системами CORECUT. В комплект входит подкладная шайба для центрирования болт и ключ с внутренним шестигранником. Можно также заказать отдельные части комплекта.



Обозначение	10	12.7	19.05	25.4	38.1	45	50.8	63
Крепежный комплект либо его составляющие					•	•	•	•



## ***Технические характеристики***

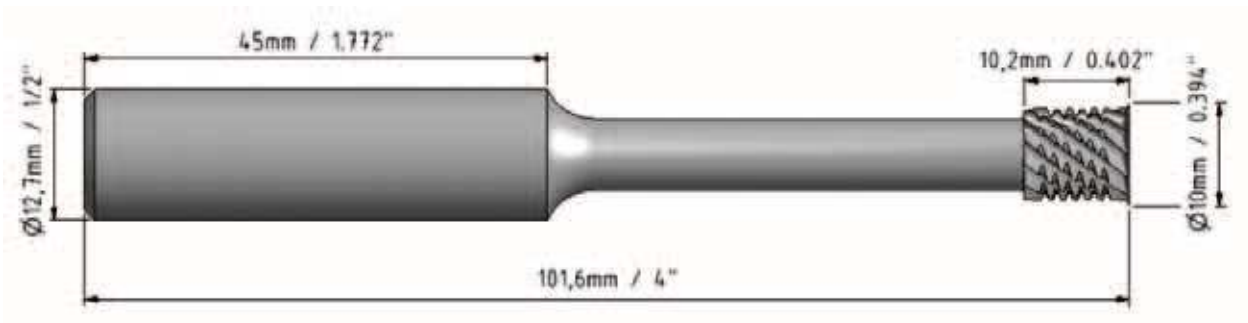


**Corecut 10**

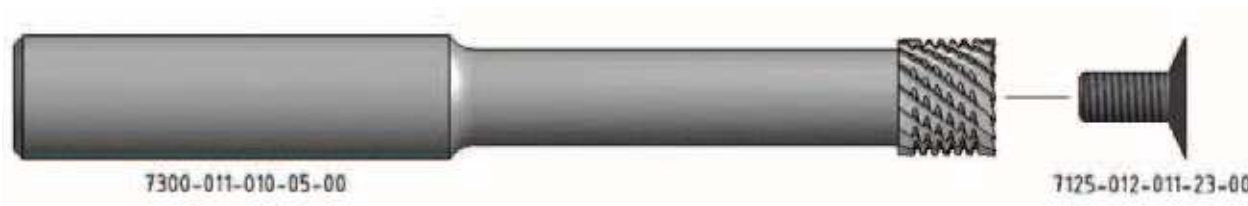


Торцевой инструмент		диаметр лезвия		Общая ширина	Конус	Мат.	Арт.
Ножи твердосп. с резьбой покрытие AWAC3	мм	10	± 0,1	9	M4	VHM	7125-010-009-23-00
	дюйм	0,394	± 0,004	0,354	M4		

Концевой стружколом		диаметр лезвия		длина лезвия	общая длина	диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Концевой стружколом, покрытие AWC2	мм	8,9	± 0,1	10	101,6	12,7	h6	PM	7300-008-010-05-00
	дюйм	0,35	± 0,004	0,394	4	1/2	-0,0005		

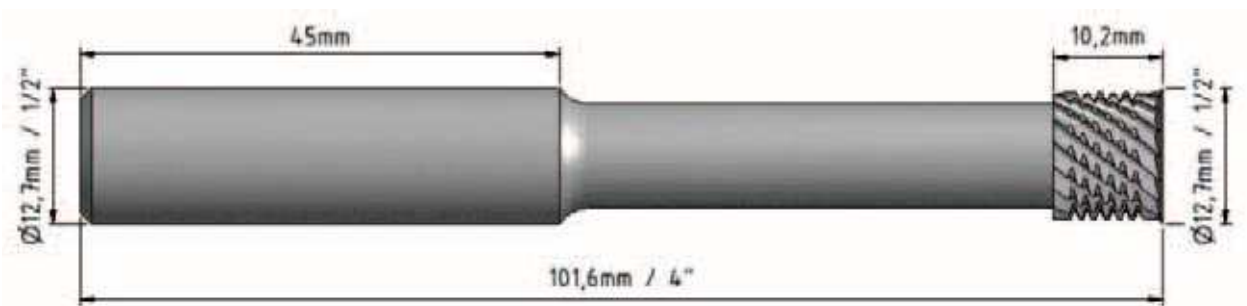


**Corecut 12.7 (1/2")**

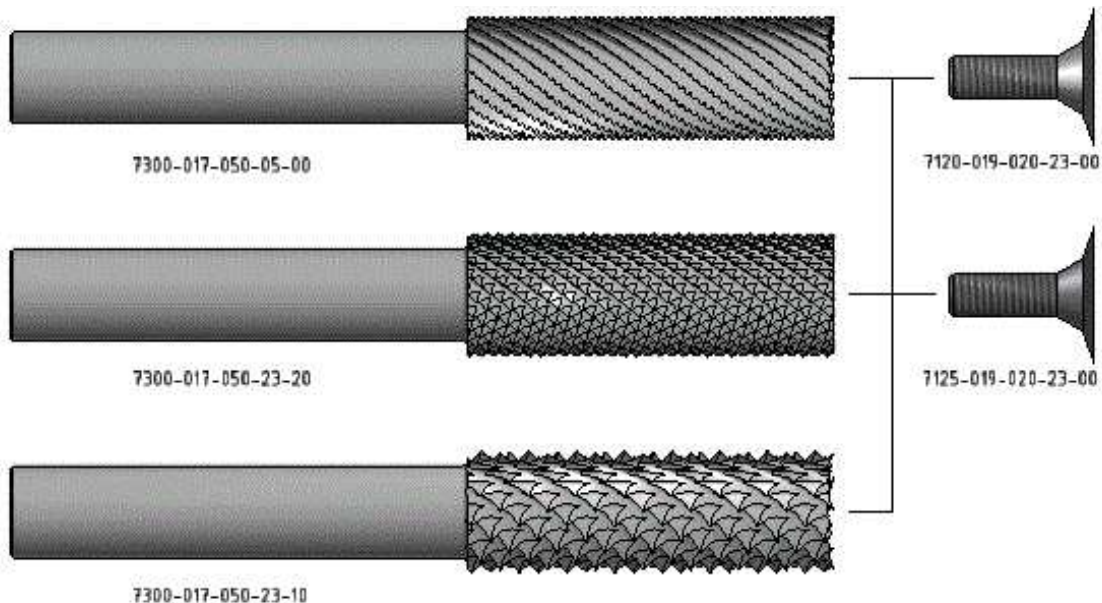


Торцевой инструмент		диаметр лезвия		Общая ширина	Конус	Мат.	Арт.
Ножи твердосп. с резьбой, покрытие AWAC3	мм	12,7	± 0,1	11	M5	VHM	7125-012-011-23-00
	дюйм	1/2	± 0,004	0,433	M5		

Концевой стружколом		диаметр лезвия		длина лезвия	общая длина	диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Концевой стружколом, покрытие AWC2	мм	11,9	± 0,1	10	101,6	12,7	h6	PM	7300-011-010-05-00
	дюйм	0,469	± 0,004	0,394	4	1/2	-0,0005		

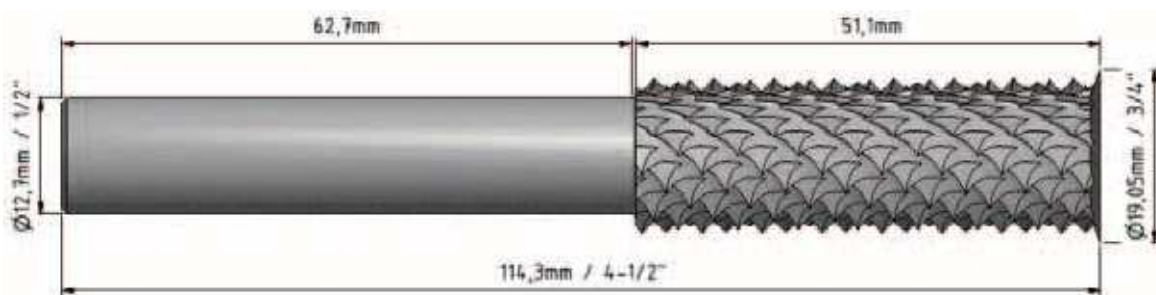


**Corecut 19.05 (3/4")**

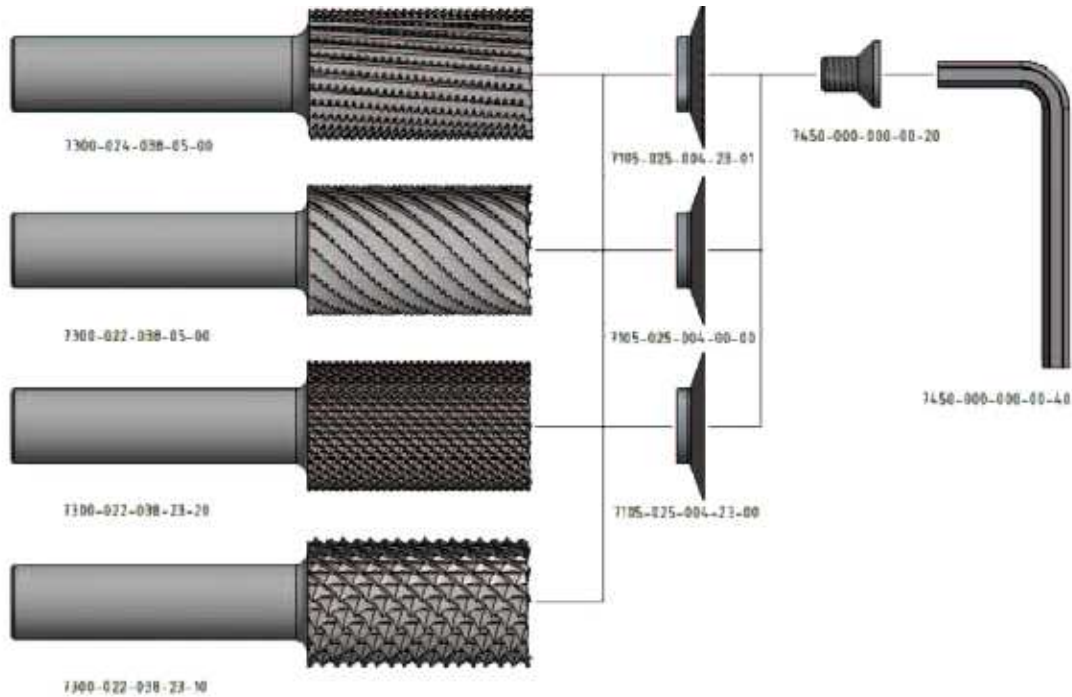


Торцевой инструмент		диаметр лезвия		Общая ширина	Конус	Мат.	Арт.
Нож HSSCo с резьбой, покрытие AWAC3	мм	19,05	± 0,1	20	M6	PM	7120-019-020-23-00
	дюйм	3/4	± 0,004	0,787	M6		
Нож с резьбой твердсп., покрытие AWAC3	мм	19,05	± 0,1	20	M6	VHM	7125-019-020-23-00
	дюйм	3/4	± 0,004	0,787	M6		

Концевой стружколом		диаметр лезвия		длина лезвия	общая длина	диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Стружколом с заточкой для Nomex-, покрытие AWC2	мм	17	± 0,2	50,8	114	12,7	h6	PM	7300-017-050-05-00
	дюйм	0,669	± 0,008	2	4,49	1/2	-0,0005		
Стружколом с мелкой ромбовидной заточкой, покрытие AWAC3	мм	17	± 0,2	50,8	114	12,7	h6	PM	7300-017-050-23-20
	дюйм	0,669	± 0,008	2	4,49	1/2	-0,0005		
Стружколом с крупной ромбовидной заточкой, покрытие AWAC3	мм	17	± 0,2	50,8	114	12,7	h6	PM	7300-017-050-23-10
	дюйм	0,669	± 0,008	2	4,49	1/2	-0,0005		



Corecut 25.4 (1")



Торцевой инструмент		диаметр лезвия		Общая ширина	Конус	Мат.	Арт.
Нож твердосп. Без покрытия	мм	25,4	± 0,1	4,5	6,5	VHM	7105-025-004-00-00
	дюйм	1	± 0,004	0,177	0,256		
Нож твердосп. покрытие AWAC3	мм	25,4	± 0,1	4,5	6,5	VHM	7105-025-004-23-00
	дюйм	1	± 0,004	0,177	0,256		
Нож твердосп. с зубьями, покрытие AWAC3	мм	25,4	± 0,1	4,5	6,5	VHM	7105-025-004-23-01
	дюйм	1	± 0,004	0,177	0,256		

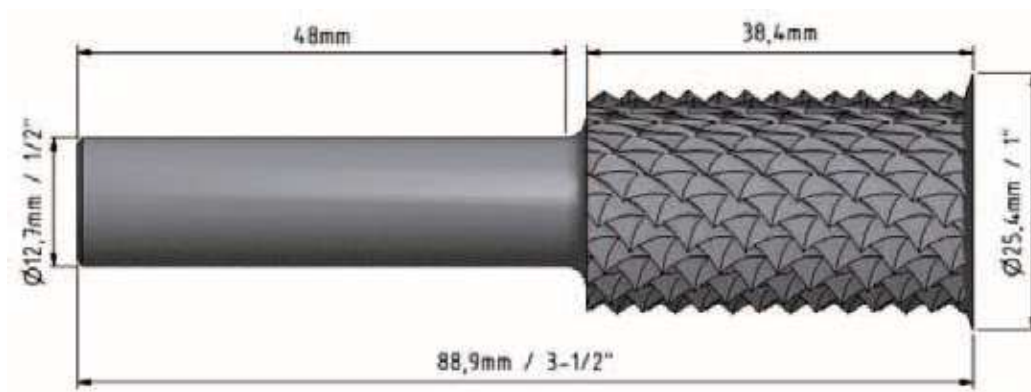
Концевой стружколом		диаметр лезвия		длина лезвия	общая длина	диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Комплект: стружколом с заточкой для Nomex, покр. AWC2, вкл. болт и ключ	мм	22,225	± 0,2	38,1	88,9	12,7	h6	PM	7400-022-038-05-00
	дюйм	7/8	± 0,008	1 1/2	3 1/2	1/2	-0,0005		
Комплект: стружколом с мелкой ромбовид. заточкой, покр. AWAC3, вкл. болт и ключ	мм	22,225	± 0,2	38,1	88,9	12,7	h6	PM	7400-022-038-23-20
	дюйм	7/8	± 0,008	1 1/2	3 1/2	1/2	-0,0005		
Комплект: стружколом с крупной ромбовид. заточкой, покр. AWAC3, вкл. болт и ключ	мм	22,225	± 0,2	38,1	88,9	12,7	h6	PM	7400-022-038-23-10
	дюйм	7/8	± 0,008	1 1/2	3 1/2	1/2	-0,0005		
Комплект: стружколом с 5° спиральной заточкой для Nomex, покр. AWC2, вкл. болт и ключ	мм	24,638	± 0,2	38,1	88,9	12,7	h6	PM	7400-024-038-05-00
	дюйм	0,97	± 0,008	1 1/2	3 1/2	1/2	-0,0005		

Концевой стружколом		диаметр лезвия		длина лезвия	общая длина	диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Стружколом с заточкой для Nomex, покрытие AWC2 *	мм	22,225	± 0,2	38,1	88,9	12,7	h6	PM	7300-022-038-05-00
	дюйм	7/8	± 0,008	1 1/2	3 1/2	1/2	-0,0005		
Стружколом с мелкой ромбовид. заточкой, покр. AWAC3 *	мм	22,225	± 0,2	38,1	88,9	12,7	h6	PM	7300-022-038-23-20
	дюйм	7/8	± 0,008	1 1/2	3 1/2	1/2	-0,0005		
стружколом с крупной ромбовид. заточкой, покрытие AWAC3 *	мм	22,225	± 0,2	38,1	88,9	12,7	h6	PM	7300-022-038-23-10
	дюйм	7/8	± 0,008	1 1/2	3 1/2	1/2	-0,0005		
Стружколом со спиральной заточкой для Nomex, покрытие AWC2 **	мм	24,638	± 0,2	38,1	88,9	12,7	h6	PM	7300-024-038-05-00
	дюйм	0,97	± 0,008	1 1/2	3 1/2	1/2	-0,0005		

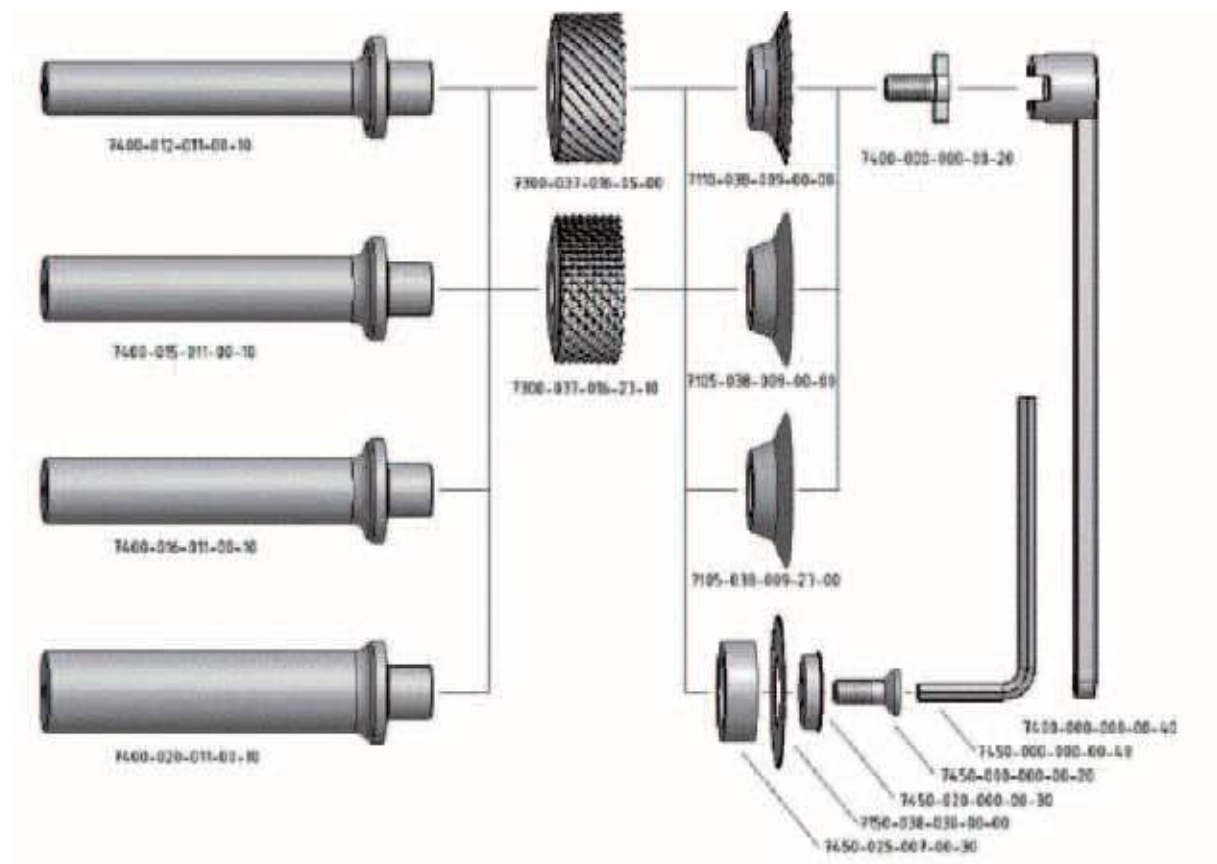
\* Отдельные части для соответствующих

Принадлежности	Мат.	Арт.
Болт *	Сталь	7450-000-000-00-20
Ключ с внутренним 6-гранником (SW 4) *	Сталь	7450-000-000-00-40

\* Отдельные части для соответствующих комплектов хвостовиков



**Corecut 38.1 (1 1/2")**



Режущий торцевой инструмент		диаметр отверстия		общая ширина	диаметр		Мат.	Арт.
Нож с волнистой заточкой лезвий HSSCo, Z=20	мм	38,1	± 0,1	9	13	H7	PM	7110-038-009-00-00
	дюйм	1 1/2	± 0,004	0,354	0,5118	+0,0008		
Ножи твердосп. полир., без покрытия	мм	38,1	± 0,1	9	13	H7	VHM	7105-038-009-00-00
	дюйм	1 1/2	± 0,004	0,354	0,5118	+0,0008		
Ножи твердосп. полир., покрытие AWAC3	мм	38,1	± 0,1	9	13	H7	VHM	7105-038-009-23-00
	дюйм	1 1/2	± 0,004	0,354	0,5118	+0,0008		
Фреза отрезная со спир. заточкой, Z=80 *	мм	38,1	± 0,1	0,3	22	H7	HSSCo	7150-038-030-00-00
	дюйм	1 1/2	± 0,004	0,0118	0,8661	+0,0008		

\* требуется крепежный комплект (см. «Принадлежности»)

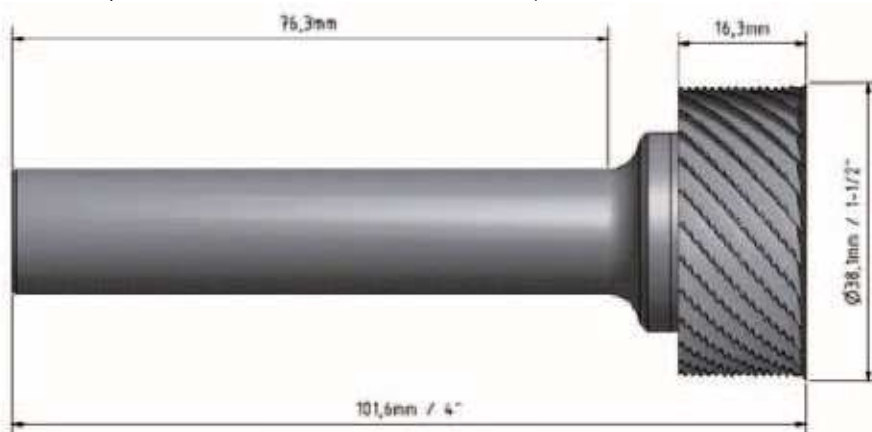
Стружколом		Диаметр лезвия		Ширина лезвия	диаметр отверстия		Мат.	Арт.
Стружколом, заточка для Notex-7, покрытие AWC2	мм	37	± 0,2	16	13	H6	PM	7300-037-016-05-00
	дюйм	1,457	± 0,008	0,63	0,5118	+0,0005		
Стружколом, Ромбов. заточка, покрытие AWAC3	мм	37	± 0,2	16	13	H6	PM	7300-037-016-23-10
	дюйм	1,457	± 0,008	0,63	0,5118	+0,0005		

Принадлежности	Диаметр хвостовика		Диаметр оправки		Общая длина	Мат.	Арт.
Хвостовик в компл., 0 1/2" (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	12,7	h6	13	-0,011	96,2	HSS 7400-012-011-00-00
	дюйм	1/2	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787	
Хвостовик в компл., 0 5/8" (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	15,875	h6	13	-0,011	96,2	HSS 7400-015-011-00-00
	дюйм	5/8	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787	
Хвостовик в компл., 0 16мм (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	16	h6	13	-0,011	96,2	HSS 7400-016-011-00-00
	дюйм	0,63	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787	
Хвостовик в компл., 0 20мм (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	20	h6	13	-0,011	96,2	HSS 7400-020-011-00-00
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787	
Хвостовик* 0 1/2"	мм	12,7	h6	13	-0,011	96,2	HSS 7400-012-011-00-10
	дюйм	1/2	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787	
Хвостовик*, 0 5/8"	мм	15,875	h6	13	-0,011	96,2	HSS 7400-015-011-00-10
	дюйм	5/8	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787	
Хвостовик*, 0 16мм	мм	16	h6	13	-0,011	96,2	HSS 7400-016-011-00-10
	дюйм	0,63	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787	
Хвостовик*, 0 20мм	мм	20	h6	13	-0,011	96,2	HSS 7400-020-011-00-10
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787	
Натяжной болт*						Сталь	7400-000-000-00-20
Ключ с внут крестом *						Сталь	7400-000-000-00-40
Крепежный комплект для отрезной фрезы (вкл. 2 шайбы, болт, ключ)						HSS	7450-038-030-00-00
Подкладная шайба **	мм	25		7,9		13	HSS 7450-025-007-00-30
	дюйм	0,984		0,311		0,512	
Натяжной шкив **	мм	20		0,3		7	HSS 7450-020-000-00-30
	дюйм	0,7874		0,0118		0,276	
Болт **						Сталь	7450-000-000-00-20
Ключ с внут. 6-гранником(SW 4) **						Сталь	7450-000-000-00-40
1/2"- Динамометрический ключ Переходник для фрезерного затяжного болта						Сталь	7450-000-000-00-52
Редуктор для динамометрического ключа Переходник с 1/2" на 3/8"						Сталь	7450-000-000-00-54

\* Отдельные части комплекта хвостовика

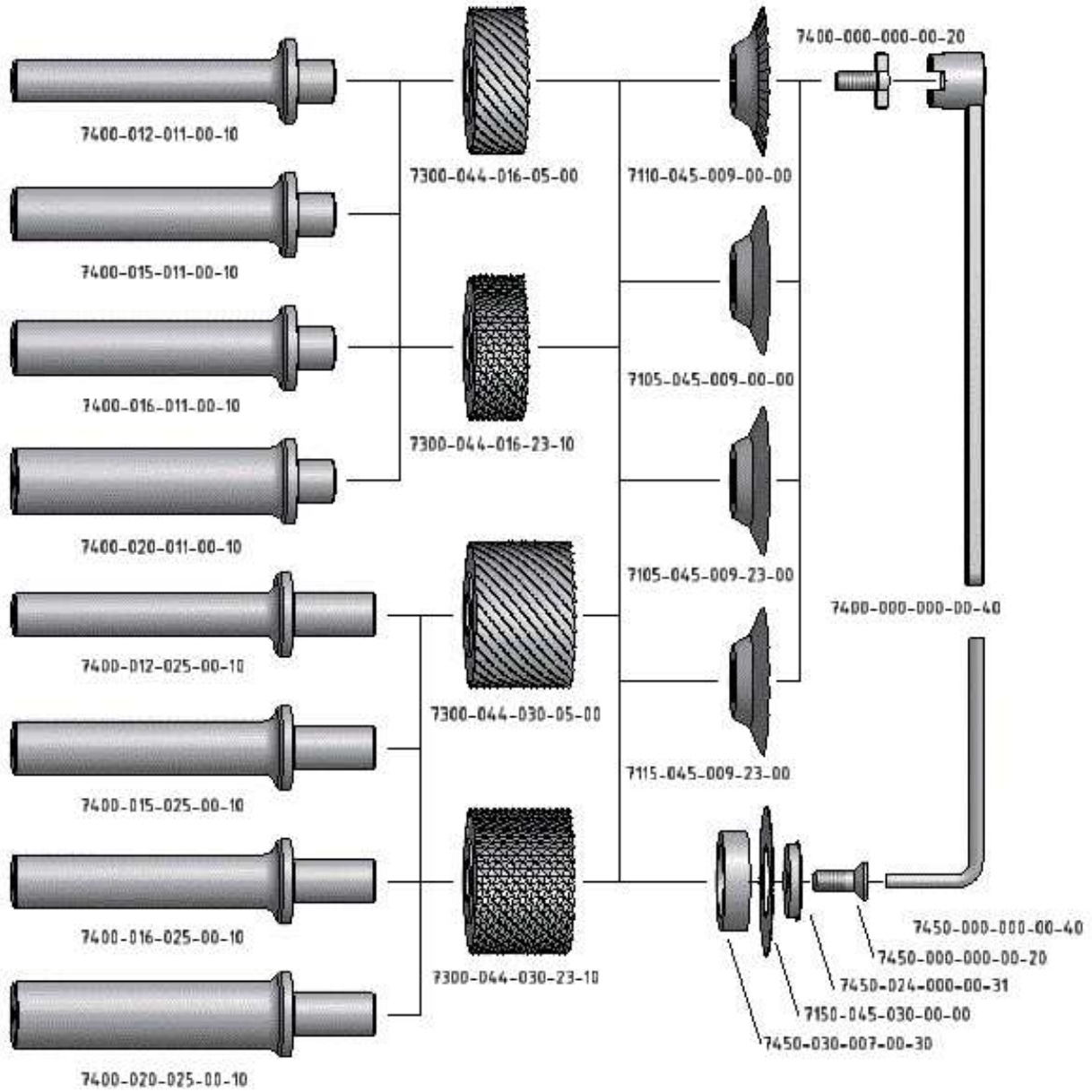
\*\* Отдельные части крепежного комплекта для отрезной фрезы

Все хвостовики CORECUT 38.1 могут также использоваться с системой CORECUT 45 (короткой).





**Corecut 45**



Режущий торцевой инструмент		диаметр отверстия		общая ширина	диаметр		Мат.	Арт.
Нож с волнистой заточкой лезвий, HSSCo, Z=20	мм	45	± 0,1	9	13	H7	PM	7110-045-009-00-00
	дюйм	1,77	± 0,004	0,354	0,5118	+0,0008		
Нож с волнистой заточкой лезвий твердосплав., полиров., покрытие AWAC3	мм	45	± 0,1	9	13	H7	VHM	7115-045-009-23-00
	дюйм	1,77	± 0,004	0,354	0,5118	+0,0008		
Нож твердосплав., полиров., без покрыт.	мм	45	± 0,1	9	13	H7	VHM	7105-045-009-00-00
	дюйм	1,77	± 0,004	0,354	0,5118	+0,0008		
Нож твердосплав. полиров., покрытие AWAC3	мм	45	± 0,1	9	13	H7	VHM	7105-045-009-23-00
	дюйм	1,77	± 0,004	0,354	0,5118	+0,0008		
Фреза отрезная со спир. заточкой, Z=85 *	мм	45	± 0,1	0,3	22	H7	HSSCo	7150-045-030-00-00
	дюйм	1,77	± 0,004	0,0118	0,8661	+0,0008		

\* требуется крепежный комплект (см. «Принадлежности»)

Стружколом		Диаметр лезвия		Ширина лезвия	диаметр отверстия		Мат.	Арт.
Стружколом, заточка для Nomex, короткий, покрытие AWC2	мм	44	± 0,2	16	13	H6	PM	7300-044-016-05-00
	дюйм	1,732	± 0,008	0,63	0,5118	+0,0005		
Стружколом, ромбовид. заточка, короткий, покрытие AWAC3	мм	44	± 0,2	16	13	H6	PM	7300-044-016-23-10
	дюйм	1,732	± 0,008	0,63	0,5118	+0,0005		
Стружколом, заточка для Nomex, длинный, покрытие AWC2	мм	44	± 0,2	30	13	H6	PM	7300-044-030-05-00
	дюйм	1,732	± 0,008	1,181	0,5118	+0,0005		
Стружколом, ромбовид. заточка, длинный, покрытие AWAC3	мм	44	± 0,2	30	13	H6	PM	7300-044-030-23-10
	дюйм	1,732	± 0,008	1,181	0,5118	+0,0005		

Принадлежности		Диаметр хвостовика		Диаметр оправки	Общая длина		Мат.	Арт.
Хвостовик в компл., 0 1/2", короткий*** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	12,7	h6	13	-0,011	96,2	HSS	7400-012-011-00-00
	дюйм	1/2	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787		
Хвостовик в компл., 0 5/8", короткий*** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	15,875	h6	13	-0,011	96,2	HSS	7400-015-011-00-00
	дюйм	5/8	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787		
Хвостовик в компл., 0 16мм, короткий*** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	16	h6	13	-0,011	96,2	HSS	7400-016-011-00-00
	дюйм	0,63	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787		
Хвостовик в компл., 0 20мм, Короткий*** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	20	h6	13	-0,011	96,2	HSS	7400-020-011-00-00
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787		
Хвостовик *, 0 1/2", короткий***	мм	12,7	h6	13	-0,011	96,2	HSS	7400-012-011-00-10
	дюйм	1/2	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787		
Хвостовик *, 0 5/8", короткий***	мм	15,875	h6	13	-0,011	96,2	HSS	7400-015-011-00-10
	дюйм	5/8	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787		

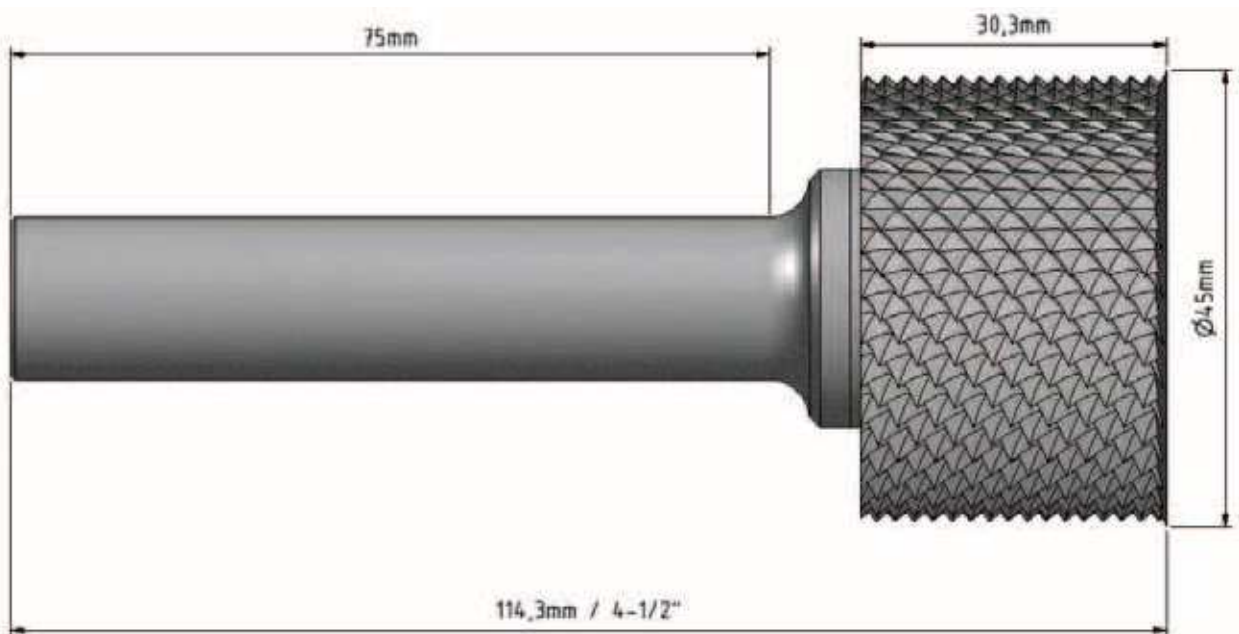
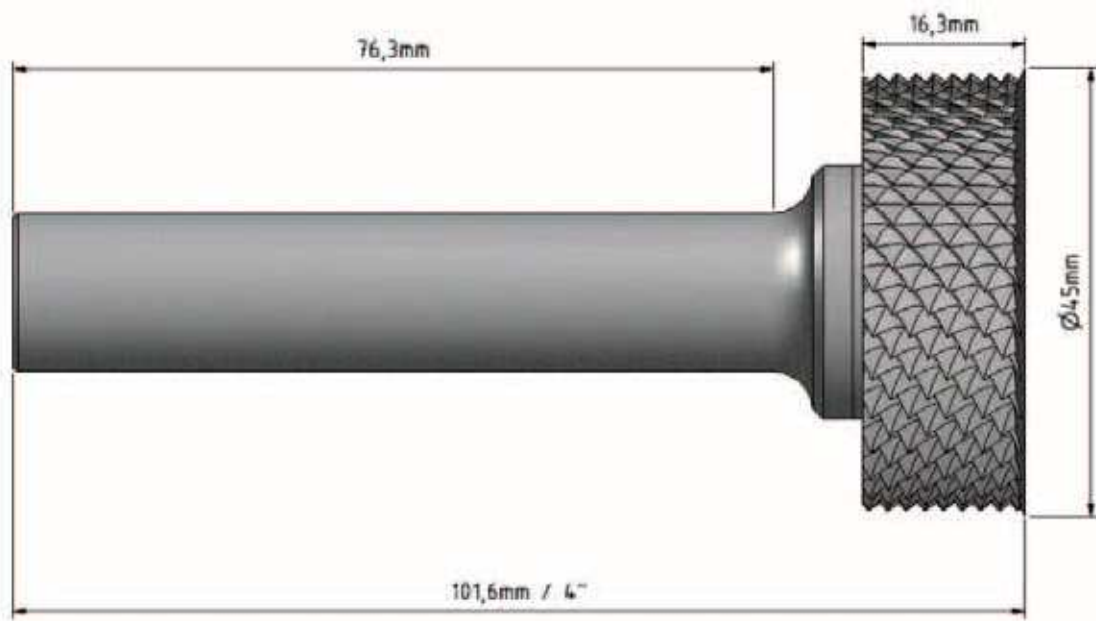
Принадлежности	Диаметр хвостовика		Диаметр оправки		Общая длина	Мат.	Арт.
	мм	дюйм	мм	дюйм			
Хвостовик *, 0 16мм, короткий***	мм	16	h6	13	-0,011	96,2	HSS 7400-016-011-00-10
	дюйм	0,63	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787	
Хвостовик *, 0 20мм, короткий***	мм	20	h6	13	-0,011	96,2	HSS 7400-020-011-00-10
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,5118	-0,0005	3,787	
Хвостовик в компл., 0 1/2", длинный**** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	12,7	h6	13	-0,011	108,4	HSS 7400-012-025-00-00
	дюйм	1/2	-0,0005	0,5118	-0,0005	4,268	
Хвостовик в компл., 0 5/8", длинный**** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	15,875	h6	13	-0,011	108,4	HSS 7400-015-025-00-00
	дюйм	5/8	-0,0005	0,5118	-0,0005	4,268	
Хвостовик в компл., 0 16мм, длинный**** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	16	h6	13	-0,011	108,4	HSS 7400-016-025-00-00
	дюйм	0,63	-0,0005	0,5118	-0,0005	4,268	
Хвостовик в компл., 0 20мм, длинный**** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	20	h6	13	-0,011	108,4	HSS 7400-020-025-00-00
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,5118	-0,0005	4,268	
Хвостовик *, 0 1/2", длинный****	мм	12,7	h6	13	-0,011	108,4	HSS 7400-012-025-00-10
	дюйм	1/2	-0,0005	0,5118	-0,0005	4,268	
Хвостовик *, 0 5/8", длинный****	мм	15,875	h6	13	-0,011	108,4	HSS 7400-015-025-00-10
	дюйм	5/8	-0,0005	0,5118	-0,0005	4,268	
Хвостовик *, 0 16мм, длинный****	мм	16	h6	13	-0,011	108,4	HSS 7400-016-025-00-10
	дюйм	0,63	-0,0005	0,5118	-0,0005	4,268	
Хвостовик *, 0 20мм, длинный****	мм	20	h6	13	-0,011	108,4	HSS 7400-020-025-00-10
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,5118	-0,0005	4,268	
Натяжной болт *							Сталь 7400-000-000-00-20
Ключ с внут. крестом *							Сталь 7400-000-000-00-40
Крепежный комплект для отрезной фрезы (вкл. 2 шайбы, болт, ключ)							HSS 7450-045-030-00-00
Подкладная шайба **	мм	30		7,6		13	HSS 7450-030-007-00-30
	дюйм	1,181		0,2992		0,5118	
Натяжной шкив **	мм	24		0,3		7	HSS 7450-024-000-00-31
	дюйм	0,945		0,0118		0,276	
Болт **							Сталь 7450-000-000-00-20
Ключ с внут. 6-гранником (SW 4) **							Сталь 7450-000-000-00-40
1/2"- Динамометрический ключ							Сталь 7450-000-000-00-52
Переходник для фрезерного затяжного болта							
Редуктор для динамометрического ключа							Сталь 7450-000-000-00-54
Переходник с 1/2" на 3/8"							

\* Отдельные части комплекта хвостовика

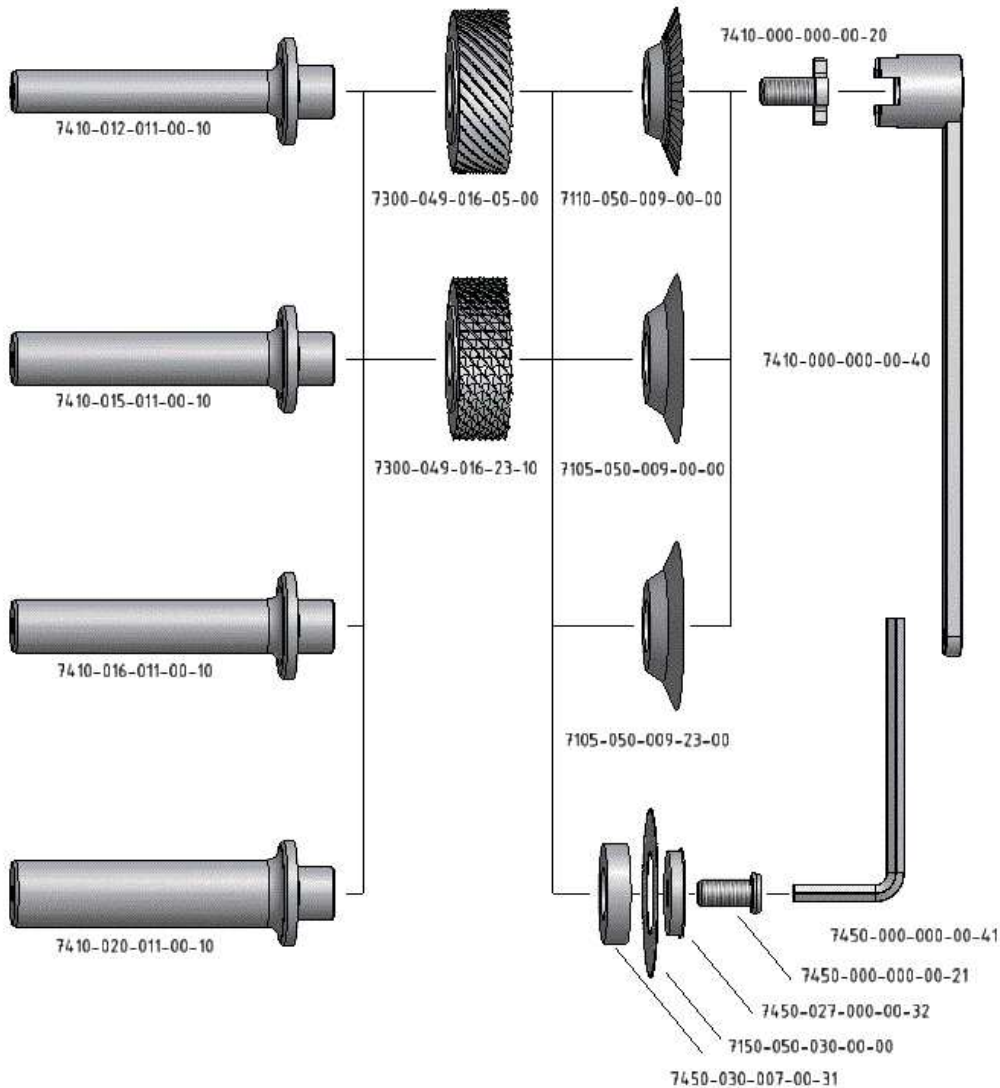
\*\* Отдельные части крепежного комплекта для отрезной фрезы

\*\*\* предназначены для коротких стружколомов; также совместимы с хвостовиками CORECUT 38.1

\*\*\*\* предназначены для длинных стружколомов



Corecut 50.8 (2")



Режущий торцевой инструмент		диаметр отверстия	общая ширина	диаметр	Мат.	Арт.
Нож с волнистой заточкой лезвий HSSCo, Z=24	мм	50,8	± 0,1	9	16 H7	7110-050-009-00-00
	дюйм	2	± 0,004	0,354	0,63 +0,0008	
Нож твердосплав., полиров., без покрыт.	мм	50,8	± 0,1	9	16 H7	7105-050-009-00-00
	дюйм	2	± 0,004	0,354	0,63 +0,0008	
Нож твердосплав., полиров., покрытие AWAC3	мм	50,8	± 0,1	9	16 H7	7105-050-009-23-00
	дюйм	2	± 0,004	0,354	0,63 +0,0008	
Отрезная фреза со спир. заточкой, Z=90*	мм	50,8	± 0,1	0,3	25,4 H7	7150-050-030-00-00
	дюйм	2	± 0,004	0,0118	1 +0,0008	

\* требуется крепежный комплект (см. «Принадлежности»)

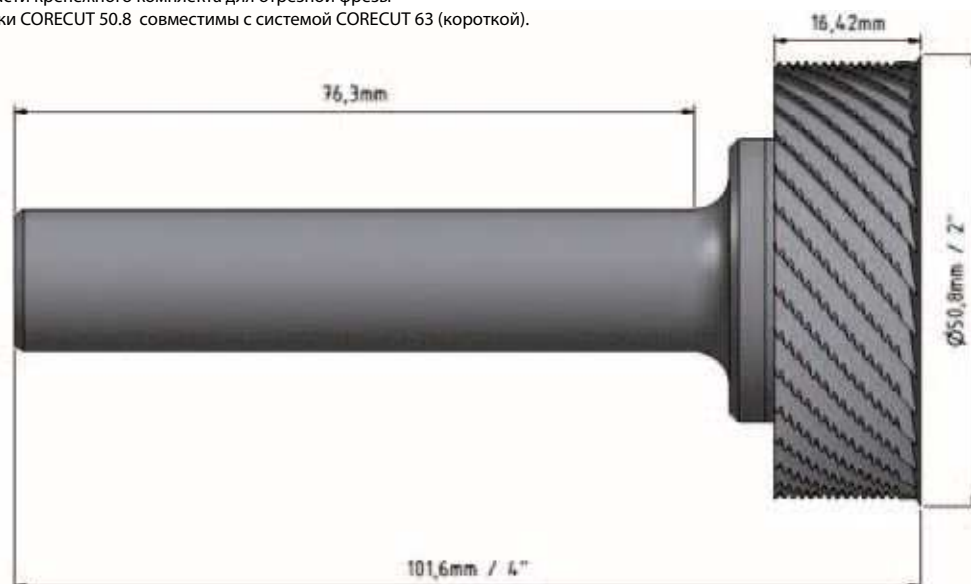
Стружколом		Диаметр лезвия	Ширина лезвия	диаметр отверстия	Мат.	Арт.
Стружколом, заточка для Nomex, покрытие AWC2	мм	49	± 0,2	16	16 H6	7300-049-016-05-00
	дюйм	1,929	± 0,008	0,63	0,63 +0,0005	
Стружколом, ромбовид. заточка, покрытие AWAC3	мм	49	± 0,2	16	16 H6	7300-049-016-23-10
	дюйм	1,929	± 0,008	0,63	0,63 +0,0005	

Принадлежности	Диаметр хвостовика		Диаметр оправки		Общая длина	Мат.	Арт.	
Хвостовик в компл., 0 1/2" (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	12,7	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-012-011-00-00
	дюйм	1/2	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик в компл., 0 5/8" (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	15,875	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-015-011-00-00
	дюйм	5/8	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик в компл., 0 16мм (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	16	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-016-011-00-00
	дюйм	0,63	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик в компл., 0 20мм (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	20	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-020-011-00-00
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик 0 1/2" *	мм	12,7	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-012-011-00-10
	дюйм	1/2	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик, 0 5/8" *	мм	15,875	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-015-011-00-10
	дюйм	5/8	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик, 0 16мм *	мм	16	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-016-011-00-10
	дюйм	0,63	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик, 0 20мм *	мм	20	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-020-011-00-10
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Натяжной болт *							Сталь	7410-000-000-00-20
Ключ с внут. крестом *							Сталь	7410-000-000-00-40
Крепежный комплект для отрезной фрезы (вкл. 2 шайбы, болт, ключ)							HSS	7450-050-030-00-00
Подкладная шайба **							HSS	7450-030-007-00-31
Натяжной шкив **							HSS	7450-027-000-00-32
Болт **							Сталь	7450-000-000-00-21
Ключ с внут. 6-гранником (SW 5) **							Сталь	7450-000-000-00-41
1/2"- Динамометрический ключ Переходник для фрезерного затяжного болта							Сталь	7450-000-000-00-53
Редуктор для динамометрического ключа Переходник с 1/2" на 3/8"							Сталь	7450-000-000-00-54

\* Отдельные части комплекта хвостовика

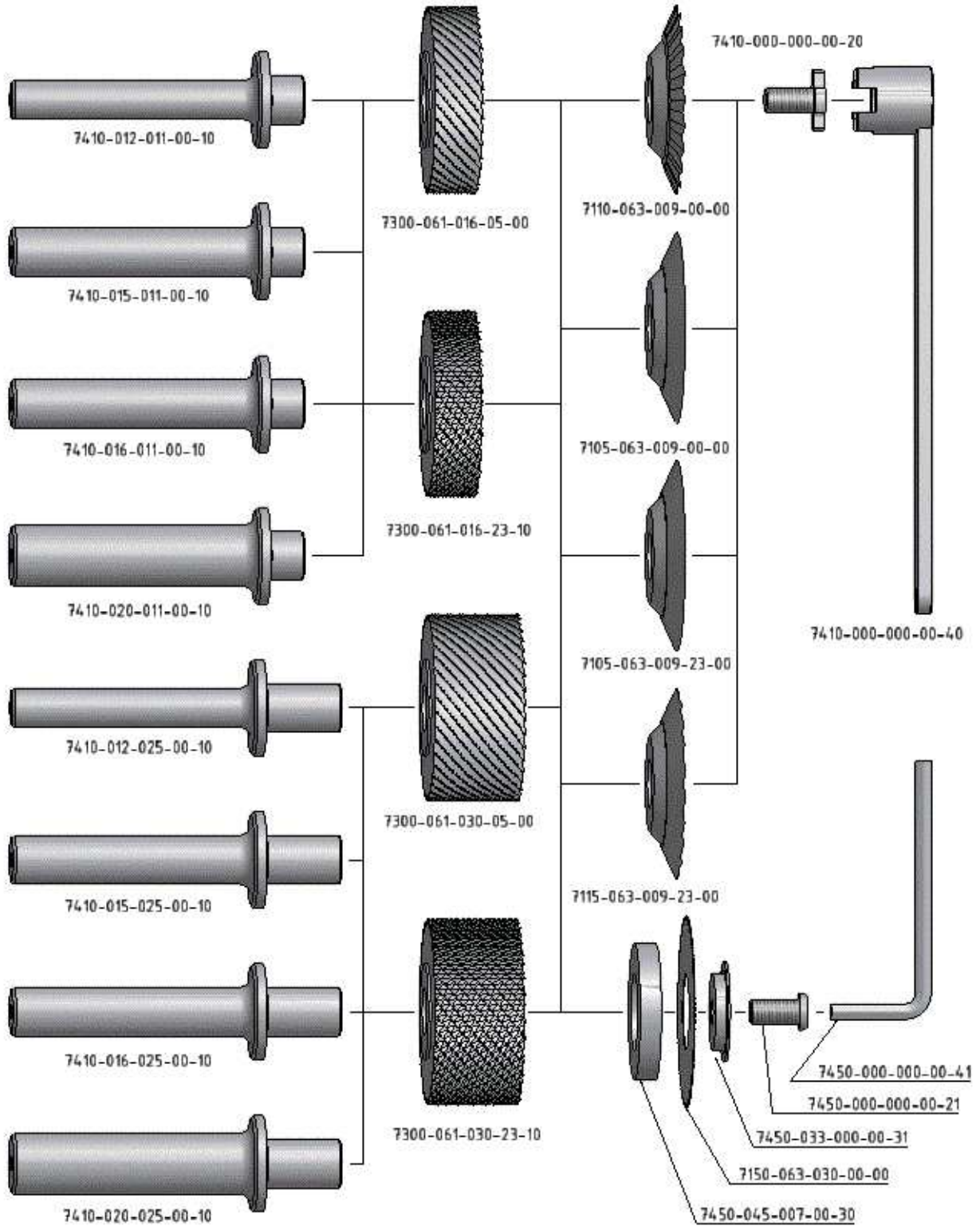
\*\* Отдельные части крепежного комплекта для отрезной фрезы

Все хвостовики CORECUT 50.8 совместимы с системой CORECUT 63 (короткой).





**Corecut 63**





Режущий торцевой инструмент		диаметр отверстия		общая ширина	диаметр		Мат.	Арт.
Нож с волнистой заточкой лезвий HSSCo, Z=22	мм	63	± 0,1	9	16	H7	PM	7110-063-009-00-00
	дюйм	2,48	± 0,004	0,354	0,63	+0,0008		
Нож с волнистой заточкой лезвий твердосплав, полиров., покрытие AWAC3	мм	63	± 0,1	9	16	H7	VHM	7115-063-009-23-00
	дюйм	2,48	± 0,004	0,354	0,63	+0,0008		
Нож твердосплав., полиров., без покрыт.	мм	63	± 0,1	9	16	H7	VHM	7105-063-009-00-00
	дюйм	2,48	± 0,004	0,354	0,63	+0,0008		
Нож твердосплав., полиров., покрытие AWAC3	мм	63	± 0,1	9	16	H7	VHM	7105-063-009-23-00
	дюйм	2,48	± 0,004	0,354	0,63	+0,0008		
Отрезная фреза со спир. заточкой, Z=100 *	мм	63	± 0,1	0,3	25,4	H7	HSSCo	7150-063-030-00-00
	дюйм	2,48	± 0,004	0,0118	1	+0,0008		

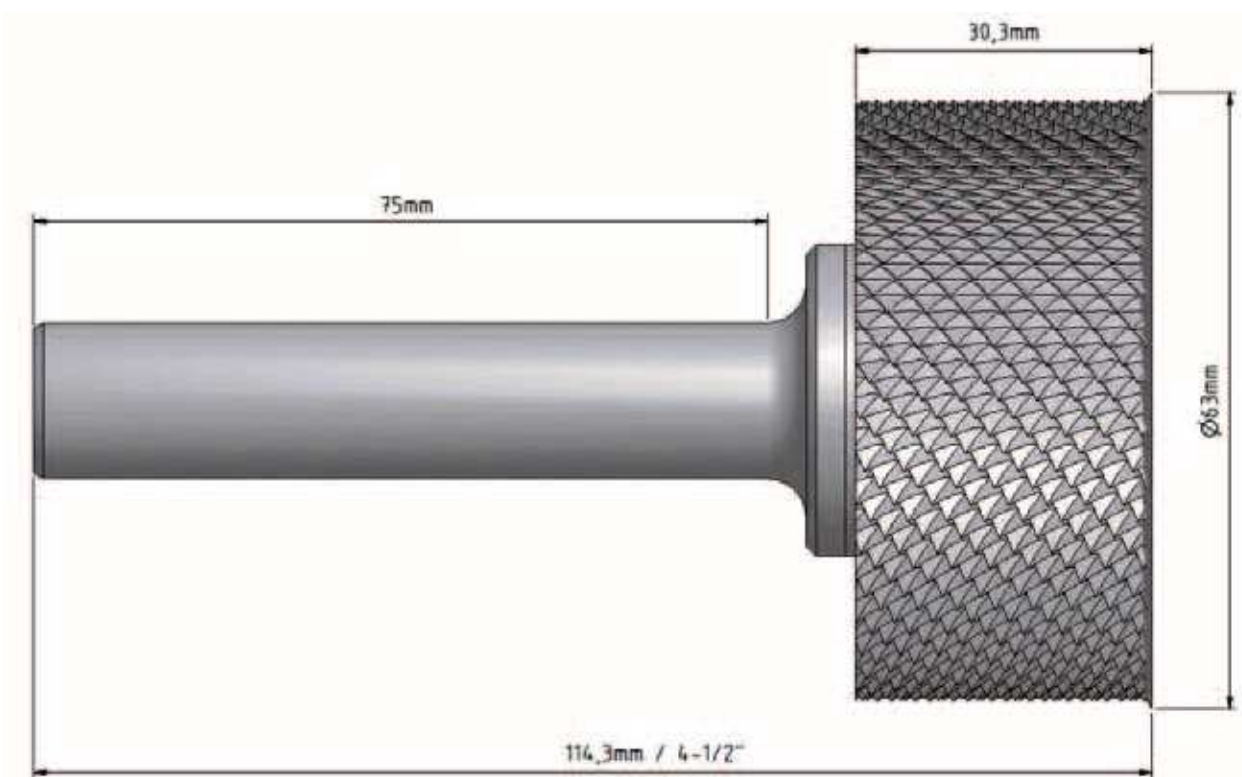
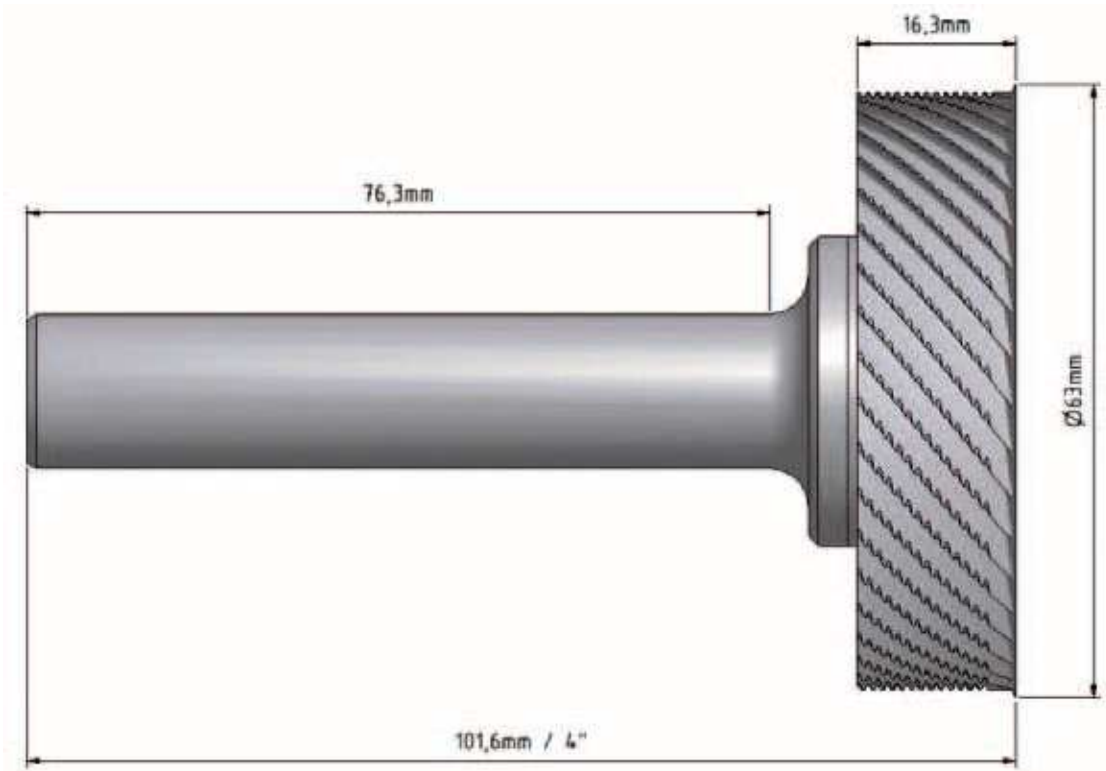
\* требуется крепежный комплект (см. «Принадлежности»)

Стружколом		Диаметр лезвия		Ширина лезвия	диаметр отверстия		Мат.	Арт.
Стружколом, заточка для Nomex, короткий, покрытие AWC2	мм	61,5	± 0,2	16	16	H6	PM	7300-061-016-05-00
	дюйм	2,421	± 0,008	0,63	0,63	+0,0005		
Стружколом, ромбовид. заточка, короткий, покрытие AWAC3	мм	61,5	± 0,2	16	16	H6	PM	7300-061-016-23-10
	дюйм	2,421	± 0,008	0,63	0,63	+0,0005		
Стружколом, заточка для Nomex, длинный, покрытие AWC2	мм	61,5	± 0,2	30	16	H6	PM	7300-061-030-05-00
	дюйм	2,421	± 0,008	1,181	0,63	+0,0005		
Стружколом, ромбовид. заточка, длинный, покрытие AWAC3	мм	61,5	± 0,2	30	16	H6	PM	7300-061-030-23-10
	дюйм	2,421	± 0,008	1,181	0,63	+0,0005		

Принадлежности		Диаметр хвостовика		Диаметр оправки	Общая длина		Мат.	Арт.
Хвостовик в компл., 0 1/2", короткий*** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	12,7	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-012-011-00-00
	дюйм	1/2	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик в компл., 0 5/8", короткий*** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	15,875	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-015-011-00-00
	дюйм	5/8	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик в компл., 0 16мм, короткий*** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	16	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-016-011-00-00
	дюйм	0,63	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик в компл., 0 20мм, короткий*** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	20	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-020-011-00-00
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик *, 0 1/2", короткий***	мм	12,7	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-012-011-00-10
	дюйм	1/2	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		
Хвостовик *, 0 5/8", короткий***	мм	15,875	h6	16	-0,011	96,2	HSS	7410-015-011-00-10
	дюйм	5/8	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787		

Принадлежности	Диаметр хвостовика		Диаметр оправки		Общая длина	Мат.	Арт.
	мм	дюйм	мм	дюйм			
Хвостовик *, 0 16мм, короткий***	мм	16	h6	16	-0,011	96,2	HSS 7410-016-011-00-10
	дюйм	0,63	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787	
Хвостовик *, 0 20мм, короткий***	мм	20	h6	16	-0,011	96,2	HSS 7410-020-011-00-10
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,63	-0,0005	3,787	
Хвостовик в компл., 0 1/2", длинный**** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	12,7	h6	16	-0,011	108,4	HSS 7410-012-025-00-00
	дюйм	1/2	-0,0005	0,63	-0,0005	4,268	
Хвостовик в компл., 0 5/8", длинный**** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	15,875	h6	16	-0,011	108,4	HSS 7410-015-025-00-00
	дюйм	5/8	-0,0005	0,63	-0,0005	4,268	
Хвостовик в компл., 0 16мм, длинный**** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	16	h6	16	-0,011	108,4	HSS 7410-016-025-00-00
	дюйм	0,63	-0,0005	0,63	-0,0005	4,268	
Хвостовик в компл., 0 20мм, длинный**** (вкл. натяжной болт и ключ)	мм	20	h6	16	-0,011	108,4	HSS 7410-020-025-00-00
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,63	-0,0005	4,268	
Хвостовик *, 0 1/2", длинный****	мм	12,7	h6	16	-0,011	108,4	HSS 7410-012-025-00-10
	дюйм	1/2	-0,0005	0,63	-0,0005	4,268	
Хвостовик *, 0 5/8", длинный****	мм	15,875	h6	16	-0,011	108,4	HSS 7410-015-025-00-10
	дюйм	5/8	-0,0005	0,63	-0,0005	4,268	
Хвостовик *, 0 16мм, длинный****	мм	16	h6	16	-0,011	108,4	HSS 7410-016-025-00-10
	дюйм	0,63	-0,0005	0,63	-0,0005	4,268	
Хвостовик *, 0 20мм, длинный****	мм	20	h6	16	-0,011	108,4	HSS 7410-020-025-00-10
	дюйм	0,7874	-0,0005	0,63	-0,0005	4,268	
Натяжной болт*							Сталь 7410-000-000-00-20
Ключ с внут. крестом *							Сталь 7410-000-000-00-40
Крепежный комплект для отрезной фрезы (вкл. 2 шайбы, болт, ключ)							HSS 7450-063-030-00-00
Подкладная шайба **							HSS 7450-045-007-00-30
Натяжной шкив **							HSS 7450-033-000-00-31
Болт **							Сталь 7450-000-000-00-21
Ключ с внут. 6-гранником (SW 5) **							Сталь 7450-000-000-00-41
1/2"- Динамометрический ключ Переходник для фрезерного затяжного болта							Сталь 7450-000-000-00-53
Редуктор для динамометрического ключа Переходник с 1/2" на 3/8"*							Сталь 7450-000-000-00-54

\* Отдельные части комплекта хвостовика  
 \*\* Отдельные части крепежного комплекта для отрезной фрезы  
 \*\*\* предназначены для коротких стружколомов; также совместимы с хвостовиками CORECUT 50.8  
 \*\*\*\* предназначены для длинных стружколомов



---

## 2 POCKET CUT

Концевой инструмент с зубьями на торце и по бокам.

Идеально подходит для обработки пазов и карманов в деталях из сотовых материалов. В зависимости от материала и назначения предлагается с зубьями трех видов.

---



## POCKET CUT

### Система инструментов для обработки сотовых композитов

#### *Введение*

Инструменты POCKET CUT разработаны для обработки карманов и пазов в деталях с сотовой структурой. Они предназначены для резания с погружением. Концевой инструмент с зубьями на торце и по бокам идеален для применения на 3-координатных станках, не допускающих наклона оси шпинделя. В то же время, он может использоваться и на 5-координатных обрабатывающих центрах. Инструмент оптимален для получения гладких поверхностей в различных углублениях. Зубья разной формы отлично измельчают стружку при любых условиях.

Все инструменты POCKET CUT изготовлены из быстрорежущей порошковой стали HSSCo. Специальные покрытия дополнительно увеличивают производительность и срок службы инструмента: простое покрытие PVD (осаждением из паровой фазы) позволяет сократить износ, а многослойное покрытие Multi-Layer-PVD – также уменьшить налипание.

Предлагается три разных вида заточки, которые позволяют удовлетворить любые специфические потребности и гарантируют идеальный результат обработки всех существующих материалов с сотовой структурой.

#### *Компоненты и их назначение*

##### *Заточка зубьев для обработки номекса*



Данный инструмент POCKET CUT был разработан в первую очередь для обработки мета-арамидных сотовых материалов (таких как

номекс). Покрытие PVD позволяет сократить износ и увеличить срок службы.

***Мелкая ромбовидная заточка***



Мелкая ромбовидная заточка данного инструмента служит для непростой обработки любых видов ноекса, кевлара, алюминиевых и карбоновых пластиков. Патентованная форма зубьев разработана для резания всех мета- или пара-арамидных волоконных материалов.

На инструмент наносится многослойное покрытие PVD. Благодаря его износостойкости существенно возрастает срок службы. Кроме того, покрытие уменьшает налипание смол, клея и адгезивного алюминиевого материала.

***Крупная ромбовидная заточка***



Так же как и вышеописанный, данный инструмент имеет ромбовидную заточку зубьев, но эта патентованная форма крупнее и лучше подходит для черновой обработки. При этом удастся уменьшить время обработки и одновременно получить приемлемое качество поверхности почти для всех материалов.

Инструмент имеет многослойное покрытие PVD, которое обеспечивает его максимальную производительность и срок службы.





## ***Технические характеристики***

### Pocket Cut

Pocket Cut		Диаметр лезвия		Длина лезвия	Общая длина	Диаметр конуса		Мат.	Арт.
Pocket Cut, заточка для Nomex, покрытие AWC2	мм	15,875	± 0,1	31,75	95,25	12,7	h6	PM	7350-015-031-05-00
	дюйм	5/8	± 0,004	1 1/4	3 3/4	1/2	-0,0005		
Pocket Cut, ромбовид. заточка мелкая, покрытие AWAC3	мм	15,875	± 0,1	31,75	95,25	12,7	h6	PM	7350-015-031-23-20
	дюйм	5/8	± 0,004	1 1/4	3 3/4	1/2	-0,0005		
Pocket Cut, ромбовид. заточка крупная, покрытие AWAC3	мм	15,875	± 0,1	31,75	95,25	12,7	h6	PM	7350-015-031-23-10
	дюйм	5/8	± 0,004	1 1/4	3 3/4	1/2	-0,0005		



---

### 3 VALVE TYPE CUTTER

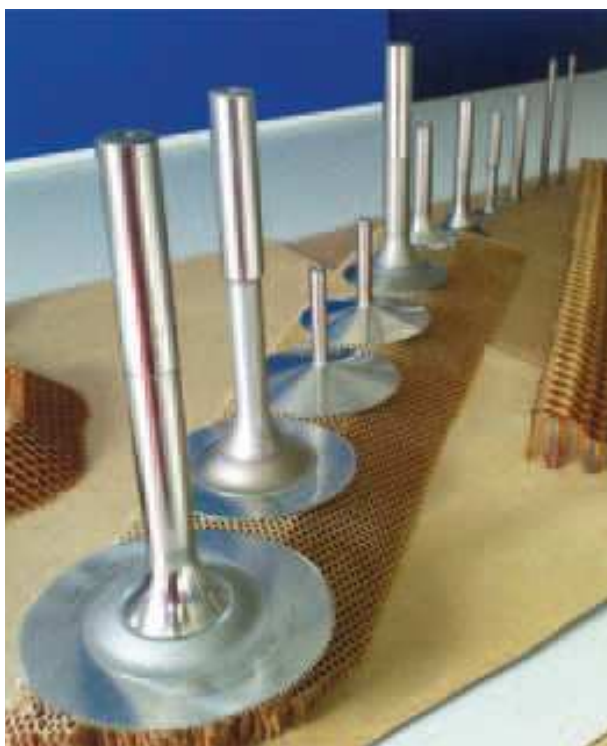
Комбинация из дискового ножа либо фрезы и вентилеобразного хвостовика для нарезки и снятия фаски на деталях из всех видов сотовых материалов.



## VALVE TYPE CUTTER

### Система инструментов для обработки сотовых композитов

#### Введение



Семейство инструментов VALVE TYPE CUTTER было создано для выполнения таких операций как резание или снятие фаски на любых материалах с сотовой структурой. Даже на толстых плитах фаски станут гладкими всего за один шаг. Все инструменты VALVE TYPE CUTTER подходят для областей применения, не требующих использования стружколома (см. также систему CORECUT).

Инструмент VALVE TYPE CUTTER – это комбинация торцевого инструмента и хвостовика. Специально разработанные хвостовики делают систему универсальной. Они обеспечивают надежное удаление снятого материала. Изношенный торцевой инструмент можно легко заменить.

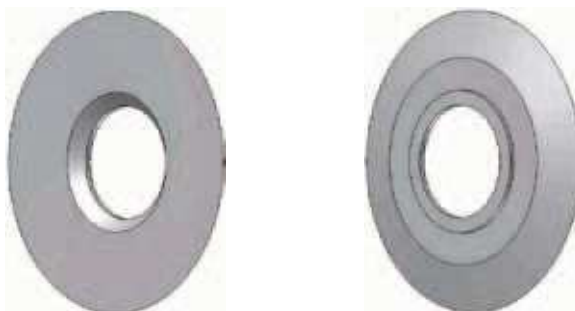
VALVE TYPE CUTTER предлагается с наружным диаметром 50,8 мм и 100 мм.



## **Компоненты и их назначение**

### **Торцевой инструмент**

#### Ножи твердосплавные

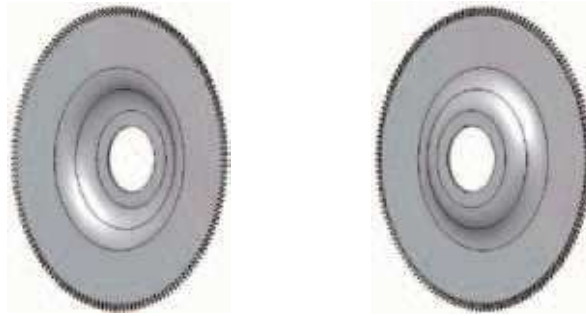


Данные ножи предназначены для разнообразных видов обработки любых арамидо-волоконных или алюминиевых сотовых материалов. Они изготовлены из твердого сплава, имеют круглое полированное лезвие. Наряду с вариантом без покрытия

имеется также и версия с многослойным покрытием PVD, которое сокращает износ, уменьшает налипание смол, клея и адгезивного алюминиевого материала, повышая таким образом срок службы.

<b>Обозначение</b>	<b>Valve Type 50.8</b>	<b>Valve Type 100</b>
Нож твердосплав.	•	
Нож твердосплав. без покрытия	•	

Отрезная фреза

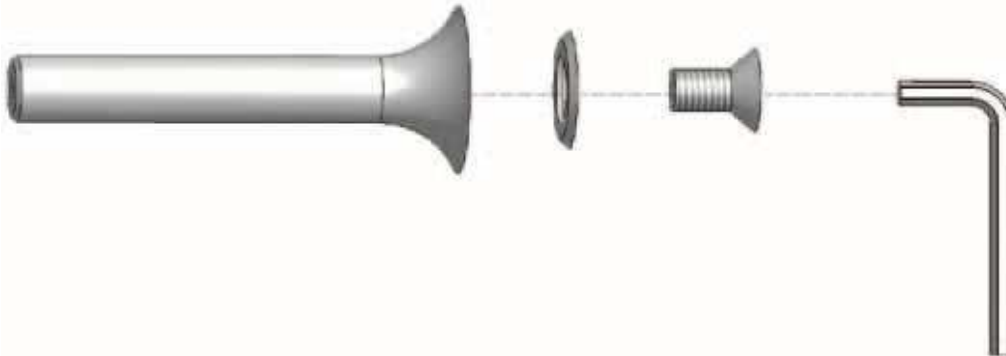


Данный торцевой инструмент изготовлен из быстрорежущей стали HSS. Патентованная спиральная форма заточки зубьев уменьшает усилие, возникающее при резании, и гарантирует наилучшее качество поверхности, даже при обработке предельно подвижных сотовых структур. Фреза предназначена для самых разнообразных способов

обработки любых арамидных волоконных или металлических композитов с сотовой структурой. Прежде всего, данный инструмент будет лучшим выбором для вырезания очень острых углов в сочетании с крупными сотовыми ячейками. Вогнутая форма фрезы снижает уровень шума во время работы.

Обозначение	Valve Type 50.8	Valve Type 100
Фреза отрезная HSS		•

*Принадлежности*



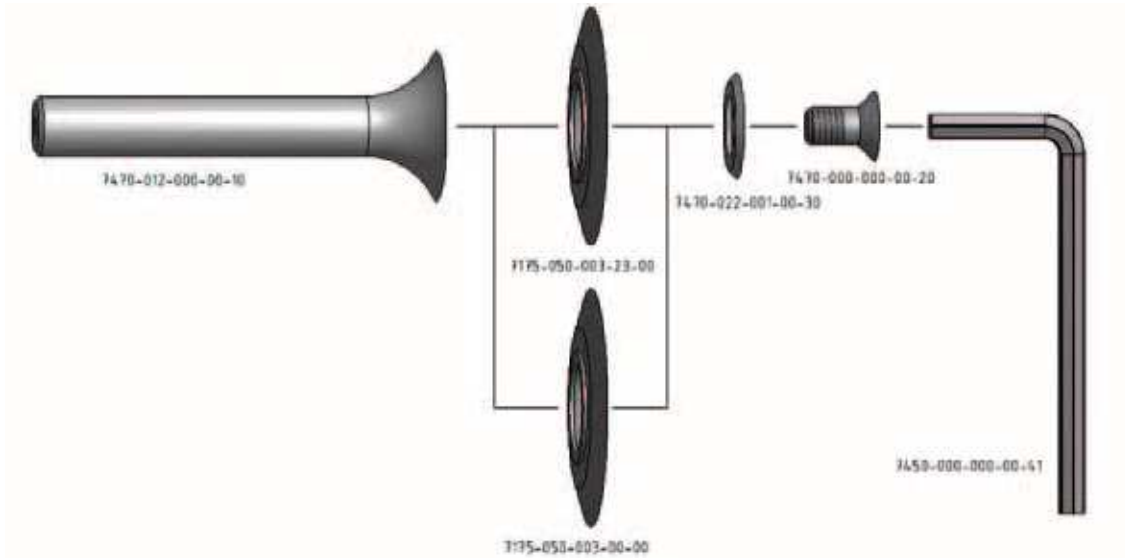
Вышеназванные ножи и фрезы устанавливаются на закаленный шлифованный высокоточный хвостовик из быстрорежущей стали. Хвостовики имеют шлифовку с допуском h6, чтобы также применять их с термоусадочными

оправками. Любой хвостовик поставляется в комплекте с установочным кольцом или двумя шайбами, соответствующим болтом и ключом. Однако можно заказать любую часть по отдельности.

Обозначение	Valve Type 50.8	Valve Type 100
Хвостовик 0 1/2"	•	•
Хвостовик 0 5/8"		•
Хвостовик 0 16 мм		•

## ***Технические характеристики***

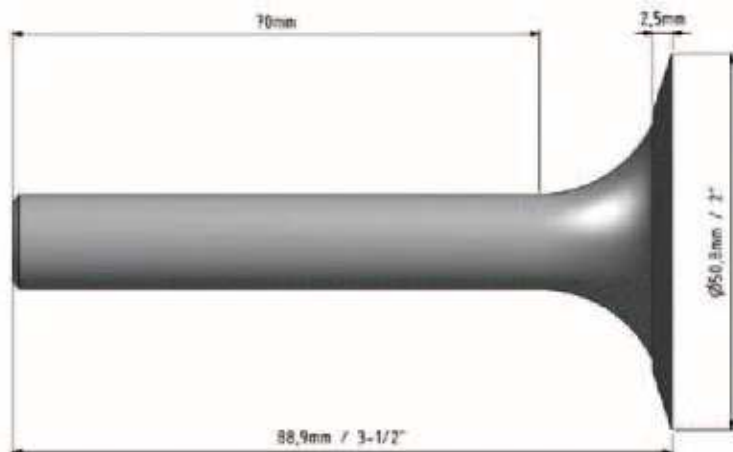
**Valve Type Cutter 50.8**



Торцевой инструмент		Диаметр лезвия		Общая ширина	Диаметр отверстия		Мат.	Арт.
Нож твердосплав., без покрыт.	мм	50,8	± 0,2	3,3	19,05	H7	VHM	7175-050-003-00-00
	дюйм	2	± 0,008	0,1299	3/4	+0,0008		
Нож твердосплав., покрытие AWAC3	мм	50,8	± 0,2	3,3	19,05	H7	VHM	7175-050-003-23-00
	дюйм	2	± 0,008	0,1299	3/4	+0,0008		

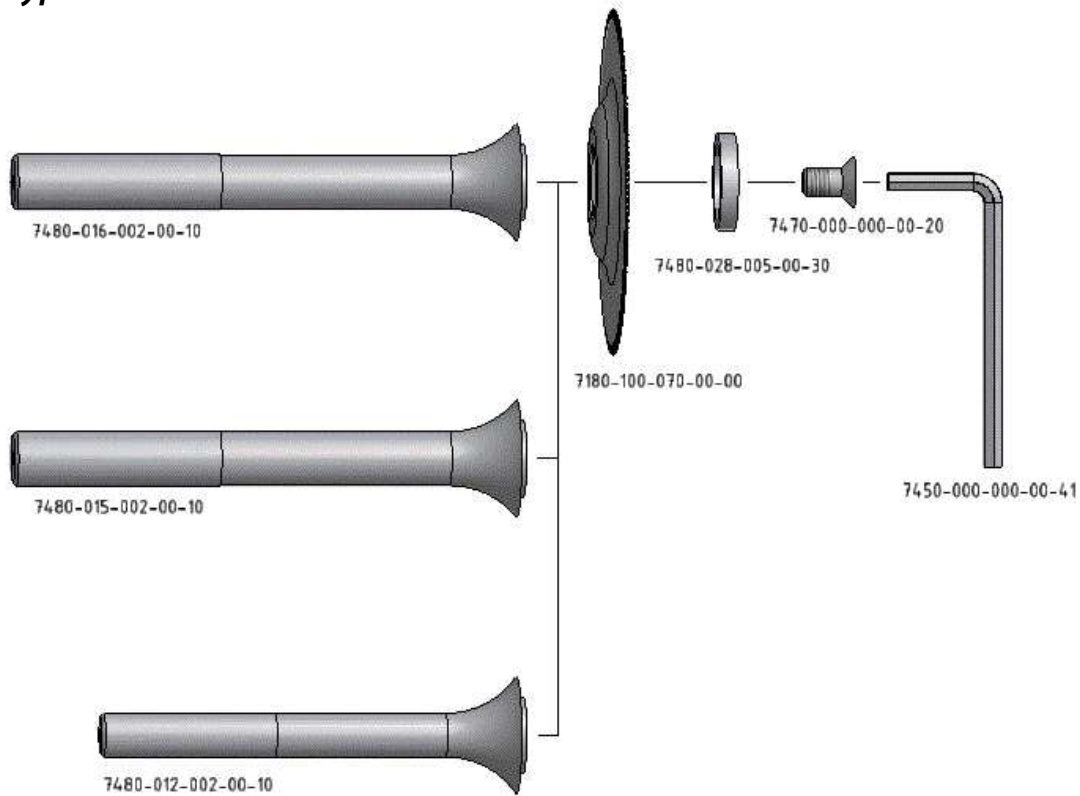
Принадлежности		Диаметр хвостовика		Диаметр конуса		Общая длина	Мат.	Арт.
Хвостовик в компл. 0 1/2" (вкл. уст. кольцо, болт, ключ)	мм	12,7	h6	32	-0,5+0,1	86,4	HSS	7470-012-000-00-00
	дюйм	1/2	-0,0005	1,2598	-0,02+0,004	3,4016		
Хвостовик 0 1/2" *	мм	12,7	h6	32	-0,5+0,1	86,4	HSS	7470-012-000-00-10
	дюйм	1/2	-0,0005	1,2598	-0,02+0,004	3,4016		
Установочное кольцо *							HSS	7470-022-001-00-30
Спец. болт *							Сталь	7470-000-000-00-20
Ключ с внут. 6-гранником (SW 5) *							Сталь	7450-000-000-00-41

\* Отдельные компоненты для соответствующего хвостовика





**Valve Type Cutter 100**

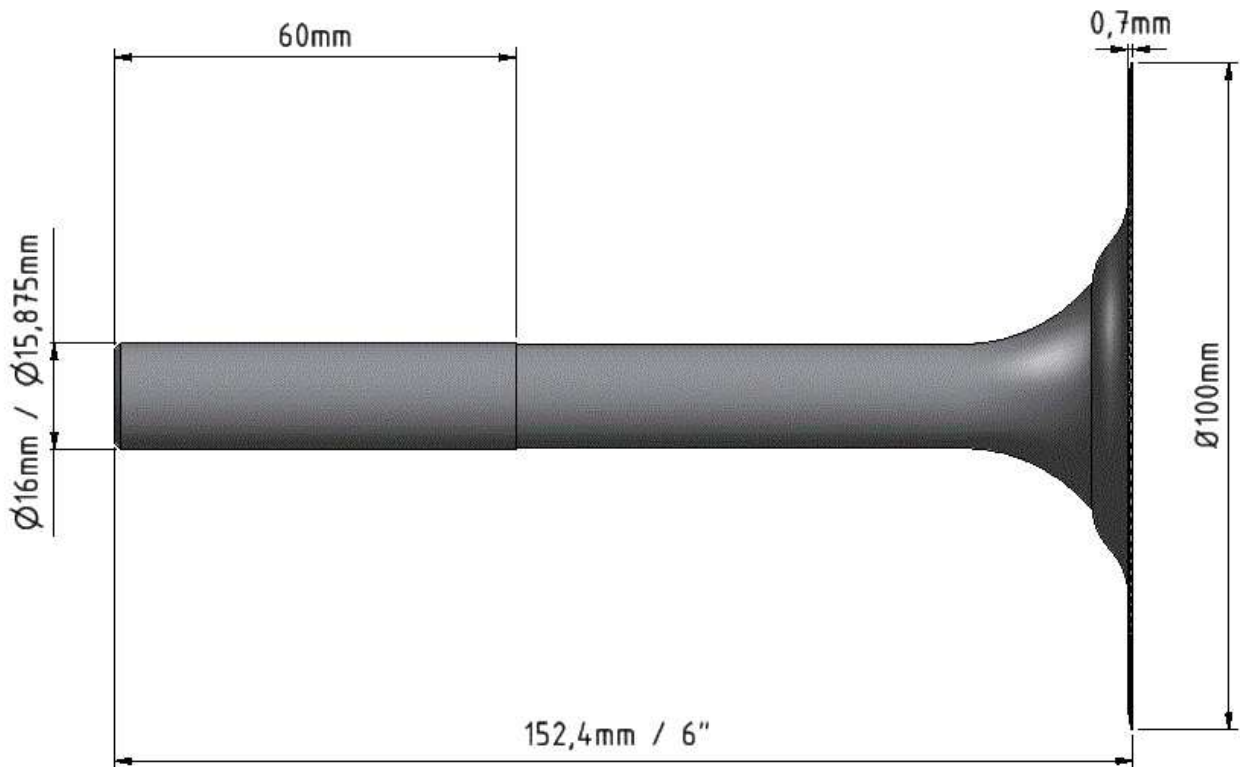
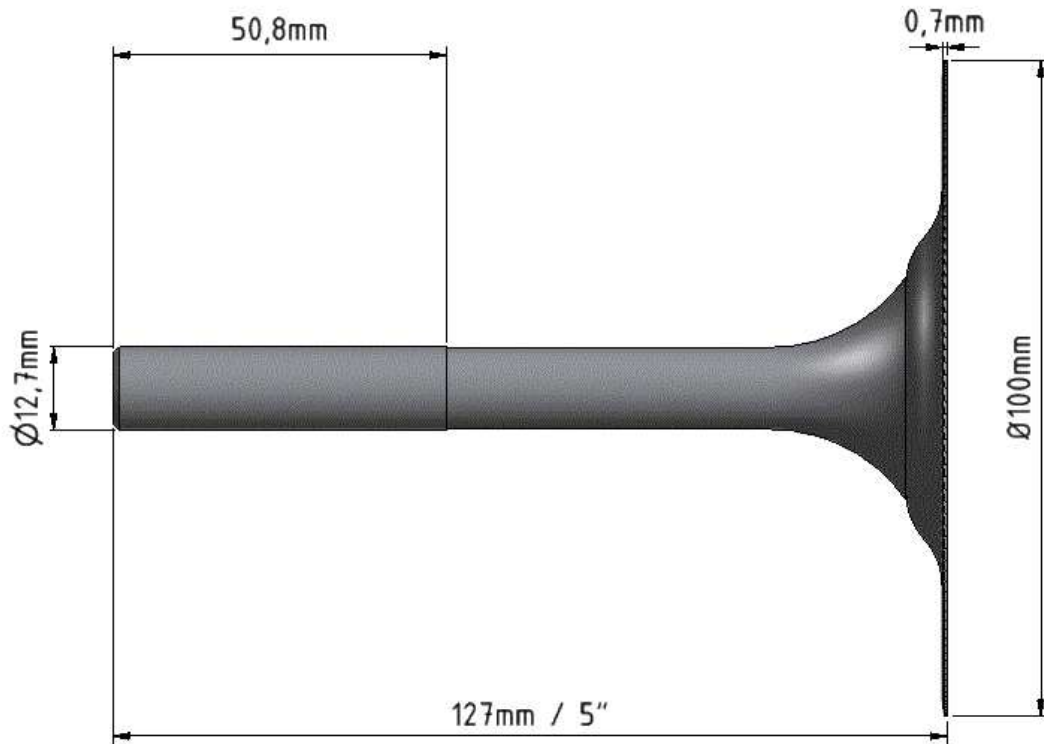


3

Торцевой инструмент		Диаметр лезвия		Общая ширина	Диаметр отверстия		Мат.	Арт.
Отрезная фреза, Z=160	мм	100	± 0,6	0,7	22	H7	HSS	7180-100-070-00-00
	дюйм	3,937	± 0,025	0,0276	0,8661	+0,0008		

Принадлежности		Диаметр хвостовика		Диаметр конуса		Общая длина	Мат.	Арт.
Хвостовик в компл. 0 1/2" (вкл. стопорную шайбу, болт, ключ)	мм	12,7	h6	22	h6	122,8	HSS	7480-012-002-00-00
	дюйм	1/2	-0,0005	0,8661	-0,0006	4,835		
Хвостовик 0 1/2" *	мм	12,7	h6	22	h6	122,8	HSS	7480-012-002-00-10
	дюйм	1/2	-0,0005	0,8661	-0,0006	4,835		
Хвостовик в компл. 0 5/8" (вкл. стопорную шайбу, болт, ключ)	мм	15,875	h6	22	h6	148,2	HSS	7480-015-002-00-00
	дюйм	5/8	-0,0005	0,8661	-0,0006	5,8346		
Хвостовик 0 5/8" *	мм	15,875	h6	22	h6	148,2	HSS	7480-015-002-00-10
	дюйм	5/8	-0,0005	0,8661	-0,0006	5,8346		
Хвостовик в компл. 0 16мм (вкл. стопорную шайбу, болт, ключ)	мм	16	h6	22	h6	148,2	HSS	7480-016-002-00-00
	дюйм	0,63	-0,0005	0,8661	-0,0006	5,8346		
Хвостовик 0 16мм *	мм	16	h6	22	h6	148,2	HSS	7480-016-002-00-10
	дюйм	0,63	-0,0005	0,8661	-0,0006	5,8346		
Стопорная шайба *							HSS	7480-028-005-00-30
Болт *							Сталь	7470-000-000-00-20
Ключ с внут. 6-гранником (SW 5) *							Сталь	7450-000-000-00-41

\* Отдельные компоненты для



---

## 4 PROFILE CUT

Концевой инструмент для получения сложных профилей в деталях с сотовой структурой. Погружение в материал не представляет собой проблемы. В зависимости от назначения, предлагаются инструменты с торцовым зубьями двух разных форм. Фрезы имеют заточку на торце и по бокам.



## PROFILE CUT

### Инструменты для обработки сотовых композитов

#### Введение

Инструменты PROFILE CUT были созданы специально для нарезания профилей боковыми зубьями, при этом торцовые зубья обеспечивают погружение в материал. Для оформления неострых кромок в серии имеется концевая сферическая фреза. Благодаря комбинации торцевых и боковых зубьев это идеальный инструмент для применения на 3-координатных станках, которые допускают наклон оси шпинделя в одну сторону или вообще без наклона. Разумеется, он также подходит и для 5-координатных станков. Разная геометрия заточки служит оптимальному измельчению стружки при любом применении.

Все инструменты серии PROFILE CUT изготовлены из твердого сплава высочайшего качества и имеют патентованное многослойное покрытие PVD (осаждением из паровой фазы).

Существуют две разные формы заточки, которые удовлетворяют любым специфическим требованиям заказчика. Мы рады предложить идеальное решение для всех возможных случаев. По желанию заказчика мы можем изготовить варианты, отсутствующие в каталоге, например, с левой резьбой или леворежущие инструменты.

#### Компоненты и их назначение

##### Фреза Profile Cut с плоским торцом



Данная заточка инструмента PROFILE CUT предназначена прежде всего для обработки мета-арамидных сотовых материалов,

например, номекса. Резка торцевыми зубьями происходит от центра к краям, таким образом, инструмент может погружаться внутрь сот.

##### Сферическая фреза Profile Cut



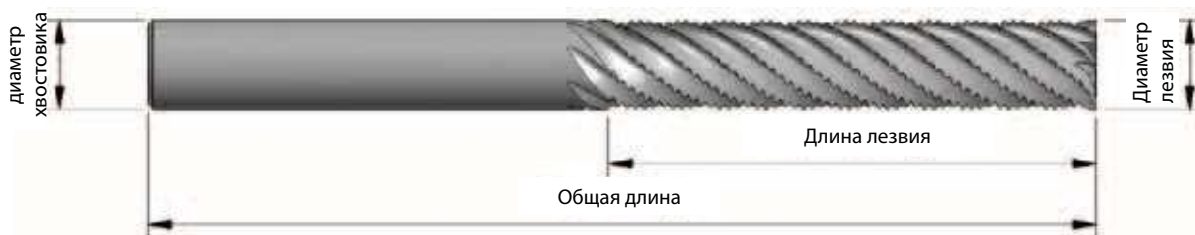
Данный инструмент имеет по бокам такую же заточку, как и вышеуказанная фреза. Сферический нос обеспечивает выполнение

переходов без острых кромок и также позволяет погружаться в материал.

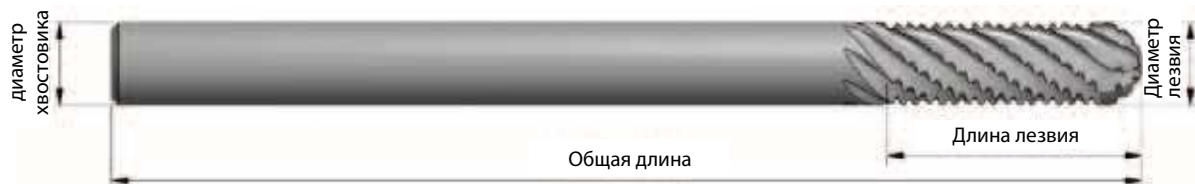
## ***Технические характеристики***

## Profile Cut

Profile Cut		Диаметр лезвия		Длина лезвия	Общая длина	Диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	3,175	± 0,1	25,4	76,2	3,175	h6	VHM	7365-003-025-23-30
	дюйм	1/8	± 0,004	1	3	1/8	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	3,175	± 0,1	53,975	76,2	3,175	h6	VHM	7365-003-053-23-30
	дюйм	1/8	± 0,004	2 1/8	3	1/8	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	4,7625	± 0,1	25,4	76,2	4,7625	h6	VHM	7365-004-025-23-30
	дюйм	3/16	± 0,004	1	3	3/16	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	6,35	± 0,1	19,05	76,2	6,35	h6	VHM	7365-006-019-23-30
	дюйм	1/4	± 0,004	3/4	3	1/4	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	6,35	± 0,1	25,4	76,2	6,35	h6	VHM	7365-006-025-23-30
	дюйм	1/4	± 0,004	1	3	1/4	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	9,525	± 0,1	25,4	76,2	9,525	h6	VHM	7365-009-025-23-30
	дюйм	3/8	± 0,004	1	3	3/8	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	9,525	± 0,1	50,8	101,6	9,525	h6	VHM	7365-009-050-23-30
	дюйм	3/8	± 0,004	2	4	3/8	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	12,7	± 0,1	50,8	101,6	12,7	h6	VHM	7365-012-050-23-30
	дюйм	1/2	± 0,004	2	4	1/2	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	12,7	± 0,1	76,2	152,4	12,7	h6	VHM	7365-012-076-23-30
	дюйм	1/2	± 0,004	3	6	1/2	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	19,05	± 0,1	76,2	152,4	19,05	h6	VHM	7365-019-076-23-30
	дюйм	3/4	± 0,004	3	6	3/4	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	25,4	± 0,1	50,8	101,6	25,4	h6	VHM	7365-025-050-23-30
	дюйм	1	± 0,004	2	4	1	-0,0005		
Profile Cut, CC, покрытие AWAC3	мм	25,4	± 0,1	76,2	152,4	25,4	h6	VHM	7365-025-076-23-30
	дюйм	1	± 0,004	3	6	1	-0,0005		



Profile Cut		Диаметр лезвия		Длина лезвия	Общая длина	Диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Profile Cut, BN, покрытие AWAC3	мм	6,35	± 0,1	50,8	152,4	6,35	h6	VHM	7365-006-050-23-31
	дюйм	1/4	± 0,004	2	6	1/4	-0,0005		
Profile Cut, BN, покрытие AWAC3	мм	12,7	± 0,1	76,2	152,4	12,7	h6	VHM	7365-012-076-23-31
	дюйм	1/2	± 0,004	3	6	1/2	-0,0005		



---

## 5 FOAM CUT

Концевой инструмент, разработанный специально для обработки технического пенопласта. Фрезы имеют особые зубья на торце и по бокам. Чтобы вырезать во вспененном материале гладкие радиальные переходы, а также острые кромки, можно выбрать инструмент со сферическим или плоским торцом.

---



## FOAM CUT

### Инструмент для обработки пенопласта

#### *Введение*

Инструменты FOAM CUT разработаны специально для обработки твердых вспененных материалов, а также сотовых материалов с наполнителем пенопластом. На 5-координатных станках отличный результат достигается при использовании сферических фрез. Для получения острых кромок дополнительно предлагаются концевые фрезы с плоским торцом. Агрессивные лезвия и большое пространство для отвода стружки гарантируют

очень высокое качество поверхности и производительность реза. Неравномерное расположение зубьев предупреждает негативное влияние привнесенной вибрации. Инструменты FOAM CUT изготовлены из быстрорежущей порошковой стали HSSCo. Специальное многослойное покрытие PVD дополнительно увеличивает срок службы, препятствует налипанию материала и повышает износостойкость.

#### *Компоненты и их назначение*

##### *Сферическая фреза Foam Cut*



##### *Фреза Foam Cut с плоским торцом*



Заточка серии FOAM CUT разработана специально для обработки чистых вспененных материалов, а также сотовых материалов со вспененным наполнителем. Очень большие пазухи между зубьями помогают стружке выходить и позволяют работать с самой высокой скоростью подачи. Погружение в

материал также не представляет сложности, т.к. имеется один зуб, режущий по центру.

Патентованное многослойное покрытие PVD препятствует налипанию материала, снижает трение и износ режущей кромки. Это обеспечивает максимальную эффективность резания.



## ***Технические характеристики***

## Foam Cut

Foam Cut		Диаметр лезвия		Длина лезвия	Общая длина	Диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Foam Cut CC, покрытие AWAC3	мм дюйм	6,35 1/4	± 0,1 ± 0,004	38,1 1 1/2	101,6 4	6,35 1/4	h6 -0,0005	PM	7360-006-038-23-31
Foam Cut CC, покрытие AWAC3	мм дюйм	12,7 1/2	± 0,1 ± 0,004	76,2 3	127 5	12,7 1/2	h6 -0,0005	PM	7360-012-076-23-31
Foam Cut CC, покрытие AWAC3	мм дюйм	19,05 3/4	± 0,1 ± 0,004	101,6 4	158,75 6 1/4	19,05 3/4	h6 -0,0005	PM	7360-019-101-23-31
Foam Cut CC, покрытие AWAC3	мм дюйм	25,4 1	± 0,1 ± 0,004	152,4 6	215,9 8 1/2	19,05 3/4	h6 -0,0005	PM	7360-025-152-23-31



Foam Cut		Диаметр лезвия		Длина лезвия	Общая длина	Диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Foam Cut BN, покрытие AWAC3	мм дюйм	6,35 1/4	± 0,1 ± 0,004	38,1 1 1/2	101,6 4	6,35 1/4	h6 -0,0005	PM	7360-006-038-23-30
Foam Cut BN, покрытие AWAC3	мм дюйм	12,7 1/2	± 0,1 ± 0,004	76,2 3	127 5	12,7 1/2	h6 -0,0005	PM	7360-012-076-23-30
Foam Cut BN, покрытие AWAC3	мм дюйм	19,05 3/4	± 0,1 ± 0,004	101,6 4	158,75 6 1/4	19,05 3/4	h6 -0,0005	PM	7360-019-101-23-30
Foam Cut BN, покрытие AWAC3	мм дюйм	25,4 1	± 0,1 ± 0,004	152,4 6	215,9 8 1/2	19,05 3/4	h6 -0,0005	PM	7360-025-152-23-30



---

## **6 PANEL CUT**

Концевой инструмент с торцовыми зубьями для сверления отверстий и нарезания профилей в сэндвич-панелях. Возможна работа с максимально высокой скоростью подачи.



## PANEL CUT

### Инструмент для обработки панелей

#### *Введение*

Серия PANEL CUT создана специально для обработки легких строительных панелей из композитных материалов. Данные инструменты позволяют сверлить сэндвич-панели без обычных сложностей, таких как расслаивание оболочек и разрывание сот. Они также идеальны для подрезания панелей. При этом достигаются замечательные результаты, поскольку и здесь о расслаивании не может быть и речи. Внутренняя сотовая структура удаляется аккуратно, не образуя бахромы, и в итоге получается гладкая поверхность.

Особое преимущество серии PANEL CUT в том, что можно работать с предельно высокой скоростью подачи, при этом качество не пострадает. Допустимая подача – до 10 000 мм/мин, она прямо влияет на рост производительности.

Инструменты PANEL CUT изготовлены из твердого сплава высочайшего качества, предлагаются в трех размерах.

#### *Компоненты и их назначение*

##### *Фрезы Panel Cut с торцевыми зубьями*



Специальная заточка фрез PANEL CUT не дает срываться остриям, что гарантирует точное соблюдение размеров и увеличивает их срок службы. Кроме того, можно работать с предельно высокой скоростью подачи. Благодаря этому достигается максимальная

производительность оборудования.

Продуманная форма заточки позволяет точно обрабатывать композитные панели и получать идеальное качество поверхности наружных слоев.

*\*Для обработки алюминиевых панелей – см. раздел PROFILE CUT, стр. 4.1-4.4\**

## ***Технические характеристики***

## Panel Cut

Panel Cut		Диаметр лезвия		Длина лезвия	Общая длина	Диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Panel Cut, CC	мм	6,00	± 0,1	20,00	64,00	6,00	h6	VHM	7345-006-020-00-01
	дюйм	0.236	± 0.005	0.787	2.52	0.236	-0.0005		
Panel Cut, CC	мм	6,35	± 0,1	15,875	63,5	6,35	h6	VHM	7345-006-015-00-01
	дюйм	1/4	± 0.005	5/8	2-1/2	1/4	-0.0005		
Panel Cut, CC	мм	6,35	± 0,1	31,75	63,5	6,35	h6	VHM	7345-006-031-00-01
	дюйм	1/4	± 0.005	1-1/4	2-1/2	1/4	-0.0005		
Panel Cut, CC	мм	12,7	± 0,1	31,75	76,2	12,7	h6	VHM	7345-012-031-00-01
	дюйм	1/2	± 0.005	1-1/4	3	1/2	-0.0005		



---

## 7 DECORING CUT

Концевой инструмент с торцовыми зубьями для подрезания композитных сэндвич-панелей. Специально разработан, чтобы без смены инструмента просверливать верхний слой и начисто срезать нижний ячеистый материал.

---



## DECORING CUT

### Инструмент для обработки панелей

#### Введение

Серия DECORING CUT создана специально для обработки легких строительных панелей из композитных материалов. Данные инструменты особенно хорошо подходят для удаления сотового материала из-под наружного покрытия. Это может потребоваться, чтобы получить лучшее сцепление между вставкой, панелью и заливкой и получить идеально гладкую поверхность по краям с помощью заливки. Благодаря торцевым зубьям можно просверлить панель, а затем снять внутренний сотовый материал без замены инструмента.

При этом фреза удаляет и измельчает срезанный материал, вместо того чтобы просто отталкивать его.

Все инструменты DECORING CUT изготовлены из монолитных твердых сплавов (solid carbide) или из быстрорежущей порошковой стали высочайшего качества HSSCo и имеют патентованное многослойное покрытие PVD. Они предлагаются в трех размерах в соответствии с толщиной обрабатываемой панели и глубиной обработки.

#### Компоненты и их назначение

##### Фрезы *Decorating Cut* для подрезания сэндвич-панелей



Благодаря специально разработанной заточке фрезы DECORING CUT оптимально подходят для погружения и последующего подрезания наружных слоев на композитных сэндвич-панелях. Вариант из монолитных твердых сплавов (solid carbide) мы рекомендуем, если необходимо производить частые погружения, так как в данном случае достигается более длительный срок службы инструмента. Если инструмент используется исключительно для подсечки покровов – для этого идеально подходит DECORING CUT из быстрорежущей

порошковой стали высочайшего качества HSSCo.

Патентованное многослойное покрытие PVD дарит инструменту максимальный срок службы и производительность.

Серия выполнена в трех стандартных размерах и имеется в наличии на складе. Длина лезвия при этом зависит от толщины обрабатываемой панели. Более подробно – см. таблицу в разделе «Технические характеристики».



## ***Технические характеристики***

## Decoring Cut

Decoring Cut		Диаметр лезвия		Длина лезвия	Общая длина	Диаметр хвостовика		Диам. шейки	Толщина панели	Мат.	Арт.
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	11,113	±0,2	5,08	68,5	12,7	h6	3,556	6,35	VHM	7335-011-005-23-01
	дюйм	7/16	±0.005	0.2	2.7	1/2	-0.0005	0.14	1/4		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	11,113	±0,2	11,43	74,5	12,7	h6	3,556	12,7	VHM	7335-011-011-23-01
	дюйм	7/16	±0.005	0.45	2.93	1/2	-0.0005	0.14	1/2		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	11,51	±0,2	5,08	68,5	12,7	h6	3,556	6,35	VHM	7335-011-005-23-02
	дюйм	0.453	±0.005	0.2	2.7	1/2	-0.0005	0.14	1/4		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	11,51	±0,2	11,43	74,5	12,7	h6	3,556	12,7	VHM	7335-011-011-23-02
	дюйм	0.453	±0.005	0.45	2.93	1/2	-0.0005	0.14	1/2		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	12,7	±0,2	5,08	68,5	12,7	h6	3,556	6,35	VHM	7335-012-005-23-01
	дюйм	1/2	±0.005	0.2	2.7	1/2	-0.0005	0.14	1/4		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	12,7	±0,2	11,43	74,5	12,7	h6	3,556	12,7	VHM	7335-012-011-23-01
	дюйм	1/2	±0.005	0.45	2.93	1/2	-0.0005	0.14	1/2		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	14,224	±0,2	5,08	68,5	12,7	h6	4,572	6,35	VHM	7335-014-005-23-01
	дюйм	0.56	±0.005	0.2	2.7	1/2	-0.0005	0.18	1/4		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	14,224	±0,2	11,43	74,5	12,7	h6	4,572	12,7	VHM	7335-014-011-23-01
	дюйм	0.56	±0.005	0.45	2.93	1/2	-0.0005	0.18	1/2		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	14,99	±0,2	5,08	68,5	12,7	h6	4,572	6,35	VHM	7335-014-005-23-02
	дюйм	0.59	±0.005	0.2	2.7	1/2	-0.0005	0.18	1/4		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	14,99	±0,2	11,43	74,5	12,7	h6	4,572	12,7	VHM	7335-014-011-23-02
	дюйм	0.59	±0.005	0.45	2.93	1/2	-0.0005	0.18	1/2		

Decoring Cut		Диаметр лезвия		Длина лезвия	Общая длина	Диаметр хвостовика		Диам. шейки	Толщина панели	Мат.	Арт.
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	20.638	±0,2	5.08	68.5	12.7	h6	7.938	6.35	PM	7330-020-005-23-01
	дюйм	13/16	±0.005	0.2	2.7	1/2	-0.0005	5/16	1/4		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	20.638	±0,2	11.43	74.5	12.7	h6	7.938	12.7	PM	7330-020-011-23-01
	дюйм	13/16	±0.005	0.45	2.93	1/2	-0.0005	5/16	1/2		
Decoring Cut, покрытие AWAC3	мм	20.638	±0,2	17.78	81	12.7	h6	7.938	19.05	PM	7330-020-017-23-01
	дюйм	13/16	±0.005	0.7	3.19	1/2	-0.0005	5/16	3/4		



---

## **8 FIBER CUT**

Твердоплавные концевые инструменты для обработки однонаправленных и разнонаправленных материалов и материалов из CFK (углепластика) или GFK (стеклопластика).



## FIBER CUT

### Инструмент для CFK-/GFK-обработки

#### *Введение*

FIBER CUT создавался специально для обработки угле- и стеклопластика (CFK и GFK).

Данный инструмент идеально подходит для любых фрезерных операций с высокоабразивными угле- и стеклопластиковыми материалами. FIBER CUT доступен как с торцевыми зубьями, так и без них. Первый вид инструмента применяется тогда, когда необходимо осуществлять операции с погружением в материал. Специальная геометрия инструментов предотвращает изнашивание и расслаивание, поскольку

волокна разделяются очень чисто и не происходит никакого смещения. В особенности, использование в противоположном направлении производит высококачественную отделку поверхности. Обработка с FIBER CUT может производиться при очень высоких скоростях подачи благодаря агрессивному качеству резки.

Инструменты FIBER CUT производятся из высококачественного твердого сплава и доступны в различных размерах с торцевыми зубьями или без.

#### *Компоненты и их назначение*

##### *Fiber Cut с торцевыми зубьями*



##### *Fiber Cut без торцевых зубов*



Агрессивная геометрия FIBER CUT позволяет производить обработку с минимальными усилиями резки. Благодаря специальной текстуре поверхности и особому виду шлифовки, практически отсутствует спайка материала, что значительно увеличивает

срок службы инструмента. В связи с тем, что при обработке с FIBER CUT могут быть реализованы очень высокие скорости подачи - достигается значительное увеличение производительности.

## ***Технические характеристики***

**Fiber Cut**

Fiber Cut		Диаметр лезвия		Длина лезвия	Общая длина	Диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Fiber Cut с торцевыми зубьями	мм	6	-0,1	20	58	6	h6	VHM	7375-006-020-00-01
	дюйм	0,236	-0,004	0,787	2,283	0,236	-0,0005		
Fiber Cut с торцевыми зубьями	мм	6,35	-0,1	15,875	76,2	6,35	h6	VHM	7375-006-015-00-01
	дюйм	1/4	-0,004	5/8	3	1/4	-0,0005		
Fiber Cut с торцевыми зубьями	мм	6,35	-0,1	31,75	76,2	6,35	h6	VHM	7375-006-031-00-01
	дюйм	1/4	-0,004	1-1/4	3	1/4	-0,0005		
Fiber Cut с торцевыми зубьями	мм	9,525	-0,1	31,75	76,2	9,525	h6	VHM	7375-009-031-00-01
	дюйм	3/8	-0,004	1-1/4	3	3/8	-0,0005		
Fiber Cut с торцевыми зубьями	мм	10	-0,1	30	72	10	h6	VHM	7375-010-030-00-01
	дюйм	0,394	-0,004	1,181	2,874	0,394	-0,0005		
Fiber Cut с торцевыми зубьями	мм	12	-0,1	30	84	12	h6	VHM	7375-012-030-00-01
	дюйм	0,472	-0,004	1,181	3,307	0,472	-0,0005		
Fiber Cut с торцевыми зубьями	мм	12,7	-0,1	31,75	76,2	12,7	h6	VHM	7375-012-031-00-01
	дюйм	1/2	-0,004	1-1/4	3	1/2	-0,0005		



Fiber Cut		Диаметр лезвия		Длина лезвия	Общая длина	Диаметр хвостовика		Мат.	Арт.
Fiber Cut без торцевых зубов	мм	6	-0,1	20	58	6	h6	VHM	7375-006-020-00-02
	дюйм	0,236	-0,004	0,787	2,283	0,236	-0,0005		
Fiber Cut без торцевых зубов	мм	6,35	-0,1	15,875	76,2	6,35	h6	VHM	7375-006-015-00-02
	дюйм	1/4	-0,004	5/8	3	1/4	-0,0005		
Fiber Cut без торцевых зубов	мм	6,35	-0,1	31,75	76,2	6,35	h6	VHM	7375-006-031-00-02
	дюйм	1/4	-0,004	1-1/4	3	1/4	-0,0005		



---

## 9 Специальный инструмент

Наряду со стандартными инструментами для обработки композитных материалов, описанными выше, наша компания также разработала и много специальных. Они предлагаются по запросу и изготавливаются индивидуально для каждого заказчика.



## Специальный инструмент

### Инструмент для обработки сотовых материалов

#### Общая информация

Наряду со стандартными инструментами для обработки композитных материалов, описанными выше, наша компания также разработала и много специальных.

Обратитесь к нам с описанием ваших задач, и мы будем рады создать инструмент, подходящий для конкретного материала и условий.

#### Примеры

##### 9.1 Кольцевое сверло для обработки сотовых материалов

Пример специального инструмента – кольцевое сверло для сверления насквозь деталей из сотовых материалов. Преимущества по сравнению с режущим инструментом: абсолютно чистое снятие стенок сот, отсутствие пыли. Этим инструментом можно пробить отверстия при минимальном числе оборотов, и не требуется никаких сложных программ. Практическое применение находит также вибрационная высечка, если нужно получить идеально ровные края без ворсинок.

Мы изготавливаем и специальный вариант с зубьями для удаления остатков смолы в углепластиках.

Мы будем рады спроектировать кольцевое сверло согласно вашим потребностям. Обращайтесь, чтобы обсудить ваш конкретный случай применения.





## 9.2 Инструменты для обработки стальных и титановых деталей с сотовой структурой

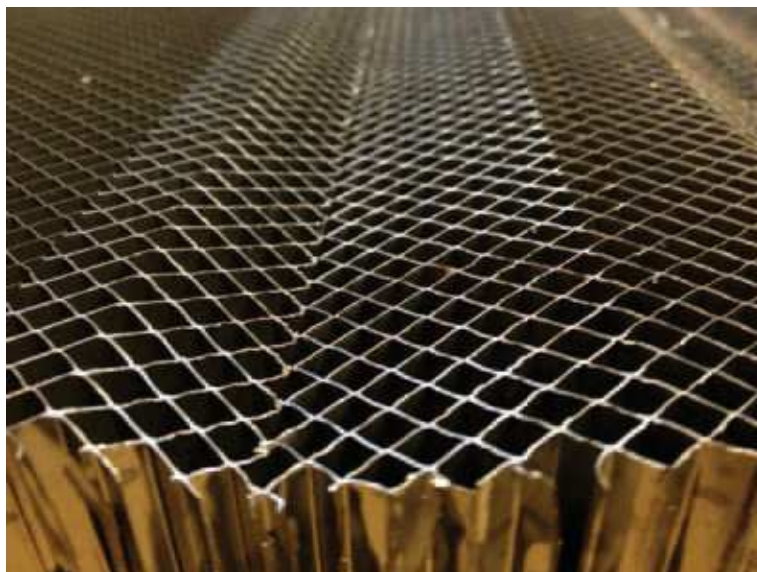


Системы CORECUT из главы 1, предназначенные для обработки номекса, кевлара и алюминиевых сот, дополнены еще одной комбинацией стружколома и ножа для обработки стальных и титановых деталей с сотовой структурой. И сварные титановые соты, и соты из высококачественной стали отличаются очень высокой прочностью, вследствие чего их невозможно было обрабатывать обычным инструментом. А для титановых сот наряду с прочностью особую сложность представляет собой также снижение трения для предотвращения перегрева. При

повышенном тепловыделении деталь просто начинает гореть.

Для решения этой проблемы была создана первая в мире специальная инструментальная система, позволяющая обработку на 5-координатных станках. Как форма инструмента, так и параметры обработки в корне отличаются от значений, используемых при работе с композитами.

Пожалуйста, обращайтесь, чтобы узнать о системе более подробно.



Титановые соты, обработанные инструментом Neuhäuser Präzisionswerkzeuge GmbH

**9.3 Отрезные и фасонные фрезы для прорезания пазов (дренажных канавок) в сотовых деталях**



Еще один специальный инструмент – комплекты фрез для прорезания пазов перед тем, как сотовая деталь будет расправлена. Такие дренажные канавки нужны в некоторых случаях для отведения конденсата.

**9.4 Ультразвуковые ножи для обработки сотовых материалов**

Мы также производим высококачественные дисковые и длинные ножи с желаемыми размерами для использования на ультразвуковых станках.

Обращайтесь к нам, если хотите узнать больше о нашем ноу-хау в изготовлении ультразвуковых ножей.





## Рекомендации по применению и параметры

Размер и плотность ячейки	Тип волокна	Скорость резания. м/мин*	Подача (при чистовой обработке) м/мин	Ножи с волн. заточкой HSS-E	Ножи с волн. заточкой твердосплав.	Ножи с волн. заточкой твердосплав, без покрыт
3,2-48	Номекс	700-2.000	0-4			x
3,2-64	Номекс	700-2.000	0-6	x		x
4,2-24	Номекс	700-2.000	0-8			x
4,2-48	Номекс	700-2.000	0-4			x
4,8-32	Номекс	700-2.000	0-8			x
4,8-48 OX	Номекс	700-2.000	0-6			x
4,8-64	Номекс	700-2.000	0-4	x	x	
4,8-96	Номекс	700-2.000	0-2	x	x	
4,8-132	Номекс	700-2.000	0-1	x	x	
9,6-32	Номекс	700-2.000	0-4	x	x	
3,2-48	Кевлар	700-2.000	0-4		x	x
4,2-28	Кевлар	700-2.000	0-4		x	x
4,8-48	Кевлар	700-2.000	0-4		x	x
9,6-40	Кевлар	700-2.000	0-4		x	x
4,2	Стекло	700-2.000	0-4		x	
6,4	Стекло	700-2.000	0-4		x	
9,6	Стекло	700-2.000	0-4		x	
3,2	Алюминий	700-2.000	0-2		x	x
4,0	Алюминий	700-2.000	0-2		x	x
4,8	Алюминий	700-2.000	0-2		x	x
6,4	Алюминий	700-2.000	0-3		x	x
9,5	Алюминий	700-2.000	0-3	x	x	
12,7	Алюминий	700-2.000	0-3	x	x	
	Титан**	30-600	0-2			
	Инконель**	50-700	0-2			

\* Указанная здесь скорость резания зависит от диаметра инструмента. За более подробной информацией обращайтесь к нашим инженерам.

\*\* Инструменты для обработки титановых и инконелевых сотовых материалов можно приобрести, но на настоящий момент они не входят в стандартный ассортимент.

## резания для обработки композитных материалов

Ножи твердосплав, с покрытием	Ножи HSS-E, с покрытием	Ножи твердосплав. с зубьями	Фреза отрезная HSS-E	Стружколом Номекс	Стружколом Номекс, спираль 5	Стружколом с ромбовид. заточкой
X	X		X	X	X	X
X			X	X	X	
X	X		X	X	X	X
X	X		X	X	X	X
X	X		X	X		X
X			X	X		X
X		X		X		
X		X		X		
		X		X		
		X	X	X		X
X		X	X			X
X	X	X	X			X
X		X	X			X
X	X	X	X			X
X		X	X			X
X		X	X	X		X
X		X		X		X
X		X		X		X
X		X		X		X
X		X		X		X
X		X		X		X
X	X	X		X		X
X	X	X		X		X
X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X
X		X	X		X	X
X		X	X		X	X

**Terms of Delivery**

**I. General Information**

1. Any and all deliveries made and services provided are subject to the Terms of Delivery at hand as well as to separate contractual agreements possibly concluded. Any deviating terms of purchase of the Buyer shall not become a constituent element of the contract even in case of order acceptance. A contract shall be established – for lack of specific agreement – with the written order confirmation of the Seller.
2. The Seller reserves property and copyrights for samples, cost estimates, drawings and similar information of physical and non-physical nature – also in electronic form; these may not be disclosed to third parties. The Seller undertakes not to disclose information and documents identified as confidential by the Buyer to third parties without his written consent.
3. Samples shall be supplied only against charges.
4. Verbal supplementary agreements do not exist. Modifications require written form in order to be effective.

**II. Price and Payment**

1. The prices – for lack of specific agreement – shall be ex works and do not include packaging. The quoted price of products does not include duty, tariffs, taxes or similar charges, which shall be borne by the Buyer, unless otherwise agreed upon in writing.
2. For lack of specific agreement, payment shall be effected immediately following delivery to the account of the Seller and without any deduction. The respective quantity delivered shall be charged.
3. The Buyer shall have the right to retain payments or to offset these against counterpayments only to the extent that his counterclaims are undisputed and determined legally binding.

**III. Period of Delivery, Default in Delivery**

1. The Period of Delivery results from the agreements entered into between the contracting parties. The prerequisite for compliance by the Seller is that any and all commercial and technical questions have been clarified between the contracting parties and that the Buyer has complied with any and all obligations under his responsibility, such as e.g. the procurement of the certificates or authorizations required by the authorities or performance of a down payment. Should this not be the case, the Period of Delivery will be extended appropriately. This shall not apply to the extent that the Seller is responsible for the delay.
2. Adherence to the Period of Delivery shall be subject to correct and on-time delivery to us on the part of our suppliers. The Seller shall inform the Buyer about emerging delays as soon as possible.
3. The Period of Delivery shall be deemed to have been complied with if the delivery item has left the factory of the Seller or if readiness for shipment has been announced.
4. In case that the shipment is delayed upon request of the Buyer, the Seller shall be entitled to otherwise dispose of the delivery item after fixing a reasonable deadline and its fruitless expiry and to supply the Buyer subject to a reasonably extended period. In case that the shipment is delayed on account of reasons for which the Buyer is responsible, the costs incurred as a result of such delay shall be charged to the Buyer, beginning one month after announcement of the readiness for shipment of the delivery item.
5. In case that non-compliance with the Period of Delivery is to be attributed to force majeure, labor disputes or other events beyond the sphere of influence of the Seller, the Period of Delivery shall reasonably be extended. The Seller shall inform the Buyer of the beginning and end of such circumstances as soon as possible.
6. In case that delivery is rendered entirely impossible or economically unreasonable for the Seller as a result of force majeure, labor disputes or other events beyond the sphere of influence of the Seller, the Seller shall have the right to either wholly or partially resign from the contract. Claims for damages of the Buyer on account of such resignation are excluded. If the Seller intends to make use of his right of resignation, he shall inform the Buyer immediately upon identification of the implications of such event. This shall also apply if an extension of the Period of Delivery has initially been agreed upon with the Buyer.
7. The Buyer may resign from the contract without fixing a time limit if complete performance is ultimately rendered impossible for the Seller prior to the transfer of risk. The Buyer may furthermore resign from the contract if execution of part of the delivery is rendered impossible for an order and if the Buyer has a legitimate interest to reject a part delivery. If this is not the case, the Buyer shall have to pay the contract price for the respective part delivery. The same shall apply in case of an inability of the Seller. In all other cases, Paragraph VII.2. "Liability" shall apply. In case that the impossibility or inability occurs during the default in acceptance or if the Buyer is alone or predominantly responsible for the circumstances, he shall be obliged to the performance of quid pro quo.
8. In case that the Buyer fixes a reasonable deadline for performance after the due date – taking into consideration the statutory exceptions – and if this deadline is not complied with, the Buyer shall be entitled to resignation within the scope of statutory provisions. Upon request of the Seller he undertakes to declare within a reasonable time whether he intends to make use of his right of resignation. Further claims from Default in Delivery are exclusively governed by Paragraph VII.2. hereunder.

**IV. Transfer of Risk, Acceptance**

1. The risk shall be transferred to the Buyer whenever the delivery item has left the factory, namely also if part deliveries are performed or if the Seller has undertaken other services, such as e.g. the forwarding expenses or shipment.
2. In case that delivery is delayed or not undertaken as a result of circumstances not to be attributed to the Seller, the risk shall be transferred to the Buyer at the day the readiness for shipment is announced. The Seller undertakes to effect insurance as requested by the Buyer at the expense of the Buyer.
3. Part deliveries shall be permissible to the extent reasonable for the Buyer.

**V. Reservation of Proprietary Rights**

1. The Seller reserves the proprietary right for the delivery item until any and all claims of the Seller versus the Buyer arising from the business relations have been settled, including future claims, also arising from contracts concluded simultaneously or subsequently. This shall also apply if individual or all claims of the Seller were entered into a current account and the balance has been determined and acknowledged.

In case of behavior of the Buyer contrary to the terms of contract, particularly in case of default in payment, the Seller shall be entitled to withdrawal of the delivery item after overdue notification and the Buyer shall have the obligation to surrender the delivery item. The Buyer is obliged to immediately notify the Seller in case of seizure or other interventions of third parties.

2. The Buyer is entitled to resell the delivery item in ordinary course of business. He, however, already today cedes to the Seller any and all claims arising from the resale versus purchaser or third parties. The Buyer is entitled to collection of said claims also after cession. The authorization of the Seller for collection of the claims on his own is not affected by this. The Seller, however, undertakes not to collect the claims as long as the Buyer properly complies with his payment obligations or the authorization to collect has not been revoked or no application for the opening of insolvency procedures has been filed.

The Seller may otherwise request for the Buyer to disclose the claims ceded and their debtor, providing all information required for collection, handing over all documents pertaining to this, and informing the debtors of the cession, unless already performed by the Seller.

In case that the delivery item is resold together with merchandise that is not the property of the Seller, the claim of the Seller versus the purchaser shall be deemed to be ceded in the amount of the contract price agreed between Seller and Buyer.

3. The Buyer shall not be entitled to pledge or transfer as security the delivery item.
4. THE BUYER HEREBY GRANTS TO THE SELLER A SECURITY INTEREST IN THE PRODUCTS SOLD HEREUNDER TO SECURE PAYMENT OF THE PRICE OF SUCH PRODUCTS AND AGREES, AND APPOINTS THE SELLER, ITS AGENT, TO TAKE ALL SUCH ACTION AND TO EXECUTE ALL SUCH DOCUMENTS AND INSTRUMENTS AS MAY BE NECESSARY OR REASONABLY REQUESTED BY THE SELLER TO PERFECT AND CONTINUE PERFECTED THE SELLER'S SECURITY INTEREST HEREUNDER.
5. The Seller shall be entitled to insure the delivery item at the expense of the Buyer against theft, breakage, fire, water, and other damages, unless the Buyer has demonstrably obtained such insurance coverage on his own.
6. If, in connection with the payment of the contract price, a liability of the Seller is established for a bill-of-exchange the reservation of proprietary rights including its special forms agreed upon or other securities agreed upon to secure payment shall not expire before the bill-of-exchange has been honored by the Buyer as debtor.
7. The application for the opening of insolvency procedures shall entitle the Seller to resign from the contract and demand immediate return of the delivery item.

**VI. Claims from Defects**

The Seller shall warrant material defects and deficiencies in title of the delivery under exclusion of further claims – subject to Paragraph VII "Liability" – as follows:

**Material Defects**

1. All those parts are to be reworked or replaced by parts free of defects – which is at the discretion of the Seller – free of charge, which turn out to be defective on account of circumstances that have occurred prior to the transfer of risk. The Seller is to be informed in writing immediately whenever such defects are determined. Parts replaced shall become the property of the Seller.
2. Upon agreement with the Seller, the Buyer shall grant the Seller the time and opportunity required in order to perform any and all rework and substitute deliveries, which the Seller deems necessary, with the Seller otherwise exempted from liability for the resulting consequences. It is only in urgent cases where the operational safety is jeopardized and/or as defense against disproportionate damages – in which cases immediate notification of the Seller is mandatory – that the Buyer has the right to eliminate the defect himself or have the defect eliminated by third parties and demand compensation for expenditures incurred.
3. Regarding the direct costs resulting from rework and/or substitute delivery, the Seller shall bear the costs for the replacement part including shipment – to the extent that the complaint proves justified. In all other cases the Buyer shall bear the costs.
4. Within the scope of statutory provisions, the Buyer has the right to resign from the contract if the Seller – taking into account the statutory exceptions – has allowed a reasonable time fixed for rework or substitute delivery on account of material defect to expire fruitlessly. In case of only insubstantial defects, the Buyer only has the right for a reduction of the contract price. The right for a reduction of the contract price is otherwise excluded. Further claims are determined by Paragraph VII.2. hereunder.
5. No liability is assumed particularly in the following cases: Unsuitable or improper use, incorrect installation and/or commissioning by Buyer or third parties, natural wear, erroneous and negligent handling, improper maintenance, unsuitable operating materials, chemical, electro-chemical or electrical impact – to the extent that they are not the responsibility of the Seller. The Seller shall assume liability for defects of the material supplied by the Buyer only if the defects could have been identified, had professional diligence been applied. In case of manufacturing based on drawings of the Buyer, the Seller shall assume liability only for execution in accordance with the drawings.
- 5a. If special tools are ordered, the actual delivery quantity is allowed to either exceed or undershoot the order quantity by approx. 10 % or a minimum of 2 units, as required.
6. In case that the Buyer or third parties perform improper rework, the Seller shall not assume any liability for the consequences that result. The same shall apply for modifications of the delivery item made without prior consent of the Seller.

**Deficiencies in Title**

7. The Buyer shall assume the sole responsibility for documents such as drawings, gauges, samples or the like to be submitted by the Buyer. It is the Buyer's responsibility to ensure that the workshop drawings submitted by the Buyer do not violate the copyrights of third parties. The Seller has no obligation vis-à-vis the Buyer to investigate if the submission of quotes on the basis of workshop drawings submitted to the Seller constitutes any violation of copyrights of third parties. Should a liability of the Seller nevertheless result from constitutive facts, the Buyer shall indemnify and hold harmless the Seller.

**VII. Seller's Liability, Disclaimer of Liability**

1. In case that the delivery item cannot be used by the Buyer in accordance with its contractual purpose by fault of the Seller as a result of negligent or incorrect execution of proposals submitted and consultations performed prior to or following the conclusion of the contract or by violation of other secondary contractual obligations – particularly instructions for operation and maintenance of the delivery item – the stipulations contained in Paragraphs VI and VII.2. shall apply under the exclusion of further claims of the Buyer.

2. The Seller shall assume liability for damages not established on the delivery item as such – on whatever legal grounds – only
  - a) in case of intent,
  - b) in case of gross negligence of the proprietor / institutions or senior executives,
  - c) in case of intentional or negligent violation of life, body and/or health,
  - d) in case of maliciously concealed defects,
  - e) in case of defects of the delivery item, to the extent that liability is assumed for personal injury or damage to property for privately used items in accordance with the German Product Liability Act (Produkthaftungsgesetz). In case of culpable breach of material contractual obligations, the Seller shall also assume liability in case of gross negligence of non-executive employees and minor negligence, in the latter case limited to reasonable, foreseeable typical contract damage. Further claims are excluded.
3. THE SELLER SHALL NOT BE SUBJECT TO ANY OTHER OBLIGATIONS OR LIABILITIES, WHETHER ARISING OUT OF BREACH OF CONTRACT, WARRANTY, TORT (INCLUDING NEGLIGENCE AND STRICT LIABILITY), OR OTHER THEORIES OF LAW, WITH RESPECT TO PRODUCTS SOLD OR SERVICES RENDERED BY THE SELLER OR UNDERTAKINGS, ACTS OR OMISSIONS RELATING THERETO. UNDER NO CIRCUMSTANCES WILL THE SELLER BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, OR FOR ANY OTHER LOSS, DAMAGE OR EXPENSE OF ANY KIND, INCLUDING LOSS OF PROFITS, ARISING IN CONNECTION WITH THE CONTRACT OR WITH THE USE OR LIABILITY TO USE THE SELLER'S PRODUCTS FURNISHED UNDER THIS CONTRACT.

**VIII. Statute of Limitations**

Any and all claims of the Buyer – on whatever legal grounds – come under the statutes of limitation in 12 months. The statutory time limits shall apply for claims for damages in accordance with Paragraph VII.2. a – e.

**IX. Special Conditions for Machining Contracts (completion, reprocessing, modification or restoration of tools)**

The following shall apply for machining contracts as a supplement to/deviating from the Terms of Delivery:

1. The subcontractor shall not assume any liability for the behavior of material submitted. His claim for remuneration remains unaffected.
  2. Should the material become unusable during the machining by fault of the subcontractor, his claim for remuneration for the service rendered shall lapse. The claim for damages of the Buyer shall be governed by Paragraph VII.2. hereunder.
- X. Applicable Law, Place of Jurisdiction, Place of Performance**
1. German Substantive Law under the exclusion of UN Purchasing Law shall apply for any and all legal relations between Seller and Buyer.
  2. Should disputes arise from or in connection with the contract at hand, the parties shall first attempt to reach an out-of-court settlement. Should this not be possible, disputes shall be ultimately decided by a Court of Arbitration in accordance with the Arbitrary Court Regulation of the German Institution for Arbitration (DIS), excluding the regular legal process. The decision shall be taken by three arbitrators, with each of the two parties appointing one arbitrator and the third arbitrator selected by the two arbitrators appointed. Arbitration procedures shall be in German language and performed at the corporate seat of the exporter.
  3. Place of Performance shall be 54595 Prüm, Germany.

Any and all deliveries performed shall exclusively be based on our Terms of Delivery. We hereby object to any and all contrary terms of purchase.



# NEUHÄUSER

**CONTROX®-Präzisionswerkzeuge**  
**CONTROX®-Precision Cutting Tools**

ООО "Современные Технологии НС"  
Официальный представитель в России  
Neuhauser Präzisionswerkzeuge GmbH

125310, г. Москва,  
Пятницкое шоссе, домовладение 54, корпус 1, офис 204/1  
Тел.: +7 (495) 181-23-88,  
Моб.: +7 (968) 712-88-42  
e-mail: [office@creativetechnologys.ru](mailto:office@creativetechnologys.ru)  
web: [www.creativetechnologys.ru](http://www.creativetechnologys.ru)

