



TechCut 5x™
ПРЕЦИЗИОННАЯ
ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ПИЛА

*Универсальная программируемая система для
резки широкого спектра материалов
различного размера*

Качественные изделия для подготовки и анализа металлографических образцов

TechCut 5x™ - Прецизионный универсальный программируемый высокоскоростной отрезной станок, для резки широкий спектр материалов различного размера. Автоматическая резка материалов на высоких скоростях увеличивает производительность.

Микропроцессорная система управления с обратной связью контролирует скорость подачи, длину и усилие реза, и автоматически регулирует скорость подачи по мере изменения условий резания из-за разной толщины и/или существенных различий в материале образца.

Когда резка закончена, стол автоматически возвращается в начальное положение, останавливается вращение диска и подача СОЖ.

Уникальная система крепления позволяет легко заменять стол с Т-слотами на X-осевой стол. Для обоих типов столов предлагаются различные удобные зажимные приспособления и аксессуары.

Столы, аксессуары и расходные материалы продаются отдельно.

Артикул	Описание
5-5750-ER	TechCut 5x™ с внешним резервуаром СОЖ, 100-240 В
5-5750-IR	TechCut 5x™ с внутренним резервуаром СОЖ, 100-240 В
5-5750-FT	TechCut 5x™ с подключением к водопроводу, 100-240 В <i>(см. страницу 8 для подробной информации)</i>

Особенности:

- Уникальная система крепления позволяет применять координатные столы или стол с Т-слотами
- Функция мягкого старта для деликатного начала резки материала
- Программируемая глубина реза с функцией быстрого автоматического возвращения в стартовую позицию
- Вращение образца для сложных, круглых или крупных образцов (требуется специальное приспособление)
- 7-дюймовый яркий цветной сенсорный ЖК-экран с экранной клавиатурой для управления всеми функциями станка



Беспрецедентная универсальность



Уникальный дизайн креплений для TechCut 5x™ позволяют пользователю быстро и легко заменить стол с Т-слотами на координатные столы и обратно, для резки с широчайшим набором зажимных устройств, приспособлений и аксессуаров.

Увеличенная поверхность стола с Т-слотами идеально подходит для резки крупных образцов. Координатные столы обеспечивают точное позиционирование образца для прецизионной резки.

Такая гибкость позволяет быстро демонтировать и устанавливать зажимные приспособления для работы с образцами из широкого спектра материалов, различного размера и формы.

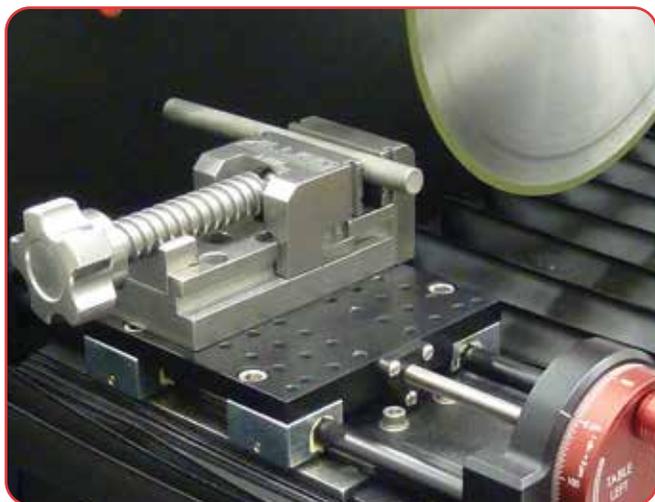
ALLIED
HIGH TECH PRODUCTS, INC.

Позиционирование с помощью джойстика



Джойстик с тремя программируемыми диапазонами скорости и пропорциональным управлением позволяет пользователю быстро и точно позиционировать стол, одновременно наблюдая за образцом, когда он перемещается в нужное положение.

Автоматическая подача образца



Во время резки, адаптивное управление усилием реза оптимизирует скорость подачи стола. Позволяет оператору выбрать приоритет управления по усилию или по подаче. Реализована функция "Soft-Start" - плавный разгон отрезного диска для деликатного вхождения в образец.

На толстых и/или твердых участках образца сопротивление резу увеличивается. Адаптивная система управления снижает скорость подачи в таком случае, и увеличивает её при снижении сопротивления, обеспечивая деликатную и быструю резку любых образцов. Если система контроля обнаруживает аномальные нагрузки двигателя или заедание лезвия, стол отводится и цикл резки останавливается, уменьшая риск поломки диска

Глубину реза можно установить до 200 мм (8") с шагом 0,2 мм (0.01"). Скорость подачи программируется от от 0,2 мм до 125 мм (0.01" - 5") в минуту.

Позиционирование вручную



Маховик для ручной подачи образца по Y-оси на диск. Используется для медленной подачи тонких и деликатных образцов для минимизации повреждений, позволяя "чувствовать" процесс резки или для быстрого позиционирования.

Также используется для вскрытия абразива на диске.

Двусторонние фланцы



Входящие в комплект фланцы 50 мм (2") и 75 мм (3") подходят для дисков диаметром от 75 мм (3") до 203 мм (8") с посадочным отверстием 12,7 мм (0,5") или 32 мм (1,25").



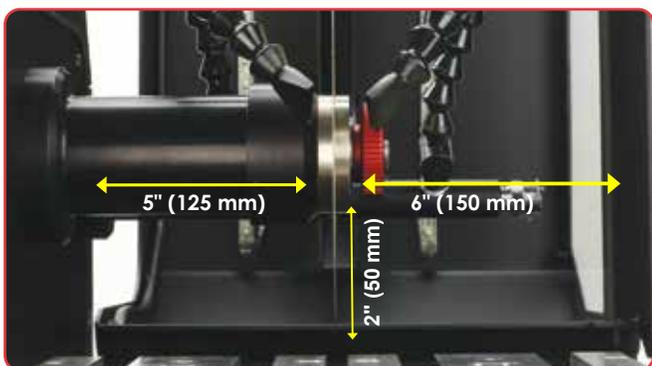
Внешний фланец имеет ступеньку. Перевернув его, можно использовать диски с посадочным диаметром 32 мм (1.25")

ЖК экран с функцией тачскрин



7-дюймовый яркий цветной сенсорный ЖК-экран с интуитивно понятным меню используется для управления всеми функциями и чрезвычайно прост в навигации, что позволяет повысить эффективность работы пользователей.

Большой режущий отсек



Пространство слева 125 мм (5") и справа 150 мм (6") от режущего диска позволяет с легкостью размещать длинные и/или крупные детали

Стол с Т-слотами обеспечивает высоту 51 мм (2") до шпинделя, а X-осевой стол - 76 мм (3")

Простая замена дисков



Кнопка блокировки шпинделя удерживает вращающуюся ступицу на месте, а ключ специальной конструкции ослабляет стопорную гайку. Это позволяет быстро и легко менять диски.

Светодиодная LED подсветка



Светодиодная подсветка внутри режущей камеры позволяет легко наблюдать процесс резки через большие смотровые окна из ударопрочного стекла с незапотевающим покрытием.

Промывочный шланг



Промывочный шланг используется для очистки режущего отсека. Быстроразъемный фитинг на конце трубки подачи СОЖ с форсунками позволяет быстро подключить шланг для промывки, а затем быстро отключить его и убрать на хранение.

Вскрытие абразива и правка диска



Забитые или замазанные алмазные диски могут быть легко восстановлены для получения оптимальной производительности резания. В тиски или вертикальный зажим зажимается абразивный брусок, после этого вручную аккуратно подавая стол, производится очистка зерен абразива на отрезном диске.

Стол с Т-слотами



Стол с Т-слотами позволяет использовать широкий диапазон захватных приспособлений для образцов различных форм и размеров.

Изготовлен из алюминия с накладками из нержавеющей стали для прочности. Размеры стола ШхГ: 195 x 210 мм (7.75" x 8.25").

Артикул	Описание
5-5330	Стол с Т-слотами

Зажимы для стола



Плоские образцы толщиной до 6 мм (0,25") легко крепятся к столу с Т-слотами с помощью этих регулируемых по высоте зажимов.

Артикул	Описание
5-5350	Зажим для Т-стола (4 шт/уп)

Вертикальный зажим



Вертикальный зажим может быть установлен в любом положении на столе с Т-слотами. Рычаг надежно закрепляет образцы высотой до 57 мм (2.25"). Сменные башмачки для удержания деталей различной формы. Один плоский и один угловой башмачки в комплекте.

Артикул	Описание
5-4050	Вертикальный зажим
5-4050SPA	Набор поворотных башмачков (комплект)

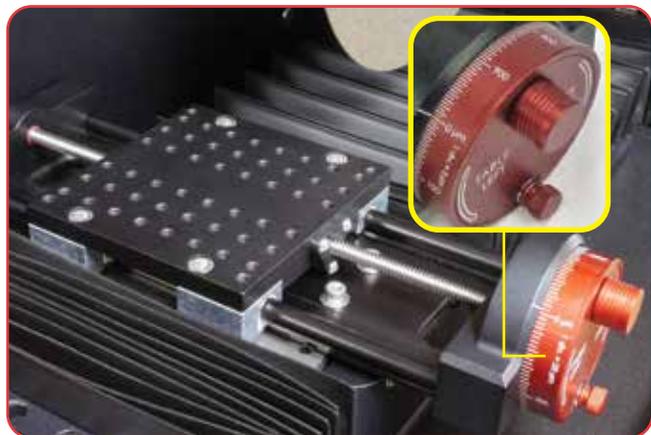
Быстроскользящие тиски



Изготовлены из закаленной нержавеющей стали. Прижимной винт с упорной резьбой легко поднимается, обеспечивая быстрое скольжение. Съемные накладки из дельрина (в комплекте) идеальны для крепления ломких и хрупких образцов. Тиски крепятся непосредственно на координатные столы или стол с Т-слотами

Артикул	Описание
5-5525	Быстроскользящие тиски, зажим до 51 мм
5-5525-1-S	Удлинитель губки, 51 мм (1")

Х-осевые координатные столы

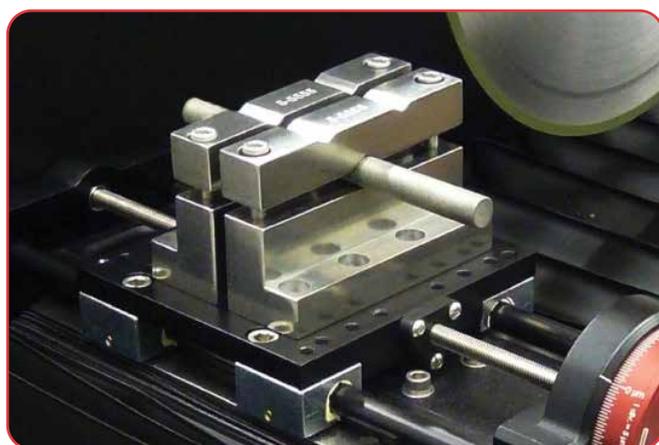


Х-осевые столы предназначены для прецизионного позиционирования при резке. Возможны два варианта точности: грубый (25 мкм) и точный (5 мкм). Грубый стол больше подходит для металлографии, точный стол больше подходит для высоких требований по геометрии, например при анализе отказов в микроэлектронике или точной серийной резке.

Оба стола имеют ход подачи 100 мм (4") и центральный монтажный интерфейс с шагом резбовых отверстий 12,7 мм (0.5") для максимальной гибкости в позиционировании зажимных приспособлений. Легко читаемый лимб с возможностью установки нуля.

Артикул	Описание
5-5320	Х-осевой стол, Точность 25 мкм
5-5325	Х-осевой стол, Точность 5 мкм

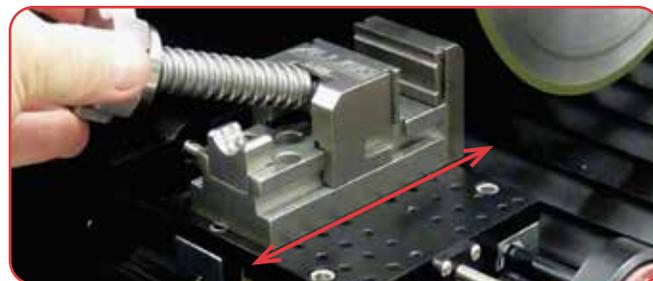
Двойные седловидные тиски



Седловидные тиски из нержавеющей стали зажимают детали с одной или с двух сторон для поперечного реза. Монтируются на координатные столы и могут быть установлены на различном расстоянии друг от друга. V-образные вырезы надежно удерживают деталь при резке.

Артикул	Описание
5-5555	Седловидные тиски (2 шт/уп)

Быстрскользящие тиски



Изготовлены из закаленной нержавеющей стали. Прижимной винт с упорной резьбой легко поднимается, обеспечивая быстрое скольжение. Крепятся непосредственно на координатные столы или стол с Т-слотами.



Съемные накладки из дельрина (в комплекте) идеальны для крепления ломких и хрупких образцов. (на фото также показан увеличитель высоты артикул 5-5515)

Артикул	Описание
5-5525	Quick-Slide Stainless Steel Vise
5-5514	0.75" (19 mm) Vise Riser
5-5515	1.5" (38 mm) Vise Riser

Адаптер для зажимов Cam-Lock



Адаптер с кулачковым зажимом системы Cam-Lock позволяет быстро и удобно использовать зажимы этой системы (например 15-1045 Многофункциональный зажим) на координатных столах. Разрезанный образец может быть без нарушения ориентации установлен на станок MultiPrep для шлифовки и полировки плоскости.

Артикул	Описание
5-5520	Адаптер зажимов Cam-Lock
15-1045	Многофункциональный зажим

Моторизованное вращательное устройство



Моторизованное вращательное устройство крепится к координатным столам или к столу с Т-слотами, обеспечивает вращение образца при резке. Преимущества:

- Позволяет резать более габаритные образцы
- Сокращение времени резки
- Уменьшает нагрузку на двигатель и отрезной диск
- Уменьшает нагрев образца при резке

Образец может вращаться непрерывно либо осцилировать во время резки. Включает комплект держателей (см. стр. 10)

Артикул	Описание
5-5745	Моторизованное вращательное устройство

Вращающийся стол для дайсинга



Вращающийся стол для дайсинга (на фото смонтирован на 5-5730 Z-осевой и 5-5325 X-осевой столы) позволяет позиционировать плоские подложки на 360° с точностью 0,1°. Образцы крепятся воском на боросиликатную вставку, которая закрепляется винтами для быстрой установки и снятия. Устанавливается на координатные столы. Монтаж на Z-осевой стол позволяет контролировать глубину реза.

Артикул	Описание
5-5540	Вращающийся стол, 360°, точность 0,1°

Каплеобразный держатель



Каплеобразный держатель обеспечивает крепление залитых образцов диаметром 25 - 51 мм. (1 - 2"). Он крепится к координатным столам для прецизионного позиционирования и резки точно по центру диска.

Артикул	Описание
5-5560	Каплеобразный держатель 25 - 51 мм.

Поворотное приспособление



Вращательное приспособление (показано с тисками 5-5525) позволяет установить угол реза с точностью 2°. К нему крепятся различные зажимы для регулирования угла резки. Приспособление монтируется на координатные столы.

Артикул	Описание
5-5070	Поворотное приспособление, 360°, точность 2°

Z-осевой стол



Z-осевой стол (показан смонтированным на 5-5325 точный X-осевой стол с 5-5540 вращающимся столом) обеспечивает вертикальное перемещение образца на высоту до 51 мм (2") с точностью 5 мкм. Стол имеет 12,7 мм (0,5") монтажный интерфейс для крепления зажимов и приспособлений, предназначенных для координатных столов. Z-осевой стол крепится на координатные столы.

Артикул	Описание
5-5730	Z-осевой стол, точность 5 мкм.

Внешняя система фильтрации



Предназначена для использования при резке с чрезмерным образованием мусора (пластмассы, смолы, композиты, черные металлы). Оборудована многоразовым промываемым сетчатым фильтром 75 мкм из нержавеющей стали. Данный фильтр может быть использован только с системой с внутренним резервуаром.

Артикул	Описание
5-5590	Внешняя система фильтрации

Система подачи СОЖ (опции)

Внутренний резервуар 4,7 л.

Внутренний резервуар из нержавеющей стали 4,7 л (1,25 галлона) установлен под режущим отсеком. Внутренний насос станка забирает СОЖ через сетчатый обслуживаемый фильтр для предотвращения засорения



Показано с опцией #5-5580 Магнит для установки в резервуар

Внешний резервуар 26,5 л.

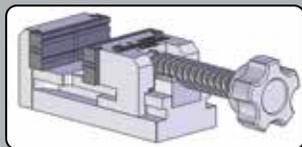
Внешний резервуар из нержавеющей стали, 26,5 л (7 галлонов), расположен под TechCut 5™. Для большего объема СОЖ при большом объеме резки. Позволяет обслуживать систему реж. Питание насоса подается через дополнительную розетку на задней панели. Эта система оборудована фильтром-уловителем на сливе, который легко доступен для очистки (на фото). Внутри бака имеются перегородки для задержки крупных частиц. Опциональная роликовая тележка под бак для удобства обслуживания.



Система с проточной водой

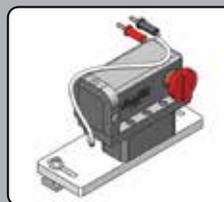
Проточная версия TechCut 5x™ сконфигурирована для непрерывного, не рециркулирующего потока воды, что обычно предпочтительнее для применений, где особенно важна чистота. Например при нарезке кремниевых пластин / подложек. Требуется подключение к источнику воды под давлением и канализации.

Универсальные аксессуары для столов



5-5525

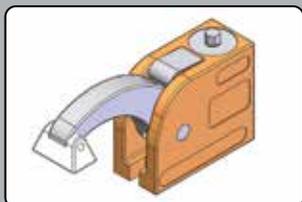
Быстроскользкие тиски с накладками из дельрина, вместимость 51 мм (2")



5-5745

Моторизованное вращательное устройство

Аксессуары для стола с Т-слотами



5-4050

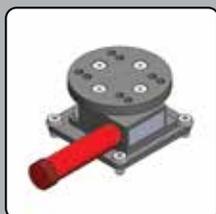
Вертикальный зажим



5-5350

Зажим для плоских образцов (4 шт/уп)

Аксессуары для X-осевого стола



5-5070

Поворотное приспособление



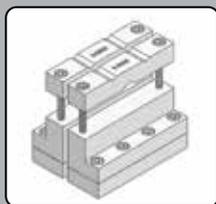
5-5520

Адаптер для зажимов Cam-Lock



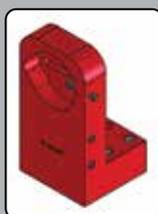
5-5540

Вращающийся стол для дайсинга



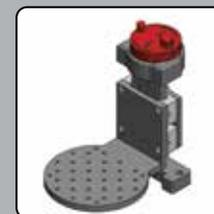
5-5555

Двойные седловидные тиски, с подставками 6мм (0,25")



5-5560

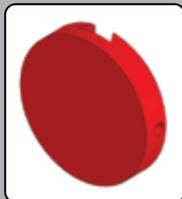
Каплеобразный держатель 25 - 51 мм



5-5730

Z-осевой стол

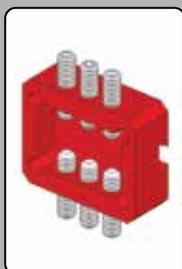
Зажимы для моторизованного вращательного устройства 5-5745



20-1501
Крепление с
плоской
поверхностью



20-1507
Держатель для залитых
образцов диаметром до
51 мм (2")



20-1515
Многоцелевой зажим
вместимостью до
25 x 38 мм (1" x 1,5")



20-1502
Многоцелевой зажим
вместимостью до
38 x 51 мм (1,5" x 2")

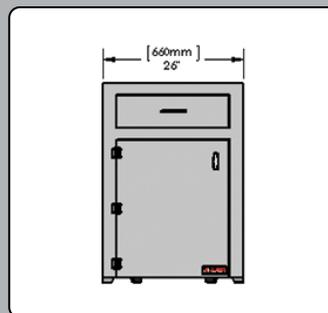
Шкаф-подставка



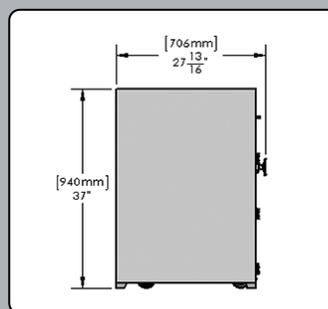
5-4230
Шкаф-подставка



Вид внутри. Внешняя система
подачи СОЖ (5-5700-ER)

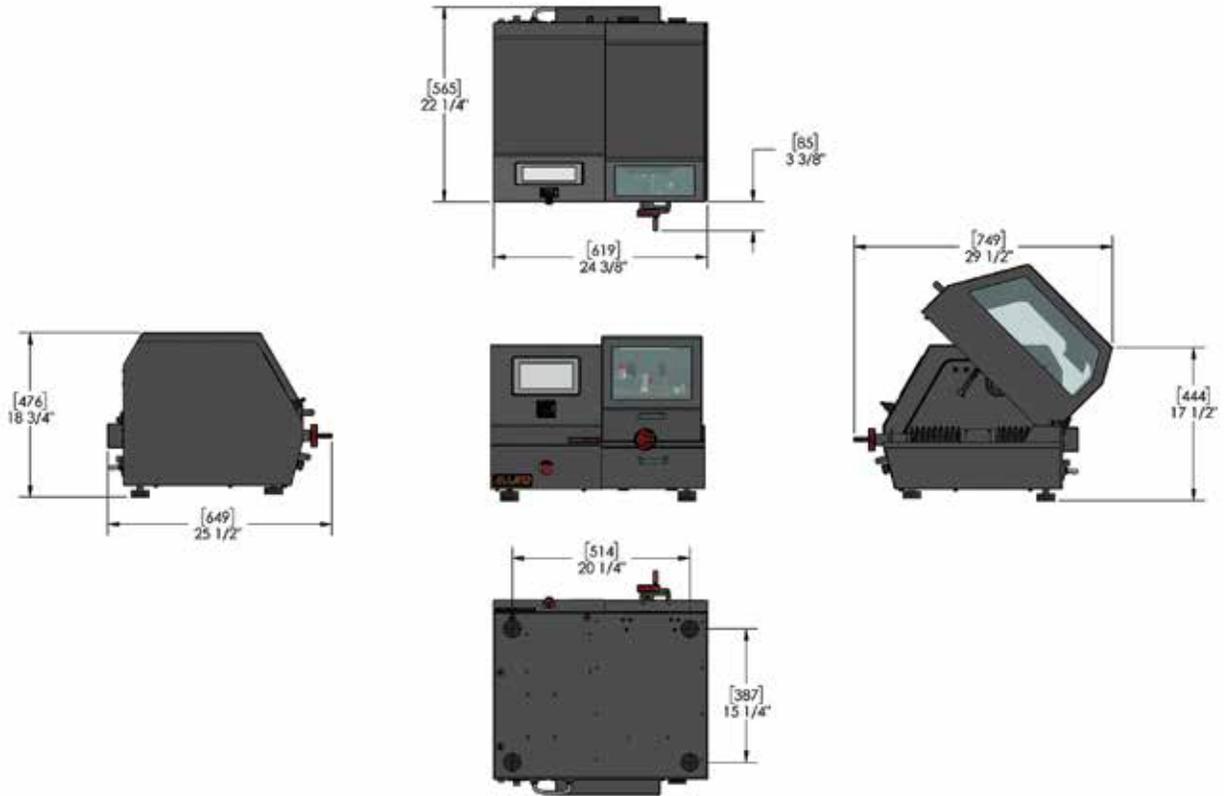


Вид спереди



Вид сбоку

Габаритные размеры



Техническая спецификация

Отрезные диски	Диаметр: 76 - 203 мм (3" - 8") Посадочное отверстие: 12,7 или 32 мм (0.5" или 1.25")
Размер фланцев	51 мм (2") и 76 мм (3") включены в комплект поставки
Размеры образца / глубина реза	ШхДхВ: до 152 x 152 x 64 мм (6" x 6" x 2.5"), глубина реза до 64 мм (2.5")
Y-осевой стол: длина реза	до 203 мм(8")- ручная или автоматическая подача, программируется в диапазоне 0,2 – 203 мм
Y-осевой стол: скорость подачи	Ручная или автоматическая, программируется в диапазоне 0,2 – 125 мм/мин
X-осевой стол (при наличии)	Ход стола 102 мм (4"), точность позиционирования 5 или 25 мкм, с обнулением лимба
Стол с Т-слотами	Г x Ш: 195 x 210 мм (7.75" D x 8.25" W) с четырьмя (4) Т-образными пазами
Усилие реза	Низкое / Среднее / Высокое
Мощность двигателя	950 Вт (1.25 л.с.)
Скорость вращения диска	500 - 5000 об/мин (с шагом 100 об/мин), система "Soft-Start", деликатная резка
Электроника	Система управления на основе микроконтроллера
Напряжение питания	100-240 В, 1 фаза, 50/60 Гц, обязательно наличие заземления
Дисплей	7" ЖК экран с функцией тачскрин - метрическая или американская система единиц
Режимы резки	Линейная или Линейная + Вращение (с применением специального приспособления)
Рециркуляционная система подачи СОЖ	Внутренняя: 4,7 л. (1.25 галлон) Внешняя: 26,5 л. (7 галлон), опционально: внешняя система фильтрации
Безопасность	Электронный датчик открывания кожуха для отключения диска, кнопка экстренного останова
Сертификация	Сертифицирован в ЕС и ЕАЭС, LVD 2006/95/ЕС, EN 60204-1:2006+A1:2009, EMC 2004/108/ЕС
Масса	60 кг (132 фунта) НЕТТО
Гарантия	1 год
Включено в поставку	Инструкция по эксплуатации, кабель питания

Диски для прецизионной резки

Доступны следующие типы дисков: на связке (с режущим контуром из связанного абразива), плакированные и монолитные диски с абразивами из кристаллов алмаза, кубического нитрида бора, оксида алюминия или карбида кремния. Они рекомендуются для прецизионной резки или когда требуется минимальная ширина пропила.

Отрезные диски на связке

Состоят из внутреннего цельнометаллического диска и внешней режущей кромки. Кромка состоит из смеси абразива с полимером или металлом, запекаемой при высокой температуре и давлении для прочной связи с матрицей. Металлическая связка обеспечивает большую износостойкость диска, а полимерная связка - меньший нагрев, что позволяет получить лучшее качество поверхности при резке твердых, тонких и хрупких материалов.

Алмазные диски на металлической связке

Высокая концентрация абразива.

Рекомендуются для лабораторной резки общего назначения при низких (<1000 об/мин) или высоких (>1000 об/мин) скоростях

Арт.№	Размеры
60-20065	76 x 0,15 x 12,7 мм (3" x .006" x .5")
60-20070	102 x 0,31 x 12,7 мм (4" x .012" x .5")
60-20075	127 x 0,38 x 12,7 мм (5" x .015" x .5")
60-20080	152 x 0,51 x 12,7 мм (6" x .020" x .5")
60-20081	178 x 0,64 x 12,7 мм (7" x .025" x .5")
60-20084	203 x 0,76 x 12,7 мм (8" x .030" x .5")



Алмазный диск с кромкой на металлической связке

Низкая концентрация абразива

Рекомендуются для резки твердых и хрупких материалов, таких как керамика, кремний, стекло или огнеупорная керамика, где требуется минимизировать скалывание и выкрашивание материала. В основном используются на низких (<1000 об/мин) скоростях.

Арт.№	Размеры
60-20085	76 x 0,15 x 12,7 мм (3" x .006" x .5")
60-20090	102 x 0,31 x 12,7 мм (4" x .012" x .5")
60-20095	127 x 0,38 x 12,7 мм (5" x .015" x .5")
60-20100	152 x 0,51 x 12,7 мм (6" x .020" x .5")
60-20101	178 x 0,64 x 12,7 мм (7" x .025" x .5")
60-20104	203 x 0,76 x 12,7 мм (8" x .030" x .5")

Алмазные диски на полимерной связке

Рекомендуются для резки твердых, хрупких и деликатных образцов, включая керамику, карбиды, композиты и экзотические металлы, для которых требуется низкое выделение тепла или высокая степень чистоты поверхности. В основном используется на высоких (>1000 об/мин) скоростях.



Алмазный диск с кромкой на полимерной связке

Арт.№	Размеры
60-20069	102 x 0,51 x 12,7 мм (4" x .020" x .5")
60-20074	127 x 0,51 x 12,7 мм (5" x .020" x .5")
60-20079	152 x 0,51 x 12,7 мм (6" x .020" x .5")
60-20086	178 x 0,64 x 12,7 мм (7" x .025" x .5")
60-20088	203 x 0,76 x 12,7 мм (8" x .030" x .5")

Боронитридные диски на металлической связке (CBN)

Рекомендуются для резки черных металлов включая стали, кобальтовые, никелевые сплавы и сплавы на основе свинца. В основном используются при низких скоростях (<1000 об/мин)

Арт.№	Размеры
60-20071	102 x 0,31 x 12,7 мм (4" x .012" x .5")
60-20076	127 x 0,38 x 12,7 мм (5" x .015" x .5")
60-20082	152 x 0,51 x 12,7 мм (6" x .020" x .5")
60-20083	178 x 0,64 x 12,7 мм (7" x .025" x .5")
60-20087	203 x 0,76 x 12,7 мм (8" x .030" x .5")



Диск с CBN-кромкой на металлической связке

Боронитридные диски на полимерной связке

Рекомендуются для резки твердых сталей с показателем твердости свыше HRC 60. В основном используются при высоких скоростях (>1000 об/мин)

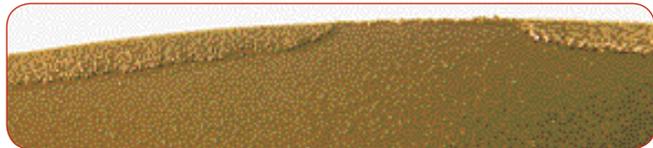
Арт.№	Размеры
60-30005	127 x 0,51 x 12,7 мм (5" x .020" x .5")
60-30010	152 x 0,51 x 12,7 мм (6" x .020" x .5")
60-30015	178 x 0,64 x 12,7 мм (7" x .025" x .5")
60-30020	203 x 0,76 x 12,7 мм (8" x .030" x .5")

Плакированные диски

Диски с никель-алмазным покрытием в виде тонкого слоя, нанесенного на кромку металлического диска-носителя. Гальванически осажденные алмазы обеспечивают агрессивную резку на образцах на основе полимеров и мягких материалов, таких как печатные платы, волоконные композиты и пластмассы.

Алмазная сегментированная кромка

Рекомендуются для резки полимеров, пластиковых композитов и других материалов, где не доминируют металлы. Алмазные сегменты затягивают охлаждающую жидкость в место реза и эффективно удаляют стружку. Используются при низких (<1000 об/мин) и высоких скоростях (>1000 об/мин).



Диск с сегментированной алмазной кромкой

Арт.№	Размеры	
65-10005	102 × 0,20 × 12,7 мм (4" × .008" × .5")	NEW!
65-10010	102 × 0,51 × 12,7 мм (4" × .020" × .5")	
65-10020	152 × 0,25 × 12,7 мм (6" × .010" × .5")	NEW!
65-10025	152 × 0,51 × 12,7 мм (6" × .020" × .5")	
65-10030	152 × 1,0 × 12,7 мм (6" × .040" × .5")	

Алмазная сплошная кромка

Для общей резки широкого спектра неметаллических материалов. Используется при низких (<1000 об/мин) и высоких скоростях (>1000 об/мин).

Арт.№	Размеры
75-10005	102 × 0,31 × 12,7 мм (4" × .012" × .5")
75-10010	102 × 0,51 × 12,7 мм (4" × .020" × .5")
75-10020	127 × 0,51 × 12,7 мм (5" × .020" × .5")
75-10035	152 × 1,0 × 12,7 мм (6" × .040" × .5")
75-10045	203 × 0,64 × 12,7 мм (8" × .025" × .5")

Жидкости для резки

Использование жидкости для резки всегда рекомендуется для увеличения производительности и минимизирования деформации материала за счет охлаждения во время резки. Используйте специальную жидкость для низкоскоростных пил с гравитационной подачей. Используйте специальную жидкость для резки на масляной основе или жидкость Lubri-Cut для резки свыше 1000 об/мин. (разбавленную 2-5% с водой). Lubri-Cut имеет низкое содержание масла и легче очищается.



Арт.№	Описание
80-10130	Lubri-Cut, 3,8 л
80-10135	Lubri-Cut, 950 мл
80-10140	Maxi-Cut, 3,8 л
80-10145	Maxi-Cut, 950 мл

Монолитные диски



Монолитные диски состоят из смеси абразива и полимера, формирующей непрерывную матрицу на всем полотно диска. Оксид алюминия рекомендуется для резки черных металлов и суперсплавов, а карбид кремния для резки цветных металлов и сплавов. Используются для высокоскоростной резки на негравитационных отрезных станках.

Диски на полимерной основе, посадка 12.7 мм, 10 шт/уп.

Al_2O_3		
Сплавы черных металлов средней твердости < HV 450		
80-11505	175 × 0,76 мм (7" × .030")	
80-11510	200 × 0,8 мм (8" × .035")	

Твердые сплавы черных металлов HV 450 - 800		
80-11705	175 × 0,76 мм (7" × .030")	
80-11710	200 × 0,8 мм (8" × .035")	

SiC		
Сплавы цветных металлов < HV 450		
80-11605	175 × 0,76 мм (7" × .030")	
80-11610	200 × 0,8 мм (8" × .035")	

Твердые сплавы цветных металлов HV 450 – 800		
80-11805	175 × 0,76 мм (7" × .030")	
80-11810	200 × 0,8 мм (8" × .035")	

Диски на полимерной основе, посадка 32 мм, 10 шт/уп.

Al_2O_3	Размеры	SiC
80-11300	150 × 0,61 мм (6" × .024")	80-11400
80-11305	175 × 0,76 мм (7" × .030")	80-11405
80-11310	200 × 0,76 мм (8" × .030")	80-11410

Выравнивающий брусок

Используется для зачистки и выравнивания диска и вскрытия абразива алмазных и CBN-дисках.



Арт.№	Описание
60-20105	152 × 12,7 × 12,7 мм (6" × .5" × .5")
60-20106	63,5 × 12,7 × 12,7 мм (2,5" × .5" × .5"), 4 шт./уп.

Дилер в России, Белоруссии и Казахстане

ООО «Техноинфо»

107241 г. Москва, Щёлковское шоссе, д. 23А, комнаты 38, 39, 40

+7 499 270-66-26

www.technoinfo.ru

info@technoinfo.ru



ТехноИнфо

