

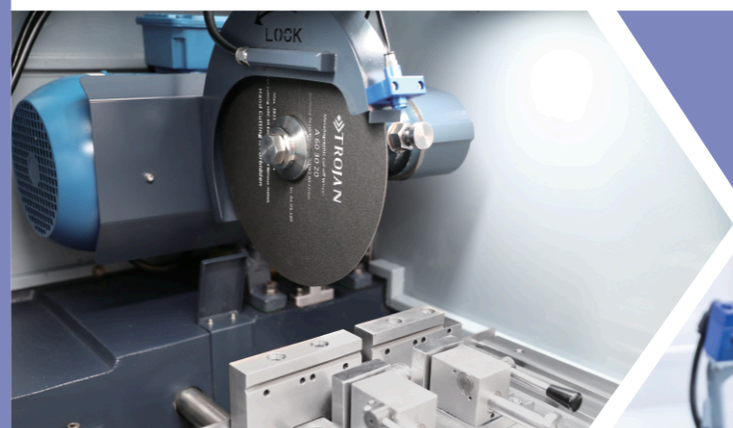
Официальный дистрибьютор TROJAN в России

Сайт: www.trojanrussia.ru

Почта: info@trojanrussia.ru

TROJAN

Discover the Truth of Material







Руководство по резке

Профессиональное металлографическое оборудование, расходные материалы и решения для применения

Руководство по выбору абразивных кругов

Правильный выбор абразивных кругов критически важен для качества и эффективности резки образцов материалов. Ниже приведено руководство, которое поможет принять наилучшее решение при покупке абразивных кругов. Trojan предлагает полный ряд абразивных кругов, специально разработанных для подготовки образцов материалов. Эти круги тщательно испытаны и оптимизированы на режущем оборудовании Trojan для достижения наилучших результатов. Абразивные круги Trojan также совместимы с отрезным оборудованием аналогичных размеров других производителей.



Как выбрать правильный абразивный круг?

1. Если твёрдость материала известна, воспользуйтесь столбчатой диаграммой «Руководство по выбору абразивного круга» на рис. 1 (стр. 2) ниже. По вертикальной оси отложена твёрдость материала по Виккерсу, по горизонтальной — коды абразивных кругов и соответствующие материалы:

- Поднимайтесь вверх по оси Y диаграммы, пока не найдёте значение твёрдости материала;
- Двигайтесь вправо, пока не найдёте группу материалов, подходящую для вашей задачи. Если нужно резать один материал, выбирайте круг, значение твёрдости которого максимально близко к середине интервала. Для двух и более материалов выбирайте круг, который перекрывает весь диапазон твёрдости;
- Найдите цвет столбца для группы материалов и соответствующий код серии абразивного круга. Обратитесь к таблице 3 (стр. 3) и выберите нужный код круга по требуемому наружному диаметру, посадочному диаметру и толщине из таблицы 2 (стр. 2).

2. Если твёрдость материала неизвестна, подходящий абразивный круг можно выбрать по группе материалов в таблице 1 или на рис. 1.

	Абразив	Связка	Применение
●	SiC	Смоляная	Мягкие цветные металлы, пластичные металлы
●	Al_2O_3	Смоляная	Чёрные металлы
●	CBN	Смоляная	Чрезвычайно твёрдые чёрные металлы
●	Алмаз	Смоляная	Более твёрдые и хрупкие материалы
●	Алмаз	Металлическая	Более твёрдые и вязкие материалы
●	Алмаз	Металл, гальваническая	Материалы для запрессовки, в основном смолы

Таблица 1: разные цвета соответствуют разным типам отрезных кругов

Модель		Стандартные размеры круга (диаметр × посадочное × толщина, мм)
Прецизионные	CT-150A — низкоскоростной прецизионный отрезной станок	100×12,7×0,4; 125×12,7×0,4; 150×12,7×0,5
	CT-2300 — ручной отрезной станок	180×12,7×0,8; 200×12,7×0,8; 230×12,7×1,0
	TableCUT-200 — автоматический прецизионный отрезной станок	180×22×0,8; 200×22×0,8
Ручные	CT-250S, CT-250V — ручной отрезной станок	Ø250×32×1,5
	CT-300 — ручной отрезной станок	Ø300×32×2,0; Ø350×32×2,5
Автоматические	Beta-250 — автоматический отрезной станок	Ø250×32,0×1,5
	Beta-300 Pro — автоматический отрезной станок	Ø300×32×2,0
	Beta-400MA / Beta-400Pro — автоматический / ручной отрезной станок	Ø400×32×3,0; Ø450×32×3,2
	Beta-500 — автоматический отрезной станок	Ø508×50,8×4,0

Таблица 2: размеры абразивных кругов для моделей отрезных станков

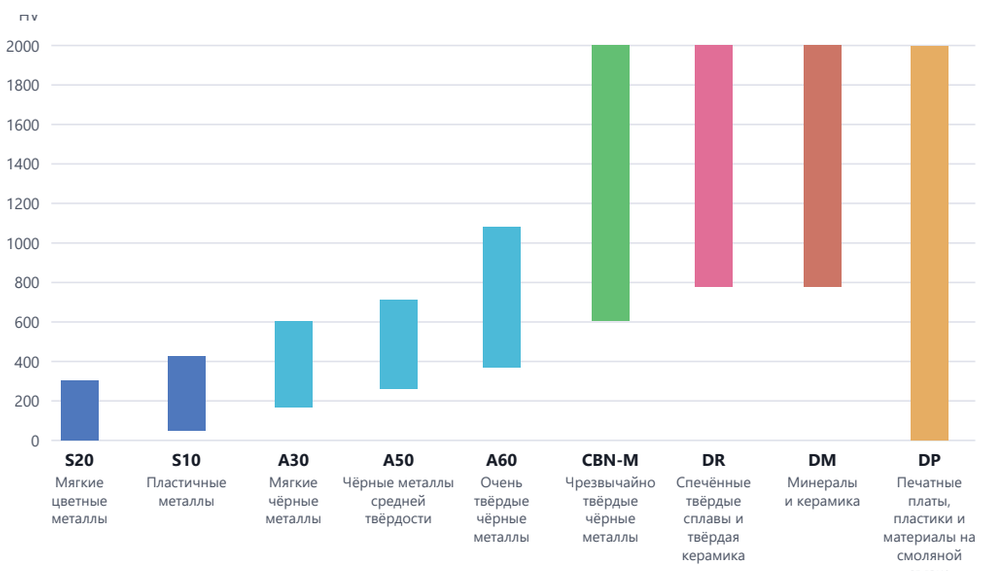


Рис. 1: руководство по выбору абразивного круга (по твёрдости, HV)

Совместимость кругов и отрезные станки

Таблица совместимости отрезных кругов

Совместимый станок	S10 Пластичные металлы	S20 Мягкие цветные металлы	A30 Мягкие чёрные металлы	A50 Чёрные металлы средней твёрдости	A60 Очень твёрдые чёрные металлы	CBN-M Чрезвычайно твёрдые чёрные металлы	DR Спечённые твёрдые сплавы и твёрдая керамика	DM Минералы и керамика	DP Печатные платы, пластики и материалы на смоляной связке
CT-150A	S10 10 04 S10 15 05	S20 10 04 S20 15 05	A30 10 04 A30 15 05	A50 10 04 A50 15 05	A60 10 04 A60 15 05	CBN-M10 13 04 CBN-M15 13 04	DR10 13 04 DR15 13 04	DM10 13 04 DM15 13 04	DP10 13 04 DP15 13 04
CT-2300	S10 20 08	S20 20 08	A30 20 08	A50 20 08	A60 20 08	CBN-M18 13 08	DR18 16 08	DM18 13 08	DP18 13 08
TableCUT-200	S10 20 08	S20 20 08	A30 20 08	A50 20 08	A60 20 08	CBN-M20 22 10	DR20 22 10	DM20 22 10	DP20 22 10
CT-250S CT-250V	S10 25 15	S20 25 15	A30 25 15	A50 25 15	A60 25 15	CBN-M25 32 15	DR25 32 15	DM25 32 15	DP25 32 15
CT-300 Beta-300Pro	S10 30 20	S20 30 20	A30 30 20	A50 30 20	A60 30 20	CBN-M30 32 20	DR30 32 20	DM30 32 20	DP30 32 20
CT-300	S10 35 25	S20 35 25	A30 35 25	A50 35 25	A60 35 25	CBN-M30 22 20	DR30 32 20	DM30 32 20	DP30 32 20
Beta-250	S10 25 15	S20 25 15	A30 25 15	A50 25 15	A60 25 15	CBN-M25 32 15	DR25 32 15	DM25 32 15	DP25 32 15
Beta-400MA Beta-400Pro	S10 40 30	S20 40 30 S20 45 30	A30 40 30 A30 45 30	A50 40 30 A50 45 30	A60 40 30 A60 45 30	—	—	—	—
Beta-500	—	S20 50 40	A30 50 40	A50 50 40	A60 50 40	—	—	—	—

Таблица 3: таблица совместимости отрезных кругов

Отрезные станки



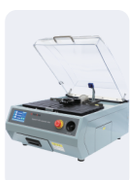
Автоматический отрезной станок Beta-500

- Размер круга: 500×32×4,0 мм;
- Макс. рез: Ø190 мм / 190×360 мм;
- Типы резки: вертикальная, горизонтальная, сегментная, непрерывная, под углом;
- Режимы: постоянная скорость, импульсный, автоподстройка скорости;
- Лазерная юстировка круга;
- Моделирование траектории реза;
- Полная автоматизация по 4 осям XYZR;
- Зажим особо длинных образцов (полностью открывается с обеих сторон станка);
- Беспроводной маховичок для быстрого позиционирования по 4 осям.



Автоматический отрезной станок Beta-400Pro

- Размер круга: 400×32×3,0 мм;
- Макс. рез: Ø130 мм / 30×400 мм;
- Типы резки: ручная, с подачей стола, вертикальная, сегментная, параллельная нарезка пластин;
- Режимы: постоянная скорость, импульсный, автоподстройка скорости;
- Лазерная юстировка круга;
- Автоматизация по оси X;
- Зажим особо длинных образцов (открывается левая дверца);
- Джойстик для быстрого позиционирования по 3 осям.



Автоматический прецизионный отрезной станок TableCUT-200

- Размер круга: 200×22×0,8 мм;
- Макс. рез: Ø50 мм / 50×126 мм;
- Типы резки: ручная подача стола по оси Y, автоматическая подача стола по оси Y;
- Режимы: постоянная скорость, импульсный, ручной;
- Лазерная юстировка круга;
- Автоматическая юстировка по холостому ходу (air-cut);
- Выдвижной бак для воды, съёмный, для удобной очистки.



Ручной / автоматический отрезной станок Beta-400MA

- Размер круга: 400×32×3,0 мм;
- Макс. рез: Ø130 мм / 130×400 мм;
- Типы резки: ручная, с подачей стола, вертикальная;
- Режимы: постоянная скорость, импульсный, автоподстройка скорости;
- Лазерная юстировка круга;
- Зажим особо длинных образцов (открывается левая дверца);
- Джойстик для быстрого позиционирования по 3 осям.



Автоматический отрезной станок Beta-300Pro

- Размер круга: 300×32×2,0 мм;
- Макс. рез: Ø110 мм / 80×200 мм;
- Типы резки: YZ-связка, с подачей стола, вертикальная;
- Режимы: постоянная скорость, импульсный, автоподстройка скорости;
- Автоопределение окончания реза;
- Лазерная юстировка круга;
- Зажим особо длинных образцов (открывается левая дверца);
- Джойстик для быстрого позиционирования по 3 осям.



Автоматический отрезной станок Beta-250

- Размер круга: 250×32×1,5 мм;
- Макс. рез: Ø85 мм / 85×250 мм;
- Типы резки: вертикальная, горизонтальная;
- Режим: постоянная скорость;
- Лазерная юстировка круга;
- Зажим особо длинных образцов (полностью открывается с обеих сторон станка);
- Напольный независимый бак для воды, съёмный, для удобной очистки.



Ручной настольный отрезной станок CT-2300

- Размер круга: 180×12,7×0,8 мм;
- Макс. рез: Ø30 мм / 30×50 мм;
- Типы резки: ручная подача стола по оси Y;
- Переменная скорость;
- Дренажная трубка для слива охлаждающей жидкости — удобная очистка бака.



Ручной отрезной станок CT-300

- Размер круга: 300×32×2,0 мм;
- Макс. рез: Ø100 мм / 90×130 мм;
- Типы резки: ручная рубка;
- Макс. длина реза: 240 мм;
- Напольный независимый бак для воды, съёмный, для удобной очистки.

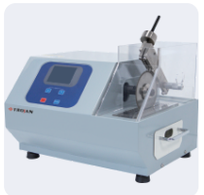
Отрезные станки и принадлежности

Отрезные станки



Ручной отрезной станок CT-250S / CT-250V

- Размер круга: 250×32×1,5 мм;
- Макс. рез: Ø80 мм;
- Тип резки: ручная гильотина;
- Зажим особо длинных образцов (открывается левая дверца);
- Напольный независимый бак для воды, съёмный, для удобной очистки.



Низкоскоростной прецизионный отрезной станок CT-150A

- Размер круга: 100×12,7×0,4 мм;
- Компактная конструкция, высокая надёжность;
- Подходит для прецизионной резки керамики и тонких срезов горных пород;
- Тип резки: подача под действием груза-противовеса;
- Диапазон скоростей: 0–600 об/мин.

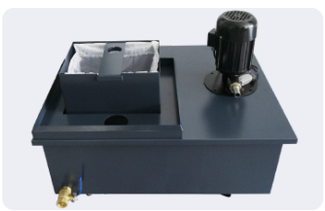
Принадлежности для отрезных станков



Система циркуляции Beta-500
Объём: 130 л
Арт. 23.02.038



Система циркуляции Beta-400
Объём: 130 л, расход: 100 л/мин
Арт. 23.02.037



Система циркуляции Beta-300
Объём: 80 л, расход: 100 л/мин
Арт. 23.02.036



Система циркуляции CT-300
Объём: 65 л
Арт. 23.02.035



Система циркуляции CT250 / Beta250
Объём: 60 л, расход: 11,7 л/мин
Арт. 23.02.039

Зажимные приспособления



Быстрозажимные тиски
Подходит для: Beta-250

23.01.350 F250L, 1 шт./упак.
23.01.360 F250R, 1 шт./упак.



Быстрозажимные тиски
Подходит для: Beta-300/400

23.01.370 F300L, 1 шт./упак.
23.01.380 F300R, 1 шт./упак.



Быстрозажимные тиски
Подходит для: Beta-400/500

23.01.200 F400L, 1 шт./упак.
23.01.210 F400R, 1 шт./упак.



Малый вертикальный зажим
Подходит для: TableCut-200 / CT-2300

23.01.290 H200, 1 шт./упак.



Малый быстрозажимной зажим
Подходит для: TableCut-200 / CT-2300

23.01.260 S200L, 1 шт./упак.
23.01.270 S200R, 1 шт./упак.



Параллельный выносной зажим
Подходит для: TableCut-200 / CT-2300

23.01.300 H200, 1 шт./упак.



Быстрозажимные тиски с рукояткой
Подходит для: CT-300 / Beta-300/400

23.01.150 S250L, 1 шт./упак.
23.01.160 S250R, 1 шт./упак.



Быстрозажимной зажим
Подходит для: CT-250

23.01.240 S250L, 1 шт./упак.
23.01.250 S250R, 1 шт./упак.



Приспособление для разделения образцов
Подходит для: TableCUT-200 / CT-2300

23.01.305 D200, 1 шт./упак.



Большой вертикальный зажим
Подходит для: CT-250/300, Beta300/400/500
23.01.180 H400, 1 шт./упак.



Удлинительный рычаг
Подходит для: CT-250/300, Beta300/400/500
23.01.190 H400-EX, 1 шт./упак.



Подкладной блок для вертикальных тисков
Подходит для: CT-250/300, Beta300/400/500
23.01.170 H400-BLOCK, 1 шт./упак.

Информация для заказа

Алюмооксидные абразивные круги A30 (мягкие чёрные металлы)

Материал: оксид алюминия, смоляная связка.

Применение: резка мягких чёрных металлов (HRC 20–40).



Артикул	Код	Размер, мм	Упаковка
01.01.313	A301505	150×12,7×0,5	10 шт.
01.01.314	A301808	180×12,7×0,8	10 шт.
01.01.315	A302008	200×22,0×0,8	10 шт.
01.01.350	A302515	250×32,0×1,5	10 шт.
01.01.360	A303020	300×32,0×2,0	10 шт.
01.01.370	A303525	350×32,0×2,5	10 шт.
01.01.380	A304030	400×32,0×3,0	10 шт.
01.01.385	A304530	450×32,0×3,2	10 шт.
01.01.390	A305040	508×50,8×4,0	10 шт.

Алюмооксидные абразивные круги A50 (чёрные металлы средней твёрдости)

Материал: оксид алюминия, смоляная связка.

Применение: резка чёрных металлов средней твёрдости (HRC 40–55).



Артикул	Код	Размер, мм	Упаковка
01.01.213-1	A501505	150×12,7×0,5	10 шт.
01.01.214	A501808	180×12,7×0,8	10 шт.
01.01.224	A502008	200×22,0×0,8	10 шт.
01.01.250	A502515	250×32,0×1,5	10 шт.
01.01.260	A503020	300×32,0×2,0	10 шт.
01.01.270	A503525	350×32,0×2,5	10 шт.
01.01.280	A504030	400×32,0×3,0	10 шт.
01.01.285	A504530	450×32,0×3,2	10 шт.
01.01.290	A505040	508×50,8×4,0	10 шт.

Алюмооксидные абразивные круги A60 (очень твёрдые чёрные металлы)

Материал: оксид алюминия, смоляная связка.

Применение: резка очень твёрдых чёрных металлов (HRC>55).



Артикул	Код	Размер, мм	Упаковка
01.01.111	A601505	150×12,7×0,5	10 шт.
01.01.114-1	A601808	180×12,7×0,8	10 шт.
01.01.118	A602008	200×22,0×0,8	10 шт.
01.01.150	A602515	250×32,0×1,5	10 шт.
01.01.160	A603020	300×32,0×2,0	10 шт.
01.01.170	A603525	350×32,0×2,5	10 шт.
01.01.180	A604030	400×32,0×3,0	10 шт.
01.01.185	A604530	450×32,0×3,2	10 шт.
01.01.190	A605040	508×50,8×4,0	10 шт.

Абразивные отрезные круги S10 (пластичные металлы)

Материал: карбид кремния, смоляная связка.

Применение: резка вязкого титана и титановых сплавов, а также пластичных металлов.



Артикул	Код	Размер, мм	Упаковка
01.02.500	S101505	150×25,4×0,5	10 шт.
01.02.580	S102008	200×22,0×0,8	10 шт.
01.02.570	S102515	250×32,0×1,5	10 шт.
01.02.560	S103020	300×32,0×2,0	10 шт.

Абразивные отрезные круги S20 (мягкие цветные металлы)

Материал: карбид кремния, смоляная связка.

Применение: резка очень мягких цветных металлов, таких как алюминий, медь и их сплавы (HV<200).



Артикул	Код	Размер, мм	Упаковка
01.02.413	S201505	150×25,4×0,5	10 шт.
01.02.422	S202008	200×22,0×0,8	10 шт.
01.02.450	S202515	250×32,0×1,5	10 шт.
01.02.460	S203020	300×32,0×2,0	10 шт.
01.02.470	S203525	350×32,0×2,5	10 шт.
01.02.480	S204030	400×32,0×3,0	10 шт.
01.02.485	S204530	450×32,0×3,2	10 шт.
01.02.490	S205040	508×50,8×4,0	10 шт.

Отрезные круги CBN-M из нитрида бора

Материал: CBN (кубический нитрид бора), металлическая связка.

Применение: прецизионная резка твёрдых сталей, чугуна, сплавов Co-Ni и свинцовых сплавов — идеально для низкоскоростной резки.



Артикул	Код	Размер, мм	Упаковка
01.10.920	CBN-M101304	100×12,7×0,4	1 шт.
01.10.925	CBN-M131304	125×12,7×0,4	1 шт.
01.10.930	CBN-M151305	150×12,7×0,5	1 шт.
01.10.935	CBN-M181308	180×12,7×0,8	1 шт.
01.10.950	CBN-M202210	200×22,0×1,0	1 шт.
01.10.960	CBN-M253215	250×32,0×1,5	1 шт.
01.10.970	CBN-M303220	300×32,0×2,0	1 шт.

Информация для заказа

Отрезные круги с алмазом на смоляной связке DR

Материал: алмаз, смоляная связка.

Применение: высокохрупкие спечённые твёрдые сплавы, твёрдая керамика и подобные материалы.



Артикул	Код	Размер, мм	Упаковка
01.04.620	DR101304	100×12,7×0,4	1 шт.
01.04.625	DR131304	125×12,7×0,4	1 шт.
01.04.630	DR151305	150×12,7×0,5	1 шт.
01.04.645	DR181308	180×12,7×0,8	1 шт.
01.04.656	DR201310	200×22,0×1,0	1 шт.
01.04.660	DR253215	250×32,0×1,5	1 шт.
01.04.670	DR303220	300×32,0×2,0	1 шт.

Отрезные круги с алмазом на металлической связке DM

Материал: алмаз, металлическая связка.

Применение: резка минералов и керамических материалов.



Артикул	Код	Размер, мм	Упаковка
01.05.720	DM101304	100×12,7×0,4	1 шт.
01.05.725	DM131304	125×12,7×0,4	1 шт.
01.05.730	DM151305	150×12,7×0,5	1 шт.
01.05.741	DM181308	180×12,7×0,8	1 шт.
01.05.748	DM202210	200×22,0×1,0	1 шт.
01.05.760	DM253215	250×32,0×1,5	1 шт.
01.05.770	DM303220	300×32,0×2,0	1 шт.

Отрезные круги с алмазом на гальванической связке DP

Материал: металлическая матрица с кромкой из никелированного алмаза.

Применение: резка печатных плат, пластиков, армированных волокном смол или мягких цветных металлов.



Артикул	Код	Размер, мм	Упаковка
01.03.520	DP101304	100×12,7×0,4	1 шт.
01.03.525	DP131304	125×12,7×0,4	1 шт.
01.03.530	DP151305	150×12,7×0,5	1 шт.
01.03.541	DP181308	180×12,7×0,8	1 шт.
01.03.551	DP202210	200×22,0×1,0	1 шт.
01.03.560	DP253215	250×32,0×1,5	1 шт.
01.03.570	DP303220	300×32,0×2,0	1 шт.

Охлаждающая жидкость

Чтобы получить оптимальный результат резки и свести к минимуму термическое повреждение образца при металлографической резке, обычно применяют специальную охлаждающую жидкость для резки. Не содержит минералов и нитритов, обеспечивает эффективное охлаждение и смазку.

Охлаждающая жидкость TJ1220

Свойства: предотвращает перегрев образца и обеспечивает отличную защиту от ржавчины.

Применение: Перед использованием смешать с водой в соотношении 1:20–30. Правильно приготовленный раствор имеет молочно-белый цвет.



Артикул	Описание	Упаковка
01.07.810	TJ 1220	1 л
01.07.820	TJ 1220	5 л

Охлаждающая жидкость TJ1410

Свойства: защищает образцы от перегрева и обеспечивает отличную смазку.

Применение: Перед использованием смешать с водой в соотношении 1:20–30. Правильно приготовленный раствор прозрачный.



Артикул	Описание	Упаковка
01.07.857	TJ 1410	1 л
01.07.860	TJ 1410	5 л

Очиститель TJ1506

Свойства: эффективно подавляет рост и коррозионное действие микроорганизмов и устраняет неприятные запахи.

Применение: Перед использованием смешать с водой в соотношении 1:20–30. Правильно приготовленный раствор имеет молочно-белый цвет.



Артикул	Описание	Упаковка
01.07.890	TJ 1506 (очиститель)	1 л
01.07.900	TJ 1506 (очиститель)	5 л