



ЗАО «Полтавский Алмазный Инструмент»





Уважаемые господа!

Мы все уже давно в алмазном веке.

Уже более 100 лет алмазы являются не только ювелирными украшениями, но и обрабатывают твердые, хрупкие, вязкие и другие материалы со специфическими характеристиками.

Стекло, резина, камень, пластмасса, твердый сплав, полупроводники, чугуны, цветные металлы и многое другое обрабатывать алмазом намного легче и удобнее. Сложно назвать отрасль, где не используются алмазы.

В 1957 году американская фирма «Дженерал Электрик» представила на рынок первые искусственные алмазы. Руководство СССР сразу же поставило задачу своим ученым догнать и перегнать Америку. И уже в марте 1966 года Полтавский алмазный завод (тогда он назывался «Полтавский завод искусственных алмазов и алмазного инструмента») выдал первые искусственные алмазы и инструменты на их основе.

В советское время потребители выстраивались в очередь и выбивали фонды, чтобы получить нашу продукцию. Сейчас мы бегаем за Вами и у Вас есть возможность выбрать себе поставщика.

Если мы будем неповоротливы, Вы уйдете...


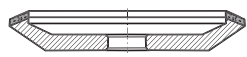

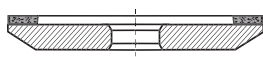
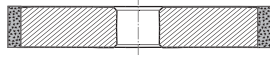
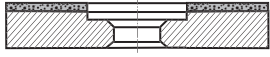
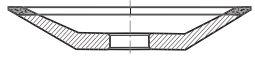
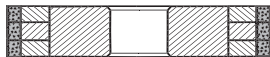
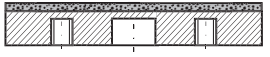
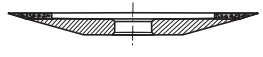
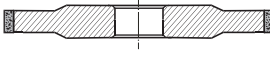
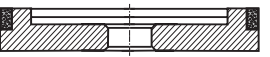
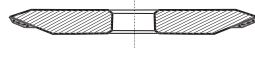
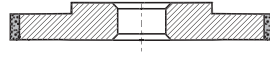
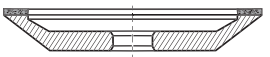
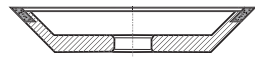


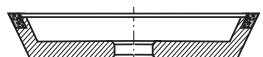
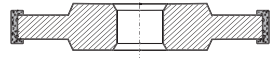
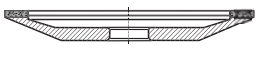
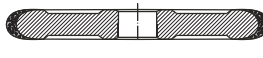
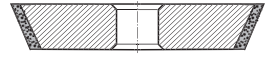
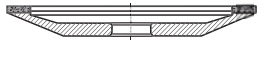
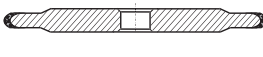
А все потому, что теперь **Вы, Ваше величество, Клиент.**

Мы рады этому и готовы сделать все, чтобы Вам было легко и приятно с нами работать. Если Вы уже с нами работаете, подскажите — что улучшить, изменить, чтобы Вам было удобнее, прибыльнее, комфортнее.

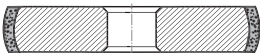
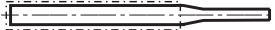
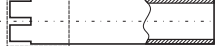


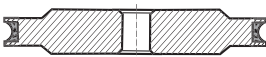
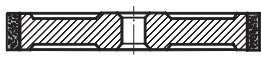

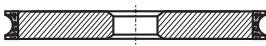
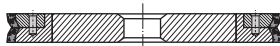
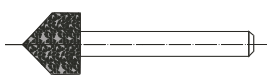

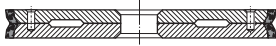

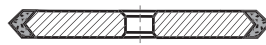
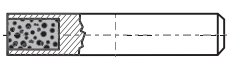

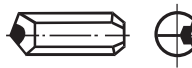
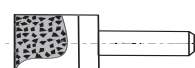
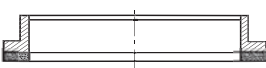
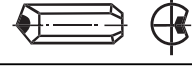



Если Вы с нами еще не знакомы — попробуйте, не пожалеете, **Вам понравится!**







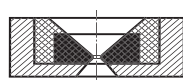
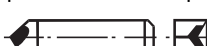
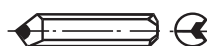
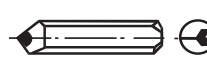
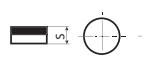
СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	стр.	Наименование	стр.	Наименование	стр.
Справочные материалы	5	1A1R отрезные 	26	12V5-20° тарельчатые 	33
Круги алмазные шлифовальные для машиностроения	19	ТУРБО 1A1R 	27	4A2 тарельчатые 	33
1A1 прямого профиля 	20	6A2 плоские с выточкой 	28	12R4 тарельчатые 	34
1A1 сборные 	21	6A2T плоские 	29	4B2 специальные тарельчатые 	34
14A1 плоские прямого профиля 	22	6A9 плоские с выточкой 	29	12D9 тарельчатые 	35
3A1 прямого профиля 	23	12A2-45° чашечные 	30	12V9-45° специальные чашечные конические 	35
9A3 плоские с двухсторонней выточкой 	23	12V5-45° чашечные 	31	11V9-70° чашечные конические 	36
14U1 прямого профиля трехсторонние 	24	12A2-20° тарельчатые конические 	32	1FF1 плоские с полукругло-выпуклым профилем 	37
1V1 специальные 	25	12A2-20° специальные тарельчатые конические 	32	14FF1 с полукругло-выпуклым профилем 	38



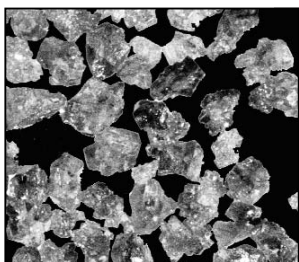
Наименование	стр.	Наименование	стр.	Наименование	стр.
1P1 специальные 	38	Надфили алмазные 	43	Сверла алмазные 	51
АБХ Бруски алмазные хонинговальные 	39	Алмазный инструмент для обработки стекла, хрусталя, бриллиантов, керамики	44	Круги алмазные для обработки очковых линз	55
A8 плоские прямого профиля без корпуса 	39	14F6V плоские с полукругло- вогнутым профилем 	46	1A1 плоские прямого профиля 	57
F1W Головки алмазные сводчатые 	40	1FF6V плоские с полукругло- вогнутым профилем 	47	1EE1V специальные фасонные 	58
EW Головки алмазные конические 	40	2F6V плоские с полукругло- вогнутым профилем 	47	1EE1V специальные фасонные 	59
AW Головки алмазные цилиндрические 	41	1EE1 плоские с двухсторонним коническим профилем 	48	Поликристаллические сверхтвердые материалы	61
Карандаши алмазные исполнение А 	41	14EE1 плоские с двухсторонним коническим профилем 	48	PB01, PB02 Вставки к токарному сборному проходному прямому резцу 	66
Карандаши алмазные исполнение С 	42	2A2 специальные кольцевые 	49	PB10, PB15 Вставки к токарному сборному расточному резцу для сквозных отверстий с прямым креплением, с креплением под углом 60° 	66
Карандаши алмазные специальные, исполнение А, С 	42	1A2 специальные плоские 	50	PB05, PB20 Вставки к токарному сборному подрезному резцу отогнутому резьбовому резцу для нарезания метрической резьбы 	67



Наименование	стр.	Наименование	стр.	Наименование	стр.
PВ30, PВ31 Вставки к токарному сборному фасочному резцу 	67	Резцы токарные расточные 	71	Волоочильный инструмент	77
Вставки к токарным сборным проходным, расточным подрезным резцам 	68	Резцы токарные подрезные 	72	Волоки 	78
P60, P61 Резцы расточные цельные державочные прямоугольного сечения для прямого крепления в борштангах или оправках 	68	Резцы токарные расточные для координатно- расточных станков Растачивание сквозных и глухих отверстий диаметром свыше 4 мм	73	Алмазные пасты	81
P50, P51 Резцы расточные цельные державочные круглого сечения для прямого крепления в борштангах или оправках 	69	Резцы токарные расточные для координатно- расточных станков Растачивание сквозных и глухих отверстий диаметром свыше 12 мм	74	Зоны ответственности дистрибьюторов	84
Резцы токарные проходные 	70	Пластины режущие двухслойные из гексанита - Р (композита 10) 	74		



ПРИМЕНЕНИЕ АЛМАЗНОГО ИНСТРУМЕНТА И ЕГО ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД ОБЫЧНЫМ АБРАЗИВНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ



Алмазные зерна

Область применения алмазного инструмента:

- обработка деталей и заточка режущего инструмента из твердых сплавов всех марок;
- заточка и доводка инструмента из сверхтвердых материалов;
- порезка и обработка кремния, германия и других полупроводниковых материалов;
- порезка, обработка и доводка изделий из феррита, ситала и керамики;
- обработка графитов и углепластиков;
- резка и обработка армированных стекловолокном пластмасс, стеклопластиков;
- огранка и полировка драгоценных камней;
- резка, шлифовка и полировка природного и искусственного камня;
- обработка всех видов художественного и технического стекла, фарфора;
- резка и обработка всех видов огнеупорных материалов.

По сравнению с обычными абразивами, алмазный инструмент обеспечивает:

- Повышение точности обработки инструмента и деталей;
- Увеличение стойкости инструмента после алмазной заточки в 1,2 - 2,5 раза;
- Повышение производительности труда до 50%;
- Улучшение условий труда и культуры производства;
- Снижение затрат на обработку в 1,5 - 2,0 раза.

Алмаз — самый твердый материал на земле





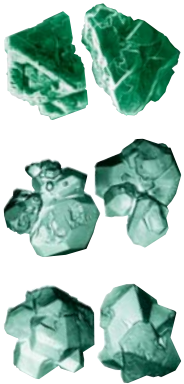
МАРКИ АЛМАЗНЫХ ПОРОШКОВ И МИКРОПОРОШКОВ, ОБЛАСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Марка алмазного порошка	Характеристика	Рекомендуемая область применения
Шлифпорошки		
АС4 (АСР)	Из синтетических алмазов, зерна которых представлены агрегатами и сростками	Изготовление инструментов на органической связке, применяемых при обработке твердых сплавов, заточке твердосплавного инструмента
АС6 (АСВ)	Из синтетических алмазов, зерна которых представлены отдельными кристаллами с развитой поверхностью, агрегатами и сростками	Изготовление инструмента на металлических и органических связках, работающих при повышенных нагрузках, применяемых при обработке твердых сплавов, заточке твердосплавного инструмента
АС15 (АСК)	То же, зерна которых представлены агрегатами и сростками (не более 60%), а также удлиненными кристаллами с коэффициентом формы зерен не более 1,6	Изготовление инструмента на металлических и органических связках, работающих в тяжелых условиях при обработке твердого сплава, керамики, стекла, кварца и других труднообрабатываемых материалов
АС20	То же, зерна которых представлены агрегатами и сростками (не более 40%), а также удлиненными кристаллами с коэффициентом формы зерен не более 1,5	Изготовление инструмента на металлических и органических связках, работающих в тяжелых условиях при обработке твердого сплава, керамики, стекла, кварца и других труднообрабатываемых материалов
АС32 (АСС)	Зерна представлены в основном хорошо ограниченными цельными кристаллами (не менее 12%), обломками кристаллов, сростками, агрегатами (не более 15%) с коэффициентом формы зерна не более 1,2	Изготовление инструмента на металлических связках, применяемого для шлифования камня, резки легких горных пород, обработки стекла, рубина, хонингования деталей машин.
Микропорошки		
АСМ	Из синтетических алмазов нормальной абразивной способности	Изготовление инструмента на металлических и органических связках, паст, суспензий. Для доводки и полирования деталей машин и приборов из твердых сплавов, чугуна, керамики, стекла, полупроводниковых материалов.
АСН	Из синтетических алмазов повышенной абразивной способности	Изготовление инструмента на металлических и органических связках, паст, суспензий. Для доводки и полирования твердых и сверхтвердых труднообрабатываемых материалов, корунда, керамики, алмазов, драгоценных и полудрагоценных камней.
Субмикropорошки		
АСМ5	Из синтетических алмазов зернистостью: — 1/0,5 мкм — 0,5/0 мкм — 0,3/0 мкм	Изготовление паст, суспензий, а также применение в свободном состоянии для финишной полировки твердых материалов, корунда, керамики, алмазов, драгоценных камней и полупроводниковых материалов.

Примечание: в скобках указаны старые обозначения алмазных порошков



ФОРМА И КЛАССИФИКАЦИЯ АЛМАЗНОГО ПОРОШКА

Форма алмазного зерна		Классификация синтетических алмазных порошков по типам связки		
	AC 4	Тип связки	Марки алмазного порошка	Диапазон зернистостей, мкм
	AC 6	Органическая	Шлифпорошки: AC4; AC5C; AC6 Микропорошки: АСН	От 200/160 до 50/40 От 60/40 до 5/3
	AC 15	Металлическая	Шлифпорошки: AC6; AC15; AC20; AC32; AC50 Микропорошки: АСН	От 250/200 до 50/40 От 60/40 до 5/3
		Гальваническая	Шлифпорошки: AC15-Н; AC20-Н; AC32-Н; AC50-Н; AC65-Н Микропорошки: АСН-Н	От 630/500 до 50/40 От 60/40 до 10/7

Соответствие зернистости алмазных порошков по ДСТУ 3292-95 зарубежным стандартам и их применение по видам обработки

Вид обработки	Стандарт Украины ДСТУ 3292-95, мкм	Международный стандарт ISO 565, мкм	Стандарт США ANSI B 74-16, меш	Обозначение по международному стандарту FEPA
Черновое шлифование	250/200 200/160 160/125	250/212 212/180 180/150	60/70 70/80 80/100	D 251 D 213 D 181
Чистовое шлифование	125/100 100/80	150/125 125/106 106/90	100/120 120/140 140/170	D 151 D 126 D 107
Тонкое шлифование	80/63 63/50 50/40	90/75 75/63 63/53 53/45 45/38	170/200 200/230 230/270 270/325 325/400	D 91 D 76 D 64 D 54 D 46
Тонкое шлифование, полирование	60/40 40/28 28/20 20/14 14/10 10/7 7/5 5/3		500 550 650 1100 1500 1700 3000 4000	M 63 M 40 M 25 M 16 M 16 M 10 M 6.3 M 4.0



КОНЦЕНТРАЦИЯ АЛМАЗНОГО ПОРОШКА В АЛМАЗОНОСНОМ СЛОЕ

Концентрация алмазного порошка — весовое содержание алмазов в единице объема алмазоносного слоя.

Единицей веса алмаза является карат (с_т), 1с_т=0,2 г.

Относительная концентрация алмаза является одной из важнейших характеристик алмазного инструмента, определяющих его режущую способность, производительность, срок службы и стоимость. Выбор концентрации зависит от типа инструмента, формы и размеров рабочей поверхности, зернистости алмазного порошка, износостойкости связки, условий обработки.

При подборе оптимальной концентрации алмаза в алмазоносном слое действует следующее правило:

- при небольшой контактной поверхности между шлифовальным кругом и обрабатываемой деталью, например при круглой шлифовке, необходимо выбирать высокую концентрацию алмаза. Благодаря этому обеспечивается износостойкость инструмента, даже при высоких нагрузках.
- большая контактная поверхность требует принятия мер по снижению температуры шлифования и уменьшению усилий шлифования. В этом случае следует использовать низкую концентрацию алмаза.

Круги выпускаются с относительной концентрацией 25%, 50%, 75%, 100% и 150% (Возможно изготовление кругов с другой относительной концентрацией по согласованию с заказчиком).

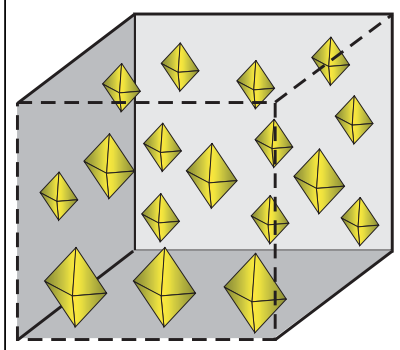
Весовое содержание алмазов в алмазоносном слое (с_т/см³)

Относительная концентрация алмаза	25%	50%	75%	100%	150%
Вес алмаза в каратах на 1 см ³ алмазоносного слоя, (с _т /см ³)	1,1	2,2	3,3	4,4	6,6

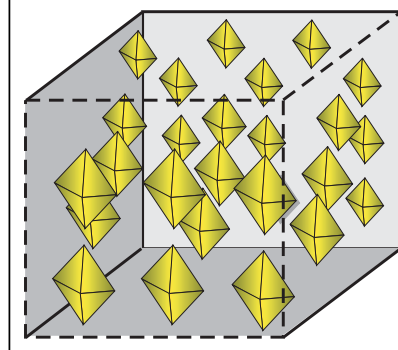
Объемное содержание алмазов в алмазоносном слое (%)

Относительная концентрация алмаза	25%	50%	75%	100%	150%
Объем, занимаемый алмазным порошком, в алмазоносном слое (%)	6,25	12,5	18,75	25,0	37,5

Низкая концентрация алмазного порошка



Высокая концентрация алмазного порошка



ШЛИФОВАНИЕ С ОХЛАЖДЕНИЕМ И БЕЗ ОХЛАЖДЕНИЯ

Следует отдавать предпочтение шлифованию с охлаждением, так как при шлифовании с охлаждением шлифовальный круг меньше подвергается износу, и имеется возможность применить более жесткие ус-

ловия обработки и тем самым повысить производительность шлифовки. Кроме этого уменьшается вероятность термического повреждения обрабатываемой детали, то есть проявления прижогов на ней.

Охлаждающие жидкости.

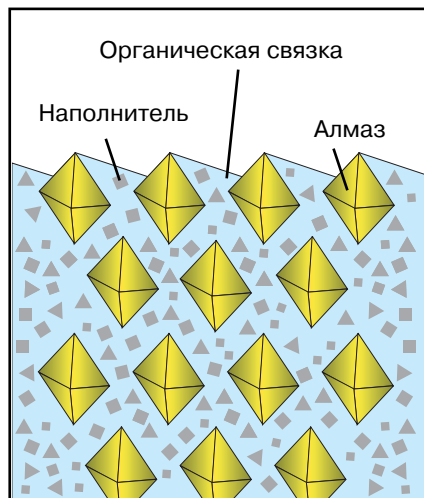
В качестве охлаждающих жидкостей для алмазных шлифовальных кругов рекомендуются 1-5% эмульсии. Несколько примеров применения СОЖ приведены в таблице.

Вид обработки	Связка круга	Рекомендуемый состав СОЖ, %
Заточка твердосплавного инструмента	Металлическая	1. 1,5-3%-ная эмульсия из эмульсола НГЛ-205 или замасливателя БВ; 2. 2-3% эмульсия из эмульсола "Аквол 10". 0,5-1,0% раствор кальцинированной соды Na ₂ CO ₃ ;
Заточка твердосплавного инструмента	Органическая	Состав эмульсии: 1. 3%-ная водно-масляная эмульсия масла индустриального 2. 0,5 : 1,0%-ный раствор кальцинированной соды 3. Эмульсия: 0,4% триэтаноламина; 0,4% нитрата натрия; 0,3% тринатрийфосфата; 0,3% соды кальцинированной; 0,5% бора; 0,1% смачиватель ОП7 или ОП10; вода



ВИДЫ СВЯЗОК АЛМАЗНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Алмазный инструмент на органических, металлических и гальванических связках.



Органическая связка

Структура алмазоносного слоя:

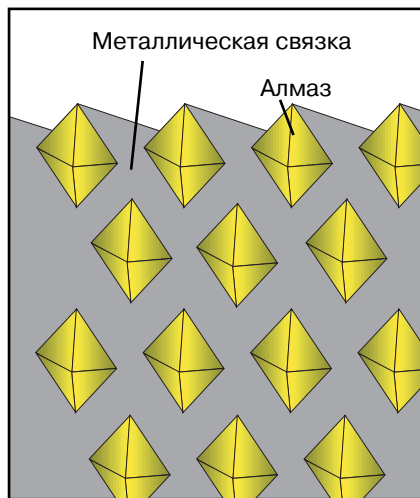
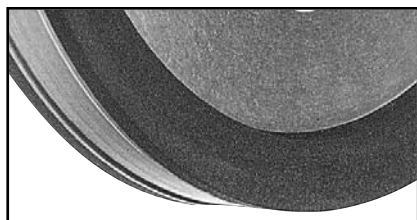
- Алмаз.
- Органическая связка.
- Наполнитель.

Свойства:

- Незначительная твердость связки.
- Высокая производительность съема.
- Уменьшение времени обработки.
- Невысокие теплопроводность и термостойкость.

Область применения:

Круги на **органических связках** применяются для чистовых и доводочных работ, чистовой заточки и доводки режущего инструмента из твердых сплавов, сверхтвердых материалов, чистового шлифования и доводки мерительного и медицинского инструмента, доводки деталей из материалов высокой твердости.



Металлическая связка

Структура алмазоносного слоя:

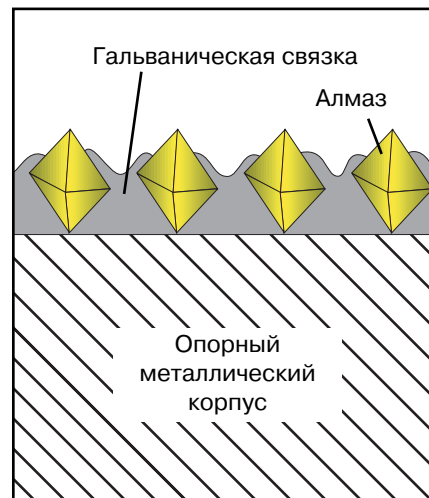
- Алмаз.
- Металлическая связка.

Свойства:

- Значительная твердость связки.
- Высокая производительность съема.
- Уменьшение времени обработки.
- Высокие теплопроводность и термостойкость.

Область применения:

Круги на **металлических связках** применяются для предварительных операций, требующих съема сравнительно больших припусков, для заточки твердосплавного инструмента, шлифования деталей из твердого сплава, профильного шлифования, резки и шлифования изделий из специальной керамики, труднообрабатываемых материалов.



Гальваническая связка

Структура алмазоносного слоя:

- Алмаз.
- Гальваническая связка.

Алмазные инструменты на гальванической связке характеризуются одно- или многослойным алмаз-никелевым покрытием на опорном металлическом корпусе. Отдельные кристаллы алмаза связаны никелевым слоем, толщина которого соответствует 2/3 размера зерна. Тем самым обеспечивается надежная фиксация кристаллов выступающих далеко за поверхность связки и облегчается вывод стружки.

Свойства:

- Высокая режущая способность.
- Исполнение любой геометрии.
- Сравнительно низкая цена.
- Хорошая теплопроводность.

Область применения:

Круги и инструмент на **гальванических связках** применяются для резки и шлифовки кремния, германия и других полупроводниковых материалов, ситала, различных видов технического стекла, фактурной обработки камня. Гальванические связки находят широкое применение для изготовления алмазных головок, различной формы притиров, для изготовления ручного инструмента для доводки штампов из твердых сплавов, штамповых и легированных сталей.



МАРКИ СВЯЗОК, ШИРОКО ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ЗАО «ПОЛТАВСКИЙ АЛМАЗНЫЙ ИНСТРУМЕНТ» ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АЛМАЗНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ

Новое обозначение связки	Старое обозначение связки	Назначение
Органические связки		
B2-01	Б1	Чистовое шлифование и доводка твердосплавного инструмента с охлаждением и без него. Шлифование твердосплавных деталей.
B1-02	Б156	Обработка твердого сплава, твердого сплава совместно со сталью и некоторых неметаллических материалов при силовом шлифовании.
B1-01	БП2	Чистовое шлифование и доводка твердосплавного инструмента, совместно с касанием стальной державки на повышенных режимах с охлаждением и без него.
B1-09	БСТ	Заточка инструмента из безвольфрамовых твердых сплавов, а также других сверхтвердых материалов.
B1-11П	В1-11П	Заточка и доводка деревообрабатывающего твердосплавного инструмента на повышенных режимах с охлаждением и без него.
B1-13	В1-13	Шлифование, заточка и доводка твердосплавного инструмента.
B2-02	01	Обработка твердого сплава, твердый сплав совместно со сталью.
B3-01	БР	Доводка твердого сплава, закаленных сталей, полупроводниковых материалов и др.
Металлические связки		
M2-01	M1	Плоское, круглое, внутреннее, продольное шлифование изделий из твердых неметаллических материалов — стекла, керамики, мрамора, гранита, полупроводниковых материалов.
M1-01	МВ1	Шлифование титановых сплавов, шлифование, заточка и доводка твердосплавного инструмента.
M3-04	МН-1	Обработка технического стекла.
M2-30	-	Обработка оптического и технического стекла.
M-300	-	Обработка оптического и технического стекла.
M2-09	M016	Шлифование титановых сплавов, быстрорежущих сталей, высокопрочных закаленных чугунов.
M3-05	M3-05	Обработка оптического стекла.
M5-01	M73	Хонингование закаленных легированных сталей.
M5-04	МС-1	Хонингование сталей и чугунов.
M5-05	МС-3М	Хонингование легированных сталей.
M5-06	МК-3	Хонингование серых и легированных чугунов.

ОХЛАЖДЕНИЕ:

Круги алмазные шлифовальные на органических связках могут работать без охлаждения и с охлаждением.

Круги на металлических связках работают только с охлаждением.

Для кругов на органических связках применять щелочные растворы СОЖ не рекомендуется.



ВЫБОР ЗЕРНИСТОСТИ КРУГА ПРИ ШЛИФОВАНИИ И ЗАТОЧКЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ИЗДЕЛИЙ

Типы и марки связок	Рекомендуемый диапазон зернистостей	Шероховатость обработанной поверхности, Ra, мкм		
		При торцевом шлифовании и заточке	При плоском шлифовании периферией круга	При круглом шлифовании
Органические связки				
Органические В1-01, В1-04, В1-13, В1-02	200/160—100/80	0,63—0,16	1,0—0,32	1,0—0,32
	80/63—50/40	0,32—0,16	0,63—0,20	0,63—0,20
Органические (алмазы с покрытием) В2-01, В1-04, В1-13, В1-01	125/100—50/40	0,32—0,10	0,63—0,16	0,80—0,20
Органические (алмазы без покрытия) В2-01, В3-13, В1-02, В1-01	125/100—20/14	0,32—0,05	0,50—0,10	0,63—0,125
Металлические связки				
Металлические повышенной производительности М2-01, М3-04, М-300	200/160—125/100	1,0—0,32	1,25—0,63	1,25—0,63
	100/80—80/63	0,50—0,16	1,0—0,32	1,25—0,40
	63/50—50/40	0,32—0,16	0,63—0,16	0,63—0,32
Металлические повышенной стойкости М2-01, М1-01, М3-04, М2-30, М3-08, М-300	250/200—125/100	1,0—0,32	1,25—0,63	1,25—0,63
	100/80—80/63	0,50—0,16	1,0—0,32	1,25—0,40
	63/50—50/40	0,32—0,16	0,63—0,16	0,63—0,32
Связки для электролитического шлифования				
Металлические повышенной производительности М1-01, М1-02, М3-08	200/160—125/100	1,25—0,32	2,0—0,63	2,0—0,63
	100/80—80/63	0,63—0,20	1,25—0,63	1,25—0,63
Металлические повышенной стойкости М2-01, М1-01, М2-03	200/160—125/100	1,25—0,32	2,0—0,63	2,0—0,63
	100/80—80/63	0,63—0,20	1,25—0,63	1,25—0,63
Органические В1-13, В1-11П, В1-01	160/125—100/80	0,50—0,1	0,63—0,16	0,63—0,16
	80/63—50/40	0,16—0,05	0,32—0,08	0,32—0,08



ДОПУСКИ НА АЛМАЗНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Поля допусков на основные размеры алмазных кругов должны соответствовать:

- для диаметра посадочного отверстия кругов формы А8 H12;
- для диаметра посадочного отверстия кругов остальных форм H7;
- для наружного диаметра кругов формы 14EE1, 1EE1, 1FF1 js14;
- для диаметра опорного торца, наружного и внутреннего диаметров ступицы алмазных кругов js16;
- линейных размеров до 10 мм $\pm \frac{IT15}{2}$;
- линейных размеров свыше 10 мм $\pm \frac{IT14}{2}$.

Допуски радиального и торцевого биения рабочих поверхностей и биения опорных торцов кругов (кроме формы А8) относительно поверхности посадочного отверстия алмазного круга должны соответствовать:

- для диаметров до 30 мм 8-й степени точности по ГОСТ 24643;
- для диаметров свыше 30 мм 7-й степени точности по ГОСТ 24643;

Допуск круглости наружной поверхности кругов формы А8 должен соответствовать 9-й степени точности по ГОСТ 24643:

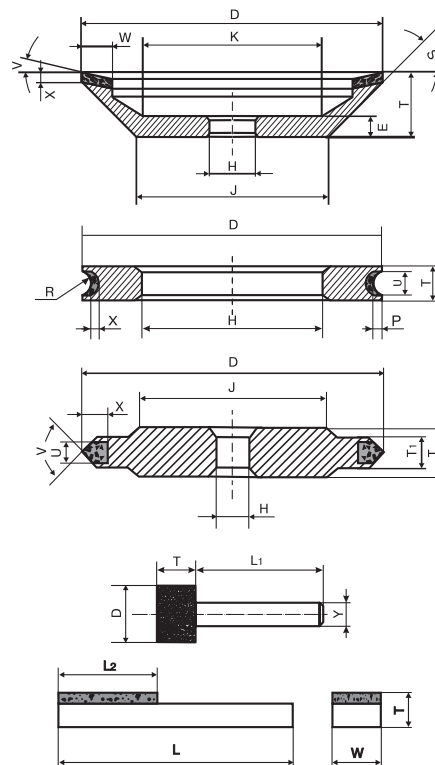
№ п/п	Наружный диаметр алмазных кругов формы А8, мм	Допуск круглости наружной поверхности кругов формы А8, мм
1	6...10	0,010
2	12...16	0,012
3	18...30	0,016
4	более 30	0,020



ТЕРМИНОЛОГИЯ (ОБОЗНАЧЕНИЕ)

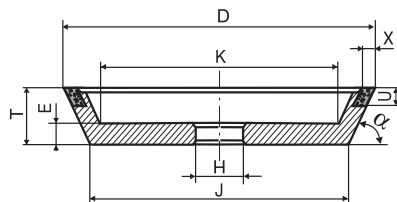
Обозначение геометрических размеров изделий, используемых в каталоге, с целью единого понимания базируются на стандартах FEPA для инструментов из алмазных порошков.

D	—	наружный диаметр изделия;
E	—	толщина корпуса в базовой его части;
H	—	диаметр посадочного отверстия;
J	—	диаметр опорного торца;
K	—	диаметр внутренней выточки;
L	—	общая длина бруска;
L₁	—	длина хвостовика;
L₂	—	длина алмазоносного слоя;
R	—	радиус рабочей части;
S	—	внешний угол конуса корпуса;
T	—	общая высота круга;
T₁	—	толщина рабочей части круга;
U	—	высота алмазоносного слоя (если < T или T ₁);
V	—	рабочий угол;
W	—	ширина слоя;
X	—	толщина алмазоносного слоя;
Y	—	диаметр хвостовика;
P	—	глубина вогнутости рабочего слоя.



ФОРМЫ АЛМАЗНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ

Алмазные шлифовальные круги описываются в этом каталоге в соответствии с ГОСТ 24747-90. Продукция сертифицирована знаком соответствия по ГОСТ Р 50460-92.



11 V 9

цифра для обозначения формы корпуса

буква для обозначения формы алмазоносного слоя

цифра для обозначения расположения алмазоносного слоя

Идентификационный номер для основных видов корпусов шлифовальных кругов.

Основные корпуса идентифицируются в соответствии со следующей таблицей:

1		плоский круг без выточек, $D/H \geq 1,8$
2		кольцо, $D/H < 1,8$
3		плоский круг с односторонним рельефом
4		плоский круг, конусообразный с одной стороны
6		плоский круг, с выточкой с одной стороны
9		плоский круг, с выточкой с обеих сторон
11		чашечный круг $45^\circ < \alpha < 90^\circ$
12		чашечный круг $\alpha \leq 45^\circ$
14		плоский круг с двухсторонним рельефом



БУКВА ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ФОРМЫ СЕЧЕНИЯ АЛМАЗОНОСНОГО СЛОЯ

A		CH		G		M	
АН		D		H		Q	
B		E		K		U	
C		F		L		V	

Расположение алмазного слоя на корпусе круга

1		На периферии корпуса и покрывает всю его высоту	6		На периферии корпуса и не доходит до его торцевых поверхностей
2		На торцевой поверхности корпуса круга	7		На торцевой поверхности корпуса, может доходить до центра круга, но не доходит до периферии
3		На двух торцевых поверхностях корпуса круга	8		Рабочий слой в форме полого цилиндра без корпуса
4		На торцевой поверхности корпуса и имеет скос, нижняя точка которого находится у центра круга	9		На периферии, в углу корпуса
5		На торцевой поверхности корпуса и имеет дугу, верхняя точка которой находится у центра круга	10		На внутренней поверхности корпуса

Обозначение форм кругов

Новое	Старое	Новое	Старое	Новое	Старое
A8	A1ПП	9A3	АПВД	12R4	A1T
1A1	АПП	12A2-45°	АЧК	12V5-20°	A3T
14A1	АПП	11V9-70°	A1ЧК	12D9	A4T
14U1	A2ПП	12V5-45°	A2ЧК	1FF1	A5П
6A2	АПВ	12A2-20°	АТ	14EE1	A2П



РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ШЛИФОВАНИИ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

1) Окружная скорость инструмента при шлифовании

Вид шлифования	Органические связки		Металлические связки	
	Сухое	Мокрое	Сухое	Мокрое
Плоское	20-30 м/сек			20-25 м/сек
Круглое внутреннее	10-20 м/сек	8-12 м/сек	8-12 м/сек	12-20 м/сек
Круглое наружное	20-30 м/сек			12-20 м/сек
Заточка инструмента	18-28 м/сек	15-22 м/сек	8-12 м/сек	12-20 м/сек

2) Подача в зависимости от размера алмазного зерна и вида шлифования

Вид шлифования	Зернистость алмазного порошка	Глубина шлифования в зависимости от размеров зерна	Продольная подача	Поперечная подача	Окружная скорость детали
Плоское	250/200 — 160/125	0,01 — 0,02 мм	10 — 20 м/мин	1/5 — 1/3 ширина абразивного слоя	—
	125/100 — 80/63	0,007 — 0,01 мм	10 — 20 м/мин	1/5 — 1/3 ширина абразивного слоя	—
	80/63 — 50/40	0,005 — 0,007 мм	10 — 20 м/мин	1/5 — 1/3 ширина абразивного слоя	—
Круглое наружное	250/200 — 160/125	0,015 — 0,03	0,5 — 2,0 м/мин	—	20 — 40 м/мин
	125/100 — 80/63	0,009 — 0,010	0,5 — 2,0 м/мин	—	20 — 40 м/мин
	80/63 — 50/40	0,005 — 0,008	0,5 — 2,0 м/мин	—	20 — 40 м/мин
Круглое внутреннее	250/200 — 100/80	0,007 — 0,02	0,3 — 3,0 м/мин	—	20 — 40 м/мин
	80/63 — 50/40	0,001 — 0,007	0,3 — 3,0 м/мин	—	20 — 40 м/мин
Заточка инструмента	250/200 — 160/125	0,01 — 0,03	0,5 — 3,0 м/мин	—	—
	125/100 — 80/63	0,008 — 0,02	0,5 — 3,0 м/мин	—	—
	80/63 — 50/40	0,005 — 0,009	0,5 — 3,0 м/мин	—	—



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КРУГОВ И ИХ ПРАВКИ

При эксплуатации алмазных кругов следует соблюдать основные правила:

- круги должны быть установлены на оправках или на фланцах, с которых их не следует снимать до полного износа;
- инструмент необходимо тщательно подготовить к работе и прочно закрепить на шпинделе станка, нормы точности которого соответствуют требованиям, предъявляемым к оборудованию для алмазной обработки;
- круги на металлических и керамических связках обязательно, а круги на органической связке желательно применять с охлаждением;
- чистку загрязненной поверхности алмазоносного слоя на органической связке производят пемзой, а на металлической связке — бруском из карбида кремния зеленого, зернистостью на один-два номера крупнее зернистости круга.

Правка (профилирование) алмазоносного слоя кругов производится для восстановления точности формы, удаления дефектов рабочей поверхности, образования требуемого профиля. Как правило, правку производят без охлаждения. Наиболее эффективным видом правки является шлифование алмазоносного слоя абразивными кругами. Правка производится кругами из ЭБ и КЗ на керамической связке зернистостью на один-два номера выше зернистости круга из сверхтвердого материала. Твердость кругов CM1-M1 для правки инструмента на органической связке и C1-CM1 — для инструмента на металлической связке, причем чем мельче зернистость круга из сверхтвердого материала, тем мягче должен быть круг, применяемый для правки.

Режимы правки алмазоносного слоя абразивными кругами

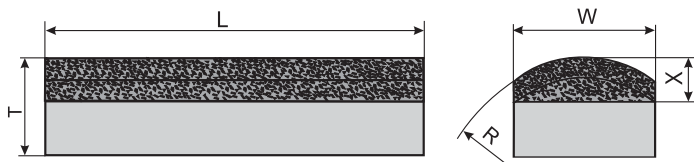
Положение алмазного круга	Режимы правки			
	Окружная скорость, м/с		Продольная подача, м/мин	Поперечная подача, мм/дв. ход
	абразивного круга	алмазного круга		
Алмазный круг установлен на оправках или в центрах круглошлифовального или заточного станка	25 — 35	0,5 — 1,0	1,0 — 2,0	0,02 — 0,04
Алмазный круг установлен на шпинделе шлифовального или заточного станка	30 — 40	25 — 35	0,5 — 1,0	0,02 — 0,04

Характеристики абразивных кругов на керамической связке для правки алмазоносного слоя

Характеристика алмазоносного слоя		Характеристика круга для правки		
Вид связки	Зернистость алмазов	Марка абразива	Зернистость абразива	Твердость
Органическая	160/125 — 125/100	Электрокорунд 22А, 23А, 15А, 16А	20; 16; 12	C1-CM2
	100/80 — 80/63		12; 10; 8	CM2-CM1
	63/50 — 50/40		8; 6; 4	CM1-M3
	40/28 — 14/10		M40; M28	M3
Керамическая, металлическая	250/200 — 200/160	Карбид кремния 62С, 63С, 64С	40; 32	CT1-C2
	160/125 — 125/100		25; 20	C2-C1
	100/80 — 80/63		16; 12	C1-CM2
	63/50 и ниже		10; 8; 6	CM2-CM1



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ АЛМАЗНЫХ ХОНИНГОВАЛЬНЫХ БРУСКОВ



Алмазные хонинговальные бруски применяются для обработки высокоточных отверстий в чугунных и стальных деталях, таких как блоки цилиндров, гильзы, втулки автомобильных и тракторных двигателей, гидро- и пневмоаппаратуры, цилиндры компрессоров, втулки судовых дизелей, детали тормозной системы, шестерни, шатуны, гильзы топливных насосов.

Алмазослойный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.

Продукция изготавливается по ГОСТ 25594.

Рекомендуемые режимы применения хонинговальных брусков

Обрабатываемый материал	Скорость вращательного движения, м/мин	Скорость возвратно-поступательного движения, м/мин	Давление прижима брусков, кг/см ²	Охлаждающая жидкость
Сталь	30-60	8-15	3-10	Керосин - 70%
Чугун	60-80	10-20	5-15	Веретенное масло - 30%

Рекомендуемые припуски и достигаемая чистота обработанной поверхности хонбрусками

Показатели	Обрабатываемый материал	Зернистость хонбрусков						
		400/315 315/250	250/200 200/160	160/125 125/100	100/80 80/63	63/50 50/40	40/28 28/20	20/14 14/10
Припуск, мм	Сталь	0,15	0,10	0,08	0,06	0,01	0,001	0,005
	Чугун	0,20	0,15	0,10	0,08	0,03	0,002	0,01
Шероховатость обработанной поверхности по ГОСТ 2789, Ra, мкм.	Сталь	5	2,5	2,5-1,32	1,32-0,63	0,63-0,32	0,32-0,16	0,16-0,08
	Чугун	5	5-2,5	2,5	2,5-1,75	1,32-0,63	0,63-0,32	0,32-0,16

**Определение оборотов шпинделя станка для различных диаметров алмазных шлифовальных кругов при заданной окружной скорости**

Диаметр круга, мм	Окружная скорость, м/с									
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60
3	63 700	95 540								
4	47 770	71 660	95 540							
5	38 220	57 320	76 440	95 540						
6	31 850	47 770	63 700	79 620	95 540					
8	23 890	35 830	47 770	59 720	71 660	83 600	95 540			
10	19 110	28 660	38 220	47 770	57 320	66 880	76 440	83 980	95 540	
12	15 920	23 880	31 850	39 810	47 770	55 750	63 700	71 650	79 600	95 540
16	11 940	17 910	23 880	29 860	35 830	41 800	47 770	53 250	59 700	71 650
20	9 550	14 330	19 110	23 880	28 660	33 440	38 220	42 990	47 770	57 320
25	7 640	11 450	15 290	19 110	22 930	26 750	30 570	34 390	38 210	45 860
30	6 370	9 550	12 740	15 920	19 110	22 290	25 480	28 660	31 850	38 210
35	5 640	8 190	10 950	13 650	16 380	19 110	21 840	24 560	27 290	32 750
40	4 780	7 170	9550	11 940	14 330	16 720	19 110	21 500	23 880	28 660
45	4 250	6 370	8 490	10 610	12 740	14 860	16 980	19 110	21 230	25 480
50	3 820	5 730	7 640	9 550	11 460	13 370	15 290	17 200	19 110	22 930
60	3 180	4 780	6 370	7 960	9 550	11 150	12 740	14 330	15 920	19 110
70	2 730	4 090	5 466	6 820	8 190	9 550	10 920	12 280	13 650	16 380
75	2 550	3 820	5 090	6 370	7 640	8 910	10 190	11 460	12 740	15 280
80	2 340	3 580	4 780	5 970	7 170	8 360	9 550	10 750	11 940	14 330
90	2 120	3 180	4 250	5 310	6 370	7 430	8 490	9 550	10 610	12 740
100	1 910	2 870	3 820	4 780	5 730	6 690	7 640	8 600	9 550	11 460
110	1 740	2 600	3 470	4 340	5 210	6 080	6 950	7 820	8 680	10 420
125	1 530	2 290	3 060	3 820	4 580	5 350	6 110	6 880	7 640	9 170
150	1 270	1 910	2 550	3 180	3 820	4 460	5 090	5 730	6 370	7 640
175	1 090	1 640	2 180	2 730	3 270	3 818	4 360	4 910	5 450	6 540
200	960	1 430	1 910	2 390	2 870	3 340	3 820	4 300	4 720	5 730
220	870	1 300	1 740	2 170	2 600	3 040	3 470	3 910	4 340	5 210
225	850	1 270	1 700	2 120	2 550	2 970	3 400	3 820	4 250	5 090
250	760	1 150	1 530	1 910	2 300	2 670	3 060	3 440	3 820	4 580
270	710	1 060	1 410	1 770	2 120	2 470	2 830	3 180	3 530	4 240
275	690	1 040	1 390	1 730	2 080	2 430	2 770	3 120	3 460	4 160
300	640	950	1 270	1 590	1 910	2 230	2 550	2 870	3 180	3 820
340	560	840	1 120	1 400	1 690	1 970	2 250	2 530	2 810	3 370
350	540	820	1 090	1 360	1 640	1 910	2 190	2 450	2 730	3 270
400	480	720	960	1 190	1 430	1 670	1 910	2 150	2 380	2 810
450	420	640	850	1 060	1 270	1 480	1 700	1 910	2 120	2 550
475	400	600	800	1 000	1 210	1 410	1 610	1 810	2 010	2 410
500	380	570	760	950	1 150	1 340	1 530	1 720	1 910	2 290
585	330	490	660	820	980	1 150	1 310	1 480	1 640	1 970
600	320	480	640	800	950	1 110	1 280	1 430	1 600	1 910

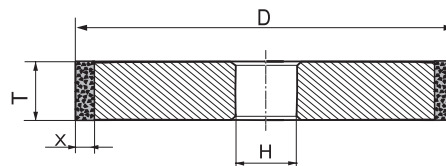


**Круги алмазные шлифовальные
для машиностроения, радиоэлектроники,
инструментальной
и деревообрабатывающей
промышленности**




1A1

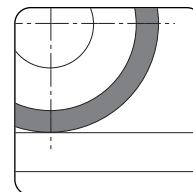
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПРЯМОГО ПРОФИЛЯ



1A1 D*T*X*H

• Применение:

- обработка цилиндрических, конических и плоских поверхностей, цилиндрических и конических отверстий;
- обработка за одну установку цилиндрических поверхностей деталей и торцов выступов;
- обработка пазов и шлицев в твердосплавных штампах;
- заточка и доводка твердосплавного инструмента;
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 



Обработка плоской поверхности

Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	H, мм
0-0004	16	8	2	6
0-0005	16	13	2	6
0-0010	20	10	2	6
0-0011	20	16	2	6
0-0016	25	10	3	6
0-0018	25	16	3	6
0-0022	32	10	3	10
0-0024	32	16	3	10
0-0031	40	16	3	16
0-0037	50	16	3	16
0-0044	63	16	3	20
0-0045	80	3	3	20
0-0048	80	6	3	20
0-0054	80	6	5	20
0-0050	80	10	3	20
0-0056	80	10	5	20
0-0053	80	20	3	20
0-0059	80	20	5	20
0-0060	100	3	3	20
0-0063	100	6	3	20
0-0065	100	10	3	20
0-0071	100	10	5	20
0-0068	100	20	3	20
0-0076	125	3	3	32
0-0078	125	5	3	32
0-0079	125	6	3	32
0-0080	125	10	3	32
0-0085	125	10	5	32
0-0083	125	20	3	32
0-0088	125	20	5	32
0-0089	125	32	5	32
0-0091	150	3	3	32
0-0093	150	5	3	32
0-0094	150	6	3	32
0-0100	150	6	5	32
0-0096	150	10	3	32
0-0102	150	10	5	32
0-0099	150	20	3	32
0-0105	150	20	5	32
0-0109	200	6	3	76
0-0111	200	10	3	76
0-0116	200	10	5	76
0-0114	200	20	3	76



Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	H, мм
0-0119	200	20	5	76
0-0120	200	40	5	76
0-0126	250	10	5	76
0-0128	250	15	5	76
0-0129	250	20	5	76
0-0130	250	40	5	76
0-0131	250	50	5	76
0-0137	300	15	5	76
0-0145	300	15	5	127
0-0138	300	20	5	76
0-0146	300	20	5	127
0-0139	300	40	5	76
0-0149	350	20	5	127
0-0158	400	25	4	203
0-0154	400	25	6	127
0-0155	400	40	6	127
0-0159	400	40	6	203
0-0169	500	50	6	305
0-0162	500	20	6	203
0-0164	500	40	6	203

Алмазные круги формы 1А1 специальные

Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	H, мм
9-6643	40	10	3	20
9-9603	63	3	2,5	20
9-9604	63	3	3	20
9-6944	100	16	2	17
9-8130	142	16	2	24
9-8144	152	19	3	25,4
9-8139	155	15	3	20
9-6950	200	20	3	32
9-3230	200	20	5	127

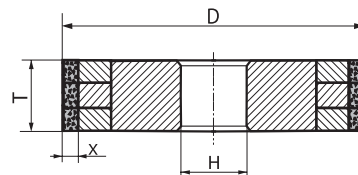
Пример заказа алмазного круга прямого профиля формы 1А1, (шифр 0-0116) с размерами 200-10-5-76 из алмазов марки АСН, зернистостью 60/40, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на металлической связке М2-01:

0-0116 1А1 200 - 10 - 5 - 76 АСН 60/40 100% М2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.


1А1
сборные

**КРУГИ АЛМАЗНЫЕ
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ
ПЛОСКИЕ ПРЯМОГО ПРОФИЛЯ**

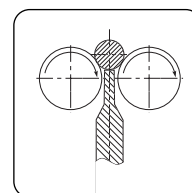


1А1 D*T*X*H

• Применение:

- обработка цилиндрических поверхностей, бесцентровое шлифование.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 

Бесцентровое шлифование



Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	H, мм
9-6993	300	100	5	127
0-2821	350	100	5	200
9-6997	350	100	5	127
9-6998	350	100	5	203
9-9606	400	150	5	203
9-6999	400	150	5	305
9-2034	500	200	3	304,8
9-2033	500	200	6	304,8

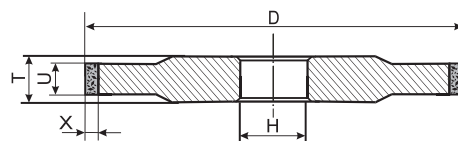
Пример заказа алмазного круга прямого профиля формы 1А1 (шифр 9-6998) с размерами 350-100-5-203 из алмазов марки АСН, зернистостью 60/40, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на металлической связке М2-01:

9-6998 1А1 350-100-5-203 АСН 60/40 100% М2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



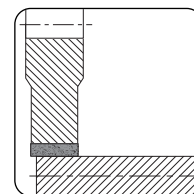
14A1 КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ ПРЯМОГО ПРОФИЛЯ



14A1 D*T*U*X*H

Применение:

- обработка цилиндрических, конических и плоских поверхностей, цилиндрических и конических отверстий.
- Алмазонасный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



Обработка
цилиндрических
поверхностей

Шифр	D, мм	T, мм	U, мм	X, мм	H, мм
0-0301	100	6	3	3	20
0-0302	100	6	5	3	20
0-0303	100	6	3	5	20
0-0304	100	6	5	5	20
0-0305	125	6	3	3	32
0-0306	125	6	5	3	32
0-0307	125	6	3	5	32
0-0308	125	6	5	5	32
0-0309	150	8	3	3	32
0-0310	150	8	5	3	32
0-0311	150	8	3	5	32
0-0312	150	8	5	5	32
0-0315	150	10	7	7	32
0-0316	150	10	9	7	32
0-0317	175	8	3	3	51
0-0318	175	8	5	3	51
0-0319	175	8	3	5	51
0-0320	175	8	5	5	51
0-0321	200	10	3	3	51
0-0322	200	10	5	3	51
0-0323	200	10	3	5	51
0-0324	200	10	5	5	51
0-0327	200	10	7	7	51
0-0328	200	10	9	7	51
0-0329	250	10	3	5	51
0-0330	250	10	5	5	51
0-0333	250	10	7	7	51
0-0334	250	10	3	5	76
0-0335	250	10	5	5	76
0-0338	250	10	7	7	76

Пример заказа алмазного круга формы 14A1 (шифр 0-0335) с размерами 250 - 10 - 5 - 5 - 76 из алмазов марки AC4, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:

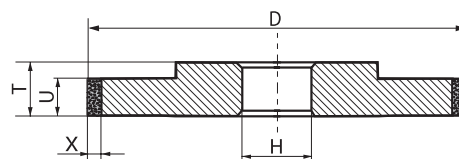
0-0335 14A1 250 - 10 - 5 - 5 - 76 AC4 100/80 100% B2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.




3A1

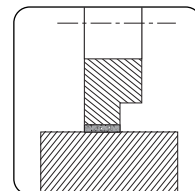
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПРЯМОГО ПРОФИЛЯ



3A1 D*T*U*X*H

• Применение:

- обработка цилиндрических и плоских поверхностей.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 



Обработка плоских поверхностей

Шифр	D, мм	T, мм	U, мм	X, мм	H, мм
9-5030	150	10	2	3	31,75
9-5031	150	10	3	3	31,75
9-5032	200	10	3	3	31,75
9-5021	300	14	5,5	3	127
9-5022	300	19	8	3	127
9-5023	300	14	10	3	127
9-5024	300	14	12	3	127
9-5020	350	22	10	5	127

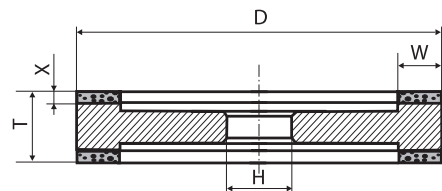
Пример заказа алмазного круга прямого профиля формы 3A1 (шифр 9-5030) с размерами 150-10-2,0-3-31,75 из алмазов марки АСН, зернистостью 60/40, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке В2-01:

9-5030 3A1 150-10-2,0-3-31,75 АСН 60/40 100% В2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.


9A3

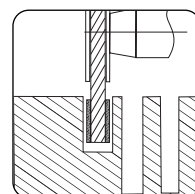
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ С ДВУХСТОРОННЕЙ ВЫТОЧКОЙ



9A3 D*T*W*X*H

• Применение:

- заточка и доводка твердосплавного инструмента, обработки стекла, керамики, кварца, полупроводниковых материалов и т.д.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 



Шлифование канавок
за один проход

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
3-0132	100	10	6	1,5	20
3-0135	125	20	10	2	32
3-0136	125	20	15	2	32
3-0137	150	16	6	3	32
3-0138	150	16	10	3	32
3-0139	150	16	20	3	32
3-0149	200	16	20	3	32
3-0160	250	21	10	3	76
3-0161	250	21	20	3	76

Пример заказа алмазного круга формы 9A3 (шифр 3-0138) с размерами 150 - 16 - 10 - 3 - 32 из алмазов марки АС4, зернистостью 125/100, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке В2-01:

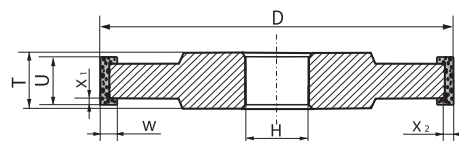
3-0138 9A3 150 - 16 - 10 - 3 - 32 АС4 125/100 100% В2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.




14U1

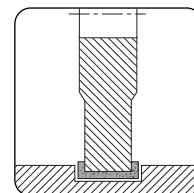
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПРЯМОГО ПРОФИЛЯ ТРЕХСТОРОННИЕ



14U1 D*T*U*W*X₁*X₂*H

• Применение:

- шлифование пазов в твердосплавных деталях.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 



Шлифование
пазов

Шифр	D, мм	T, мм	U, мм	W, мм	X ₁ , мм	X ₂ , мм	H, мм
0-0201	125	10	6	4	2	2	32
0-0202	125	10	8	4	2	2	32
0-0203	150	12	8	4	2	2	32
0-0204	150	12	10	4	2	2	32
0-0205	150	12	8	6	2	2	32
0-0206	150	12	10	6	2	2	32
0-0207	150	12	8	4	2	2	51
0-0208	150	12	10	4	2	2	51
0-0209	150	12	8	6	2	2	51
0-0210	150	12	10	6	2	2	51
0-0211	200	16	12	6	3	3	32
0-0212	200	16	14	6	3	3	32
0-0213	200	16	12	10	3	3	32
0-0214	200	16	14	10	3	3	32
0-0215	200	16	12	6	3	3	51
0-0216	200	16	14	6	3	3	51
0-0217	200	16	12	10	3	3	51
0-0218	200	16	14	10	3	3	51
0-0219	250	20	16	8	3	3	76
0-0220	250	20	20	8	3	3	76
0-0221	250	20	16	12	3	3	76
0-0222	250	20	20	12	3	3	76

Пример заказа алмазного круга формы 14U1 (шифр 0-0206) с размерами 150-12-10-6-2-2-32 из алмазов марки AC4, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:

0-0206 14U1 150 - 12 - 10 - 6 - 2 - 2 - 32 AC4 100/80 100% B2-01

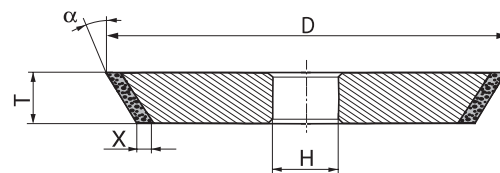
Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



1V1

специальные

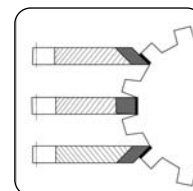
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ



1V1 D*T*X*α*H

▪ Применение:

- обработка цилиндрических, конических поверхностей.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



Обработка
зубьев

Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	α, °	H, мм
9-3206	100	12	6	15	31,75
9-3207	100	12	6	30	31,75
9-3208	100	12	6	45	31,75
9-3209	125	12	6	15	31,75
9-3211	125	12	6	20	31,75
9-3212	125	12	6	25	31,75
9-3213	125	12	6	30	31,75
9-3214	125	12	3	10	31,75
9-3215	125	12	3	15	31,75
9-3216	125	12	3	20	31,75
9-3217	125	12	3	25	31,75
9-3218	125	12	3	30	31,75
9-3219	125	12	3	45	31,75
9-3220	125	6	6	30	50,80
9-3222	100	10	3	20	20,00
9-3221	125	10	3	20	20,00
9-3223	125	12	3	20	20,00
9-3241	125	10	6	45	31,75
9-3248	100	6	5	30	31,75
9-3249	100	6	5	45	31,75
9-1043	4"	1/2"	1/4"	10	1 1/4"
9-1044	4"	1/2"	1/4"	15	1 1/4"
9-1045	4"	1/2"	1/4"	20	1 1/4"
9-1046	4"	1/2"	1/4"	25	1 1/4"
9-1047	4"	1/2"	1/4"	30	1 1/4"
9-1000	4"	1/2"	1/4"	45	1 1/4"

Пример заказа алмазного круга формы 1V1 (шифр 9-3248) с размерами 100 - 6 - 5 - 30 - 31,75 из алмазов марки AC4, зернистостью 63/50, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:

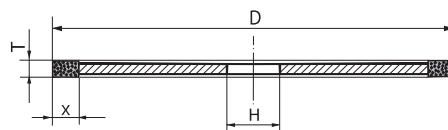
9-3248 1V1 100 - 6 - 5 - 30 - 31,75 AC4 63/50 100% B2-01


Поставка специальных кругов производится по согласованной нормативно-технической документации.

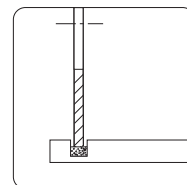
Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



1A1R КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ОТРЕЗНЫЕ

**1A1R D*T*X*H**
Применение:

- резка твердых сплавов, стекла, мрамора, кварца, полупроводниковых материалов, керамики, поделочных камней.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 

Отрезка
материала

Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	H, мм
6-0127	50	1,0	5	12
6-0165	100	0,8	5	20
6-0167	100	1,0	5	20
6-0185	125	0,8	5	32
6-0187	125	1,0	5	32
6-0191	125	1,2	5	20
6-0189	125	1,2	5	32
6-0209	150	0,8	5	32
6-0212	150	1,0	5	32
6-0219	150	1,2	5	20
6-0214	150	1,2	5	32
6-0216	150	1,5	5	32
6-0223	175	1,0	5	32
6-0225	175	1,5	5	32
6-0229	200	1,0	5	32
6-0682	200	1,2	10	32
6-0232	200	1,2	5	32
6-0234	200	1,5	5	32
6-0236	200	2,0	5	32
6-0238	200	2,2	5	32
6-0241	250	1,5	5	32
6-0243	250	2,0	5	32
6-0245	250	2,2	5	32
6-0691	300	2,2	5	32
6-0703	350	2,2	5	32
6-0707	350	2,2	5	76
6-0705	350	2,2	10	32
6-0712	400	2,2	5	32
6-0267	400	2,2	5	76

Пример заказа алмазного отрезного круга формы 1A1R (шифр 6-0691) с размерами 300 - 2,2 - 5 - 32 из алмазов марки AC20, зернистостью 250/200, относительной концентрацией алмазного порошка 50%, на металлической связке M2-01:

6-0691 1A1R 300 - 2,2 - 5 - 32 AC20 250/200 50% M2-01

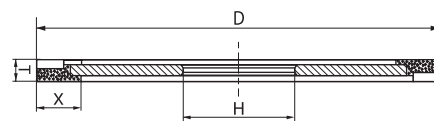
Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



ТУРБО


КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ОТРЕЗНЫЕ

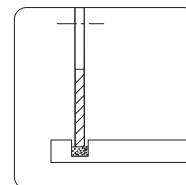
1A1R



1A1R D*T*X*H

• Применение:

- резка природных и искусственных строительных материалов (бетон, кирпич, песчаник, гранит) ручными углошлифовальными машинами без применения охлаждения.
- Алмазоносный слой изготавливается из высокопрочных алмазных порошков на металлических связках.
- Продукция сертифицирована. 

Отрезка
материала

Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	H, мм
6-0611	115	2,2	8	22,2
3-2972	125	2,2	8	22,2
3-2973	230	2,6	8,5	22,2

В зависимости от назначения и обрабатываемого материала круги 1A1R ТУРБО имеют несколько исполнений:

Исполнение круга	Применение:
Эконом	бетон, кирпич, песчаник, мягкая керамика
Бетон	бетон неармированный, керамзитобетон, тротуарная плитка, кирпич, черепица, пенобетон
Железобетон	бетон стеновой армированный, бетон неармированный, тротуарная плитка, песчаник, клинкерный кирпич
Гранит	гранит, гнейс, габбро

Пример заказа алмазного отрезного круга формы 1A1R ТУРБО (шифр 3-2973) с размерами 230 - 2,6 - 8,5 - 22,2 исполнения «Железобетон»:

3-2973 1A1R 230 x 2,6 x 8,5 x 22,2 ТУРБО ЖЕЛЕЗОБЕТОН

Рекомендуемые режимы резания кругами 1A1R ТУРБО

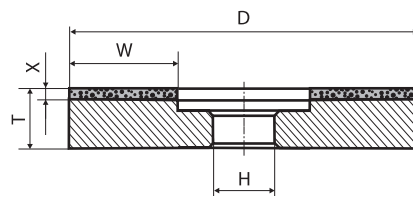
Диаметр круга, мм	Частота вращения рабочего вала, об/мин	Максимальная глубина резания, мм	Минимальная мощность оборудования, кВт
125	8 000 - 12 000	30	0,8
230	4 000 - 6 600	65	1,8

ВНИМАНИЕ!!! ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Использовать алмазные отрезные круги 1A1R ТУРБО для криволинейной резки или работать боковой поверхностью круга (выполнять операцию шлифования).
- Работать алмазными отрезными кругами 1A1R ТУРБО без защитного кожуха, очков, респиратора и наушников.



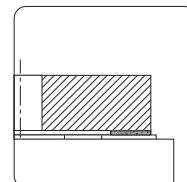
6A2 КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ С ВЫТОЧКОЙ



6A2 D*T*W*X*H

• Применение:

- заточка и доводка твердосплавного инструмента (резцов, сверл, зенкеров и др.)
- плоское шлифование стекла и других неметаллических материалов.
- Алмазонасный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.

Торцевое
шлифование

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
3-0001	50	22	3	2	16
3-0002	50	22	5	2	16
3-0003	75	22	3	2	20
3-0004	75	22	5	2	20
3-0005	75	22	10	2	20
3-0007	100	22	5	2	20
3-0008	100	22	10	2	20
3-0009	100	22	15	2	20
3-0011	100	24	5	4	20
3-0012	100	24	10	4	20
3-0013	100	24	15	4	20
3-0019	125	22	6	2	32
3-0020	125	22	10	2	32
3-0021	125	22	15	2	32
3-0023	125	24	6	4	32
3-0024	125	24	10	4	32
3-0025	125	24	15	4	32
3-0026	150	24	6	4	32
3-0027	150	24	10	4	32
3-0028	150	24	20	4	32
3-0035	150	26	6	6	51
3-0036	150	26	10	6	51
3-0037	150	26	20	6	51
3-0038	200	29	10	4	51
3-0039	200	29	20	4	51
3-0057	250	29	20	4	76
3-0058	250	29	40	4	76

Круги алмазные формы 6A2 специальные, не сертифицированные

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
3-2111	50	10	4	2	16
3-0170	100	20	35	5	20
3-0171	150	20	30	5	20
3-1306	250	23	60	3	51
3-2694	350	35	10	6	315
3-1401	500	34	50	8	325

Круги алмазные формы 6A2 специальные на гальванической связке, не сертифицированные

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	H, мм
6-1217	360	18	165	160
6-1218	400	18	185	160
6-1221	500	18	235	160
6-1219	600	18	285	160
6-1220	700	18	305	200

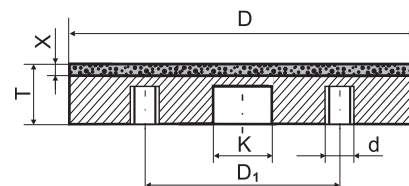
Пример заказа алмазного круга формы 6A2 (шифр 3-0057) с размерами 250 - 29 - 20 - 4 - 76 из алмазов марки AC6, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на металлической связке M1-01:

3-0057 6A2 250 - 29 - 20 - 4 - 76 AC6 100/80 100% M1-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.




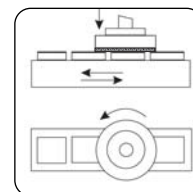
6A2T КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ



6A2T D*T*X*D₁*d*K

• Применение:

- для обработки плоских и фасонных поверхностей изделий из стекла, керамики, кварца, полупроводниковых материалов, драгоценных и поделочных камней, других материалов.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических связках.
- Применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 



Плоское
шлифование

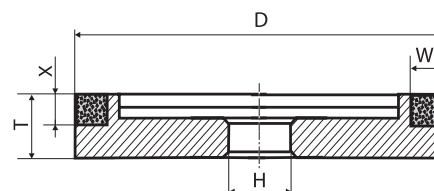
Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	D ₁ , мм	d, мм	K, мм
3-0201	100	18	3	70	M8	40
3-0202	150	18	3	70	M8	40
3-0203	200	18	3	150	M8	80
3-0204	250	18	3	150	M10	80
3-0205	300	20	3	260	M10	80

Пример заказа алмазного круга формы 6A2T (шифр 3-0202) с размерами 150 - 18 - 3 - 70 - M8 - 40 из алмазов марки AC6, зернистостью 63/50, относительной концентрацией алмазного порошка 50%, на металлической связке M2-01:

3-0202 6A2T 150 - 18 - 3 - 70 - M8 - 40 AC6 63/50 50% M2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

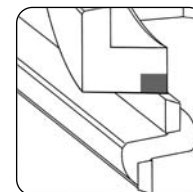
6A9 КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ С ВЫТОЧКОЙ



6A9 D*T*W*X*H

• Применение:

- заточка и доводка специального инструмента.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на органических и металлических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.



Заточка инструмента
по задней поверхности

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
9-8150	100	30	3	6	20
9-3421	125	18	3	6,5	32
9-8142	175	20	2	6	32

Пример заказа алмазного круга формы 6A9 (шифр 9-8150) с размерами 100 - 30 - 6 - 3 - 20 из алмазов марки АСН, зернистостью 60/40, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке В2-01:

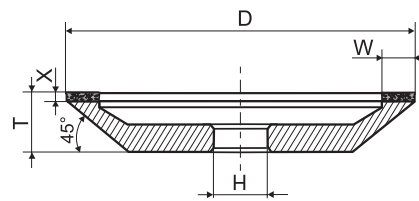
9-8150 6A9 100 - 30 - 6 - 3 - 20 АСН 60/40 100% В2-01


Поставка специальных кругов производится по согласованной нормативно-технической документации.

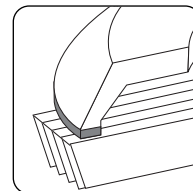
Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



12A2-45° КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ

**12A2-45° D*T*W*X*H****• Применение:**

- заточка и доводка многолезвийного твердосплавного инструмента с прямым и спиральным зубом по передней и задней поверхности резцов, сверл, протяжек, разверток и других инструментов.
- обработка плоских поверхностей деталей машин, полупроводниковых материалов, керамики, кварца, драгоценных и поделочных камней, других материалов.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 

**Торцевое шлифование**

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
4-0004	50	21	3	3	16
4-0117	75	21	3	3	20
4-0118	75	21	6	3	20
4-0015	100	32	3	3	20
4-0016	100	32	5	3	20
4-0017	100	32	10	3	20
4-0027	125	40	3	3	32
4-0028	125	40	5	3	32
4-0029	125	40	10	3	32
4-0031	125	42	5	5	32
4-0040	150	40	10	3	32
4-0043	150	42	10	5	32
4-0041	150	40	20	3	32
4-0044	150	42	20	5	32
4-0073	200	50	10	3	51
4-0074	200	50	20	3	51
4-0076	200	52	20	5	51
4-0092	250	50	20	3	76

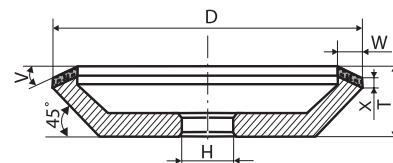
Пример заказа алмазного круга формы 12A2-45 (шифр 4-0041) с размерами 150 - 40 - 20 - 3 - 32 из алмазов марки AC4, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:

4-0041 12A2-45 150 - 40 - 20 - 3 - 32 AC4 100/80 100% B2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



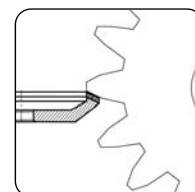
12V5-45° КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЧАШЕЧНЫЕ



12V5-45° D*T*W*X*V*H

• Применение:

- заточка и доводка многолезвийного твердосплавного инструмента с прямым и спиральным зубом по задней поверхности резцов, сверл и других инструментов.
- обработка полупроводниковых материалов, керамики, кварца других материалов.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



Заточка долбьяка

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	V, °	H, мм
4-0121	50	20	3	3	15	16
4-0122	50	20	3	3	25	16
4-0123	75	25	3	3	15	20
4-0124	75	25	3	3	25	20
4-0125	75	25	6	3	15	20
4-0126	75	25	6	3	25	20
4-0127	100	32	3	4	15	20
4-0128	100	32	3	4	25	20
4-0129	100	32	6	4	15	20
4-0130	100	32	6	4	25	20
4-0131	125	40	3	4	15	32
4-0132	125	40	3	4	25	32
4-0133	125	40	6	4	15	32
4-0134	125	40	6	4	25	32
4-0135	150	40	6	5	15	32
4-0136	150	40	6	5	25	32
4-0137	150	40	6	5	15	51
4-0138	150	40	6	5	25	51

Пример заказа алмазного круга формы 12V5-45° (шифр 4-0129) с размерами 100 - 32 - 6 - 4 - 15 - 20 из алмазов марки AC6, зернистостью 125/100, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на металлической связке M2-01:

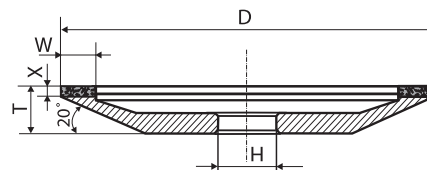
4-0129 12V5-45 100 - 32 - 6 - 4 - 15 - 20 AC6 125/100 100% M2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.




12A2-20°

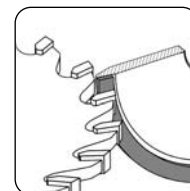
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ КОНИЧЕСКИЕ



12A2-20° D*T*W*X*H

Применение:

- заточка и доводка передней поверхности зубьев разверток, цельных и сборных фрез, червячных фрез, дисковых пил, протяжек и другого инструмента из твердого сплава.
- Алмазослойный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 

Заточка фрезы по
передней поверхности

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
5-0005	75	10	3	2	16
5-0006	75	10	6	2	16
5-0007	100	12	3	2	20
5-0008	100	12	6	2	20
5-0009	125	16	3	2	32
5-0010	125	16	6	2	32
5-0011	125	16	10	2	32
5-0012	150	18	3	2	32
5-0013	150	18	6	2	32
5-0014	150	18	10	2	32
5-0018	200	22	10	2	51

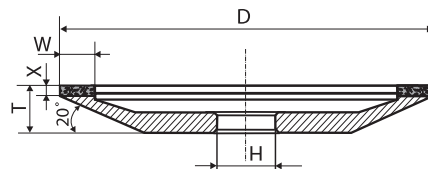
Пример заказа алмазного круга формы 12A2-20° (шифр 5-0014) с размерами 150 - 18 - 10 - 2 - 32 из алмазов марки AC4, зернистостью 125/100, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:
5-0014 12A2-20 150 - 18 - 10 - 2 - 32 AC4 125/100 100% B2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

12A2-20°


КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ КОНИЧЕСКИЕ

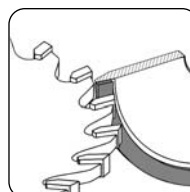
специальные



12A2-20°D*T*W*X*H

Применение:

- заточка и доводка передней поверхности зубьев разверток, цельных и сборных фрез, червячных фрез, дисковых пил, протяжек и другого инструмента из твердого сплава.
- Алмазослойный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 

Заточка фрезы по
передней поверхности

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
9-5025	50	10	2,3	2,18	16
9-5045	50	10	2,3	2,2	16
5-1011	75	10	6	2	20
9-3151	125	12	6(3+3)	1,5	32
9-5006	150	19	10	3	32
9-5042	175	21	10	3	32

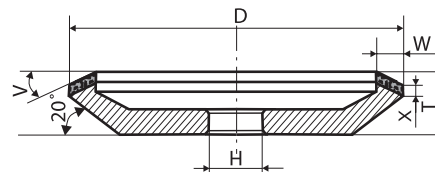
Пример заказа алмазного круга формы 12A2-20° (шифр 9-5006) с размерами 150 - 19 - 10 - 3 - 32 из алмазов марки AC4, зернистостью 125/100, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:
9-5006 12A2-20 150 - 19 - 10 - 3 - 32 AC4 125/100 100% B2-01

Поставка специальных кругов производится по согласованной нормативно-технической документации.

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



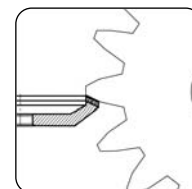
12V5-20° КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ



12V5-20° D*T*W*X*V* H

• Применение:

- заточка и доводка многолезвийного твердосплавного инструмента с прямым и спиральным зубом по задней поверхности резцов, сверл и других инструментов.
- обработка полупроводниковых материалов, керамики, кварца, других материалов.
- Алмазонасный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



Заточка долбняка

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	V, °	H, мм
5-0078	75	10	5	2	25	20
5-0086	125	13	5	2	25	32
5-0090	150	16	10	3	25	32
5-0080	100	10	3	2	25	20

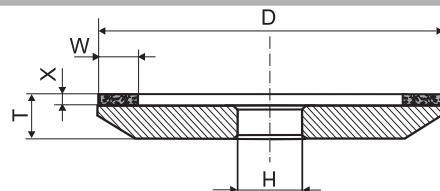
Пример заказа алмазного круга формы 12V5-20° (шифр 5-0090), с размерами 150 - 16 - 10 - 3 - 25 - 32 из алмазов марки AC6, зернистостью 125/100, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на металлической связке M2-01:

5-0090 12V5-20 150 - 16 - 10 - 3 - 25 - 32 AC6 125/100 100% M2-01

Поставка специальных кругов производится по согласованной нормативно-технической документации.

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

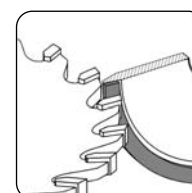
4A2 КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ



4A2 D*T*W*X*H

• Применение:

- заточка и доводка передней поверхности многолезвийного режущего инструмента.
- Алмазонасный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на органических связках.
- Продукция сертифицирована.



Заточка фрезы по передней поверхности

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
9-8151	100	10	3	2	20
4-1140	100	10	6	1	22,20
4-1116	100	10	6	1,5	31,75
9-9161	125	10	6	3	31,75
9-9166	125	10	6	3	32
9-9165	125	10	8	2	20
9-9160	150	11,5	4	2	31,75
9-8158	150	12	5	3	20
9-9162	150	12	6	3	31,75
9-9167	150	12	6	3	32
4-1141	300	50	8	2	76

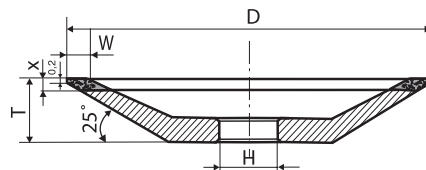
Пример заказа алмазного круга формы 4A2 (шифр 9-8151), с размерами 100 - 10 - 3 - 2 - 20 из алмазов марки АСН, зернистостью 60/40, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке В2-01:

9-8151 4A2 100 - 10 - 3 - 2 - 20 АСН 60/40 100% В2-01

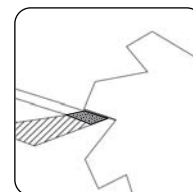
Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



12R4 КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ

**12R4 D*T*W*X*H****• Применение:**

- заточка и доводка передней поверхности зубьев разверток, цельных и сборных фрез, червячных фрез, дисковых пил, протяжек и другого инструмента из твердого сплава.
- Алмазонасный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.

**Заточка инструмента по передней поверхности**

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
5-0041	50	6	2	1,5	16
5-0042	75	10	3	2	20
5-0043	100	10	3	2	32
5-0045	150	16	5	3	32
5-1031	100	10	3	2	32
5-1041	125	13	3	2	32
5-1051	150	16	5	3	32
5-1052	150	16	5	3	51

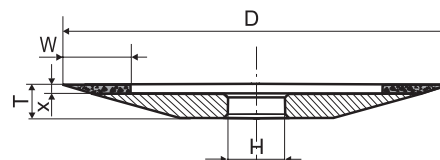
Круги 5-1031; 5-1041; 5-1051; 5-1052 — корпус прессованный.

Пример заказа алмазного круга формы 12R4 (шифр 5-1041), с размерами 125 - 13 - 3 - 2 - 32 из алмазов марки AC4, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:

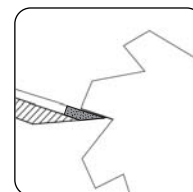
5-1041 12R4 125 - 13 - 3 - 2 - 32 AC4 100/80 100% B2-01**Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.**

4B2 КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ

специальные

**4B2 D*T*W*X*H****• Применение:**

- заточка и доводка режущего инструмента по передним поверхностям.
- Алмазонасный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на органических связках.
- Продукция сертифицирована.

**Заточка инструмента по передней поверхности**

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
8-7002	100	10	6	1,5	31,75
8-7004	150	12	6	1,5	31,75
8-7005	175	14	6	1,5	31,75
8-7006	180	14	6	1,5	31,75
8-7008	125	10	6	2	32
8-7009	150	12	6	1,5	32
8-7010	100	10	6	1,5	32

Пример заказа алмазного круга формы 4B2 (шифр 8-7009), с размерами 150 - 12 - 6 - 1,5 - 32 из алмазов марки AC4, зернистостью 125/100, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:

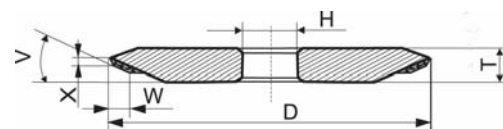
8-7009 4B2 150 - 12 - 6 - 1,5 - 32 AC4 125/100 100% B2-01

Поставка специальных кругов производится по согласованной нормативно-технической документации.

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



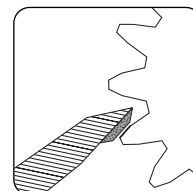
12D9 КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ



12D9 D*T*W*X*V*H

• Применение:

- заточка и доводка режущего инструмента по передним и задним поверхностям.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



Заточка инструмента по передней поверхности

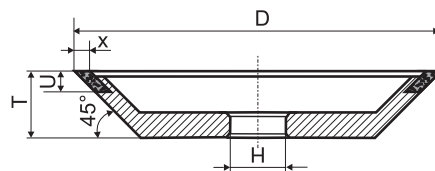
Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	V, °	H, мм
5-0102	125	11	4	2	20	32
5-0104	125	11	8	2	20	32
5-0106	150	13	8	3	20	32
5-0108	150	13	16	3	20	32
5-0110	200	16	8	3	20	32
5-0112	200	16	16	3	20	32
5-0126	250	20	16	3	20	76
5-0128	250	20	25	3	20	76

Пример заказа алмазного круга формы 12D9 (шифр 5-0110), с размерами 200 - 16 - 8 - 3 - 20 - 32 из алмазов марки АСН, зернистостью 60/40, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на металлической связке М2-01:
5-0110 12D9 200 - 16 - 8 - 3 - 20 - 32 АСН 60/40 100% М2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

12V9-45° КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЧАШЕЧНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ

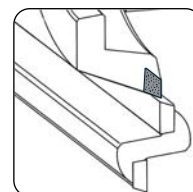
специальные



12V9-45° D*T*U*X*H

• Применение:

- заточка и доводка режущего инструмента по задним поверхностям.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



Заточка инструмента по задней поверхности

Шифр	D, мм	T, мм	U, мм	X, мм	H, мм
4-2513	75	12	10	4	31,75
4-2503	75	18	6	1,5	31,75
4-1503	75	20	6	2	20
9-3154	75	20	6	3,5	10
4-2510	100	20	6	1,5	31,75
4-1510	100	18	10	2	20
4-2512	100	20	10	3	31,75
9-3108	125	25	10	3	20

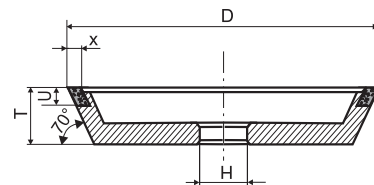
Пример заказа алмазного круга формы 12V9-45° (шифр 4-1503), с размерами 75 - 20 - 6 - 2 - 20 из алмазов марки АС6, зернистостью 80/63, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на металлической связке М2-01:
4-1503 12V9-45° 75 - 20 - 6 - 2 - 20 АС6 80/63 100% М2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



11V9-70°

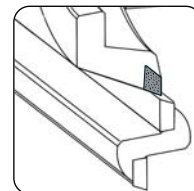
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЧАШЕЧНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ



11V9-70° D*T*U*X*H

• Применение:

- заточка и доводка твердосплавного инструмента по задним и боковым поверхностям.
- Алмазосносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



**Заточка инструмента по
задней поверхности**

Шифр	D, мм	T, мм	U, мм	X, мм	H, мм
4-0101	50	20	3	1,5	16
4-0102	75	32	6	2	20
4-0103	100	40	6	2	20
4-0104	100	40	10	2	20
4-0105	125	40	6	3	32
4-0106	125	40	8	3	32
4-0107	125	40	10	3	32
4-0108	150	40	6	3	32
4-0109	150	40	10	3	51

Пример заказа алмазного круга формы 11V9-70° (шифр 4-0109), с размерами 150 - 40 - 10 - 3 - 51 из алмазов марки AC4, зернистостью 125/100, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:

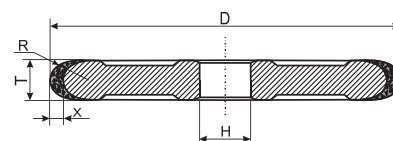
4-0109 11V9-70° 150 - 40 - 10 - 3 - 51 AC4 125/100 100% B2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



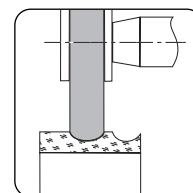
1FF1

КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ с полукругло-выпуклым профилем


1FF1 D*T*X*R*H

• Применение:

- обработка стружколомающих канавок в инструменте.
- шлифование фасонного профиля.
- Алмазонасный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



Обработка
фасонного профиля

Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	R, мм	H, мм
9-0001	50	2	2	1,0	16
9-0002	50	3	4	1,5	16
9-0003	50	4	4	2,0	16
9-0004	75	4	4	2,0	20
9-0005	75	5	4	2,5	20
9-0006	75	6	4	3,0	20
9-0007	75	8	4	4,0	20
9-0008	75	10	4	5,0	20
9-0009	100	4	4	2,0	20
9-0010	100	5	4	2,5	20
9-0011	100	6	4	3,0	20
9-0012	100	8	4	4,0	20
9-0013	100	10	4	5,0	20
9-0014	100	12	6	6,0	20
9-0015	100	16	6	8,0	20
9-0016	100	20	6	10,0	20
9-0017	125	4	4	2,0	32
9-0018	125	5	4	2,5	32
9-0019	125	6	4	3,0	32
9-0020	125	8	4	4,0	32
9-0021	125	10	4	5,0	32
9-0022	125	12	6	6,0	32
9-0023	125	16	6	8,0	32
9-0024	125	20	6	10	32
9-0025	150	10	4	5	32
9-0027	150	16	4	8	32
9-0028	150	20	6	10	32
9-0029	200	20	6	10	51
9-0030	200	30	6	15	51
9-0031	250	20	6	10	51
9-0032	250	30	6	15	51
5-9156	80	40	5	26	32
5-9122	100	4	4	2	31,75
5-9123	100	6	4	3	31,75
5-9124	100	8	4	4	31,75
5-9125	100	10	4	5	31,75
5-9185	150	24	7	12	32
5-9188	150	32	7	16	32
9-0304	200	12	10	5	127
9-2802	300	30	5	15	42

Пример заказа алмазного круга формы 1FF1 (шифр 9-0019), с размерами 125 - 6 - 4 - 3 - 32 из алмазов марки AC4, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:

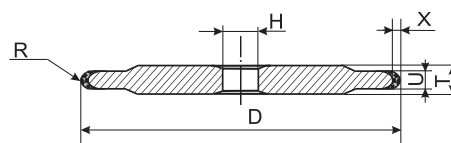
9-0019 1FF1 125 - 6 - 4 - 3 - 32 AC4 100/80 100% B2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

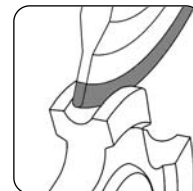


14FF1

КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ с полукругло-выпуклым профилем

**14FF1 D*T*U*X*R*H****• Применение:**

- обработка стружколомающих канавок в инструменте;
- шлифование фасонного профиля.
- Алмазосносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.

**Профильное шлифование**

Шифр	D, мм	T, мм	U, мм	X, мм	R, мм	H, мм
9-2515	150	8	4	4	2	32
9-2639	200	10	3	4	1,5	51
9-2653	200	10	3	4	1,5	60
9-2640	200	10	4	4	2	60
9-2641	200	10	5	4	2,5	60
9-2642	200	10	6	4	3	51
9-2655	200	10	6	4	3	60
9-2656	200	10	8	4	4	60

Пример заказа алмазного круга формы 14FF1 (шифр 9-2640), с размерами 200 - 10 - 4 - 4 - 2 - 60 из алмазов марки АС4, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке В2-01:

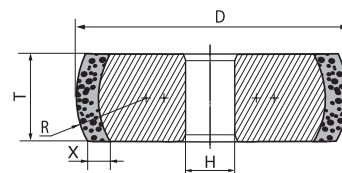
9-2640 14FF1 200 - 10 - 4 - 4 - 2 - 60 АС4 100/80 100% В2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

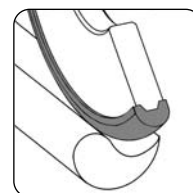
1P1

КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ

специальные

**1P1 D*R*T*X*H****• Применение:**

- обработка деталей сложных форм из титановых сплавов.
- Алмазосносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков на металлических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.

**Профильное шлифование**

Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	R, мм	H, мм
5-9133	100	10	3	50	20
5-9135	100	10	5	50	20
5-9134	100	15	3	50	40
9-2387	100	15	5	50	40
5-9136	125	15	5	62,5	55
5-9137	125	15	5	62,5	80
5-9105	150	15	5	75	80
5-9138	250	15	5	125	75

Пример заказа алмазного круга формы 1P1(шифр 5-9105), с размерами 150 - 15 - 5 - 75 - 80 из алмазов марки АС20, зернистостью 250/200, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на металлической связке М2-09:

5-9105 1P1 150 - 15 - 5 - 75 - 80 АС20 250/200 100% М2-09

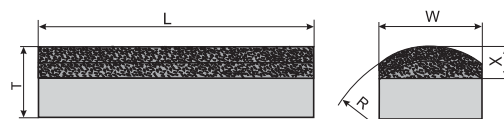
Поставка специальных кругов производится по согласованной нормативно-технической документации.

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



АБХ

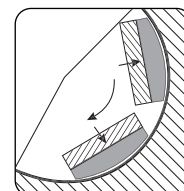
БРУСКИ АЛМАЗНЫЕ ХОНИНГОВАЛЬНЫЕ



АБХ L W T X R

• Применение:

- обработка высокоточных отверстий в деталях из чугуна, стали и других материалов.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических связках.
- Применение охлаждения обязательно.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Хонингование

Шифр	L, мм	W, мм	T, мм	X, мм	R, мм
8-0001	25	2	2,0	1,5	-
8-0003	35	3	3,0	1,5	-
8-0013	75	5	3,0	1,5	30
8-0023	100	5	6,0	3,0	30
8-0030	125	6	6,0	3,0	40
8-0039	125	8	8,0	3,0	40
8-0045	125	10	5,0	3,0	50
8-0054	150	12	6,0	4,0	50
8-0063	150	16	6,0	3,0	100

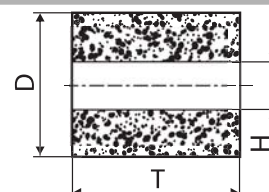
Пример заказа АБХ (шифр 8-0013), с размерами 75 - 5 - 3 - 1,5 - 30 из алмазов марки АС6, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на металлической связке М2-01:

8-0013 АБХ 75 - 5 - 3 - 1,5 - 30 АС6 100/80 100% М2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

А8

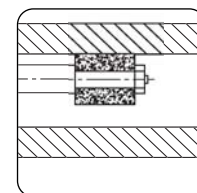
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ



А8 D*T*H

• Применение:

- круглое внутреннее шлифование цилиндрических поверхностей изделий из твердых сплавов, керамики, стекла и других труднообрабатываемых материалов.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



Внутреннее шлифование

Шифр	D, мм	T, мм	H, мм
0-0181	6	6	2
0-0182	8	6	3
0-0183	8	10	3
0-0184	10	6	4
0-0185	10	10	4
0-0187	13	10	4

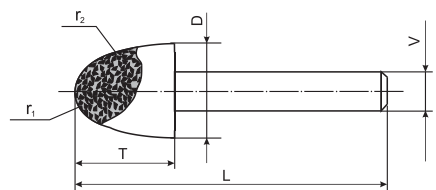
Пример заказа алмазного круга формы А8 (шифр 0-0187), с размерами 13 - 10 - 4 из алмазов марки АС4, зернистостью 160/125, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке В2-01:

0-0187 А8 13 - 10 - 4 АС4 160/125 100% В2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

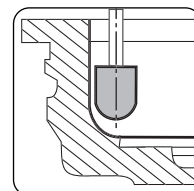


F1W ГОЛОВКИ АЛМАЗНЫЕ СВОДЧАТЫЕ

F1W D*T*L*V*r₁*r₂

• Применение:

- внутреннее шлифование фасонных поверхностей.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.

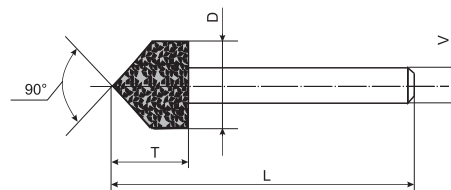


Профильное внутреннее шлифование

Шифр	D, мм	T, мм	L, мм	V, мм	r ₁ , мм	r ₂ , мм
9-3130	6	9	60	3	1,5	12
9-3132	8	12	60	3	1,5	15
9-3137	10	14	60	6	2	15
9-3144	12	16	80	6	2	22
9-3146	16	20	80	8	3	25
9-3148	20	24	80	8	3,5	29

Пример заказа головки алмазной формы F1W (шифр 9-3137), с размерами 10 - 14 - 6 - 60 - 2 - 15 из алмазов марки AC4, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:
9-3137 F1W 10 - 14 - 6 - 60 - 2,0 - 15 AC4 100/80 100% B2-01

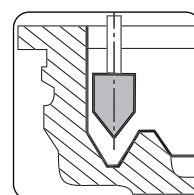
EW ГОЛОВКИ АЛМАЗНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ



EW D*T*V*L

• Применение:

- внутреннее шлифование фасонных поверхностей.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Внутреннее шлифование

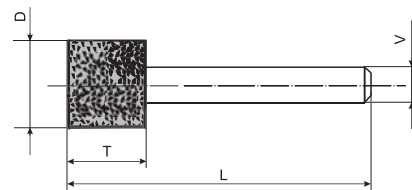
Шифр	D, мм	T, мм	V, мм	L, мм
9-3111	6	6	3	40
9-3113	8	8	3	40
9-3115	10	9	6	60
9-3117	12	10	6	60
9-3119	16	12	8	80
9-3121	20	18	8	80

Пример заказа головки алмазной формы EW (шифр 9-3115), с размерами 10 - 9 - 6 - 60 из алмазов марки AC4, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:
9-3115 EW 10 - 9 - 6 - 60 AC4 100/80 100% B2-01



AW

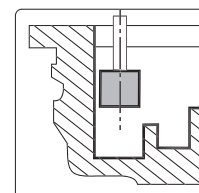
ГОЛОВКИ АЛМАЗНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ



AW D*T*V*L

• Применение:

- внутреннее шлифование цилиндрических поверхностей.
- Алмазосодержащий слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



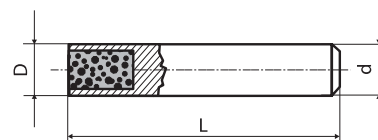
Внутреннее
шлифование

Шифр	D, мм	T, мм	V, мм	L, мм
8-1011	6	6	3	60
8-1024	8	8	3	60
8-1033	10	10	6	80
8-1042	12	12	6	80
8-1049	16	16	8	80
8-1058	20	20	8	80

Пример заказа головки алмазной формы AW (шифр 8-1042), с размерами 12 - 12 - 6 - 80 из алмазов марки AC4, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на органической связке B2-01:

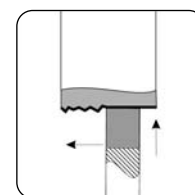
8-1042 AW 12 - 12 - 6 - 80 AC4 100/80 100% B2-01

КАРАНДАШИ АЛМАЗНЫЕ ИСПОЛНЕНИЕ А



Карандаш исполнение А — ТИП D*d*L*

- Алмазный правящий карандаш, исполнение А, предназначен для правки абразивных шлифовальных кругов твердостью ВМ1, ВМ2, М1, М2 и М3, СМ1, СМ2, используемых в промышленности на операциях круглого и плоского шлифования.
- Алмазосодержащий слой изготавливается из синтетических поликристаллических алмазов марки APC3 на металлических связках.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.
- Расположение алмаза: тип 04 — неориентированное.



Правка
абразивного круга

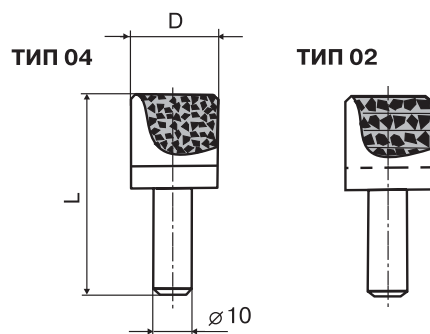
Шифр	ТИП	D, мм	d, мм	L, мм
8-0841	04	10	10	45
8-0842		14	14	

Пример заказа карандаша алмазного исполнения А, тип 04 (шифр 8-0841), с размерами 10-10-45, из алмазов марки APC3, зернистостью 1000/800, на металлической связке M2-01:

8-0841 Карандаш исполнение А-04 10 - 10 - 45 APC3 1000/800 M2-01

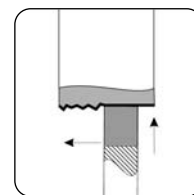


КАРАНДАШИ АЛМАЗНЫЕ, ИСПОЛНЕНИЕ С



Карандаш исполнение С — ТИП D*d*L*

- Алмазный правящий карандаш, исполнение С, предназначен для правки абразивных шлифовальных кругов твердостью от М до СТ1, используемых в промышленности на операциях круглого и плоского шлифования.
- Алмазоносный слой изготавливается из синтетических поликристаллических алмазов марки АРСЗ на металлических связках.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.
- Расположение алмаза: тип 02 — слоями; тип 04 — неориентированное.



Правка абразивного круга

Шифр	Тип	D, мм	d, мм	L, мм	зернистость алмазного порошка
8-0839	02	14	10	45	согласно заказа
8-0823	04	14	10	45	согласно заказа

Пример заказа карандаша алмазного исполнения С, тип 02 (шифр 8-8039), с размерами 14 - 10 - 45, из алмазов марки АРСЗ, зернистостью 2000/1600, на металлической связке М2-01:

8-8039 Карандаш исполнение С-02 14 - 10 - 45 АРСЗ 2000/1600 М2-01

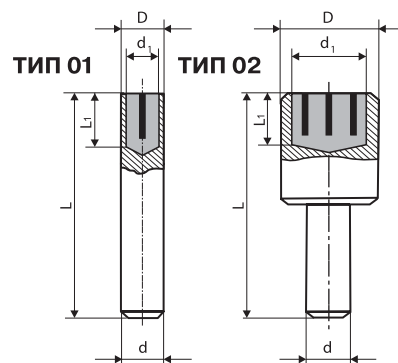
КАРАНДАШИ АЛМАЗНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ, ИСПОЛНЕНИЕ А, С

- предназначены для правки абразивных кругов прямого профиля, фасонной правки абразивных кругов.

Преимущества нового продукта:

карандаши алмазные специальные с высокопрочными синтетическими алмазными поликристаллами по ресурсу приближаются к карандашам с природными алмазами. Особая форма правящего кристалла (малое поперечное сечение при большой длине) позволяет эффективно использовать карандаши для фасонной правки. Однородность структуры кристалла по высоте обеспечивает стабильность процесса правки.

- Продукция не подлежит обязательной сертификации.
- Расположение алмаза: тип 01 — цепочка, 02 — послойное.



Шифр	Тип	Исполнение	D, мм	d, мм	d ₁ , мм	L, мм	L ₁ , мм	Количество правящих кристаллов	Аналоги из природного сырья, ГОСТ
8-0844	01	A	10	10	8	42	5	1	3908-052 3908-053 3908-054
8-0845	01	A	10	10	8	42	9	2	
8-0846	02	C	14	10	12	42	5	3	

Пример заказа карандаша алмазного исполнения С с поликристаллами, расположенными слоями (тип 02), диаметром D=14 мм, диаметром хвостовика d=10 мм, длиной рабочей части L₁= 5 мм, длиной карандаша L= 42 мм, содержащий правящие поликристаллы СКМ-Р-4-1,5, на связке М-700:

8-0846 КС02 14 10 5 42 СКМ-Р-4-1,5 М-700

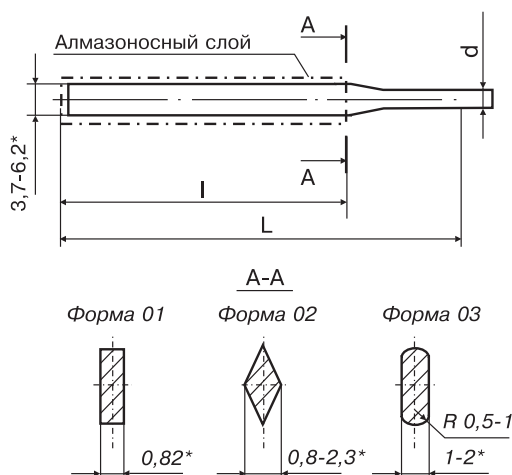


НАДФИЛИ АЛМАЗНЫЕ

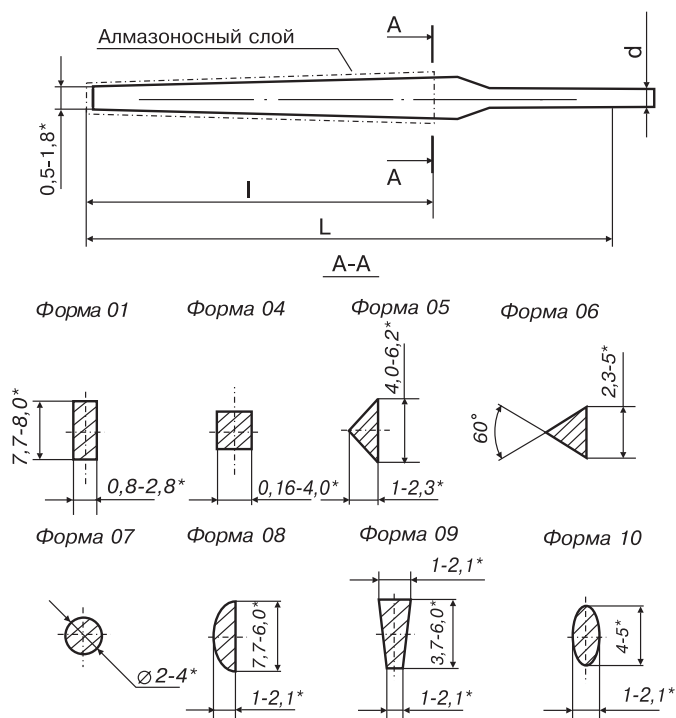
- Применяются для ручной обработки деталей пресс-форм, штампов, доводки режущих кромок резцов и др. инструмента из твердых сплавов, быстрорежущих сталей, минерало-керамических материалов, а также для снятия фасок на стекле, хрустале и других неметаллических материалах.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.

Тип. 1 Прямые одноконцевые надфили

Исполнение 1. Тупоносые надфили



Исполнение 2. Остроносые надфили



* Размеры для справок

Обозна- чение надфилей	Обоз- нач. формы	L, мм (пред. откл.-5)	l, мм (пред. откл.±3)	d, мм (пред. откл.±0,5)
ТУПОНОСЫЕ НАДФИЛИ:				
2826-0001	01	100	50	2,5
2826-0002		120	60	
2826-0003		160	80	3,5
2827-0028	02	100	50	2,5
2827-0029		120	60	
2827-0030		160	80	3,5
2828-0028	03	100	50	2,5
2828-0029		120	60	
2828-0030		160	80	3,5
ОСТРОНОСЫЕ НАДФИЛИ:				
2826-0012	01	100	50	2,5
2826-0014		120	60	
2826-0017		160	80	3,5
2827-0003	04	100	50	2,5
2827-0005		120	60	
2827-0008		160	80	3,5
2827-0012	05	100	50	2,5
2827-0014		120	60	
2827-0017		160	80	3,5
2827-0021	06	100	50	2,5
2827-0023		120	60	
2827-0026		160	80	3,5
2828-0003	07	100	50	2,5
2828-0005		120	60	
2828-0008		160	80	3,5
2828-0012	08	100	50	2,5
2828-0014		120	60	
2828-0017		160	80	3,5
2827-0043	09	100	50	2,5
2827-0045		120	60	
2827-0048		160	80	3,5
2828-0021	10	100	50	2,5
2828-0023		120	60	
2828-0026		160	80	3,5

Марка и зернистость алмазного порошка

AC15, AC32						ACH		
160/125	125/100	100/80	80/63	63/50	50/40	60/40	40/28	28/20



ОБРАБОТКА НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ АЛМАЗНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ

ШЛИФОВАНИЕ СТЕКЛА

Шлифование стекла алмазным инструментом широко применяется в различных видах производства, например при обработке технического листового стекла, автомобильного стекла, оптического стекла, художественного стекла (хрусталя) и стеклянной посуды.

Для обработки кромок стекла применяют алмазные круги с полукруглым, трапецеидальным профилем и другими профильными рабочими поверхностями. Для обработки кромок обычно используют алмазные круги на гальванической связке и металлических связках. Алмазные круги изготавливают из алмазных порошков марок АС6 — АС32 (синтетические алмазы) зернистостью 200/160 — 63/50 мкм на гальванической связке (никель) или на металлических связках марок М2-30, М2-01, М3-04, М-300.

Алмазные круги после закрепления в оправке и правки должны балансироваться в целях достижения минимального биения алмазоносного слоя в соответствии с ГОСТ 16181-82 и ГОСТ 24643-81. Алмазные круги не рекомендуется снимать с фланцев до полного износа. Для восстановления геометрической формы и режущей способности круги на металлических прессованных связках необходимо периодически править. Правку производят шлифовальным кругом или бруском из карбида кремния или электролитическим способом.

Для обработки кромок автомобильного стекла рекомендуется следующий режим алмазного шлифования:

скорость шлифования, м/с	25 - 30
скорость движения круговой (касательной) подачи стекла, м/мин	3,5 - 5,0
сила прижима круга, Н	0,35 - 0,50
Расход СОЖ (на водной основе) составляет 10-15 л/мин;	
припуск на обработку	0,2 - 0,3 мм

По ходу работы режущая способность алмазного круга уменьшается, поэтому для сохранения производительности необходимо увеличить силу прижима алмазного круга к стеклу. Если на обработанной кромке стекла образуются сколы, то для восстановления режущей способности требуется правка круга.

ОБРАБОТКА ХРУСТАЛЯ

Алмазные инструменты широко применяют для обработки хрустальной и стеклянной посуды: нанесения «алмазной» грани, шлифования плоских поверхностей, ножек изделий (рюмок, фужеров и др.), притупления острых кромок (фацетирования), гравировки рисунка, притирки конических поверхностей. Для этих работ используют алмазные круги формы 14ЕЕ1, 1ЕЕ1 на металлических связках.

Типоразмер круга выбирают в зависимости от вида операции, конфигурации и размеров обрабатываемой поверхности. Как правило, изделия средних и крупных размеров обрабатывают на станках вручную, изделия малых размеров на станках-автоматах с запрограммированным рисунком.

Характеристика алмазоносного слоя для обработки изделий из сортового и художественного стекла

Вид обработки	Обрабатываемые изделия	Характеристика алмазного порошка		
		Марка	Зернистость	Концентрация алмазов, %
Шлифование грани шириной до 5 мм	Мелкие и средние	АС6	50/40	50
Шлифование грани шириной более 5 мм	Средние		63/50	
Предварительное шлифование грани шириной до 8 мм в две операции	Средние и крупные	АС6, АС15	200/160; 160/125; 100/80	100
Чистое шлифование грани шириной более 8 мм в две операции	Средние	АС6	50/40	50
	Крупные	АС4	63/50	50; 100
		АСМ	40/28	
Гравирование, притирка конусов, частовое фацетирование, нанесений линий рисунка	Мелкие	АС4	50/40	50
	Средние	АСМ	60/40	
	Крупные		40/28	



ОБРАБОТКА ХРУСТАЛЯ (продолжение)

Важное значение имеет подготовка алмазного круга к работе. После расконсервации его необходимо тщательно осмотреть; не допускаются трещины, отслаивание алмазного слоя, забоины, раковины. После закрепления круга во фланцах следует произвести балансировку, а после установки на шпинделе станка — произвести правку круга в целях устранения биения режущей поверхности.

Угол профиля круга обычно составляет 90°, 110°, 130° и 140°. Характеристики алмазных кругов, рекомендуемые для обработки сортового и художественного стекла, приведены в таблице.

Условно принято следующее деление изделий по размерам:

крупные — вазы высотой более 250 мм, диаметром более 150 мм, графины объемом более 500 мл;

средние — вазы высотой до 250 мм, диаметром до 150 мм, графины объемом до 500 мл;

мелкие — бокалы, стаканы, рюмки, солонки и др.

На операциях ручного нанесения рисунка обычно применяют СОЖ на водной основе с тем, чтобы можно было постоянно видеть процесс нанесения рисунка. На станках, предназначенных для механического нанесения рисунка, используют как СОЖ на основе минеральных масел, так и водные растворы СОЖ с добавками поверхностно-активных веществ.

АЛМАЗНЫЕ СВЕРЛА

Алмазное сверление является одним из наиболее эффективных методов получения отверстий в хрупких твердых неметаллических материалах. Сверление отверстий в стекле осуществляется алмазными сверлами. Наибольшее распространение в промышленности получили трубчатые алмазные сверла, состоящие из алмазной кольцевой коронки, закрепленной в цилиндрическом корпусе (хвостовик сверла). Эти инструменты работают по принципу переработки материала в стружку только на кольцевом участке. Применение сверл этого типа дает возможность снизить осевую нагрузку на инструмент и улучшить подвод СОЖ в зону резания, что обеспечивает высокую производительность и качество обработки, снижает расход алмазов.

Рекомендуемые значения частоты вращения сверла и подачи при сверлении стекла

Диаметр сверла, мм	Частота вращения, об/мин.	Механическая подача, мм/мин.
1 — 3	6 000 — 24 000	20 — 50
3 — 6	3 000 — 12 000	30 — 60
6 — 15	2 600 — 6 000	30 — 50
15 — 25	2 000 — 4 500	25 — 40
25 — 50	1 200 — 2 500	20 — 30
50 — 100	500 — 1 200	10 — 20

Во всех остальных случаях обработки, СОЖ в зону сверления подается прокачкой, через внутреннюю полость инструмента. При ручном сверлении мебельного, зеркального и автомобильного стекла, как правило в качестве СОЖ используется техническая вода.

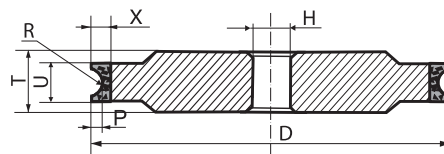
Давление подводимой к зоне обработки СОЖ устанавливают в зависимости от диаметра сверла:

Диаметр сверла, мм	1 — 5	6 — 10	11 — 20	21 — 40	41 — 100
Давление СОЖ, МПа	0,3 — 0,5	0,2 — 0,4	0,15 — 0,25	0,05 — 0,15	0,2 — 0,1




14F6V

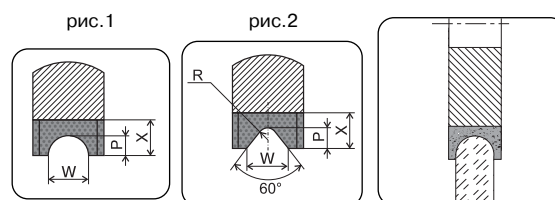
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ с полукругло-вогнутым профилем



14F6V D*T*U*X*P*R*H

• Применение:

- обработка кромки технического стекла.
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических связках.
- Применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована. 



Обработка кромки
технического стекла

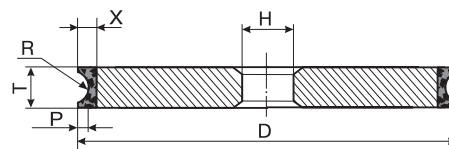
Шифр	Рис.	D, мм	T, мм	U, мм	X, мм	P, мм	R, мм	W, мм	H, мм
9-8190	2	150	18	12	8	2	1,6	4,1	25
9-8180	2	150	18	12	8	2,5	2,5	5,8	25
9-8184	2	150	18	12	8	3	3	6,9	25
9-8185	2	150	18	12	8	3	4	8,1	25
9-8189	2	175	18	12	8	2	1,6	4,1	25
9-8188	2	175	18	12	8	2,5	2,5	5,8	25
9-8186	2	175	18	12	8	3	3	6,9	25
9-8187	2	175	18	12	8	2,5	4	7,6	25
9-0102	1	175	19	11	5	3	3	6,0	25
9-1102	2	175	20	11	7	1,5	1,8	3,5	15

Пример заказа алмазного круга формы 14F6V (шифр 9-1102), с размерами 175-20-11-7-1,5-1,8-15 из алмазов марки AC20, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 50%, на металлической связке M2-01:
9-1102 14F6V 175 - 20 - 11 - 7 - 1,5 - 1,8 - 15 AC20 100/80 50 M2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

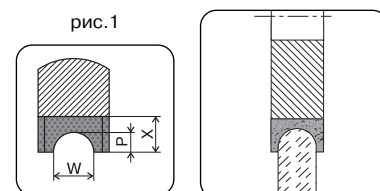


1FF6V КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ с полукругло-вогнутым профилем



1FF6V D*T*X*P*R*H

- **Применение:**
- обработка кромки технического стекла.
- Алмазосносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических связках.
- Применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



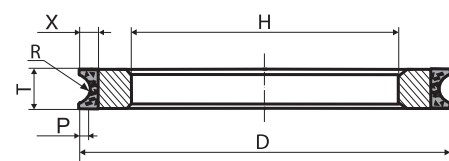
Обработка кромки
технического стекла

Шифр	Рис.	D, мм	T, мм	X, мм	P, мм	R, мм	W, мм	H, мм
9-0053	1	100	10	5,6	3,7	3,75	6,0	22
9-0052	1	100	9	5,3	1,3	3,0	5,0	22
9-0051	1	100	11	8,0	2,8	3,2	7,0	22
9-0056	1	150	15	7	2,5	3	7,0	32
9-0055	1	200	10	5	1,0	1,6	3,0	60

Пример заказа алмазного круга формы 1FF6V (шифр 9-0056), с размерами 150 - 15 - 7 - 2,5 - 3 - 32 из алмазов марки AC15, зернистостью 100/80, относительной концентрацией алмазного порошка 75%, на металлической связке M2-01:
9-0056 1FF6V 150 - 15 - 7 - 2,5 - 3 - 22 AC15 100/80 75% M2-01

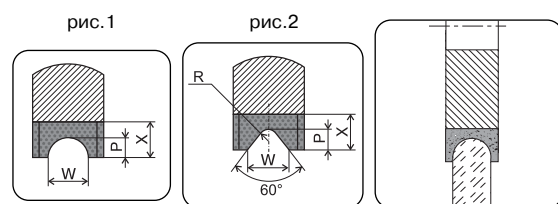
Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

2F6V КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ с полукругло-вогнутым профилем



2F6V D*T*X*P*R*H

- **Применение:**
- обработка кромки технического стекла.
- Алмазосносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических связках.
- Применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.



Обработка кромки
технического стекла

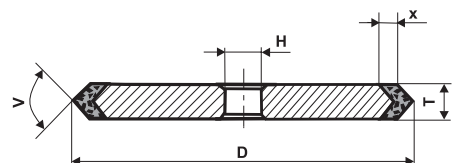
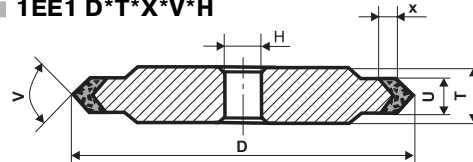
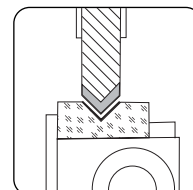
Шифр	Рис.	D, мм	T, мм	X, мм	P, мм	R, мм	W, мм	H, мм
9-0119	2	150	15	5,3	1,8	1,8	4,25	35
9-0120	1	200	10	7,0	2,5	2,5	4,6	60
9-0121	2	200	20	8,0	2,0	2,0	4,2	130
9-0112	1	250	9	7,0	1,6	1,6	3,2	200
9-0113	1	250	9	7,0	1,8	1,8	3,6	200
9-0114	1	250	9	7,0	2,0	2,0	4,0	200
9-0117	2	250	10	6,0	2,0	1,6	4,0	200
9-0115	1	250	12	7,0	2,5	2,5	5,0	200
9-0101	1	250	12	7,0	3,0	3,0	6,0	200
9-0116	1	250	17	7,0	4,0	4,0	8,0	200
9-0103	1	250	17	9,0	5,0	5,0	10,0	200
9-0105	1	250	17	9,0	5,0	5,0	10,0	32

Пример заказа алмазного круга формы 2F6V (шифр 9-0103), с размерами 250 - 17 - 9 - 5 - 5 - 200 из алмазов марки AC15, зернистостью 80/63, относительной концентрацией алмазного порошка 50%, на металлической связке M2-01:
9-0103 2F6V 250 - 17 - 9 - 5 - 5 - 200 AC15 80/63 50% M2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

**1EE1
14EE1****КРУГИ АЛМАЗНЫЕ
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ
С ДВУХСТОРОННИМ
КОНИЧЕСКИМ ПРОФИЛЕМ****• Применение:**

- обработка технического и художественного стекла, хрусталя, нарезания и шлифования наружных резьб;
- профильное шлифование фасонных поверхностей из твердого сплава и других труднообрабатываемых материалов.
- Алмазослойный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических и органических связках.
- На металлических связках применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.

**1EE1 D*T*X*V*H****14EE1 D*T*X*V*H****Прорезка паза**

Форма 1EE1

Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	V, °	H, мм
9-0616	30	4	2,5	30	6
7-1175	50	10	5	90	16
9-0035	50	10	5	120	16
7-0186	75	16	5	110	32
9-0618	80	10	10	120	32
7-1240	100	10	10	90	42
7-1246	100	10	10	120	42
7-0190	150	8	5	90	32
7-0191	150	8	5	110	32
7-0274	150	10	5	120	42
9-0539	150	10	10	90	32
9-0531	150	10	10	120	42
7-0193	150	12	5	90	32
7-0197	150	12	10	110	32
7-0303	150	12	10	110	42
7-0196	150	12	10	90	32
7-0200	150	16	5	110	32
7-0203	150	16	10	110	32
9-0034	200	10	10	90	42
9-0540	200	10	10	120	42
7-0210	250	10	10	110	32
7-0215	250	12	10	110	32
7-0216	250	16	5	90	32
7-0217	250	16	5	110	32
9-0604	256	30	3	130	76

Форма 14EE1

Шифр	D, мм	T, мм	U, мм	X, мм	V, °	H, мм
9-3229	125	6	3	3	90	32
9-3133	125	6	3	4	60	32
9-3204	125	6	3	5	45	32
9-3203	125	6	3	6	35	32
9-3201	150	6	3	4	50	32
9-3239	150	8	5	3	90	32
9-3171	200	10	6	3	90	60
7-0154	250	10	5	6	110	32
7-0158	250	10	8	5	110	32
9-3226	350	15	4	6	60	127

Пример заказа алмазного круга формы 1EE1 (шифр 7-0215), с размерами 250 - 12 - 10 - 110 - 32 из алмазов марки AC6, зернистостью 63/50, относительной концентрацией алмазного порошка 50%, на металлической связке M2-01:

7-0215 1EE1 250 - 12 - 10 - 110 - 32 AC6 63/50 50% M2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



2A2

специальные

КРУГИ АЛМАЗНЫЕ КОЛЬЦЕВЫЕ

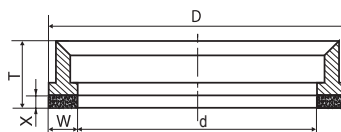


рис. 1

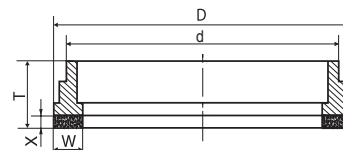
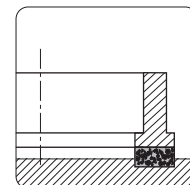


рис. 2

2A2 D*T*X*W*d

• Применение:

- шлифование сферических и плоских деталей из неметаллических твердых материалов (стекла, кварца);
- изготовление трубчатых сверл диаметром 20 мм и более.
- Алмазосодержащий слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на металлических связках.
- Применение охлаждения обязательно.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Сверление отверстий

Шифр	Рис.	D, мм	T, мм	X, мм	W, мм	d, мм
6-0100	1	30	32	10	5	20
6-0101	1	35	32	10	5	25
6-0102	1	40	32	10	5	30
6-0103	1	60	32	10	5	50
6-0104	1	50	32	10	5	40
6-0105	1	70	32	10	5	60
6-0106	1	80	32	10	5	70
6-0107	2	50	31	8	2,5	47
6-0108	2	60	31	8	2,5	57
6-0109	2	70	31	8	2,5	67
6-0110	2	80	31	8	2,5	77

Пример заказа алмазного круга формы 2A2 (шифр 6-0103), с размерами 60 - 32 - 10 - 5 - 50 из алмазов марки AC50, зернистостью 400/315, относительной концентрацией алмазного порошка 100%, на металлической связке M2-01:

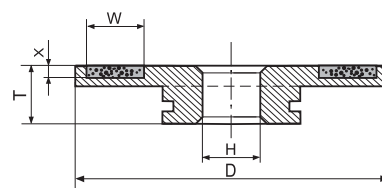
6-0103 2A2 60 - 32 - 10 - 5 - 50 AC50 400/315 100% M2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



1A2

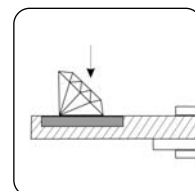
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ



1A2 D*T*W*X*H

• Применение:

- обработка бриллиантов, полудрагоценных и драгоценных камней, поделочных камней.
- Изготавливается с осью и без оси.
- Алмазосносный слой изготавливается из алмазных микропорошков на металлических связках.
- Продукция сертифицирована.



Обработка бриллианта
по факету

Шифр	D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм
9-3050	270	22	30	2	50
9-3033	320	16	30	1,5	114
9-3034	315	30	30	1,5	114
9-3038	315	16	30	2	114
9-3035	315	22	40	1,5	114
9-3036	315	10,5	60	1,5	114
9-3037	315	22	40	1,5	50,8
9-3045	315	22	60	1,5	50,8
9-3043	315	44	30	1,5	30
9-3039	315	44	30	2	30
9-3040	315	44	35	2	30
9-3041	315	44	40	2	30
9-3042	315	44	60	2	30

Пример заказа алмазного круга формы 1A2 (шифр 9-3035), с размерами 315 - 22 - 40 - 1,5 - 114 из алмазов марки АСН, зернистостью 20/14, относительной концентрацией алмазного порошка 150%, на металлической связке МЗ-08:
9-3035 1A2 315 - 22 - 40 - 1,5 - 114 АСН 20/14 150% МЗ-08

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



СВЕРЛА АЛМАЗНЫЕ

• Применение:

- сверление отверстий в оптическом и техническом стекле и других неметаллических материалах..
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков и микропорошков на гальванической связке.
- Применение охлаждения обязательно.
- Продукция не подлежит сертификации.

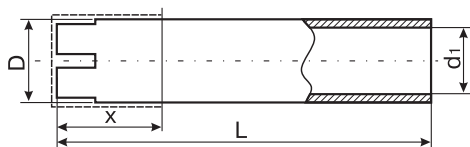


Рисунок 1

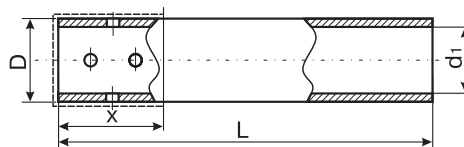


Рисунок 2

Обозначение типоразмера сверла	Корпус	Рисунок	D, мм	d ₁ , мм	L, мм	x, мм
04.01.159.00	Латунь	1	3	2,5	57	6
04.01.159.00-01		1	4	3,5	57	6
04.01.159.00-02		1	5	4,5	57	6
04.01.159.00-03		1	6	5	57	6
04.01.159.00-04		1	7	6	57	6
04.01.159.00-05		1	8	7	57	6
04.01.159.00-06		1	9	8	57	6
04.01.159.00-07		1	10	9	57	6
04.01.159.00-08		1	12	10	57	6
04.01.159.00-09		1	14	12,8	57	6
04.01.159.00-10		1	16	14,8	57	6
04.01.242.00	Сталь	1	3	1,4	50	6
04.01.242.00-01		1	4	2,4	50	6
04.01.242.00-02		1	5	3,4	50	6
04.01.242.00-03		1	6	4,4	50	6
04.01.242.00-04		1	7	5	50	6
04.01.242.00-05		1	8	6	50	6
04.01.242.00-06		1	9	7	50	6
04.01.242.00-07		1	10	8	50	6
04.01.242.00-08		1	12	10	50	6
04.01.242.00-09		1	14	12	50	6
04.01.242.00-10		1	16	14	50	6
04.01.242.00-11		1	14,6	13	60	6
04.01.242.00-12		1	19,6	17,6	60	8
04.01.242.00-13		1	18	15,6	60	8
06.02.002.00	Сталь	2	3	2,5	57	8
06.02.002.00-01		2	4	3,5	57	8
06.02.002.00-02		2	5	4,5	57	8

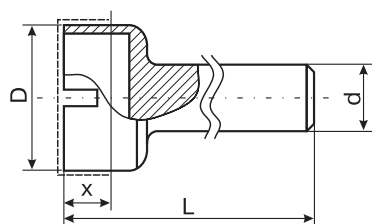


Рисунок 3

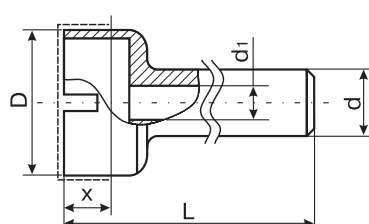


Рисунок 4

Обозначение типоразмера сверла	Рисунок	D, мм	d, мм	d ₁ , мм	L, мм	x, мм
06.02.001.00	3	65	9,5	-	60	10
06.03.001.00	4	19	9,5	4	70	7
06.03.001.00-30	4	10	9,5	4	70	8
06.03.001.00-31	4	12	9,5	4	70	8
06.03.001.00-32	4	14	9,5	4	70	8
06.03.001.00-33	4	16	9,5	4	70	8
06.03.001.00-34	4	20	9,5	4	70	8
06.03.001.00-36	4	17	9,5	4	70	14
06.03.001.00-04	4	26	9,5	4	70	8
06.03.001.00-08	4	22	9,5	4	70	8
06.03.001.00-09	4	24	9,5	4	70	8
06.03.001.00-13	4	25	9,5	4	70	8
06.03.001.00-14	4	27	9,5	4	70	8
06.03.001.00-05	4	30	6	4	50	8
06.03.001.00-46	4	32	9,5	4	70	8
06.03.001.00-24	4	35	9,5	4	70	8
06.03.001.00-35	4	36	9,5	4	70	8
06.03.001.00-40	4	40	9,5	4	70	14
06.03.001.00-16	4	50	9,5	4	60	10
06.03.001.00-49	4	60	9,5	4	50	10
06.03.001.00-17	4	70	9,5	4	50	10
06.03.001.00-12	4	80	9,5	4	60	10
06.03.001.00-01	4	81	9,5	4	60	10
06.03.001.00-02	4	86	9,5	4	50	10
06.03.001.00-48	4	120	9,5	4	60	10
06.03.005.00	4	12	9,5	4	70	8
06.03.005.00-01	4	14	9,5	4	70	8
06.03.005.00-02	4	16	9,5	4	70	8
06.03.005.00-03	4	26	9,5	4	70	8
06.03.005.00-04	4	30	9,5	4	70	8
06.03.005.00-05	4	35	9,5	4	70	8
06.03.005.00-06	4	55	9,5	4	70	8
06.03.005.00-07	4	75	9,5	4	70	10
06.03.005.00-08	4	90	9,5	4	70	10
06.03.005.00-09	4	40	9,5	5	65	10
06.03.006.00	4	78	28	M14	81	10

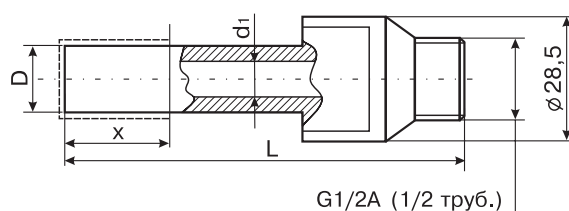


Рисунок 5

Обозначение типоразмера сверла	Рисунок	D, мм	d ₁ , мм	L, мм	x, мм
06.04.001.00	5	12	8	75	10
06.04.001.00-01	5	12,5	8	75	10
06.04.001.00-02	5	13	8	75	10
06.04.001.00-03	5	13,5	8	75	10
06.04.001.00-04	5	14	8	75	10
06.04.001.00-05	5	14,5	8	75	10
06.04.001.00-06	5	15	8	75	10
06.04.001.00-07	5	15,5	8	75	10
06.04.001.00-09	5	16	8	75	10
06.04.001.00-11	5	16,5	8	75	10
06.04.001.00-12	5	17	8	75	10
06.04.001.00-13	5	17,5	8	75	10
06.04.001.00-14	5	18	8	75	10
06.04.001.00-15	5	18,5	8	75	10
06.04.001.00-16	5	19	8	75	10
06.04.001.00-17	5	19,5	8	75	10
06.04.001.00-18	5	20	8	75	10
06.04.001.00-19	5	21	8	75	10
06.04.001.00-22	5	22	8	75	10
06.04.001.00-24	5	23	8	75	10
06.04.001.00-26	5	24	8	75	10
06.04.001.00-27	5	40	8	75	10
06.04.001.00-28	5	50	8	75	10
06.04.001.00-30	5	51	8	75	10
06.04.001.00-31	5	52	8	75	10
06.04.001.00-32	5	54	8	75	10
06.04.001.00-33	5	55	8	75	10
06.04.001.00-34	5	3	4	75	10
06.04.001.00-35	5	6	5	75	10
06.04.001.00-36	5	10	8	75	10
06.04.001.00-37	5	30	8	75	10
06.04.001.00-38	5	70	8	75	10
06.04.001.00-39	5	100	8	75	10
06.04.001.00-40	5	5	3,5	75	5

Возможно изготовление сверл других форм и размеров по заявкам потребителей

Пример заказа алмазного сверла (рисунок 4), шифр 06.03.005.00-08 с наружным диаметром D=90, из алмазных порошков марки АС32, зернистостью 80/63 на гальванической связке:

06.03.005.00-08 90 АС32 80/63 МЭ





Круги алмазные для обработки очковых линз



РЕКОМЕНДАЦИИ

по выбору режимов шлифования, алмазного порошка и концентрации алмазов в кругах для обработки очковых линз

зернистость алмазного порошка		концентрация алмаза в алмазоносном слое, %	скорость круга, V, м/сек	Шероховатость обработанной поверхности, Ra, мкм
FEPA	ДСТУ 3292-95			
D 251	250/200	50-75	25-40	2,5
D 213	200/160	50-75	25-40	2,5
D 151	160/125	50-75	25-40	1,25
D 126	125/100	50-75	25-40	1,25
D 107	100/80	75	25-40	0,63
D 76	80/63	75	25-40	0,63
D 64	63/50	75	25-40	0,63
D 54	50/40	75	25-40	0,32
D46	50/40	75	25-40	0,32

Для обработки очковых линз по контуру (черновая обработка) используются марки синтетического алмазного порошка AC 15, AC 20, AC 32.

Зернистость алмазного порошка для обработки пластика 250/200 — 200/160 мкм; для обработки стекла 200/160 — 160/125 мкм.

Концентрация алмаза в алмазоносном слое 50-75%.
Связки металлические M2-01, M3-04, M-300, M2-30.

Для обработки очковых линз по фактообразующей кромке (чистовая обработка) используются марки синтетического алмазного порошка AC 15, AC 20, AC 32 и АСН.

Зернистость алмазного порошка 63/50 — 50/40 мкм; АСН 60/40 — 40/28 мкм.

Концентрация алмаза в алмазоносном слое 75%.
Связки металлические M2-01, M3-04, M-300, M2-30.

Давление алмазного круга на стекло изменяют с изменением режущей способности круга. Чем больше степень износа круга, тем больше требуется сила прижима. Круги на металлических связках склонны к засаливанию и требуют при работе обильного охлаждения и периодических правок. В зону резания должна подаваться СОЖ в количестве 5-10 л/мин.

Режимы должны быть подобраны так, чтобы при обработке в зоне резания не было видно искрения.

РЕКОМЕНДАЦИИ

по применению абразивных брусков для правки (чистки) алмазных кругов в процессе их эксплуатации при обработке очковых линз

**Круг формы 1А1
с алмазом 160/125 — 250/200
(черновая обработка линз по
конттуру)**

Брусок абразивный 100*20*10 (или других размеров)
Материал абразива электрокорунд хромистый или электрокорунд белый
Размер зерна F70...F90. Связка керамическая.
Твердость C2-CM2. Структура 7-8.

**Круг формы 1ЕЕ1V
с алмазом 50/40 — 40/28**

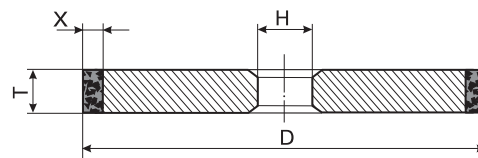
Брусок абразивный 100*20*10 (или других размеров)

- Правка фактообразующей канавки круга.
Материал абразива кремний зеленый. Размер зерна F180...F220.
Связка керамическая. Твердость CM1-CM2. Структура 6-7.
- тонкая правка фактообразующей канавки круга.
Материал абразива электрокорунд белый. Размер зерна F230...F320.
Связка керамическая. Твердость CM1-CM2. Структура 4-5.



1A1

КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ


1A1 D*T*X*H

• Применение:

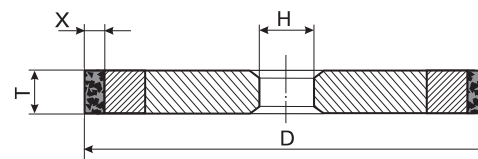
- обработка очковых линз по контуру на станках фирмы «Весо» (Германия); «Визас» (Беларусь); «ТАКУВО» (Япония); «INDO» (Испания).
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков на металлических связках.
- Применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.

Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	H, мм	вид корпуса
8-7341	110	19	3	25	П
8-7323	110	20	2,5	65	П
9-1070	145	21	3	25	С
0-2495	175	20	3	70	С
0-2490	175	20	2	51	С
8-7402	150	10	2	20	С

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.

1A1

КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ


1A1 D*T*X*H

• Применение:

- обработка очковых линз по контуру на станках фирмы «Весо» (Германия); «Визас» (Беларусь); «ТАКУВО» (Япония); «INDO» (Испания).
- Алмазоносный слой изготавливается из алмазных шлифпорошков на металлических связках.
- Применение охлаждения обязательно.
- Продукция сертифицирована.

Шифр	D, мм	T, мм	X, мм	H, мм	вид корпуса
8-7344	100	30	4	24	К
8-7343	110	18	2	20	К
8-7371	120	15	2	20	К
9-8133	146,5	21,4	3	25,4	К
9-8132	155	16	3	20	К
8-7376	146,5	21	3	31,75	К
9-8130	142	16	2	24	К
8-7372	150	25	4	25	А
9-8146	100	30	3	24	А
9-8145	110	15	2	25	А
8-7373	152	19	3	25,4	А
8-7325	110	15	2	20	А
6-3114	150	30	3	32	А
9-8139	155	15	3	20	А
8-7374	110	15	2	20	А
1-5100	175	10	2	63,4	А,С
0-2498	175	10	3	31,75	А,С
0-2499	175	10	5	31,75	А,С
0-2490	175	20	2	51	С

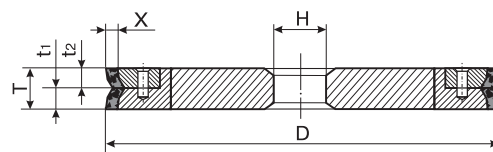
Пример заказа алмазного круга формы 1A1 (шифр 8-7371) с размерами 120 - 15 - 2 - 20 из алмазов марки АС6, зернистостью 50/40, относительной концентрацией алмазного порошка 50% на металлической связке М2-01

8-7371 1A1 120 - 15 - 2 - 20 АС6 50/40 50% М2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.



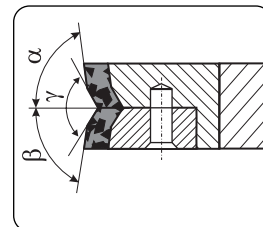
1EE1V КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ



1EE1V D*T*t₁*t₂*X*γ*α*β*H

• Применение:

- обработка очковых линз по факету на станках фирмы «Весо» (Германия); «Визас» (Беларусь); «ТАКУВО» (Япония); «INDO» (Испания).
- Алмазосносный слой изготавливается из алмазных микропорошков и шлифпорошков на металлических связках.
- Применение охлаждения обязательно.
- Корпус круга сборный. Состоит из алюминиевого корпуса и переходных колец, изготовленных методом порошковой металлургии (вид корпуса **К**) или точеного из стального проката (вид корпуса **С**).
- Возможно изготовление сборного круга методом порошковой металлургии (вид корпуса **П**).
- Продукция сертифицирована.



Шифр	D, мм	T, мм	t ₁ , мм	t ₂ , мм	X, мм	γ, °	α, °	β, °	H, мм	вид корпуса
8-7354	100	22	5,5	16,5	2	120	84	90	17	А
8-7363	110	18	5,5	12,5	2	120	90	90	25	А
8-7365	110	15	5,0	10,0	2	120	80	85	25	А
8-7362	152	19	5,0	14,0	4	120	90	90	25,4	А
8-7364	110	18	5,5	12,5	2	120	90	90	20	А
8-7361	110	17	6,0	11,0	2	120	80	85	20	А
8-7360	110	18	9,5	8,5	2	120	90	75	20	А
8-7359	110	15	5,0	10,0	2	120	80	85	20	А
8-7358	110	10	5,0	5,0	2	120	80	80	20	С
8-7357	155	17	6,0	11,0	3	120	80	85	20	К
8-7356	152	21,4	5,2	16,2	3	120	80	85	25,4	К
8-7353	152	21	5,0	16,0	3	120	80	85	31,75	К
8-7335	145	12	4,0	8,0	2	120	80	85	24	К
8-7367	150	21	5,0	16,0	2	120	80	80	25	К
8-7368	120	21	6,0	15,0	2	120	80	85	20	К
8-7346	110	25	7,7	17,3	2	110	80	85	20	П
8-3139	114	15	5,0	10,0	2	120	81	86	16	П
8-7347	110	19	6,0	13,0	3	110	80	85	25	П

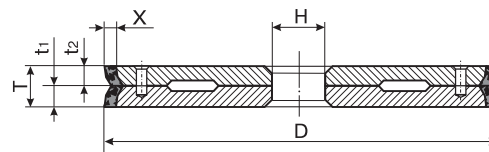
Пример заказа алмазного круга формы 1EE1V (шифр 8-7364) с размерами 110 - 18 - 2 - 120 - 180 - 20 из алмазов марки AC6, зернистостью 50/40, относительной концентрацией алмазного порошка 75%, на металлической связке M2-01:

8-7364 1EE1V 110 - 18 - 2 - 120 - 180 - 20 AC6 50/40 75% M2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.




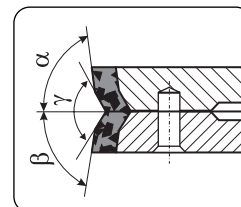
1EE1V КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ



1EE1V D*T*t₁*t₂*X*γ*α*β*H

• Применение:

- обработка очковых линз по факету на станках фирм «Wesco» (Германия); «Визас» (Беларусь); «ТАКУВО» (Япония); «INDO» (Испания).
- Алмазосносный слой изготавливается из шлифопорошков и микропорошков на металлических связках.
- Применение охлаждения обязательно.
- Корпус круга сборный. Изготавливается из стального проката методом точения (вид корпуса С).
- Продукция сертифицирована. 



Шифр	D, мм	T, мм	t ₁ , мм	t ₂ , мм	X, мм	γ, °	α, °	β, °	H, мм	вид корпуса
8-7355	110	18	9,5	8,5	2	95	90	75	20	С
8-7331	110	18	9,5	8,5	2	95	90	75	20	С
8-7315	110	20,4	6,2	14,2	2	120	80	85	20	С
8-7316	110	17	6,0	11,0	2	120	80	85	20	С
8-7328	110	18	5,5	12,5	2	120	90	90	20	С
8-7327	110	18	9,5	8,5	2	120	90	75	20	С
8-7321	110	7	3,5	3,5	2	120	-	-	20	С

Пример заказа алмазного круга формы 1EE1V (шифр 8-7355) с размерами 110 - 18 - 2 - 95 - 165 - 20 из алмазов марки AC15, зернистостью 50/40, относительной концентрацией алмазного порошка 75 %, на металлической связке M2-01:

8-7355 1EE1V 110 - 18 - 2 - 95 - 165 - 20 AC 15 50/40 - 75% M2-01

Внимание: завод выпускает и другие типоразмеры данной формы круга.





Поликристаллические сверхтвёрдые материалы



Поликристаллические сверхтвердые материалы

Значительным резервом повышения качества обработки резанием деталей из чугунов и закаленных сталей является расширение использования инструментов, оснащенных поликристаллами СТМ на основе кубического (КНБ) и вюрцитоподобного нитрида бора (ВНБ).

Лезвийные инструменты из СТМ позволяют обрабатывать различные по свойствам материалы (закаленные стали и чугуны, цветные и титановые сплавы, твердые сплавы) и получать изделия высоких классов точности и шероховатости.

Поликристаллические СТМ - качественно новая группа инструментальных материалов.

ВИДЫ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СТМ

- **Эльбор-Р** или Композит 01 - КНБ
- **Гексанит-Р** или Композит 10 - ВНБ
- **Карбонадо** или Композит 05 — поликристаллический алмаз
- **СКМ-Р** — сверхтвердый композиционный материал на основе алмаза

Высокая эффективность применения инструмента, оснащенного СТМ, обусловлена следующими их физико-механическими характеристиками:

- исключительно высокой твердостью (4000-7500 кгс/мм²) т.е. в 2-4 раза больше, чем у твердых сплавов;
- высокой термостойкостью (1100-1300°C) и теплопроводностью, (0,10-0,12 кал/см на град.), близкой к теплопроводности твердых сплавов и не снижающейся при повышении температуры;
- химической инертностью к обрабатываемым материалам;
- достаточной ударной вязкостью, обеспечивающей применение Композита-10 при работе с ударными нагрузками.

На базе Гексанита-Р разработаны и выпускаются следующие виды режущего инструмента:

- вставки к резцам, оснащенные Гексанитом-Р (проходные, расточные, резьбовые);
- цельные державочные резцы, оснащенные Гексанитом-Р, для работы в борштангах;
- координатно-расточные резцы, оснащенные Гексанитом-Р, для расточки сквозных и глухих отверстий диаметром свыше 4 мм.;
- пластины, режущие сменные К10Д (круглые, ромбические, квадратные).

Выбор режима резания для инструмента, оснащенного композитом, который обеспечивает необходимое качество обработки при наименьших затратах, состоит в определении наиболее выгодного сочетания скорости резания, глубины и подачи.

Критерием затупления резцов является износ по задней грани 0,3 — 0,4 мм. Резцы не теряют своей режущей способности после 6—10 перезаточек, которые осуществляются на универсально-заточных станках алмазными чашечными кругами зернистостью 160/125 на органической связке БТ с концентрацией алмаза 150% и последующей (при необходимости) доводкой режущих кромок кругами зернистостью 28/20 на органической связке ВЗ-01, с концентрацией 100%.



РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ КООРДИНАТНО - РАСТОЧНЫЕ

Предназначены для получистовой и чистовой расточки сквозных и глухих отверстий диаметром свыше 4 мм в деталях из закаленных сталей, чугунов, твердых сплавов группы ВК, и безвольфрамовых твердых сплавов на координатно - расточных станках.

Благодаря высоким эксплуатационным свойствам Гексанита - Р возможна эксплуатация резцов в условиях ударных нагрузок: растачивание отверстий со шпоночными и шлицевыми пазами, радиальными отверстиями. Жесткость стальных корпусов резцов обеспечивает получение отверстий по 7 — 9-му квалитетам точности. Эксплуатировать резцы рекомендуется на станках класса точности П и выше. При настройке необходимо обеспечить отсутствие затирания задней поверхности резца по обрабатываемой поверхности детали, а также плавный сход стружки.

ПЛАСТИНЫ РЕЖУЩИЕ СМЕННЫЕ К10Д

Предназначены для получистовой и чистовой обработки деталей из закаленных сталей (HRC 40 ... 70), высокопрочных чугунов, твердых сплавов группы ВК (массовая доля кобальта более 15%) и других труднообрабатываемых материалов.

Пластины не теряют режущую способность при точении с ударными нагрузками, что позволяет использовать их при обработке наплавленных поверхностей и фрезеровании.

Пластины механически крепятся в корпусах токарных резцов или торцевых фрез. При достижении критерия износа пластина в корпусе инструмента раскрепляется и проворачивается на определенный угол. Это позволяет исключить операцию перезаточки.

При работе на жестком и виброустойчивом оборудовании с оптимальными режимами резания, инструмент с пластинами К10Д обеспечивает точность обработки поверхности по 6 — 9-му квалитетам, шероховатость Ra 0,20 — 1,25 мкм.

СВЕРХТВЕРДЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ СКМ-Р

Предназначен для использования в лезвийном режущем инструменте. Заготовки из СКМ-Р - поликристаллические спеки на основе синтетического алмаза цилиндрической или сегментной формы темного цвета, по твердости близкие к природному алмазу.

Резцы и ножи для фрез, оснащенные заготовками из СКМ-Р, предназначены для чернового, получистового, чистового точения и фрезерования различных марок стеклопластиков и пластмасс, в том числе с абразивными наполнителями, пластической керамики, углеграфитовых материалов, высококремнистых алюминиевых сплавов, а также сплавов на основе меди и титана.

Резцы не теряют своей режущей способности после переточки. Переточку производят на универсально-заточных станках алмазными кругами 12А2-45° 150х10х3х32 АС6 160/125 ... 100/80 М1-01 100% с последующей доводкой кругами 12А2-45° 150х10х3х32 АСН40/28 БТ-150%.



**Рекомендации по применению инструментов
из гексанти-Р при точении и растачивании (резцы и вставки)**

Обрабатываемый материал	Условия процесса резания	Режим резания			Качество обработки	
		скорость, м/мин	подача, мм/об	глубина, мм	шероховатость поверхности, Ra, мкм	точность, квалитет
Стали инструментальные, подшипниковые, легированные и низколегированные, конструкционные, закалённые твердостью 40 ≤ HRC ≤ 58...60	Без удара	50-180	0,03-0,20	0,05-3,0	0,32-0,63	7
	С ударом	40-120	0,03-0,10	0,05-1,0	0,63-1,25	8-9
Стали быстрорежущие, инструментальные, высоколегированные твердостью 58...60 ≤ HRC ≤ 70	Без удара	50-120	0,03-0,10	0,05-0,8	0,20-0,32	6-7
	С ударом	40-100	0,03-0,07	0,05-0,4	0,32-0,63	7
Чугуны серые и высокопрочные твердостью HB 160...270	Без удара	400-1000	0,03-0,5	0,05-3,0	0,63-2,5	7-8
	С ударом	300-800	0,03-0,2	0,05-2,0	2,5-5,0	8-9
Чугуны отбеленные закаленные твердостью HB 400...600	Без удара	50-200	0,03-0,5	0,05-2,0	0,32-1,25	7-8
	С ударом	40-90	0,03-0,10	0,05-1,0	1,25-2,5	8-9
Твердые сплавы для штампов и пресс-форм с содержанием кобальта не менее 15% твердостью HRA 88...90	Без удара	5-20	0,03-0,10	0,05-1,0	0,20-0,32	6-7
Износостойкие покрытия на основе никеля (плазменное нанесение) HRC 47-57	По корке	40-100	0,03-0,15	0,1-0,5	0,32-1,25	7-8

**Рекомендации по применению инструментов из гексанти-Р
при торцевом фрезеровании (вставки)**

Обрабатываемый материал	Режим резания			Качество обработки	
	скорость, м/мин	подача, мм/зуб	глубина, мм	шероховатость поверхности, Ra, мкм	точность, квалитет
Стали инструментальные, легированные и низколегированные, конструкционные, закалённые твердостью 40 < HRC < 58...60	200-600	0,01-0,1	0,05-1,2	0,32-0,63	7
	400-900	0,01-0,1	0,05-1,5	0,20-0,32	6-7
Стали конструкционные, легированные, инструментальные закалённые HRC < 30 (в состоянии поставки)	80-300	0,01-0,05	0,05-0,8	1,25-2,5	8-9
	20-40	0,01-0,05	0,05-0,6	2,0-5,0	8-9
Стали закалённые, цементуемые HRC 50...70	500-3000	0,01-0,1	0,05-6,0	1,25-2,5	8-9
	200-800	0,01-0,1	0,05-4,0	0,50-1,25	7-8



Пластины режущие сменные К10Д

Обрабатываемый материал	Режим резания			Стойкость пластины, мин
	скорость, м/мин	подача, мм/об	глубина, мм	
Стали, HRC 40... 58	60-120	0,05-0,20	0,1-1,5	90-150
Стали, HRC 58... 70	40-100	0,03-0,12	0,05-1,0	60-100
Чугуны, HB 150... 300	300-700	0,05-0,15	0,1-1,5	80-120
Чугуны, HB 400... 600	50-100	0,03-0,10	0,05-1,0	50-90
Твердые сплавы ВК	10-30	0,03-0,10	0,05-0,8	10-25
Износостойкие покрытия	50-100	0,05-0,12	0,1-0,5	30-90

Резцы, оснащенные сверхтвердым композиционным материалом СКМ-Р

Обрабатываемый материал	Режим резания			Шероховатость поверхности, Ra, мкм
	скорость, м/мин	подача, мм/об	глубина, мм	
Стеклопластики и пластмассы	200-1000	0,03-0,3	0,05-1,0	2,5
Пластическая керамика	150-300	0,03-0,10	0,05-1,0	1,00
Алюминий и алюминиевые сплавы	600-3000	0,03-0,3	0,05-1,0	0,32
Высококремнистые алюминиевые сплавы	500-1500	0,03-0,3	0,05-1,0	0,50
Медные сплавы	300-1000	0,03-0,3	0,05-1,0	0,32
Титановые сплавы	80-100	0,04-0,07	0,05-1,0	0,80
Минералокерамика	120-200	0,02-0,07	0,05-1,0	1,25
Твердые сплавы	15-40	0,03-0,10	0,05-1,0	1,25
Латунь (декоративное точение)	200-400	0,01-0,05	0,05-0,2	0,050
Древесностружечные материалы	2000-4000	0,03-0,3	-	-
Горные породы (песчанник, гранит)	50-400	0,03-0,3	0,05-1,0	1,25

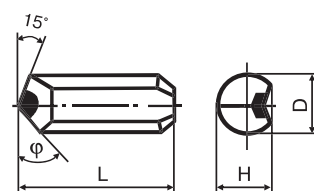
Резцы токарные расточные для координатно-расточных и токарных станков оснащенные гексанитом-Р

Обрабатываемый материал	Режимы резания	
	скорость, м/мин	глубина, мм
Стали, HRC 40... 58	50-80	0,05
Стали, HRC 58... 70	30-60	0,05
Чугуны	50-150	0,05
Твердые сплавы ВК	10-20	0,05



PB01 PB02

ВСТАВКИ К ТОКАРНОМУ СБОРНОМУ ПРОХОДНОМУ ПРЯМОМУ РЕЗЦУ

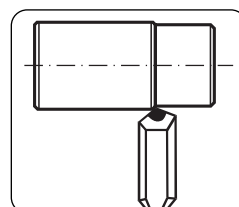


D * H * L * φ

• Применение:

- Вставки, оснащенные гексанитом - Р, применяются для обработки инструментальных, подшипниковых, легированных сталей, чугунов серых и отбеленных, твердых сплавов для штампов и пресс-форм и др.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.

Обработка по торцу

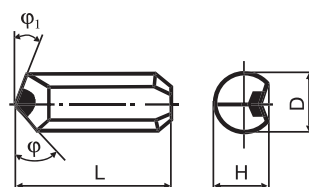


Шифр	Обозначение вставки	D, мм	H, мм	L, мм	φ, °
600900	PB 0101	8	6,5	12	30
600901	PB 0201	8	6,5	12	45
600902	PB 0102	9	7	15	30
600903	PB 0202	9	7	15	45
600904	PB 0103	10	8	15	30
600905	PB 0203	10	8	15	45
600906	PB 0104	12	10	20	30
600907	PB 0204	12	10	20	45
600908	PB 0105	16	12	20	30
600909	PB 0205	16	12	20	45
600910	—	10	8	35	30
600911	—	10	8	35	45

Пример заказа вставки PB 0103 к токарному сборному проходному прямому резцу (шифр 600904) с размерами 10 - 8 - 15 - 30°:
600904 Вставка PB 0103 10 - 8 - 15 - 30

PB10

ВСТАВКИ К ТОКАРНОМУ СБОРНОМУ РАСТОЧНОМУ РЕЗЦУ ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ С ПРЯМЫМ КРЕПЛЕНИЕМ



PB15

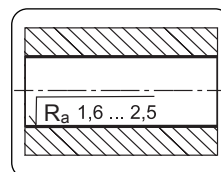
С КРЕПЛЕНИЕМ ПОД УГЛОМ 60°

D * H * L * φ * φ₁

• Применение:

- Вставки, оснащенные гексанитом-Р, применяются для обработки инструментальных, подшипниковых, легированных сталей, чугунов серых и отбеленных, твердых сплавов для штампов и пресс-форм и др.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.

Растачивание отверстий



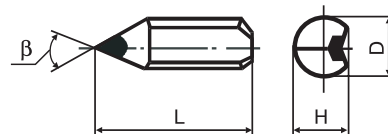
Шифр	Обозначение вставки	D, мм	H, мм	L, мм	φ, °	φ ₁ , °
601100	PB 1501	7	5,5	18	45	15
601101	PB 1001	7	5,5	18	15	45
601102	PB 1502	8	6,5	16	45	15
601103	PB 1002	8	6,5	15	15	45
601104	PB 1503	8	6,5	20	45	15
601105	PB 1003	8	6,5	20	15	45
601106	PB 1504	8	6,5	25	45	15
601107	PB 1004	8	6,5	25	15	45
601108	PB 1505	8	6,5	30	45	15
601109	—	10	8	30	15	45
601110	PB 1506	10	8	16	45	15
601111	PB 1005	8	6,5	30	15	45

Пример заказа вставки PB1501 к токарному сборному расточному резцу для сквозных отверстий с прямым креплением (шифр 601100) с размерами 7 - 5,5 - 18 - 45° - 15°:
601100 Вставка PB1501 7 - 5,5 - 18 - 45 - 15



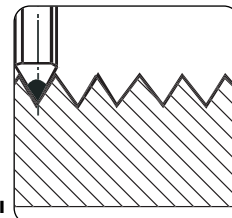
PB05 ВСТАВКИ К ТОКАРНОМУ СБОРНОМУ ПОДРЕЗНОМУ РЕЗЦУ ОТОГНУТОМУ

PB20 ВСТАВКИ К ТОКАРНОМУ СБОРНОМУ РЕЗЬБОВОМУ РЕЗЦУ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ



• Применение:

- Вставки, оснащенные гексанитом-Р, применяются для нарезания резьб.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



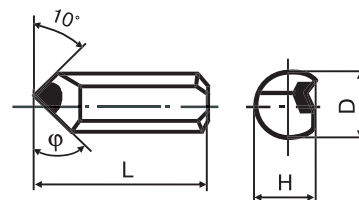
Нарезание резьбы

Шифр	Обозначение вставки	D, мм	H, мм	L, мм	β , °
601000	PB 0501	8	6,5	12	80
601200	PB 2001	8	6,5	12	59
601201	PB 2002	8	6,5	16	59
601001	PB 0502	9	7	15	80
601202	PB 2003	9	7	15	59
601002	PB 0503	10	8	15	80
601203	PB 2004	10	8	15	59
601004	PB 0504	12	10	20	80
601006	PB 0505	16	12	20	80

Пример заказа вставки PB 2004 к токарному сборному резьбовому резцу для нарезания метрической резьбы (шифр 601203) размерами 10 - 8 - 15 - 59:

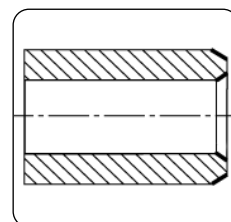
601203 Вставка PB 2004 10 - 8 - 15 - 59

PB30 ВСТАВКИ К ТОКАРНОМУ СБОРНОМУ PB31 ФАСОЧНОМУ РЕЗЦУ



• Применение:

- Вставки, оснащенные гексанитом-Р, применяются для обработки инструментальных, подшипниковых, легированных сталей, чугунов серых и отбеленных, твердых сплавов для штампов и пресс-форм и др.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Точение фасок

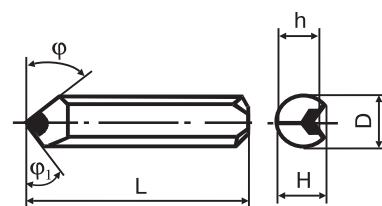
Шифр	Обозначение вставки	D, мм	H, мм	L, мм	ϕ , °
601300	PB 3001	8	6,5	12	30
601301	PB 3101	8	6,5	12	45
601302	PB 3002	9	7	15	30
601303	PB 3102	9	7	15	45
601304	PB 3003	10	8	15	30
601305	PB 3103	10	8	15	45

Пример заказа вставки PB 3002 к токарному фасочному резцу (шифр 601302) с размерами 9 - 7 - 15 - 30:

601302 Вставка PB 3002 9 - 7 - 15 - 30

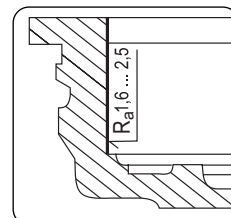


ВСТАВКИ К ТОКАРНЫМ СБОРНЫМ ПРОХОДНЫМ, РАСТОЧНЫМ, ПОДРЕЗНЫМ РЕЗЦАМ

 $D \cdot H \cdot L \cdot \varphi \cdot \varphi_1$

• Применение:

- Вставки, оснащенные гексанитом-Р, применяются для обработки инструментальных, подшипниковых, легированных сталей, чугунов серых и отбеленных, твердых сплавов для штампов и пресс-форм и др.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



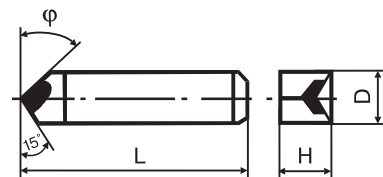
Растачивание отверстий

Шифр	D, мм	H, мм	L, мм	h, мм	$\varphi, ^\circ$	$\varphi_1, ^\circ$
609600	8	6,5	25	5,5	45	15
609601	8	6,5	25	5,5	15	45
609602	8	6,5	25	5,5	50	50

Пример заказа вставки к токарному сборному проходному резцу (шифр 609600) с размерами 8 - 6,5 - 25 - 5,5 - 45 - 15:

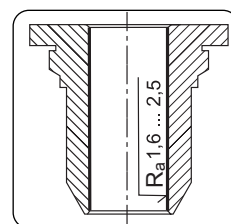
609600 Вставка-резец проходной 8 - 6,5 - 25 - 5,5 - 45 - 15

Р60 РЕЗЦЫ РАСТОЧНЫЕ ЦЕЛЫЕ Р61 ДЕРЖАВОЧНЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЯМОГО КРЕПЛЕНИЯ В БОРШТАНГАХ ИЛИ ОПРАВКАХ

 $D \cdot H \cdot L \cdot \varphi$

• Применение:

- Резцы, оснащенные гексанитом-Р, применяются для обработки инструментальных, подшипниковых легированных сталей, чугунов серых и отбеленных, твердых сплавов для штампов пресс-форм и др.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Растачивание отверстий

Шифр	Обозначение резца	D, мм	H, мм	L, мм	$\varphi, ^\circ$
601500	P 6001	8	8	32	30
601501	P6101	8	8	32	45
601502	P 6002	10	10	40	30
601503	P6102	10	10	40	45
601504	P6003	10	10	50	30
601505	P6103	10	10	50	45
601506	P6004	12	12	65	30
601507	P6104	12	12	65	45
601508	P6005	16	16	80	30
601509	P6105	16	16	80	45
601510	P6006	20	20	80	30
601511	P6106	20	20	80	45

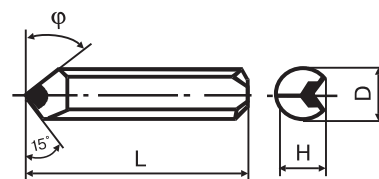
Пример заказа расточного цельного резца Р 6101 прямоугольного сечения для прямого крепления в борштангах или оправках (шифр 601501) с размерами 8 - 8 - 32 - 45°:

601501 Резец Р 6101 8 - 8 - 32 - 45



P50 P51

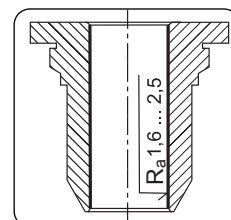
РЕЗЦЫ РАСТОЧНЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ ДЕРЖАВОЧНЫЕ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЯМОГО КРЕПЛЕНИЯ В БОРШТАНГАХ ИЛИ ОПРАВКАХ



• Применение:

- Резцы, оснащенные гексанитом-Р, применяются для обработки инструментальных, подшипниковых, легированных сталей, чугунов серых и отбеленных, твердых сплавов для штампов и пресс-форм и др.

• Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Растачивание отверстий

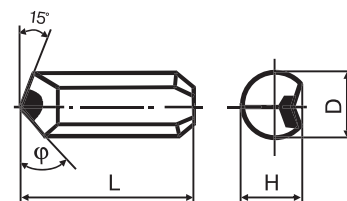
Шифр	Обозначение резца	D, мм	H, мм	L, мм	φ, °
601400	P5001	7	5,5	18	30
601401	P5101	7	5,5	18	45
601402	P5002	8	6,5	25	30
601403	P5102	8	6,5	25	45
601404	P5003	8	6,5	35	30
601405	P5103	8	6,5	35	45
601406	P5004	10	8	40	30
601407	P5104	10	8	40	45
601408	P5005	12	10	60	30
601409	P5105	12	10	60	45
601410	P5006	16	12	80	30
601411	P5106	16	12	80	45
601412	P5007	20	16	100	30
601413	P5107	20	16	100	45

Пример заказа расточного цельного резца Р 5101 круглого сечения для прямого крепления в борштангах или оправках (шифр 601401) с размерами 7 - 5,5 - 18 - 45°:

601401 Резец Р 5101 7 - 5,5 - 18 - 45

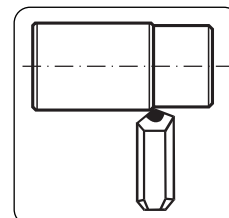


РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ ПРОХОДНЫЕ

**• Применение:**

- Резцы, оснащенные СКМ-Р, применяются для обработки деталей из стеклопластика, пластмассы, высококремнистых алюминиевых сплавов, а также сплавов на основе меди и титана, минералокерамики, углепластиков.

• Продукция не подлежит обязательной сертификации.

**Обработка по торцу**

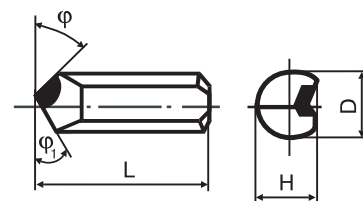
Шифр	D, мм	H, мм	L, мм	φ, °	Диаметр заготовки из СКМ-Р, мм
101004	8	6,5	25	45	3,5
101005	8	6,5	25	60	3,5
101007	10	8	15	45	5
101008	10	8	15	60	5
101010	10	8	40	45	5
101011	10	8	40	60	5
101016	10	8	40	45	7
101017	10	8	40	60	7
101019	12	10	20	45	5
101020	12	10	20	60	5
101022	12	10	60	45	5
101023	12	10	60	60	5
101025	12	10	20	45	7
101026	12	10	20	60	7
101027	12	10	40	55	7
101029	12	10	60	45	7
101030	12	10	60	60	7
101032	12	10	20	45	8,5
101033	12	10	20	60	8,5
101035	12	10	60	45	8,5
101036	12	10	60	60	8,5
101043	16	12	80	45	8,5
101044	16	12	80	60	8,5

Пример заказа проходного резца (шифр 101004) с размерами 8 - 6,5 - 25 - 45° - 3,5:

101004 Резец проходной 8 - 6,5 - 25 - 45 - 3,5

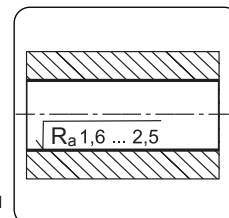


РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ РАСТОЧНЫЕ



• Применение:

- Резцы, оснащенные СКМ-Р, применяются для обработки деталей из стеклопластика, пластмассы, высококремнистых алюминиевых сплавов, а также сплавов на основе меди и титана, минералокерамики, углеродистых сталей.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Растачивание отверстий

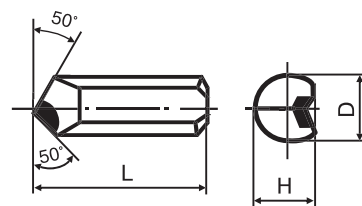
Шифр	D, мм	H, мм	L, мм	φ ₁ , °	φ, °	Диаметр заготовки из СКМ-Р, мм
102000	8	6,5	15	15	45	3,5
102001	8	6,5	15	15	60	3,5
102002	8	6,5	25	15	45	3,5
102003	8	6,5	25	15	60	3,5
102004	10	8	16	15	45	5
102005	10	8	16	15	60	5
102006	10	8	40	15	45	5
102007	10	8	40	15	60	5
102008	10	8	16	15	45	7
102009	10	8	16	15	60	7
102010	10	8	40	15	45	7
102011	10	8	40	15	60	7
102012	12	10	60	15	45	5
102013	12	10	60	15	60	5
102014	12	10	60	15	45	7
102015	12	10	60	15	60	7
102016	12	10	60	15	45	8,5
102017	12	10	60	15	60	8,5
102018	16	12	80	15	45	7
102019	16	12	80	15	60	7
102020	16	12	80	15	45	8,5
102021	16	12	80	15	60	8,5
034000	8	5,5	20	15	45	3,5
037000	6	4,4	15	45	15	3,5
037001	6	4,4	15,5	45	45	3,5
042000	8	5,5	21	15	45	5
042001	8	5,5	21	45	15	5
044000	8	5,5	23	15	45	5
050000	7,8	6,5	25	15	45	5

Пример заказа расточного резца (шифр 102000) с размерами 8 - 6,5 - 15 - 45° - 3,5:

102000 Резец расточной 8 - 6,5 - 15 - 45 - 3,5

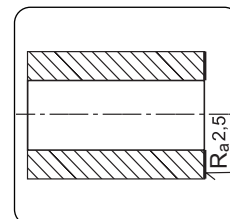


РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ ПОДРЕЗНЫЕ



• Применение:

- Резцы, оснащенные СКМ-Р, применяются для обработки деталей из стеклопластика, пластмассы, высококремнистых алюминиевых сплавов, а также сплавов на основе меди и титана, минералокерамики, углепластиков.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Подрезка торца

Шифр	D, мм	H, мм	L, мм	Диаметр заготовки из СКМ-Р, мм
103000	8	6,5	12	3,5
103001	8	6,5	25	3,5
103002	10	8	15	5
103003	10	8	40	5
103004	10	8	15	7
103005	10	8	40	7
103006	12	10	20	5
103007	12	10	60	5
103008	12	10	20	7
103009	12	10	60	7
103010	12	10	20	8,5
103011	12	10	60	8,5
103012	16	12	20	7
103013	16	12	80	7
103014	16	12	20	8,5
103015	16	12	80	8,5

Пример заказа подрезного резца (шифр 103000) с размерами 8 - 6,5 - 12 - 3,5:

103000 Резец подрезной 8 - 6,5 - 12 - 3,5



РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ РАСТОЧНЫЕ ДЛЯ КООРДИНАТНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКОВ

РАСТАЧИВАНИЕ СКВОЗНЫХ (рис. 1) И ГЛУХИХ (рис. 2) ОТВЕРСТИЙ ДИАМЕТРОМ СВЫШЕ 4 ММ

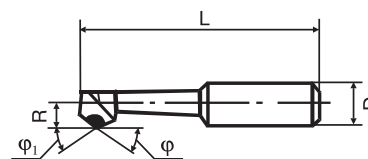


Рис. 1

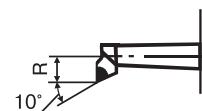
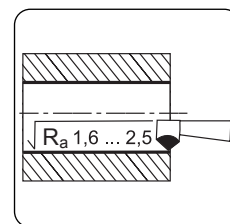


Рис. 2

• Применение:

- Резцы, оснащенные гексанитом-Р, применяются для обработки инструментальных, подшипниковых, легированных сталей, чугунов серых и отбеленных, твердых сплавов для штампов и пресс-форм и др.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Растачивание отверстий

Рис.	Шифр	D, мм	R, мм	L, мм	$\varphi_1, ^\circ$	$\varphi_2, ^\circ$
1	601600	6	2	40	45	10
	601601	6	2	40	60	10
	601602	6	3	45	45	10
	601603	6	3	45	60	10
	601604	8	4	50	45	10
	601605	8	4	50	60	10
	601606	8	4	50	45	10
	601607	8	4	50	60	10
	601608	8	5	55	45	15
	601609	8	5	55	60	15
	601610	8	5	55	45	15
	601611	8	5	55	60	15
2	601700	6	2	40	-	-
	601701	6	3	45	-	-
	601702	8	4	50	-	-
	601703	8	4	50	-	-
	601704	8	5	55	-	-
	601705	8	5	55	-	-

Пример заказа расточного резца для координатно-расточных станков (шифр 601600)
с размерами 6 - 2 - 40 - 45° - 10°:

601600 Резец расточной 6 - 2 - 40 - 45 - 10



РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ РАСТОЧНЫЕ ДЛЯ КООРДИНАТНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКОВ

РАСТАЧИВАНИЕ СКВОЗНЫХ (рис. 1) И ГЛУХИХ (рис. 2) ОТВЕРСТИЙ ДИАМЕТРОМ СВЫШЕ 12 ММ

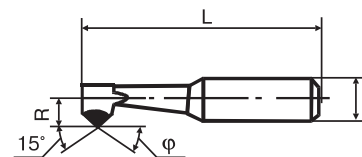


Рис. 1

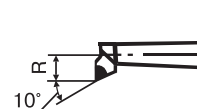
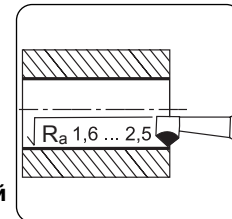


Рис. 2

• Применение:

- Резцы, оснащенные гексанитом-Р, применяются для обработки инструментальных, подшипниковых, легированных сталей, чугунов серых и отбеленных, твердых сплавов для штампов и пресс-форм и др.
- Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Растачивание отверстий

Рис.	Шифр	D, мм	R, мм	L, мм	$\alpha, ^\circ$
1	803900	12	6	70	45
	803901	12	6	70	60
	803902	12	6	70	45
	803903	12	6	70	60
	803904	12	8	80	45
	803905	12	8	80	60
	803906	12	10	100	45
	803907	12	10	100	60
2	604600	12	6	70	-
	604601	12	6	70	-
	604602	16	8	80	-
	604603	20	10	100	-
	604604	12	8	80	-
	604605	12	10	100	-

Пример заказа расточного резца для координатно-расточных станков (шифр 803900) с размерами 12 - 6 - 70 - 45:





803900 Резец расточной 12 - 6 - 70 - 45

ПЛАСТИНЫ РЕЖУЩИЕ СМЕННЫЕ ДВУХСЛОЙНЫЕ ИЗ ГЕКСАНИТА-Р (композита 10)

Форма	Условное обозначение завода-изготовителя	Условное обозначение пластин по ТУ	Геометрические размеры, мм		Примечание
			D	S	
	RNGNA	RNHN 05.03.00F	5,56	3,18	Без защитной фаски
	RNGNB	RNHN 05.T3.00F	5,56	3,97	
	RNMNB	RNMN 05.03.00F	5,56	3,18	
	RNMNG	RNMN 05.T3.00F	5,56	3,97	
	RNVND	RNVN 05.03.00F	5,56	3,18	
	RNVNJ	RNVN 05.T3.00F	5,56	3,97	
	RNHNO	RNHN 05.T3.00F	5,56	3,97	
	RNGNAT	RNHN 05.03.00T	5,56	3,18	С защитной фаской
	RNGNBТ	RNHN 05.T3.00T	5,56	3,97	
	RNMNBТ	RNMN 05.03.00T	5,56	3,18	
	RNMNGТ	RNMN 05.T3.00T	5,56	3,97	
	RNVNDТ	RNVN 05.03.00T	5,56	3,18	
	RNVNJТ	RNVN 05.T3.00T	5,56	3,97	
	RNHNOT	RNHN 05.T3.00T	5,56	3,97	

- Продукция не подлежит обязательной сертификации.

Диаметр вписанной окружности **d**

диаметр вписанной окружности				
3,600				03
3,970			04	
4,760	08			
5,560		05	05	05
6,350				
7,000				07
9,520	16	09	09	09
12,700	22	12	12	12
15,875	27	15	16	15
19,050	33	19	19	19





ВОЛОЧИЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



ВОЛОЧИЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Волоки с рабочим элементом из поликристаллов СКМ и СВА-15БУ изготавливаются с внутренним диаметром 0,05-5,0 мм двух типов и волокни специального назначения.

Волоки типа “М”: Применяются для холодного (мокрого) волочения цветных металлов (медь, алюминий, серебро, золото, платина и т.п.), для производства кабельно-проводниковой продукции, ювелирных изделий.

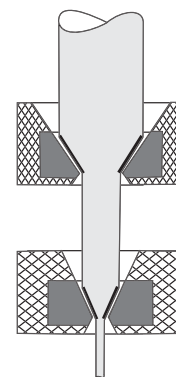
Волоки типа “С”: Применяются для холодного (мокрого) волочения стальной латунированной проволоки под м/корд, бортовой латунированной проволоки, проволоки из нержавеющей и низкоуглеродистой стали для производства канатов и тросов.

Волоки типа “СГ”: Применяются для горячего волочения (вольфрам, молибден, их сплавы и др.).

Волоки специального назначения: Применяются для оправочного волочения трубки из нержавеющей стали для инъекционных игл, а также для изготовления графитовых стержней.

Примечание: Кроме волок, изготавливаются:

- алмазные оправки для нанесения эмальлаков на проводники;
- алмазные вставки к дорнам;
- алмазные дюзы (фильеры), применяемые для первичной и вторичной спирализации на электроламповых заводах;
- сопла струеформирующие для гидроструйной резки различных материалов.

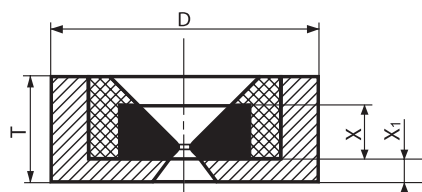


Протягивание проволоки

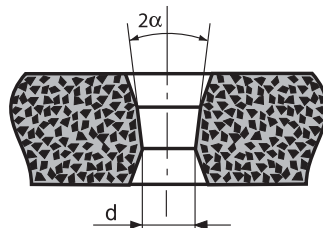
В зависимости от области применения, волокни изготавливаются следующих типов:

Тип	Наименование СТМ	Область применения	Диаметр калибрующего отверстия, мм, не более
М	СКМ	Холодное волочение металлов и сплавов с временным сопротивлением до 500 МПа (медь, алюминий, их сплавы и др.)	0,801-5,000
	СВ		0,100-0,800
С	СКМ	Холодное волочение металлов и сплавов с временным сопротивлением свыше 500 МПа (латунь, бронза, никель, сталь, нихром и др.)	0,801-2,000
	СВ		0,100-0,800
СГ	СВ	Горячее волочение (вольфрам, молибден, их сплавы и др.)	0,050-0,800

• Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Волока



Волочий канал

Размеры, мм						Тип	2 α , °		
d		D	T	x ₁	x				
от 0,050 до 0,100	± 0,0015	25	6...20	1,5	1,5...2,4	С	12°		
		16							
св. 0,100 до 0,200	± 0,002	25				М, С	для М — 18°, для С — 12°		
		16				С			
св. 0,200 до 0,300	± 0,003	25				М, С			
		16				С			
св. 0,300 до 0,500		25				М, С			
		16				С			
св. 0,500 до 0,800	± 0,004	25			М, С				
		16			С				
св. 0,800 до 1,000	± 0,005	25			М, С	3,0...4,5			
св. 1,000 до 1,200	± 0,006								
св. 1,200 до 1,600	± 0,008								
св 1,600 до 2,000									
св. 2,000 до 2,500	± 0,009				4,0...5,0	М		18°	
св. 2,500 до 3,000									
св. 3,000 до 4,000	± 0,01			25, 28, 43			3,0		5,0...6,0
св. 4,000 до 5,000	± 0,012								6,0...7,5





АЛМАЗНЫЕ ПАСТЫ



АЛМАЗНЫЕ ПАСТЫ

Пасты алмазные предназначены для доводки и полирования черных и цветных металлов, сплавов, неметаллических материалов.

Пример условного обозначения пасты из микропорошка алмазного синтетического марки АСН зернистостью 40/28 с нормальной массовой долей алмазов в пасте, смываемой водой, мазеобразной консистенции, типа Х: АСН 40/28 НВМ Х.

Алмазные пасты оказывают на обрабатываемую поверхность химическое и механическое воздействие. Они образуют тонкодисперсные эмульсии, способствующие более равномерному распределению алмаза в рабочей зоне. В состав паст входят поверхностно-активные вещества, которые облегчают промывку деталей и выводят из зоны обработки легко воспламеняющиеся жидкости и образовавшиеся в процессе обработки шлаки и стружку. Это повышает производительность труда за счет повышения абразивной способности и улучшает качество обрабатываемой поверхности.

Пасты алмазные выпускаются нормальной (Н), повышенной (П) и высокой концентрации (В) в зависимости от массовой доли алмазного порошка в пасте для каждой зернистости.

Массовая доля алмазного порошка в пастах алмазных.

Зернистость алмазного порошка	Массовая доля алмазов в пасте, %			Цвет пасты и этикетки
	Н	П	В	
125/100 — 80/63	40	60	—	Сиреневый
63/50, 50/40	20	40	—	
60/40, 40/28	8	20	40	Красный
28/20 — 14/10	6	15	30	Голубой
10/7 — 5/3	4	10	20	Зеленый
3/2 — 1/0	2	5	10	Желтый
1/0,5 — 0,1/0	2	5	10	Не окрашивается

По согласованию с потребителем возможно изготовление паст с другими массовыми долями алмазов в пасте, без красителя и с применением нестандартных зернистостей алмазных порошков.

В зависимости от консистенции пасты подразделяются на мазеобразные (М) и твердые (Т).

Мазеобразные пасты поставляются потребителям в шприцах по 5, 10 или 20 грамм, в тубах по 40 и 80 грамм или банках по 500 и 1000 грамм. Твердые пасты — в специальных футлярах. По согласованию с потребителем допускается другой вид упаковки.

В зависимости от состава основы пасты подразделяются на:

1. (О) смываемые органическими растворителями — керосином, бензином, спиртом и т.п., которые разбавляются индустриальными маслами, керосином или их смесью.

2. (В) смываемые водой — разбавляются и смываются водой.

3. (ВО) смываемые как водой, так и органическими растворителями — разбавляются и смываются дистиллированной водой, спиртом, индустриальными маслами, бензином, керосином.

В зависимости от зернистости пасты применяются для различных видов обработки:

Зернистость алмазного порошка	Шероховатость поверхности R_a , мкм		Вид обработки
	до обработки	после обработки	
125/100 — 50/40	—	—	черновая доводка
60/40, 40/28	0,4 — 0,2	0,195 — 0,155	
28/20 — 14/10	0,16 — 0,1	0,12 — 0,075	предварительная доводка
10/7 — 5/3	0,08 — 0,05	0,06 — 0,038	точная доводка
3/2 — 1/0	0,04 — 0,025	0,03 — 0,02	предварительное полирование
1/0,5 — 0,1/0	—	—	полирование



Абразивная способность паст

Зернистость алмазного порошка	Абразивная способность пасты, мг, не менее		
	Н	П	В
60/40	67	127	175
40/28	62	123	163
28/20	57	112	157
20/14	52	102	153
14/10	47	97	148
10/7	42	93	143
7/5	37	82	137
5/3	32	65	108

Области применения алмазных паст

Тип пасты	Смываемость	Консистенция	Область применения
Г	О	М	Обработка черных и цветных металлов, сплавов, неметаллических материалов, сталей и полупроводниковых материалов.
Л	ВО	М	Обработка легированных сталей, чугуна, керамики, металлокерамики, твердых сплавов, феррита, сапфира.
Х	В, ВО	М, Т	Обработка стекла, полупроводниковых материалов, твердосплавного инструмента, волок.
Э	ВО	М	Обработка стекла, полупроводниковых материалов, твердосплавного инструмента.

• Продукция не подлежит обязательной сертификации.



Зоны ответственности дистрибьюторов

Ваш регион	Ваш дистрибьютор	Телефон
Россия		
Адыгея	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Архангельская область	Невис , Санкт-Петербург	812\ 303 85 44
Астраханская область	Алмаз-Сервис , Энгельс (Саратовская.обл)	8453\ 96 63 66
Белгородская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Брянская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Владимирская область	Группа Консул , Ярославль	4852\ 30 25 43
Волгоградская область	Алмаз-Сервис , Энгельс (Саратовская.обл)	8453\ 96 63 66
Вологодская область	Невис , Санкт-Петербург	812\ 303 85 44
	Группа Консул , Ярославль	4852\ 30 25 43
Воронежская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Дагестан	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Дальневосточный и Сибирский ФО за исключением Новосибирской области	СтанкосбытЦентр , Красноярск	3912\ 69 96 33
Ивановская область	Группа Консул , Ярославль	4852\ 30 25 43
Ингушетия	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Кабардино-Балкария	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Калмыкия	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Калужская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Карачаево-Черкесская республика	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Кировская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
	Группа Консул , Ярославль	4852\ 30 25 43
	Урал-Инструмент-Пумори , Пермь	3422\ 65 05 91
Костромская область	Группа Консул , Ярославль	4852\ 30 25 43
Краснодарский край	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Курганская область	Карбонадо , Магнитогорск	3519\ 37 14 08
Курская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Ленинградская область	Невис , Санкт-Петербург	812\ 303 85 44
Липецкая область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Марий-Эл	Маяк-ПАЗ , Димитровград	84235\ 5 04 38
Москва и Московская область	Полтавские алмазы , Москва	495\ 472 94 68
	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
	Группа Консул , Ярославль	4852\ 30 25 43
Мурманская область	Невис , Санкт-Петербург	812\ 303 85 44
Нижегородская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
	Группа Консул , Ярославль	4852\ 30 25 43
	Маяк-ПАЗ , Димитровград	84235\ 5 04 38
Новгородская область	Невис , Санкт-Петербург	812\ 303 85 44
Оренбургская область	Карбонадо , Магнитогорск	3519\ 37 14 08
Орловская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Пензенская область	Алмаз-Сервис , Энгельс (Саратовская.обл)	8453\ 96 63 66
Пермская область	Урал-Инструмент-Пумори , Пермь	3422\ 65 05 91
Псковская область	Невис , Санкт-Петербург	812\ 303 85 44



Ваш регион	Ваш дистрибьютор	Телефон
Республика Башкортостан	Карбонадо , Магнитогорск	3519\ 37 14 08
	Урал-Инструмент-Пумори , Пермь	3422\ 65 05 91
Республика Карелия	Невис , Санкт-Петербург	812\ 303 85 44
Республика Мордовия	Алмаз-Сервис , Энгельс (Саратовская.обл)	8453\ 966 366
Республика Саха	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
	Группа Консул , Ярославль	4852\ 30 25 43
Республика Удмуртия	Урал-Инструмент-Пумори , Пермь	3422\ 65 05 91
Ростовская область	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Рязанская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Самарская область	Маяк-ПАЗ , Димитровград	84235\ 5 04 38
Санкт-Петербург	Невис , Санкт-Петербург	812\ 303 85 44
Саратовская область	Алмаз-Сервис , Энгельс (Саратовская.обл)	8453\ 96 63 66
Свердловская область	Урал-Инструмент-Пумори , Пермь	3422\ 65 05 91
	Карбонадо , Магнитогорск	3519\ 37 14 08
Северная Осетия -Алания	Москит-Юг , Ростов -на -Дону	8632\ 92 37 65
Сибирский и Дальневосточный ФО за исключением Красноярского края	Сверхтвердые материалы и абразивы , Новосибирск	383\ 334 70 89
	Проминструмент , Новосибирск	3832\ 166 746
Смоленская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Ставропольский край	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Тамбовская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Татарстан	Маяк-ПАЗ , Димитровград	84235\ 5 04 38
Тверская область	Группа Консул , Ярославль	4852\ 30 25 43
Тульская область	Бел-ПАЗ , Белгород	4722\ 34 56 40
Тюменская область	Карбонадо , Магнитогорск	3519\ 37 14 08
	Урал-Инструмент-Пумори , Пермь	3422\ 65 05 91
Ульяновская область	Маяк-ПАЗ , Димитровград	84235\ 5 04 38
Челябинская область	Карбонадо , Магнитогорск	3519\ 37 14 08
Чечня	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Чувашия	Маяк-ПАЗ , Димитровград	84235\ 5 04 38
Ярославская область	Группа-Консул , Ярославль	4852\ 30 25 43
Азербайджан	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Грузия	Москит-Юг , Ростов- на - Дону	8632\ 92 37 65
Республика Беларусь	БЕЛПРОМИНСТРУМЕНТ , Минск	37517\ 233 98 17
Латвия	Inrap , Рига	371\ 750 94 07
Литва	Artakija , Вильнюс	3705\ 275 69 26
Эстония	Servemet , Тарту	372 \ 736 23 72
Украина	Профинструмент , Брянск	4832\ 67 61 66
	Диамант-Абразив-Полтава , Полтава	0532\ 60 13 53
	Украбразив , Киев	044\ 276 11 11
	Машбуд , Днепропетровск	056\ 370 43 33
	Агро-Спектр , Днепропетровск	0562\ 36 58 31
	Техноком , Киев	044\ 451 46 83
	Сако , Киев	044\ 418 88 04
	Орскит-Групп , Киев	044\ 244 11 70



Для заметок

Алмазный инструмент,
созданный для победителей



ЗАО «Полтавский
Алмазный
Инструмент»

Украина, 36023, г. полтава, ул. Красина, 71а
Тел.: (+38 0532) 503-810; факс (+38 0532) 503-820
e-mail: pdt@poltavadiamond.com.ua
www.poltavadiamond.com.ua