



ANDRE®

abrasive articles



КАТАЛОГ **АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**

ИЗДАНИЕ ПЯТОЕ

В фирме выполняются инвестиционные проекты софинансированные из Европейского Фонда Регионального Развития и Бюджета Государства в пределах Программ.

WRPO 1.2



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



POIG 6.1 Etap I
POIG 1.4 - 4.1



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO





АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
С БАКЕЛИТОВОЙ СВЯЗКОЙ



АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
С КЕРАМИЧЕСКОЙ СВЯЗКОЙ


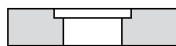
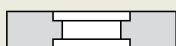
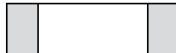



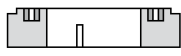





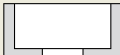

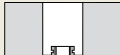
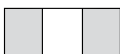





ПОЛУУПРУГИЙ
АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	стр.	7
КОММЕРЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		8
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		8
АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		9
ИНДЕКСЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА		10
ТАБЛИЦА 2. СПОСОБ ОБОЗНАЧЕНИЯ АБРАЗИВНОГО СВЯЗАННОГО ИНСТРУМЕНТА ПРОИЗВОДСТВА ANDRE ABRASIVE ARTICLES, КОЛО, ПОЛЬША		11
СПОСОБ ОБОЗНАЧЕНИЯ ШЛИФОВАЛЬНОГО АБРАЗИВНОГО КРУГА - ПРИМЕР		12
ПИКТОГРАММЫ - СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ		13
ТАБЛИЦА 3. СТАНДАРТНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ФОРМ И РАЗМЕРОВ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА (ОТРЫВОК ISO 525)		14
ТАБЛИЦА 4. ТАБЛИЦА ПЕРЕСЧЁТА СКОРОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА ИНСТРУМЕНТА		26
ТАБЛИЦА 5. ЗАВИСИМОСТЬ ДОПУСКАЕМОЙ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ШЛИФОВАЛЬНЫХ ГОЛОВЕК ОТ ВЫДВИЖЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ ИЗ ПАТРОНА ШЛИФОВАЛЬНОГО СТАНКА		27
ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА. КОНТРОЛЬ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ ПРИ ПРИЁМКЕ		28
БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ШЛИФОВАНИИ И РАЗРЕЗАНИИ С ПОМОЩЬЮ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА		30
СИСТЕМЫ СБОРКИ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ - ПРИМЕРЫ		32
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КОЖУХА		34
ЗАЩИТА ГЛАЗ		37
ДЕКЛАРАЦИЯ БЕЗВРЕДНОСТИ		37
ОТХОДЫ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА		37
ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ РЕКЛАМАЦИИ		37
ПРИНЦИПЫ ПОДБОРА ТЕХНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА К ОПЕРАЦИИ ШЛИФОВАНИЯ		38

АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С БАКЕЛИТОВОЙ СВЯЗКОЙ

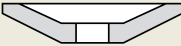


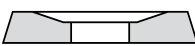





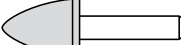


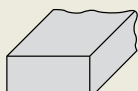
ПЛОСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ	ТИП 1		42
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ С ОДНОЙ СТОРОНЫ	ТИП 5		42
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ С ДВУХ СТОРОН	ТИП 7		42
КОЛЬЦЕВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ	ТИП 2		46

КОЛЬЦЕВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ	ТИП 37		46
КОЛЬЦЕВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С ОДНОСТОРОННИМ УСТУПОМ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ И НАРЕЗКОЙ	ТИП 3701		46
КОЛЬЦЕВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С ОДНОСТОРОННИМ УСТУПОМ И С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ	ТИП 3703		46
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ДВУСТОРОННЕ СРЕЗАННЫЕ	ТИП 4		49
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕ	ТИП 18		50
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ЗАКРУГЛЕННЫЕ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕ	ТИП 18R		50
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОНИЧЕСКИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕ	ТИП 19		50
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ СО СФЕРИЧЕСКОЙ РАБОЧЕЙ ЧАСТЬЮ	ТИП 1801		50
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ КРУГИ	ТИП 6		52
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕ	ТИП 6001		52
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕ	ТИП 6002		52
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕ	ТИП 6003		52
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОНИЧЕСКИЕ	ТИП 11		54
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОНИЧЕСКИЕ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕ	ТИП 1112		54
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОНИЧЕСКИЕ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕ	ТИП 1113		54
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОНИЧЕСКИЕ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕ	ТИП 1114		54
ДИСКОВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ	ТИП 35		56
ДИСКОВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С НАРЕЗКОЙ	ТИП 3501		56
ДИСКОВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С НАРЕЗКОЙ С ОДНОСТОРОННИМ УСТУПОМ	ТИП 3504		56
ДИСКОВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С БЫСТРОКРЕПЯЩИМ ПАТРОНОМ	ТИП 3502		57

ДИСКОВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ КРУГИ С БЫСТРОКРЕПЯЩИМ ПАТРОНОМ	ТИП 3503		57
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОНИЧЕСКИЕ С БЫСТРОКРЕПЯЩИМ ПАТРОНОМ	ТИП 1102		57
ДИСКОВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ	ТИП 36		59
ДИСКОВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ И ПЕРФОРАЦИЕЙ	ТИП 3601		59
ДИСКОВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ С УСТУПОМ И ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ С КРЕПЯЩЕЙ СТОРОНЫ	ТИП 3603		59
ДИСКОВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ И НАРЕЗКОЙ	ТИП 3610		59
ДИСКОВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ С РАБОЧЕЙ СТОРОНЫ	ТИП 3612		59
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ СО СНИЖЕННЫМ ЦЕНТРОМ ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ	ТИП 27		63
ПЛОСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ДЛЯ РАЗРЕЗАНИЯ	ТИП 41		66
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ СО СНИЖЕННЫМ ЦЕНТРОМ ДЛЯ РАЗРЕЗАНИЯ	ТИП 42		66
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГОЛОВКИ	ТИП 5210		71
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ ГОЛОВКИ С КОНИЧЕСКИМ УСИЛЕНИЕМ	ТИП 5201		71
АБРАЗИВНЫЕ СЕГМЕНТЫ И БРУСКИ С БАКЕЛИТОВОЙ СВЯЗКОЙ			72

АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С КЕРАМИЧЕСКОЙ СВЯЗКОЙ

ПЛОСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ	ТИП 1		78
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОЛЬЦЕВЫЕ	ТИП 2		78
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КОЛЬЦЕВЫЕ КРУГИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ С ОДНОЙ СТОРОНЫ	ТИП 5		78
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КОЛЬЦЕВЫЕ КРУГИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ С ДВУХ СТОРОН	ТИП 7		78
ЧАШЕЧНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ	ТИП 6		83
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОНИЧЕСКИЕ	ТИП 11		85

ТАРЕЛЬЧАТЫЕ ПЛОСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ	ТИП 12		86
ФАСОННЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ДЛЯ МЕЛЬНИЦ ОВОЩНОЙ ПУЛЬПЫ	ТИП 3801		87
ФАСОННЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ДЛЯ МЕЛЬНИЦ ОВОЩНОЙ ПУЛЬПЫ	КОМПЛЕТ ТИП 3802		87
ФАСОННЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ДЛЯ МЕЛЬНИЦ ОВОЩНОЙ ПУЛЬПЫ	ТИП 2001		87
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ДЛЯ ЛУЩИЛЬНОЙ МАШИНЫ ЗЕРНА ЭКОНОС	ТИП 101		87
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ДЛЯ ЛУЩИЛЬНОЙ МАШИНЫ ЗЕРНА ЭКОНОС	ТИП 301		87
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ ОДНОСТОРОННЕ СРЕЗАННЫЕ	ТИП 3611		88
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГОЛОВКИ	ТИП 5210		89
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКО-КОНИЧЕСКИЕ ГОЛОВКИ	ТИП 5211		89
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ ГОЛОВКИ	ТИП 5220		89
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ШАРОВИДНЫЕ ГОЛОВКИ	ТИП 5230		89
АБРАЗИВНЫЕ СЕГМЕНТЫ С КЕРАМИЧЕСКОЙ СВЯЗКОЙ			90
АБРАЗИВНЫЕ БРУСКИ ТИПА 90 И 54 С КЕРАМИЧЕСКОЙ СВЯЗКОЙ			93

ПОЛУУПРУГИЙ АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

АБРАЗИВНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЛАМЕЛЬНЫЕ (ХЛОПЬЕВИДНЫЕ) КРУГИ	96
ПОЛУУПРУГИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С ПРОФИЛИРОВАННОЙ НАСЫПЬЮ АБРАЗИВНОГО МАТЕРИАЛА	97
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ CBS - АБРАЗИВНЫЕ КРУГИ НА ФИБРЕ ДЛЯ ЗАЧИСТКИ, ШЛИФОВАНИЯ И ПОЛИРОВКИ	97

ПРИЛОЖЕНИЕ (ОБРАЗЦЫ ПЕЧАТНЫХ БЛАНКОВ)

ЗАЯВЛЕНИЕ РЕКЛАМАЦИИ (ПРИМЕР)	100
АНКЕТНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ПОДБОРА ХАРАКТЕРИСТИКИ АБРАЗИВНОГО МАТЕРИАЛА (ПРИМЕР)	101

ВВЕДЕНИЕ

Предмет каталога - универсальный и специальный абразивный инструмент разрабатываемый, изготавливаемый и поставляемый предприятием ANDRE ABRASIVE ARTICLES Общество с ограниченной ответственностью Командитное товарищество г. Коло, Польша..

Настоящий каталог заменяет существующие до сих пор четыре издания и включает в себе все новости введенные в производственную программу завода. Фирма ANDRE ABRASIVE ARTICLES принадлежит к группе средних по величине европейских заводов - изготовителей абразивного инструмента. Выпускаемая продукция продаётся на польском и европейском рынках а также на других континентах. Предприятие было основано в 1987 году инженером Робертом Андре выпускником Политехнического института в г. Познань, который является владельцем и генеральным директором фирмы.

Шлифовальные круги „ANDRE” получили следующие сертификаты безопасности:

- MPA, ГанOVER, ФРГ
- PCBC-IOS, Краков, Польша знак безопасности „B”

Фирма ANDRE ABRASIVE ARTICLES внедрила Интегрированную систему управления качеством тоже безопасности и гигиеной работы согласно следующим стандартам:

- ISO 9001: 2008/EN ISO 9001:2008
- EN ISO 14001:2004
- PN-N 18001:2004

Приглашаем к техническому и коммерческому сотрудничеству.



КОММЕРЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СПОСОБ ЗАКАЗА

ВАЖНОЕ!

Абразивный инструмент так называемый типичный, универсальный, имеющийся на заводском складе поставится немедленно после получения заказа.

Остальной абразивный инструмент: нетипичный, специальный принимается для изготовления в порядке и в срок по согласованию сторон.

ЗАКАЗ.

1. Заказ считается комплектным если в нём точно указаны:
 - Количество
 - Тип, форма / профиль
 - Размеры
 - Техническая характеристика
 - Требуемая рабочая скорость*
2. На стр. 101 каталога находится анкетный лист, который даёт возможность собрания данных для подбора технической характеристики абразивного инструмента.

*) В таблице номер 4 стр. 26 находится ряд требуемых рабочих скоростей. Если не указаны данные относительно параметра скорости это обозначает согласие на соответствующие стандартные величины.



PRZEDSIĘBIORSTWO
FAIR PLAY



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Терминология

Абразивный связанный инструмент это производственный инструмент, задача которого обработка материала путём шлифования. Он состоит из абразива и связки.

Абразив материал - абразивный измельченный на зерна определённой величины.

Связующее вещество - материал связывающий зерна абразива.

Абразивный материал минеральное вещество, природное или искусственное, зерна которого после измельчения обладают режущими свойствами.

Номер зерна, микрозерна - числовое обозначение характеризующее диапазон размеров зёрен (именуемый тоже гранулометрическим составом или зернистостью).

Величина зерна и микрозерна - размер характеризующий зерна и микрозерна абразивного материала [мм] или [мкм].

Твёрдость абразивного инструмента - величина силы необходимой для выдёргивания зерна из связующего вещества. Обозначение буквами начиная с E по W.

Структура - число определяющее процентную долю абразива в полном объёме абразивного инструмента.

По критериям происхождения абразивные материалы делятся на природные и искусственные.

По критериям твёрдости - на твёрдые и особотвёрдые.

Абразивный инструмент изготавливаемый из твёрдых абразивных материалов в основном разделяют на две категории: связанный и насыпываемый.

В связанном инструменте абразив соединен со связующим веществом. Здесь различаются следующие группы: шлифовальные круги, сегменты, бруски.

В насыпываемом абразивный слой крепится к основе напр. из бумаги, ткани или фибры с помощью клея. Изготавливаемый в форме листов, ленты, пояса, диска итп.

ANDRE ABRASIVE ARTICLES изготавливает связанный абразивный инструмент из твёрдых абразивных материалов а также инструмент с насыпываемым абразивом. Ассортимент и техническая характеристика указаны на каталоговых листах.

АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

При изготовлении инструмента в фирме „ANDRE” применяются современные твёрдые абразивные материалы.

ЭЛЕКТРОКОРУНДЫ (синтетические корунды).

Электрокорунд разного вида это наиболее часто применяемый абразив. Его получают в электропечи при температуре превышающей 2000°C из боксита или окиси алюминия.

95A - электрокорунд нормальный (коричневый).

Получаемый из боксита, содержит 95% Al_2O_3 , ~3% окиси титана (TiO_2) а также 1-2% других примесей. Это наиболее прочный электрокорунд характеризующийся высокой вязкостью. Применяется для разрезания и черного шлифования низколегированных и нержавеющей сталей, чугуна в особенности при больших припусках снимаемого материала.

97A - электрокорунд полублагородный (серый).

Получаемый из кальцинированного боксита и примесей в форме окиси алюминия, содержит 97% Al_2O_3 , характеризуется средней твёрдостью и прочностью. Применяется для точного шлифования и для шлифования инструмента.

99A - электрокорунд благородный (белый).

Получаемый из чистой окиси алюминия. Он наиболее чистый из электро-корундов, содержит сверх 99% Al_2O_3 . Характеризуется большой твёрдостью и хрупкостью. Применяется для точного шлифования напр.: плоское шлифование, цилиндрическое шлифование, заточка режущего инструмента.

CrA - электрокорунд хромовый (тёмно-розовый).

Получаемый из окиси алюминия с примесью окиси хрома в количестве до несколько процентов. Характеризуется большой твёрдостью и прочностью превышающей электрокорунд благородный (белый). Применяется для

точного шлифования высоколегированных сталей, для заточки режущего инструмента.

MA - монокорунд (серый)

Получаемый из боксита редуционным методом, содержит сверх 99% Al_2O_3 . Характеризуется высокой микротвёрдостью и механической прочностью, а также большой способностью к самозаточиванию. Применяется для шлифования высоколегированных быстрорежущих сталей и для заточки инструмента. Особо пригоден для шлифования сложных профилей.

ZrA - электрокорунд цирконный

Получаемый из окиси алюминия или боксита с примесью окиси циркона. Характеризуется высочайшей среди электрокорундов вязкостью и механической прочностью. Применяется для высокопроизводительного шлифования чугуна, шлифования стальных заготовок при больших нажимах.

КАРБИД КРЕМНИЯ (именуемый тоже КАРБОРУНД)

Получаемый в электропечи сопротивления в процессе синтеза кремниевого песка и нефтяного кокса. По твёрдости занимает второе место за алмазом.

99C - карбид кремния зелёный

Высокой чистоты карбид кремния зелёного цвета содержит не менее чем 99% SiC. Применяется для шлифования твёрдых сплавов, керамики, камня, для заточки инструмента, режущие элементы которого, изготовлены из твёрдых сплавов.

98C - карбид кремния чёрный.

Содержит 98% SiC и больше примесей. Применяется подобно карбиду 99C для шлифования твёрдых сплавов, керамических материалов, бетона и камня. Для черного шлифования отливок из твёрдого и хрупкого белого чугуна. Применяется тоже для резания бетона, камня, белого чугуна.

ТАБЛИЦА 1. РАЗМЕРЫ ЗЕРНА ПО СТАНДАРТУ FEPA 42-D-1984 И PN/M-59107

МАКРОЗЕРНА				МИКРОЗЕРНА	
Обозначение FEPA	Средние размеры зерна [мм]	Обозначение FEPA	Средние размеры зерна [мм]	Обозначение FEPA	Средние размеры микрочастиц [мкм]
F4	5,600 - 4,750	F36	0,600 - 0,500	F230	56,0 - 50,0
F5	4,750 - 4,000	F40	0,500 - 0,425	F240	46,5 - 42,5
F6	4,000 - 3,350	F46	0,425 - 0,355	F280	38,5 - 35,0
F7	3,350 - 2,800	F54	0,355 - 0,300	F320	30,7 - 27,7
F8	2,800 - 2,360	F60	0,300 - 0,250	F360	24,3 - 21,3
F10	2,360 - 2,000	F70	0,250 - 0,212	F400	18,3 - 16,3
F12	2,000 - 1,700	F80	0,212 - 0,180	F500	13,8 - 11,8
F14	1,700 - 1,400	F90	0,180 - 0,150	F600	10,3 - 8,3
F16	1,400 - 1,180	F100	0,150 - 0,125	F800	7,5 - 5,5
F20	1,180 - 1,000	F120	0,125 - 0,106	F1000	5,3 - 3,7
F22	1,000 - 0,850	F150	0,106 - 0,075	F1200	3,5 - 2,5
F24	0,850 - 0,710	F180	0,090 - 0,063	-	-
F30	0,710 - 0,600	F220	0,075 - 0,053	-	-

ИНДЕКСЫ И ОБОЗНАЧЕНИЕ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА И АБРАЗИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Система обозначения

Обозначение абразивного инструмента согласно стандарту ISO 525 состоит из следующих групп числово-буквенных разделенных знаком „-“.

I группа	-	Тип / Форма + профиль
	-	Размеры
II группа	-	Техническая характеристика
III группа	-	Допустимая рабочая скорость (для шлифовальных кругов)

а также наименование и/или знак изготовителя.

Кроме того на шлифовальных кругах, сегментах и брусках могут быть помещены разные дополнительные информации в форме надписей или графических обозначений, напр.:

- цветные пояски согласно кодам цветов скорости,
- знаки безопасности и/или номер сертификата,
- пиктограммы, обозначения личной защиты, инструкции, ограничения в применении,
- предназначение, напр. „сталь“, „бетон“, „INOX“, „алюминий“, итп,
- обозначение ориентировки, статической неуравновешенности шлифовального круга или направление сборки на шпинделе.

Это описано в дальнейшей части каталога..

Таблица 2 стр. 11 указывает способ конструкции обозначения абразивного инструмента на связующем веществе производства фирмы ANDRE ABRASIVE ARTICLES, г. Коло.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ФОРМ

Стандартные формы и порядок записи размеров указаны в **таблице 3 стр. 142**. Таблица является отрывком стандарта ISO 525. В промышленной практике существуют тоже другие, отличающиеся от стандартных специальные варианты, типы, формы и размеры абразивного инструмента применяемые в станках во всём мире. Поэтому в каталоговых листах указывается их значительно расширенный диапазон.

РАЗМЕРЫ

В каталоговых листах помещена сводка о размерах абразивного инструмента поставляемого до сих пор нашим Клиентам. Если требуются другие размеры, формы, профили или характеристики после проведенного анализа могут быть предметом согласования и поставки.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Техническая характеристика описывает свойства абразивного инструмента оказывающие непосредственное влияние на результаты шлифования и безопасность труда. Принципы подбора отдельных элементов характеристик к условиям и требованиям операции будут описаны отдельно; будут указаны примеры типичного применения.

ДОПУСТИМАЯ СКОРОСТЬ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ.

Для каждого шлифовального круга определена допустимая рабочая скорость (вращательная и окружная).

Рабочая скорость шлифовального круга выражена следующим образом:

- вращательная скорость n [об/мин] = оборотов в минуту,
- окружная скорость V_s [м/сек] = метров в секунду D [мм] = диаметр круга

Формулы, с помощью которых можно выразить „ n “ в функции „ V_s “ и наоборот:

$$n = \frac{V_s \cdot 1000 \cdot 60}{\pi \cdot D} \quad V_s = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

D [мм] = диаметр шлифовального круга

Таблица 4 стр. 26 указывает величины пересчёта для обычно встречаемых размеров шлифовальных кругов.

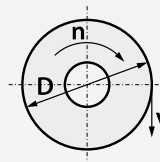


Рис. Графически представленная зависимость между окружной скоростью „ V_s “ а количеством оборотов „ n “.

ПОТРЕБИТЕЛЬ ОБЯЗАН ПРОВЕРИТЬ СООТВЕТСТВИЕ ДОПУСТИМОЙ МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ УКАЗАННОЙ НА ШЛИФОВАЛЬНОМ КРУГЕ СО СКОРОСТЬЮ НА СТАНКЕ.

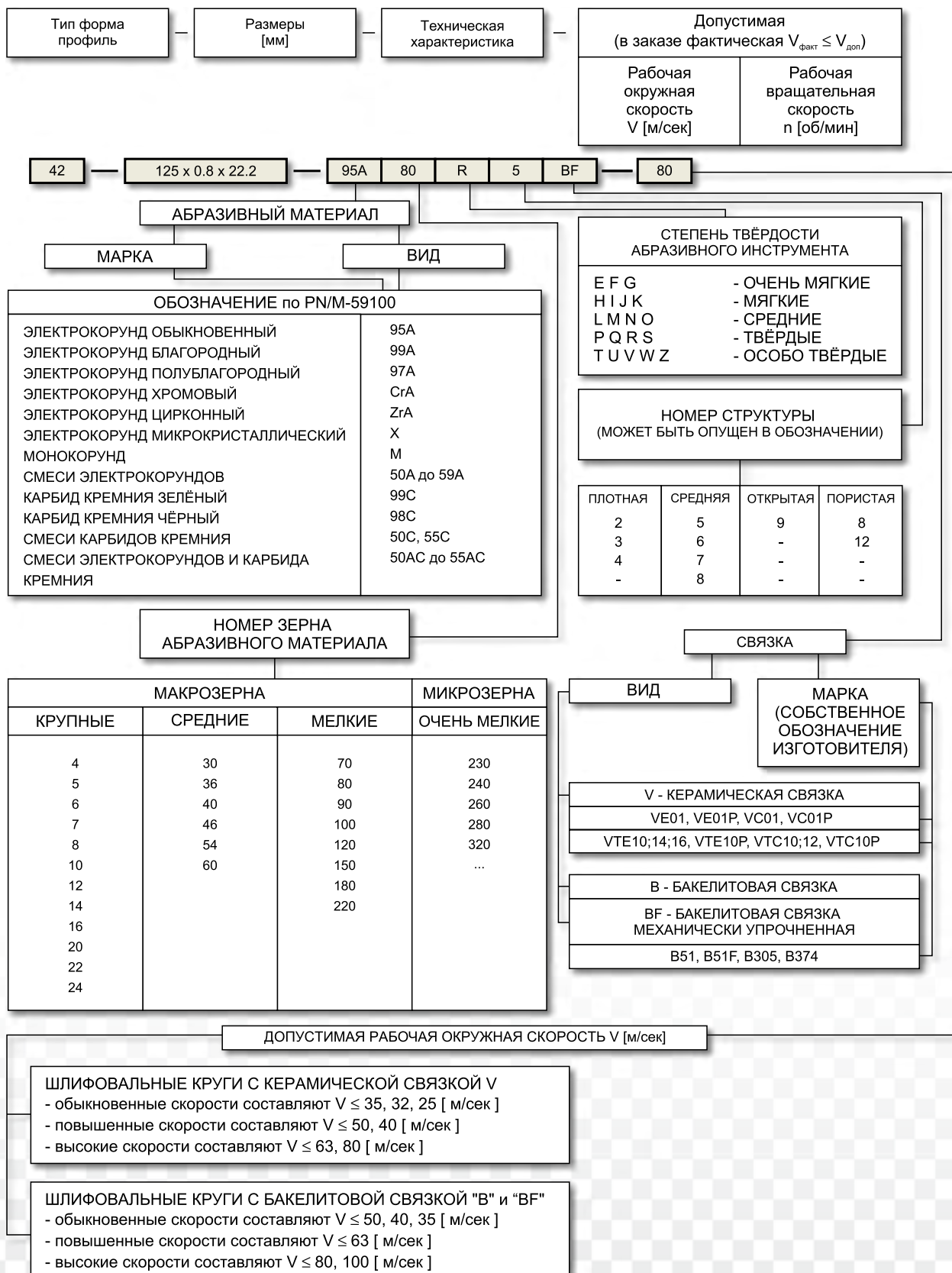
Ни в коем случае нельзя превышать максимальную допустимую скорость вращения на станке. За исключением станков с регулируемой скоростью или несколькими рабочими скоростями, где она может быть увеличена по мере износа круга, но безпревышения максимальной окружной скорости..

Максимальная допустимая скорость вращения шлифовальных головок зависит от длины выдвигания шпинделя из патрона шлифовального станка. Эта зависимость находится в **таблице 5 стр. 27**.



ТАБЛИЦА 2

СПОСОБ ОБОЗНАЧЕНИЯ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА НА СВЯЗУЮЩЕМ ВЕЩЕСТВЕ ПРОИЗВОДСТВА ЗАВОДА ANDRE ABRASIVE ARTICLES Г. КОЛО, ПОЛЬША



ИНДЕКСЫ И СПОСОБ ОБОЗНАЧЕНИЯ АБРАЗИВНОГО КРУГА ПРИМЕР

Обозначение абразивного круга - ISO 525.

Пример:

Круг плоский со сниженным центром для разрезания тип 42 с размерами D = 125 [mm], U = 0,8 [mm], H = 22,2 [mm], технической характеристики 95A 80 R BF, с максимальной окружной рабочей скоростью $V_s = 80$ [м/сек], изготовленный в варианте METAL + INOX, обозначается следующим способом:

42 - 125 x 0,8 x 22,2 - 95A 80 R BF - 80 METAL + INOX



1) Техническая характеристика круга с максимальной окружной скоростью. 2) Тип/размеры круга. 3) Код продукта. 4) Максимальная допустимая окружная скорость $m/s=[м/сек]$. 5) Пиктограммы-символы безопасности. 6) Номер сертификата безопасности MPA. 7) Маркировка/сертификат безопасности B. 8) Ограничения в применении. 9) Номер стандарта безопасности. Декларация соответствия. 10) Наименование и маркировка изготовителя. 11) Система качества. Номер стандарта ISO. 12) Цветной пояс по коду цветов. 13) Максимальная допустимая вращательная скорость $[1/min]=[min^{-1}]=[об/мин]$. 14) Предназначение/применение/материал. 15) Производственная линия. Дополнительная черта абразивного круга. 16) Штриховой код-индекс EAN

ПИКТОГРАММЫ СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ



применять защиту слуха



применять защиту глаз и лица



применять защиту дыхательной системы



пользоваться защитными и антивибрационными рукавицами



соблюдать инструкции помещенные на рабочем месте и правила безопасности

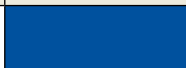





допускается боковое шлифование



ограничения в использовании: не допускается боковое шлифование

ЦВЕТНОЙ ПОЯС - дополнительная оптическая информация относительно максимальной допустимой рабочей скорости круга согласно цветного кода (выписка из EN 12413).

Максимальная окружная рабочая скорость [м/сек]	Количество поясов и цвета.	
50		1 x голубой
63		1 x жёлтый
80		1 x красный
100		1 x зелёный

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЛИНИИ
ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ ТИПА 27, 41, 42**

Eco Line

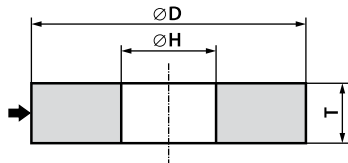
Pro Line

Master Line

ТАБЛИЦА 3

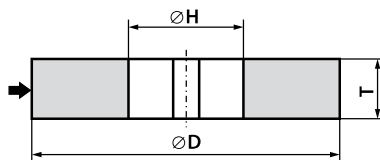
СТАНДАРТНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ФОРМ И РАЗМЕРОВ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА
(ОТРЫВОК ISO 525)

ТИП 1



Плоский шлифовальный круг
1 профиль - $D \times T \times H$

ТИП 101



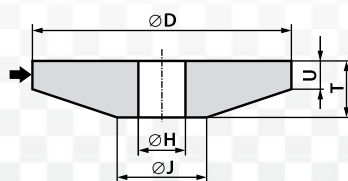
Шлифовальный круг для лущильной
машины зерна ЭКОНОС
101 - $D \times T \times H$

ТИП 2



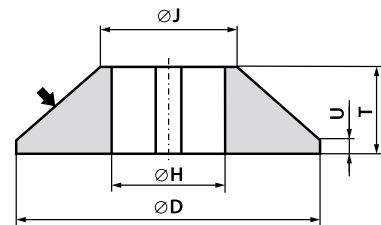
Кольцевой шлифовальный круг
2 - $D \times T - W...$

ТИП 3



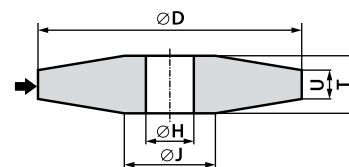
Шлифовальный круг односторонне срезанный
3 - $D / J \times T / U \times H$

ТИП 301



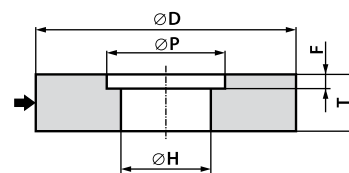
Шлифовальный круг для лущильной
машины зерна ЭКОНОС
301 - $D / J \times T / U \times H$

ТИП 4



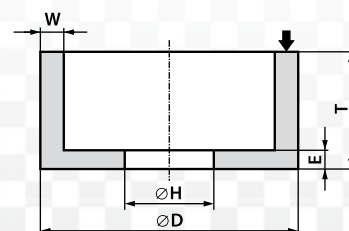
Шлифовальный круг двусторонне срезанный
4 - $D / J \times T / U \times H$

ТИП 5



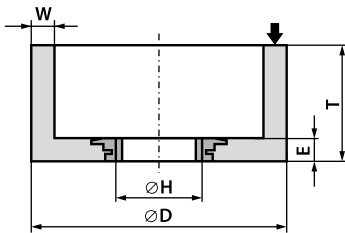
Шлифовальный круг с цилиндрической выёмкой
с одной стороны
5 профиль - $D \times T \times H - P...F...$

ТИП 6



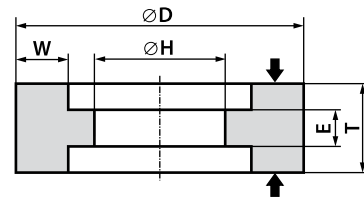
Чашечный цилиндрический шлифовальный круг
6 - $D \times T \times H - W...E...$

ТИП 6001



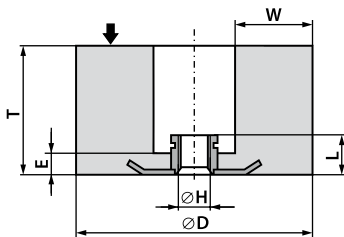
Чашечный цилиндрический шлифовальный круг с резьбовым вкладышем
6001 - $D \times T \times H - W...E...$

ТИП 9



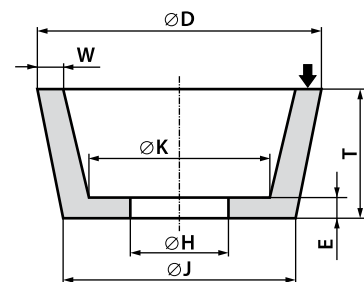
Чашечный шлифовальный круг с двухсторонней цилиндрической выёмкой
9 - $D \times T \times H - W...E...$

ТИП 6002



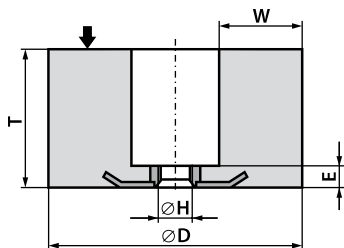
Чашечный цилиндрический шлифовальный круг с резьбовым вкладышем
6002 - $D \times T \times H / L - W...E...$

ТИП 11



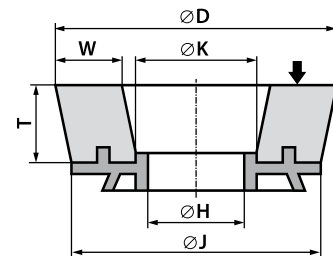
Чашечный конический шлифовальный круг
11 - $D / J \times T \times H - W...E...K...$

ТИП 6003



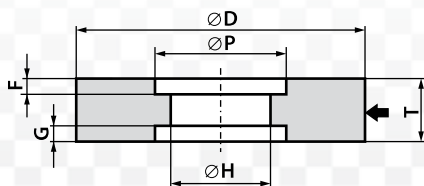
Чашечный цилиндрический шлифовальный круг с резьбовым вкладышем
6003 - $D \times T \times H - W...E...$

ТИП 1102



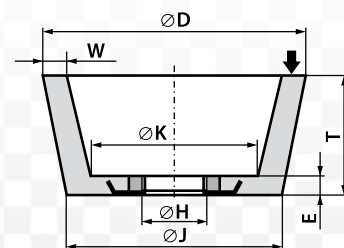
Чашечный конический шлифовальный круг с быстрокрепящим патроном
1102 - $D / J \times T \times H - W...K...$

ТИП 7

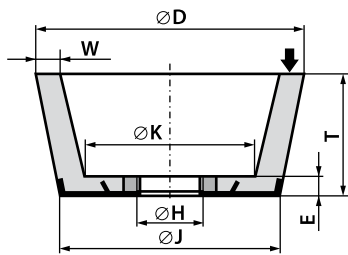


Шлифовальный круг с двухсторонней цилиндрической выёмкой
7 профиль - $D \times T \times H - P...F...G...$

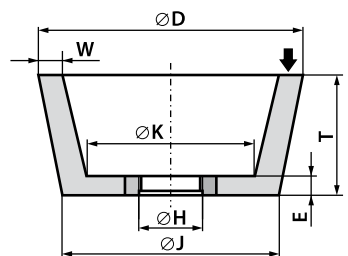
ТИП 1112



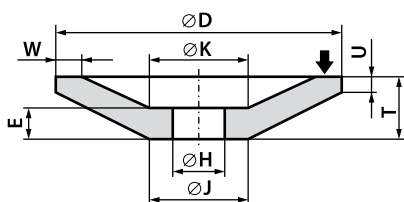
Чашечный конический шлифовальный круг и резьбовым вкладышем
1112 - $D / J \times T \times H - W...E...K...$

ТИП 1113

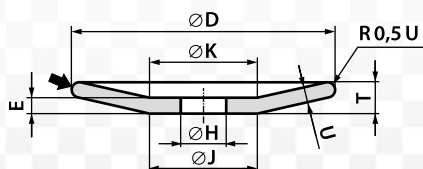
Чашечный конический шлифовальный круг
с резьбовым вкладышем
1113 - $D / J \times T \times H - W \dots E \dots K \dots$

ТИП 1114

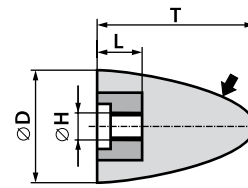
Чашечный конический шлифовальный круг
с резьбовым вкладышем
1114 - $D / J \times T \times H - W \dots E \dots K \dots$

ТИП 12

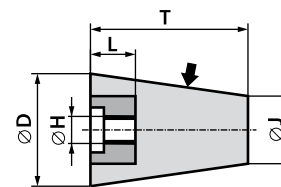
Тарельчатый шлифовальный круг
12 - $D / J \times T / U \times H - W \dots E \dots K \dots$

ТИП 13

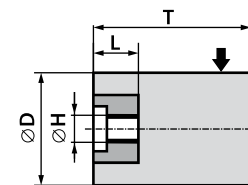
Тарельчатый закругленный шлифовальный круг
13 - $D / J \times T / U \times H - E \dots K \dots$

ТИП 16

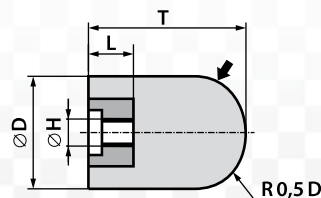
Конический шлифовальный круг закругленный
с резьбовым вкладышем
16 - $D \times T - H \times L$

ТИП 17

Конический шлифовальный круг срезанный
с резьбовым вкладышем
17 - $D / J \times T - H \times L$

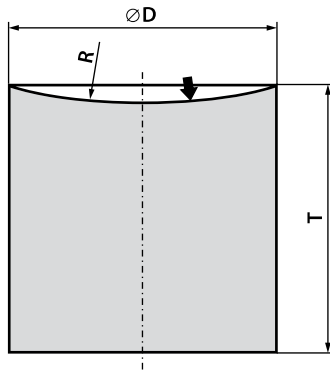
ТИП 18

Цилиндрический шлифовальный круг
с резьбовым вкладышем
18 - $D \times T - H \times L$

ТИП 18R

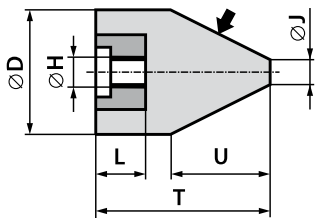
Цилиндрический закругленный шлифовальный круг
с резьбовым вкладышем
18R - $D \times T - H \times L$

ТИП 1801



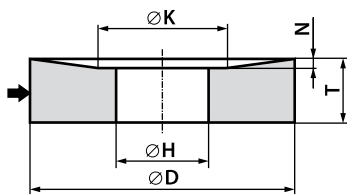
Цилиндрический шлифовальный круг со сферической рабочей частью
1801 - $D \times T - R...$

ТИП 19



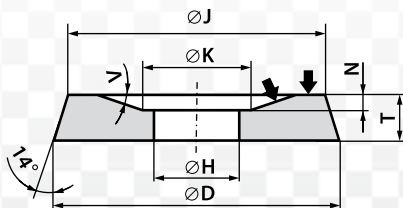
Цилиндрическо - конический шлифовальный круг с резьбовым вкладышем
19 - $D / J \times T / U - H \times L$

ТИП 20



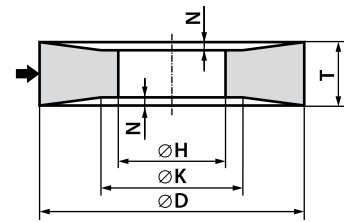
Кольцевой шлифовальный круг с конической выёмкой с одной стороны
20 - $D / K \times T / N \times H$

ТИП 2001



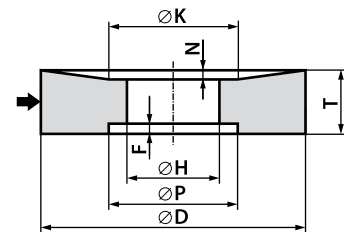
Фасонный шлифовальный круг для мельниц овощной пульпы
2001 - $D / J \times T \times H - V$ - номер рисунка

ТИП 21



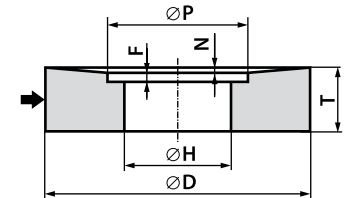
Кольцевой шлифовальный круг с конической выёмкой с двух сторон
21 - $D / K \times T / N \times H$

ТИП 22



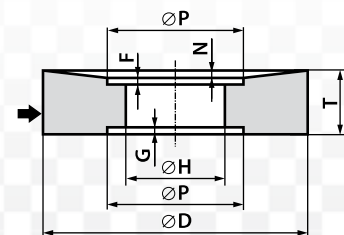
Кольцевой шлифовальный круг с конической и цилиндрической выёмкой с другой стороны
22 - $D / K \times T / N \times H - P... F...$

ТИП 23



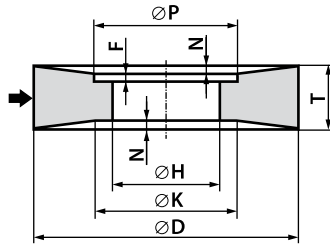
Кольцевой шлифовальный круг с коническо - цилиндрической выёмкой с одной стороны
23 - $D \times T / N \times H - P...F...$

ТИП 24



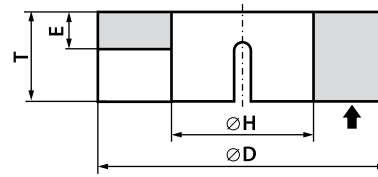
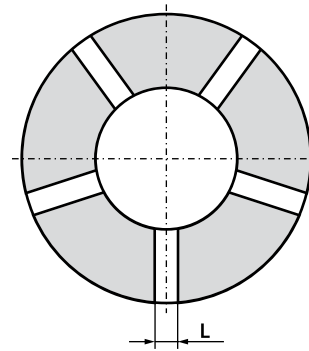
Кольцевой шлифовальный круг с коническо-цилиндрической выёмкой и цилиндрической с другой стороны
24 - $D \times T / N \times H - P...F...G...$

ТИП 25



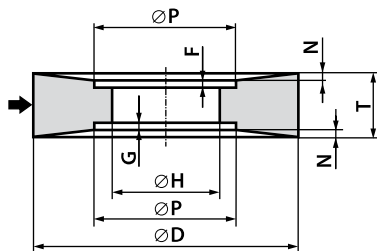
Шлифовальный круг с коническо-цилиндрической и конической выёмкой с другой стороны
25 - D / K × T / N × H - P...F...

ТИП 3501



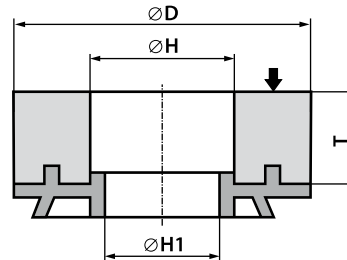
Дисковый шлифовальный круг с нарезкой
3501 - D × T / E × H - L...n...
n - количество нарезки

ТИП 26



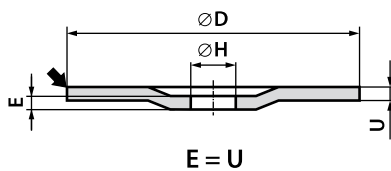
Шлифовальный круг с двухсторонней коническо-цилиндрической выёмкой
26 - D × T / N × H - P... F...G...

ТИП 3502



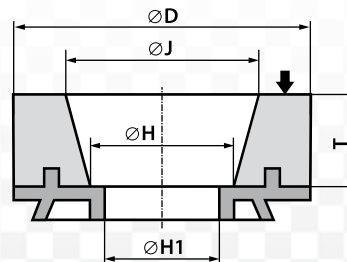
Дисковый шлифовальный круг с быстрокрепящим патроном
3502 - D × T × H / H1

ТИП 27



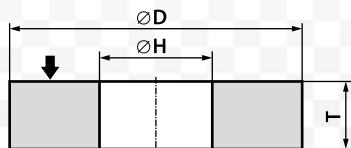
Шлифовальный круг со сниженным центром для шлифования
27 - D × U × H

ТИП 3503



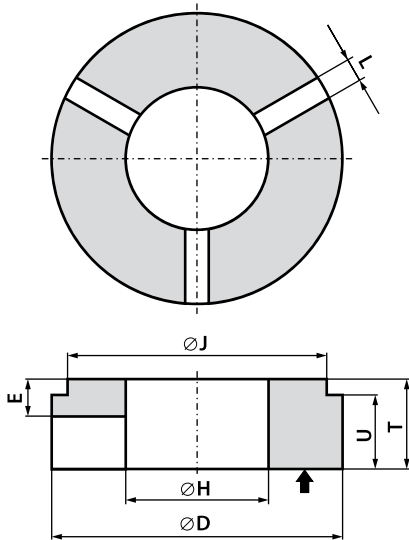
Дисковый шлифовальный круг конический с быстрокрепящим патроном
3503 - D / J × T × H / H1

ТИП 35



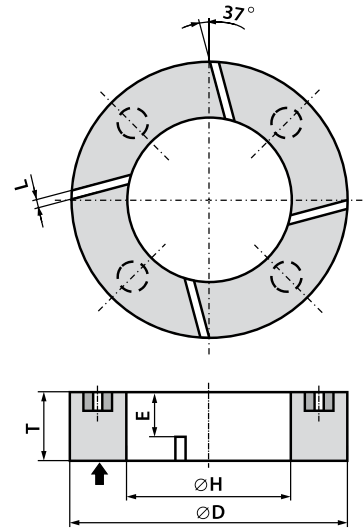
Дисковый шлифовальный круг
35 - D × T × H

ТИП 3504



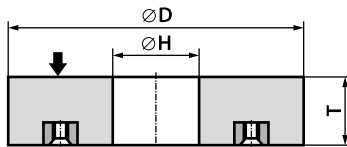
Дисковый шлифовальный круг с нарезкой и односторонним уступом
3504 - $D / J \times T / U / E \times H - L \dots n \dots$
n - количество нарезки

ТИП 3610



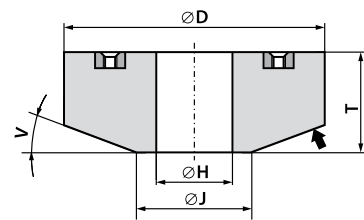
Дисковый шлифовальный круг с резьбовыми вкладышами и нарезкой
3610 - $D \times T \times H$ - номер рисунка

ТИП 36



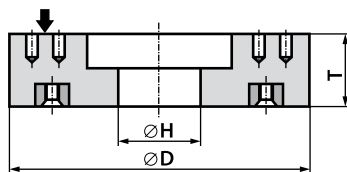
Дисковый шлифовальный круг с резьбовыми вкладышами
36 - $D \times T \times H$ - номер рисунка

ТИП 3611



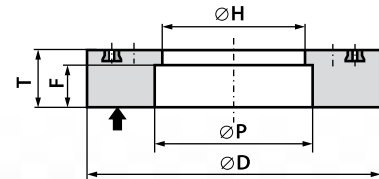
Дисковый шлифовальный круг с резьбовыми вкладышами односторонне срезанный
3611 - $D \times T \times H$ - номер рисунка

ТИП 3601



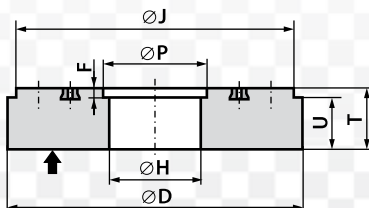
Дисковый шлифовальный круг с резьбовыми вкладышами и перфорацией
3601 - $D \times T \times H$ - номер рисунка

ТИП 3612



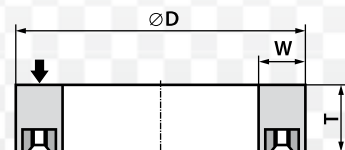
Дисковый шлифовальный круг с резьбовыми вкладышами и цилиндрической выёмкой с рабочей стороны
3612 - $D \times T \times H$ - номер рисунка

ТИП 3603



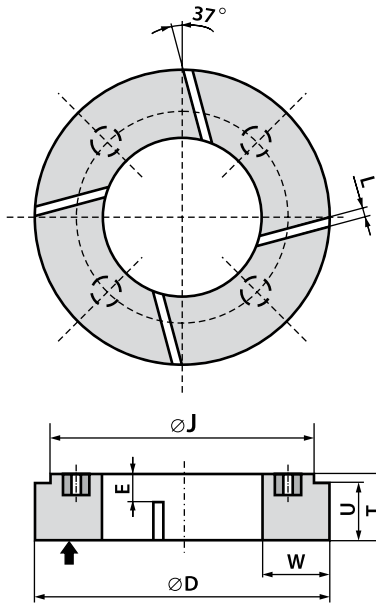
Дисковый шлифовальный круг с резьбовыми вкладышами с уступом и выёмкой с крепящей стороны
3603 - $D \times T \times H$ - номер рисунка

ТИП 37



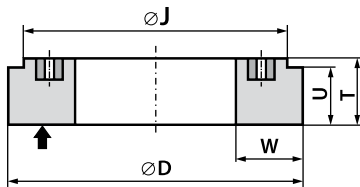
Кольцевой шлифовальный круг с резьбовыми вкладышами
37 - $D \times T - W \dots$ - номер рисунка

ТИП 3701



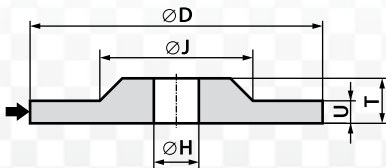
Кольцевой шлифовальный круг с резьбовыми вкладышами с односторонним уступом и нарезкой 3701 - $D \times T - W \dots$ - номер рисунка

ТИП 3703



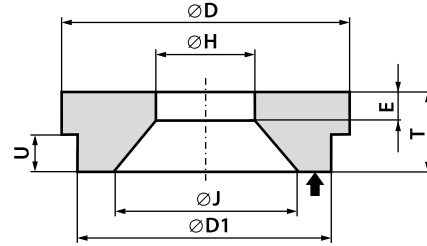
Кольцевой шлифовальный круг с резьбовыми вкладышами и уступом 3703 - $D \times T - W \dots$ - номер рисунка

ТИП 38



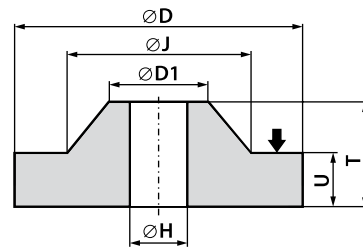
Шлифовальный круг с уступом 38 профиль - $D / J \times T / U \times H$

ТИП 3801



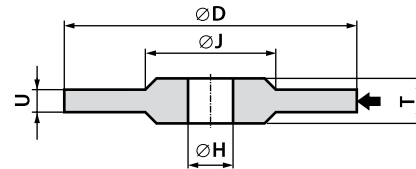
Фасонный шлифовальный круг для мельниц резьбовыми вкладышами овощной пульты 3801 - $D / J \times T / U \times H$ - номер рисунка

ТИП 3802



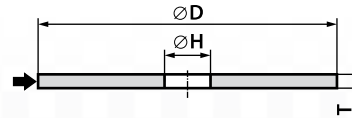
Фасонный шлифовальный круг для мельниц овощной пульты 3802 - $D / J \times T / U \times H$ - номер рисунка

ТИП 39



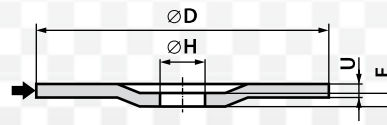
Шлифовальный круг с двухсторонним уступом 39 профиль - $D / J \times T / U \times H$

ТИП 41



Плоский шлифовальный круг для разрезания 41 - $D \times T \times H$

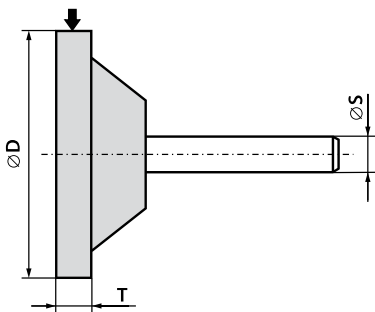
ТИП 42



$E = U$

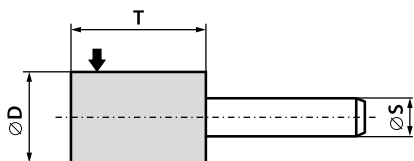
Шлифовальный круг со сниженным центром для разрезания 42 - $D \times U \times H$

ТИП 5201



Плоская шлифовальная головка с коническим усилением
5201 - D × T × S

ТИП 5210



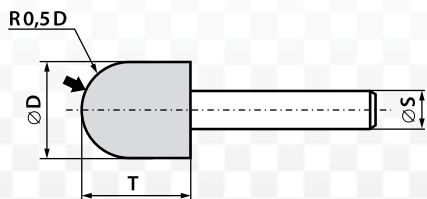
Шлифовальная цилиндрическая головка
5210 - D × T × S

ТИП 5211



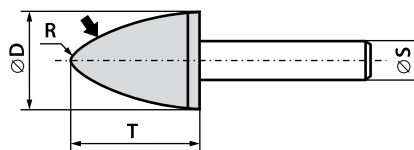
Шлифовальная цилиндрическо-коническая головка
5211 - D × T × S - V

ТИП 5213



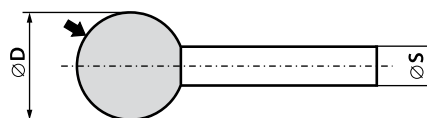
Шлифовальная цилиндрическая головка закругленная
5213 - D × T × S

ТИП 5220



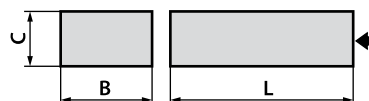
Шлифовальная головка коническая закругленная
5220 - D × T × S - R...

ТИП 5230



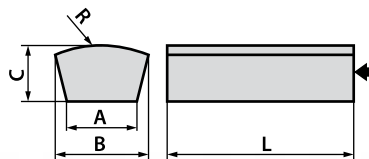
Шлифовальная шаровая головка
5230 - D × S

ТИП 3101



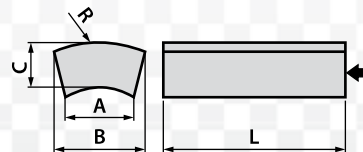
Прямоугольный сегмент
3101 - B × C × L

ТИП 3103

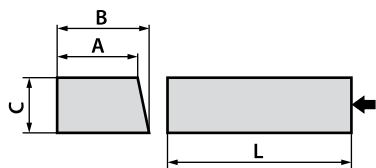


Кольцево-трапецидальный сегмент
3103 - B / A × C × L - R...

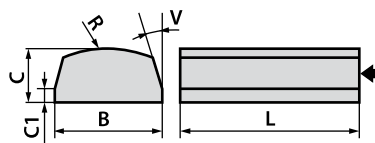
ТИП 3104



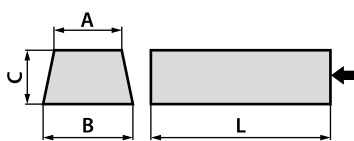
Кольцевой сегмент
3104 - B / A × C × L - R...

ТИП 3108

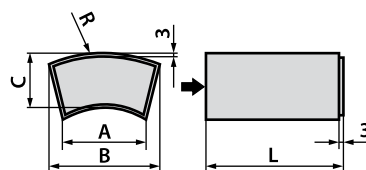
Прямоугольно - трапецидальный сегмент
3108 - $B / A \times C \times L$

ТИП 3114

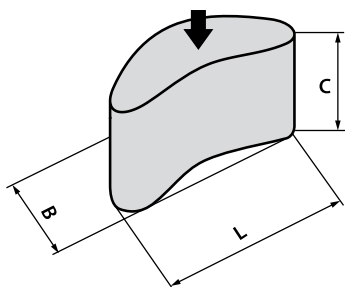
Прямоугольно-кольцевой сегмент скошённый
3114 - $B \times C / C1 \times L - R...V...$

ТИП 3109

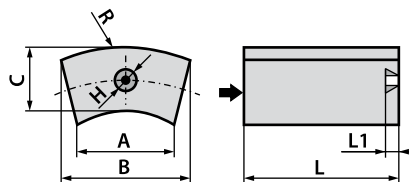
Трапецидальный сегмент
3109 - $B / A \times C \times L$

ТИП 3115

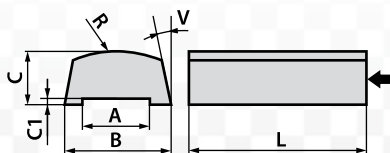
Кольцевой полный сегмент типа DISCUS
3115 - $B / A \times C \times L - R...$

ТИП 3110

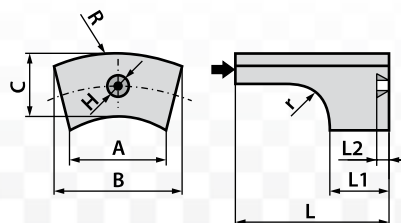
Почкообразный сегмент
3110 - $B \times C \times L$

ТИП 3116

Кольцевой полный сегмент DISCUS
с резбовым вкладышем
3116 - $B / A \times C \times L - R... - H / L1$

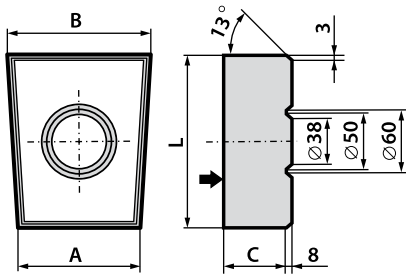
ТИП 3113

Профильный скошённый
трапецидально-кольцевой сегмент
3113 - $B / A \times C / C1 \times L - R...V...$

ТИП 3117

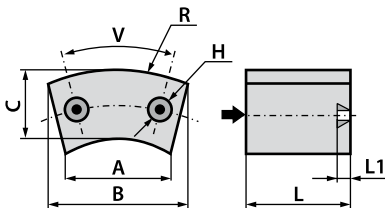
Кольцевой неполный сегмент DISCUS
с резбовым вкладышем
3117 - $B / A \times C \times L / L1 - R...r... - H / L2$

ТИП 3118



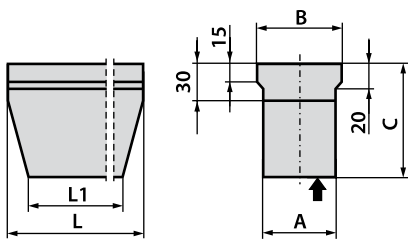
Фасонный сегмент DISCUS
3118 - B / A × C × L

ТИП 3119



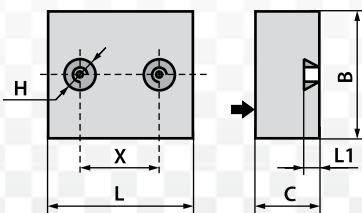
Кольцевой сегмент с резьбовыми вкладышами
3119 - B / A × C × L - R... - H / L1 / V

ТИП 3120



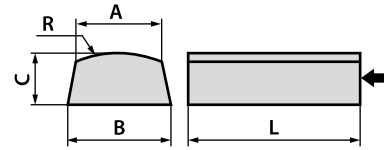
Фасонный сегмент к рельсам
3120 - B / A × C × L / L1

ТИП 3121



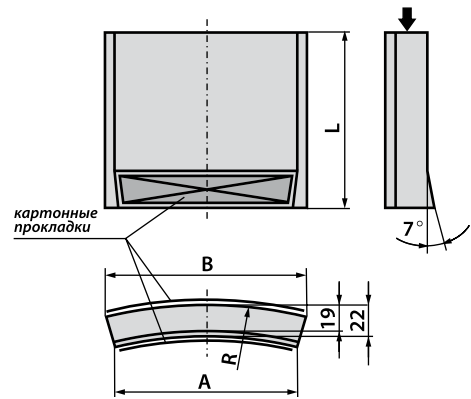
Прямоугольный сегмент с резьбовыми вкладышами
3121 - B × C × L - H / X / L1

ТИП 3122



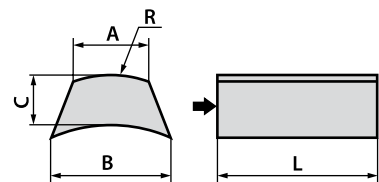
Трапецеидально-кольцевой сегмент
3122 - B / A × C × L - R...

ТИП 3123



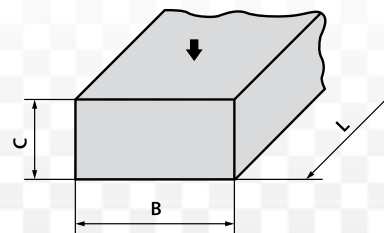
Скошённый кольцевой сегмент
3123 - B / A × L - R...

ТИП 3124

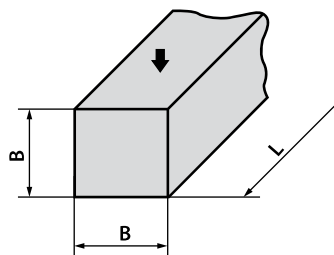


Кольцевой сегмент оборотный
3124 - B / A × C × L - R...

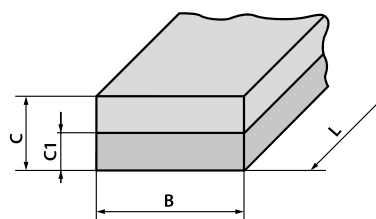
ТИП 5410



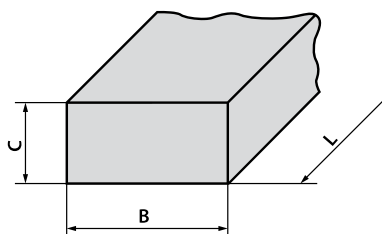
Прямоугольный брусок
5410 - B × C × L

ТИП 5411

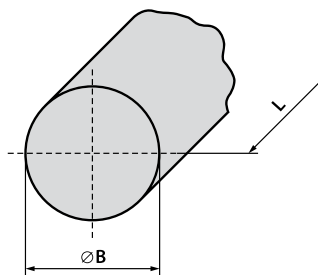
Квадратный брусок
5411 - B x L

ТИП 9020

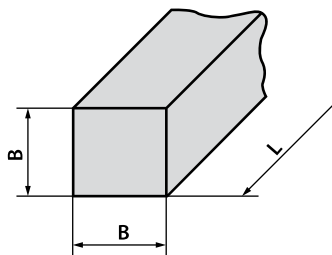
Прямоугольно-слоевой брусок
9020 - B x C / C1 x L

ТИП 9010

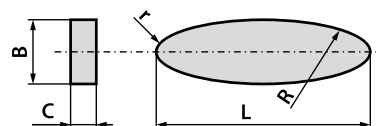
Прямоугольный брусок
9010 - B x C x L

ТИП 9030

Круглый брусок
9030 - B x L

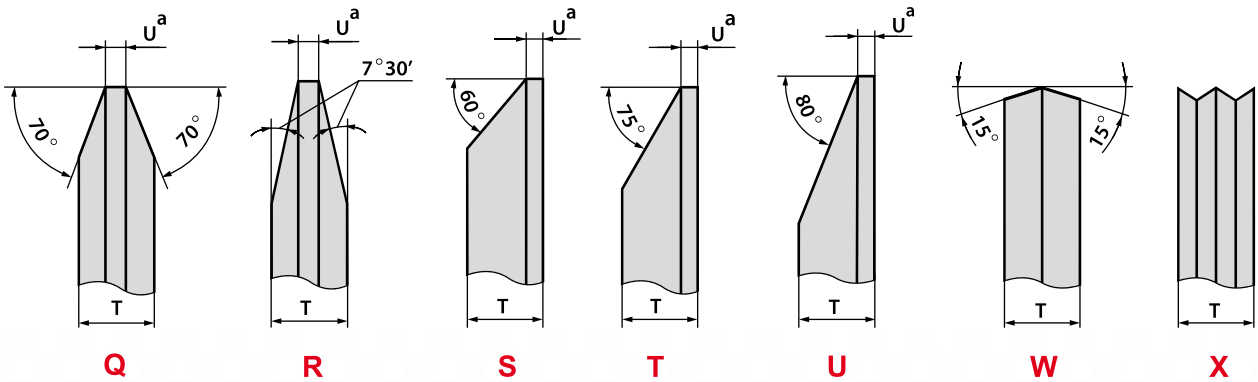
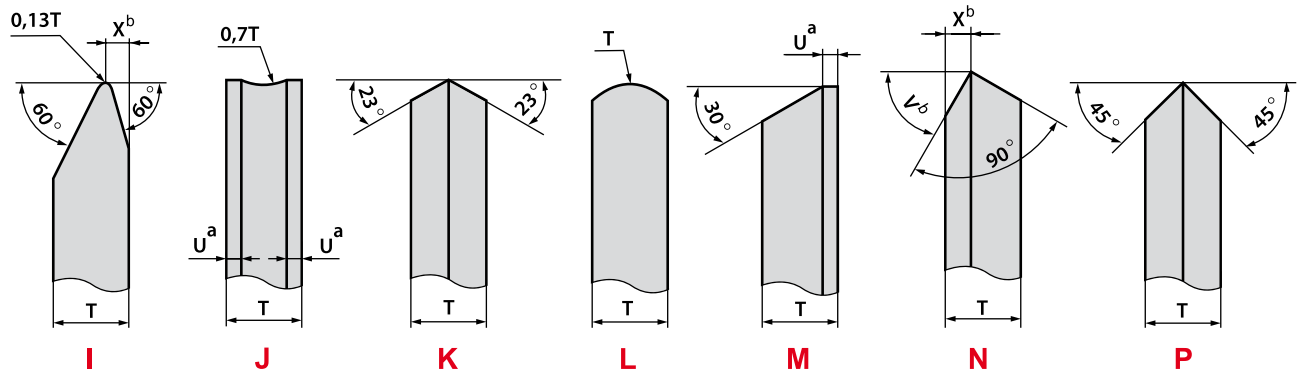
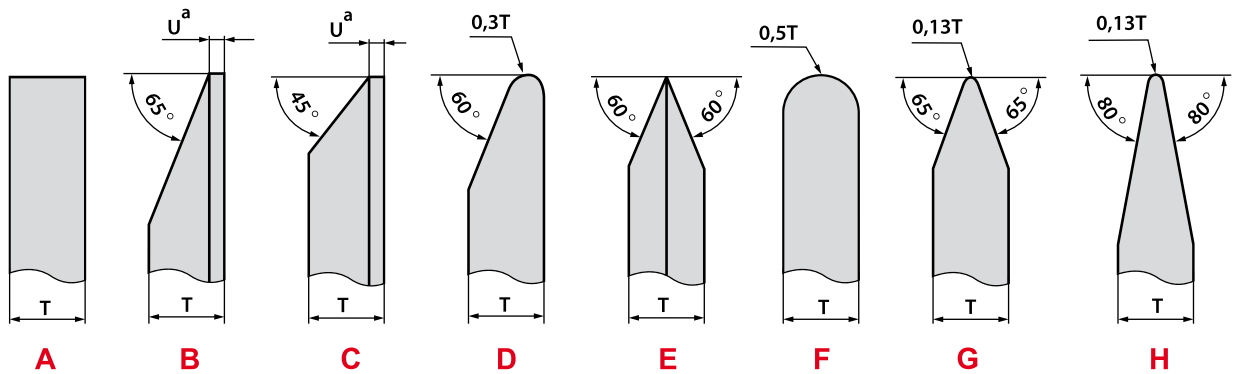
ТИП 9011

Квадратный брусок
9011 - B x L

ТИП 9050

Овальный брусок
9050 - B x C x L - R...г...

ПРОФИЛИ



a) $U = 3,2$ [мм] если в заказе не указано по другому.

b) V и X величины согласно заказу.

Профиль X - нестандартный, принимается для изготовления заказа на основе рисунка Клиента.

ТАБЛИЦА 4

ТАБЛИЦА ПЕРЕСЧЁТА СКОРОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА ИНСТРУМЕНТА

Диаметр круга [мм]	Максимальная окружная рабочая скорость V [м/сек]																	
	5	6	8	10	12	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125	140	160
Скорость вращения n [1/min]																		
6	16000	19100	25500	31900	38200	51000	64000	80000	102000	112000	128000	160000	201000					
8	12000	14400	19100	24000	29000	38200	48000	60000	76500	84000	95500	120000	150000	191000				
10	9600	11500	15300	19100	23000	30600	38200	48000	61200	67000	76500	95500	120500	153000	191000			
13	7400	8850	11800	14700	17700	23550	29500	35600	47100	51500	58800	73500	92600	118000	147000	184000	206000	
16	6000	7200	9550	11950	14350	19100	23900	29850	38200	41800	47800	59700	75200	95500	120000	150000	168000	191000
20	4800	5750	7650	9550	11500	15300	19100	23900	30600	33500	38200	47800	60200	76500	95500	120000	134000	153000
25	3850	4600	6150	7650	9200	12300	15300	19100	24500	26800	30600	38200	48200	61200	76500	95500	107000	123000
32	3000	3600	4800	6000	7200	9550	11950	14950	19100	20900	23900	30000	37600	48000	60000	75000	84000	95500
40	2400	2900	3850	4800	5750	7650	9550	11950	15300	16750	19100	23900	30100	38200	47200	59700	67000	76500
50	1950	2300	3100	3850	4600	6150	7650	9550	12250	13400	15300	19100	24100	30600	38200	47750	53500	61200
63	1550	1850	2450	3050	3650	4850	6100	7600	9750	10650	12150	15200	19100	24300	30250	37900	42500	48500
80	1200	1450	1950	2400	2900	3850	4800	6000	7650	8400	9550	12000	15100	19100	23900	29850	33500	38200
100	960	1150	1550	1950	2300	3100	3850	4800	6150	6700	7650	9550	12100	15300	19100	23900	26800	30600
115	830	1000	1350	1700	2000	2700	3350	4200	5350	5850	6650	8350	10500	13300	16650	20800	23250	26600
125	770	920	1250	1550	1850	2450	3100	3850	4900	5350	6150	7650	9650	12250	15300	19100	21400	24500
150	640	770	1050	1300	1550	2050	2550	3200	4100	4500	5100	6400	8050	10200	12700	16000	17850	20400
180	530	640	850	1100	1300	1700	2150	2700	3400	3750	4250	5350	6700	8500	10650	13300	14900	17000
200	480	580	765	955	1150	1550	1950	2400	3100	3350	3850	4800	6050	7650	9950	11950	13400	15300
230	420	500	665	830	1000	1350	1700	2100	2700	2950	3350	4200	5250	6650	8350	10400	11650	13300
250	380	460	615	765	920	1250	1550	1950	2450	2700	3100	3850	4850	6150	7650	9950	10700	12250
300	320	380	510	640	765	1050	1300	1600	2050	2250	2550	3200	4050	5100	6400	8000	8850	10200
350/356	280	330	440	550	655	875	1100	1400	1750	1950	2200	2750	3450	4400	5500	6850	7650	8750
400/406	240	290	385	480	575	765	960	1200	1550	1700	1950	2400	3050	3850	4800	6000	6700	7650
450/457	210	255	340	425	510	680	850	1100	1400	1500	1700	2150	2700	3400	4250	5350	5950	6800
500/508	190	230	310	385	460	615	765	960	1250	1350	1550	1950	2450	3100	3850	4800	5350	6150
600/610	160	190	255	320	385	510	640	800	1050	1150	1300	1600	2050	2550	3200	4000	4500	5100
750/762	130	155	205	255	310	410	510	640	820	895	1050	1300	1650	2050	2550	3200	3600	4100
800/813	120	145	195	240	290	385	480	600	765	840	960	1200	1550	1950	2400	3000	3350	3850
900/914	110	130	170	215	255	340	425	535	680	750	850	1100	1350	1700	2150	2700	3000	3400
1000/1015	100	115	155	195	230	310	385	480	615	670	765	960	1250	1550	1950	2400	2700	3100
1060/1067	95	110	150	185	220	295	365	455	585	640	730	910	1150	1500	1850	2300	2550	2950
1200	90	105	140	175	210	280	350	435	560	610	695	870	1100	1400	1750	2200	2450	2800
1220	85	95	130	160	195	255	320	400	510	560	640	800	1050	1300	1600	2000	2250	2550
1500	65	75	105	130	155	205	255	320	410	450	510	640	805	1050	1300	1600	1800	2050
1800	55	65	85	110	130	170	220	265	340	375	425	535	670	850	1100	1350	1500	1700

(Фрагмент EN 12413)

ТАБЛИЦА 5

**ЗАВИСИМОСТЬ ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ШЛИФОВАЛЬНЫХ ГОЛОВОК
ОТ ВЫДВИЖЕНИЯ ШПИДЕЛЯ ИЗ ПАТРОНА ШЛИФОВАЛЬНОГО СТАНКА**

D	T	S	L ₂	Максимальная допустимая скорость вращения n_{max} при длине выдвижения L ₀					
				5	10	15	20	25	30
3	6	6	40	206 100	206 100	206 100	206 100	161 300	127 300
4	8			177 400	177 400	177 400	177 400	149 200	118 800
5	10			157 800	157 800	157 800	157 800	135 100	108 800
6	10	6	40	159 100	159 100	159 100	159 100	127 900	103 700
	13			131 500	131 500	131 500	131 500	116 500	95 200
8	10	6	40	119 300	119 300	119 300	119 300	113 700	93 400
8	16			119 300	119 300	119 300	111 300	91 600	76 500
10	2			95 400	95 400	95 400	95 400	95 400	95 400
10	10	6	40	95 400	95 400	95 400	95 400	95 400	83 700
10	13			95 400	95 400	95 400	95 400	88 900	74 400
	20			95 400	95 400	95 400	82 200	69 100	58 700
10	25	6	40	83 200	83 200	83 200	69 800	59 200	50 700
	32			62 800	62 800	62 800	56 900	48 800	42 300
13	3	6	40	73 400	73 400	73 400	73 400	73 400	73 400
	6			73 400	73 400	73 400	73 400	73 400	73 400
13	13	6	40	73 400	73 400	73 400	73 400	73 400	62 500
	20			73 400	73 400	73 400	73 400	56 200	48 200
	25			66 000	66 000	66 000	55 800	47 700	41 200
13	32	6	40	52 800	52 800	52 800	45 200	39 000	34 000
	40			42 400	42 400	42 400	36 600	31 900	28 000
16	4	6	40	59 600	59 600	59 600	59 600	59 600	59 600
	6			59 600	59 600	59 600	59 600	59 600	59 600
	20			59 600	59 600	59 600	55 100	47 000	40 500
	25			59 600	59 600	54 400	46 200	39 700	34 400
	32			59 600	51 200	43 400	37 200	32 300	28 200
	40			47 800	40 500	34 700	30 100	26 300	23 100
	50			35 600	31 300	27 200	23 800	21 000	18 600
20	6	6	40	47 700	47 700	47 700	47 700	47 700	47 700
	10			47 700	47 700	47 700	47 700	47 700	47 700
	20			47 700	47 700	47 700	44 800	38 300	33 100
	25			47 700	47 700	43 900	37 400	32 200	28 000
	32			47 700	41 100	34 900	30 000	26 100	22 900
	40			38 200	32 400	27 900	24 200	21 200	18 700
	50			29 200	25 100	21 800	19 100	16 900	15 000
25	8	6	40	38 100	38 100	38 100	38 100	38 100	38 100
	10			38 100	38 100	38 100	38 100	38 100	38 100
	16			38 100	38 100	38 100	38 100	36 500	31 500
	20			38 100	38 100	38 100	36 200	31 000	29 600
	25			38 100	38 100	35 300	30 100	26 000	22 700
	32			38 100	32 900	28 000	24 200	21 000	18 500
	40			30 500	26 000	22 300	19 400	17 000	15 100
	50			23 300	20 100	17 400	15 300	13 500	12 100
32	8	6	40	29 800	29 800	29 800	29 800	29 800	29 800
	16			29 800	29 800	29 800	29 800	28 900	25 000
	20			29 800	29 800	29 800	28 400	24 500	21 300
	32			29 800	25 700	22 000	18 900	16 500	14 500
	40			23 800	20 300	17 500	15 200	13 400	11 800
40	6	6	40	23 800	23 800	23 800	23 800	23 800	23 800
	10			23 800	23 800	23 800	23 800	23 800	23 800
	13			23 800	23 800	23 800	23 800	23 800	23 200
	20			23 800	23 800	23 800	22 800	19 700	17 100
	32			23 800	20 600	17 600	15 200	13 200	11 600
	40			19 100	16 200	14 000	12 200	10 700	9 500
50	8	6	40	19 000	19 000	19 000	19 000	19 000	19 000
	13			19 000	19 000	19 000	19 000	19 000	18 700
	25			19 000	19 000	17 700	15 200	13 200	11 500

(Фрагмент EN 12413)

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА. КОНТРОЛЬ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ ПРИ ПРИЁМКЕ.

Процессы шлифования и разрезания с помощью абразивного инструмента характеризуются высокой динамикой; применяемые здесь скорости резания 50 м/сек, после пересчёта обозначают скорость 126 км/час, а при 80 м/сек эта скорость достигает 290 км/час. Поэтому, между прочим, способ пользования абразивным инструментом требует соблюдения соответствующих правил.

Хранение и транспортировка абразивного инструмента тесно связаны с безопасностью труда, требуют соответствующих условий а также сознательности существующих угроз если эти требования не будут выполнены.

От правильного выполнения предохранительных операций на таких этапах как: упаковка - загрузка - защита от повреждений и влияния атмосферных условий наружный транспорт - перегрузки у экспедиторов разгрузка у получателя хранение внутренний транспорт - сборка - пуск в эксплуатацию - эксплуатация зависят эксплуатационная надёжность и безопасность труда.

Абразивный инструмент а в особенности шлифовальные круги несмотря на то, что они отличаются большой динамической прочностью против разрыва, они чувствительны к удару, падениям, изгибающим напряжениям и поэтому требуют особенно осторожного обращения с ними.

В случае ударов, сброса или падения шлифовального круга на твёрдую поверхность в нём могут появиться риски или незримые невооружённым глазом трещины, которые во время эксплуатации могут стать причиной разрыва, что в последствии угрожает здоровью и жизни обслуживающего персонала.

Не допускается замочение шлифовальных кругов или абразивных сегментов во время транспортировки и хранения, потому, что это может стать причиной статической неуравновешенности, а зимой трещин и разрушения от замерзающей воды.

После получения каждой партии товара проверить состояние упаковки.

Если оно бесспорно повреждено совместно с перевозчиком составить протокол с указанием идентификационных данных, описанием повреждения и его последствий. Известить об этом поставщика.

В дальнейшем провести тщательный контроль шлифовальных кругов с целью обнаружения возможных повреждений; рекомендуется проведение такого контроля звуковым и визуальным методом. В случае сомнений обращаться к изготовителю.

Звуковой метод проверки шлифовальных кругов состоит в том, что круги остукивают неметаллическим предметом напр. рукояткой отвёртки, в случае небольших кругов, или деревянным молотком в случае тяжёлых кругов, которые устанавливают на твёрдой, чистой поверхности пола.

Самой лучшей точкой для остукивания круга является точка расположенная ок. 45° с каждой стороны от вертикальной линии проходящей сквозь центр круга вблизи его периферии. Перед каждым стуком повернуть круг на 45°. Данную операцию повторять на всей окружности

шлифовального круга. Смотри рисунок.

Неповреждённый круг издаёт чистый, звучный тон. От повреждённого круга получается глухой, быстро затихающий тон. Такими шлифовальными кругами нельзя ни в коем случае пользоваться. Они подвергаются повторной проверке сервисом завода - изготовителя. Шлифовальные круги на бакелитовом связующем веществе проверяются таким же образом. В данном случае получаемый тон менее звучный /при-глушённый/. Наличие трещины проявляется тоже в форме изменения тона.

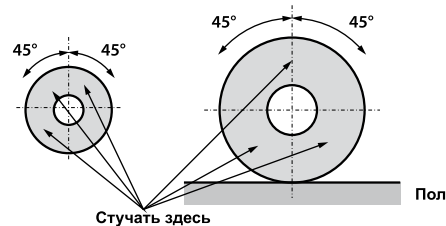


Рис. Проверка шлифовальных кругов звуковым методом с помощью остукивания

Операцию распаковки выполнять с большой аккуратностью. Абразивный инструмент очищать щёткой или сжатым воздухом. Не допускаются удары шлифовальных кругов друг о друга.

К обязанностям склада принадлежит тоже распаковка картонных прокладок предназначенных для безопасного крепления шлифовальных кругов, если они не приклеены но были поставлены отдельно по индивидуальному согласованию. Прокладки доставлять вместе со шлифовальным кругом на место его сборки или непосредственно на шлифовальный станок.

Абразивный инструмент рекомендуется хранить в сухих, просторных, хорошо проветриваемых помещениях, при, по мере возможности, постоянной температуре около 10 - 30°C и влажности не превышающей 70%.

Температура в помещении не должна быть ниже 4°C из-за возможности повреждения инструмента от замер-



зающей в порах воды. Последнее относится тоже к помещениям, в которых выполняются операции мокрого шлифования с использованием охлаждающих жидкостей или существует возможность смочения шлифовального круга.

Абразивный инструмент с бакелитовым связующим веществом в технической характеристике обозначаемый символами: „В” или „ВF” чувствительный к влаге, щелочной или кислой среде и температурным изменениям. По этим причинам данный инструмент не хранить на складах вместе с химическими веществами а также не допускать перегрева, в особенности одностороннего напр. от радиаторов.

Абразивный инструмент с бакелитовым связующим веществом со временем утрачивает свои свойства, связь ослабляется а неправильное хранение только ускоряет данный процесс. Принимается, что данный инструмент должен быть использован в течение трёх лет с даты выпуска.

Способ укладки шлифовальных кругов на складе указан на рисунке.

Наиболее надёжным и одновременно удобным решением является вертикальная установка шлифовальных кругов на двух параллельных деревянных брусьях при-

чём большие круги укладывается на брусьях уложенных на ровном полу, а другие на специальных стеллажах с полками приспособленными по форме и величине к их размерам.

Стеллажи должны быть изготовлены из дерева или в форме стальной конструкции с облицовкой из мягкого материала напр. деревянной или резиновой.

Высота штапелей складированных шлифовальных кругов не может быть причиной их повреждения в особенности тех, которые уложены внизу.

Так же старательно и аккуратно как хранение осуществлять транспортировку кругов на заводе и их хранение на рабочих местах.

Транспортировка должна проходить в условиях предохраняющих шлифовальные круги от всякого рода повреждений, ударов друг о друга или о твёрдые предметы.

Рекомендуется перевоз на специально для этой цели приготовленных тележках выложенных резиной с резиновыми колёсами.

Перекатывание шлифовальных кругов по полу допускается при условии применения резинового ковра.

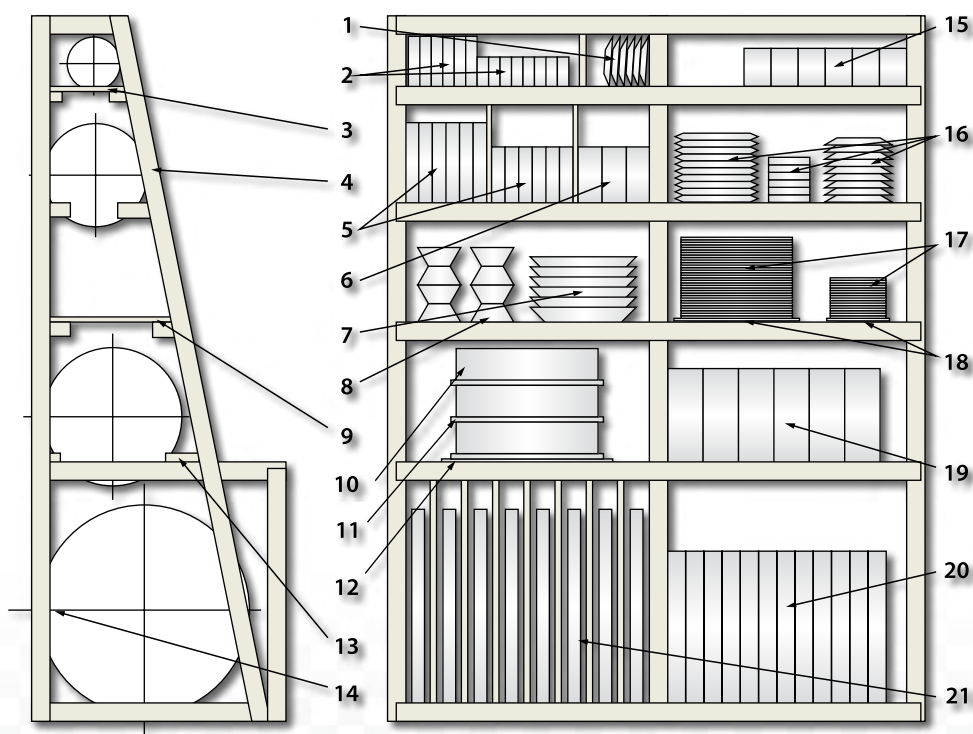


Рис. Пример стеллажа для хранения шлифовальных кругов

1 - небольшие тарельчатые шлифовальные круги, 2 - небольшие плоские шлифовальные круги, 3 - полки для небольших шлифовальных кругов с легким наклоном по горизонтали для защиты от выпадения, 4 - задняя стенка стеллажа с защитной облицовкой, 5 - плоские шлифовальные круги, 6 - небольшие цилиндрические шлифовальные круги, 7 - большие тарельчатые шлифовальные круги, 8 - чашечные конические шлифовальные круги укладываемые кромка к кромке и днище к днищу, 9 - ровная плоская опора под шлифовальными кругами разрезающими, фасонными и цилиндрическими, 10 - цилиндрические шлифовальные круги тонкостенные или мягкие, 11 - гофрированный отделительный картон, 12 - стальная или керамическая ровная, плоская опорная плита, 13 - двухточечная опора на окружности шлифовальных кругов, 14 - "передняя часть", шлифовального круга, 15 - небольшие цилиндрические шлифовальные круги, 16 - плоские шлифовальные круги с профилированной периферией, 17 - плоские шлифовальные круги для разреза, 18 - стальная или керамическая ровная опорная плита, 19 - цилиндрические шлифовальные круги твёрдые или толстостенные, 20 - плоские керамические шлифовальные круги средней величины, 21 - большие шлифовальные круги.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ШЛИФОВАНИИ, РАЗРЕЗАНИИ С ПОМОЩЬЮ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА.

Подготовку, сборку и пуск в эксплуатацию абразивного инструмента на станке выполнять согласно инструкции рабочего места, учитывающей рекомендации и требования: завода-изготовителя станка, изготовителя шлифовальных кругов, технологические инструкции операции шлифования.

Подготовительно-монтажные работы должен выполнять квалифицированный, обученный рабочий под надзором уполномоченного лица.

Перед установкой шлифовального круга на шпинделе станка выполнить следующие операции:

1. Проверить состояние шлифовального круга:

- Внешний вид т.е. отсутствие механических повреждений, трещин, рисок, выщерблений и выкрашивания. Такую оценку рекомендуется проводить в условиях хорошего освещения
- Провести звуковой контроль. Описание проверки в предыдущем разделе: Складское хранение.
- Проверить клеймение шлифовальных кругов, прежде всего сравнить допустимую вращательную скорость указанную на шлифовальном круге с вращательной скоростью шпинделя станка.

На шпинделе шлифовального станка устанавливать только такие шлифовальные круги, допустимая скорость которых равна или превышает действительную скорость шпинделя. Ни в коем случае не превышать допустимой скорости указанной на шлифовальном круге.

2. Проверить состояние шлифовального станка и элементов непосредственно совместно работающих со шлифовальным кругом согласно действующим инструкциям, в особенности:

- Проверить фактическую скорость вращения шпинделя, прежде всего после ремонта шлифовального станка.
- Провести оценку состояния фиксирующих поверхностей шлифовального круга и прижимных поверхностей фланцев оправок, которые должны:
 - » характеризоваться соответствующими размерами согласно правилам
 - » быть плоскими, чистыми без повреждений; перемещение без заеданий
 - » сохранить перпендикулярность к базовым поверхностям
 - » прижимные фланцы подобраны попарно должны характеризоваться: одинаковым наружным диаметром, одинаковыми выёмками и формой, чтобы обеспечить одинаковый зажим шлифовального круга кольцевыми поверхностями с обеих сторон. Это предупреждает крепление шлифовального круга за кромку отверстия, чувствительную на выкрашивание и трещины
 - » фланцы оправки должны быть уравновешены
- Оправка шлифовального круга приводится в движение шпинделем; проверить правильность её фиксации и крепления на шпинделе.
- Проверить свободный ход круга без толчков и заеданий при его установке на шпинделе или неподвижном фланце оправки. Чтобы обеспечить

выполнение этого условия должна существовать скользящая посадка круга на шпинделе. Для этого отверстия шлифовальных кругов изготовлены с положительным допуском на размер а шпиндель с отрицательным допуском.

- Прижимные гайки и винты оправки круга.

Гайка на шпинделе должна быть соответственно затянута так, чтобы обеспечить правильный привод круга без скольжения. Если на фланце находится много винтов расположенных на окружности их затяжку осуществлять равномерно; одновременно затягивать винты расположенные друг против друга. Проверить винты и гайки оправки шлифовального круга на их свободное, без заеданий ввёртывание и вывёртывание.

- Прокладки

Прокладки изготовлены из упругого, сжимающегося материала напр. картона, пластмассы и расположены между фланцем и шлифовальным кругом, см. рис. Толщина прокладок в пределах 0,2 - 0,1 мм а их диаметр должен быть не меньше диаметра фланцев. Цель прокладок:

- исключение деформаций появляющихся между фланцем а шлифовальным кругом в районе прижима фланца
- уменьшение возможности скольжения между фланцами и шлифовальным кругом
- равномерное распределение осевой силы прижима от затяжки гайки на весь район контакта фланца и шлифовального круга

В общем две прокладки одинаковой величины кладут или приклеивают с обеих сторон шлифовального круга. Прокладки поставляются изготовителем или по желанию заказчика.

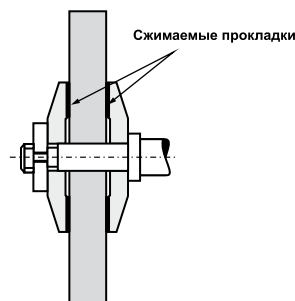


Рис. Установка шлифовального круга за фланцем и прокладками.

Прокладки не требуются в следующих случаях:

- при небольших шлифовальных кругах $D \leq 20$ мм
- кругах со сниженным центром с обозначением формы 27
- полупругих кругах с обозначением формы 29
- кругах для разрезания, плоских со сниженным центром с обозначением формы 41 и 42, $D \leq 230$ мм
- кругах для разрезания, со стальным центром с обозначением формы 43
- кругах с обозначением формы 4 с коническими фланцами,
- кругах чашечных, цилиндрических и конических с обозначением формы 6 и 11, с центральной гайкой
- кругах с приклеенным несущим диском или с резьбовыми вкладышами с обозначением формы 35 и 36
- кругах с приклеенным несущим диском или кольцевых шлифовальных кругах с резьбовыми вкладышами с обозначением формы 2 и 37

- абразивных сегментах с обозначением формы 31
- шлифовальных головок с обозначением формы 52
- при шлифовальных кругах с резьбовым гнездом с обозначением формы 16 и 19
- хонинговальных брусках с обозначением формы 54 и брусках для ручного хонингования с обозначением формы 90
- сверхтонких слоистых шлифовальных кругах $T \leq 0,5$ мм применяемых для надреза и разрезания. Они обычно изготовлены из резины.



Пример: Прокладка может быть одновременно этикеткой носителем информации.

Установку положения шлифовального круга на шпинделе выполнять согласно маркировке и надписям, если они нанесены на кругу.

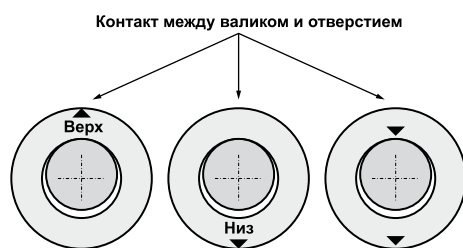


Рис. Пример маркировки определяющей положение шлифовального круга

• СБОРКА - КРЕПЛЕНИЕ.

При зажиме фланцев оправки винтами их затяжку выполнять попеременно: находящиеся друг против друга и по очереди следующие (как у колеса автомобиля), без чрезмерного усилия.

Рекомендуется применять динамометрический ключ. Ориентировочные значения момента затяжки крепёжных винтов согласно рекомендациям немецких стандартов указаны в таблице.

Значение момента вращения затяжки крепёжных винтов.

Резьба винта	Высота шлифовального круга [мм]*	
	<30	≥30
Рекомендуемый момент вращения [Нм]		
M10	30	40
M12	40	60
M16	60	80
M20	80	100

*) Для комплекта шлифовальных кругов момент затяжки принять как для круга с высотой равной сумме высоты отдельных кругов закрепленных в узле.

- Статическая / динамическая балансировка. На шлифовальных местах оснащенных оборудованием для статической или динамической балансировки провести корректировку уравновешенности комплекта: шлифовальный круг - прокладки - оправка.
- Осторожно установить комплект шлифовального круга с оправкой на шпинделе шлифовального станка. Затянуть винты и гайки.
- После установки круга на шпинделе станка выполнить следующие операции:
 - » удалить все ненужные предметы и инструмент со станка,
 - » закрыть и закрепить все предохранительные кожуха, отрегулировать положение опор и рукояток,
 - » повернуть круг вручную, проверить свободу вращения проверить отсутствие биения.
- Все шлифовальные круги с наружным диаметром превышающим 100 мм при их первом применении а также после каждой новой установки подвергать проверке на холостом ходу. Данную проверку проводить в присутствии лица уполномоченного для установки шлифовальных кругов.

Продолжительность этого испытания:

- Для переносных шлифовальных машин - 1/2 минуты.
- Для всех других шлифовальных станков - 1 минута.

Испытание можно провести только в том случае если опасное пространство защищено а предохранительный кожух установлен в соответствующем положении.

Пользоваться шлифовальным кругом можно после положительного результата испытания.

После испытания можно провести правку круга, проверить и провести корректировку балансировки затем можно начать работу.

Конечные примечания:

- Ручные шлифовальные машины защищать от заклинивания. В случае отрезных машин шлифовальный круг должен находится в щели в прямом положении.
- Прежде чем положить шлифовальную машину на столе или на полу отключите её от сети и убедитесь в том, что она остановлена. Строго запрещается бросать шлифовальной машиной с кругом.

Изготовитель шлифовальных кругов не берёт на себя ответственности за травмы и ущерб на здоровье обслуживающего персонала а также повреждение машин и другие материальные убыли вызванные несоблюдением правил безопасности при шлифовании, отрезке с помощью абразивного инструмента.

СИСТЕМЫ СБОРКИ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ. ПРИМЕРЫ

Конструкции шлифовальных станков предусматривают разные системы крепления шлифовальных кругов и абразивных сегментов. Согласно условиям безопасности труда элементы непосредственно работающие с кругом подвергаются стандартным требованиям.

Примеры указаны ниже.

Обозначения:

$$Q = \frac{H}{D}$$

Q - диаметр шлифовального круга

D - диаметр отверстия шлифовального круга

H - диаметр фланцев оправки шлифовального круга

d_f - średnica kołnierzy oprawy ściernicy

DS = 1/2 (D - H) - высота боковых поверхностей крепления шлифовального круга

h - покрытие

b - ширина кольцевой поверхности крепления

Системы крепления:

- центральное отверстие и фланцевая оправка
- резьбовые вкладыши в шлифовальном круге или шлифовальном сегменте
- сборка на несущем диске
- сегменты крепленные в патроне
- сборка с помощью оправки

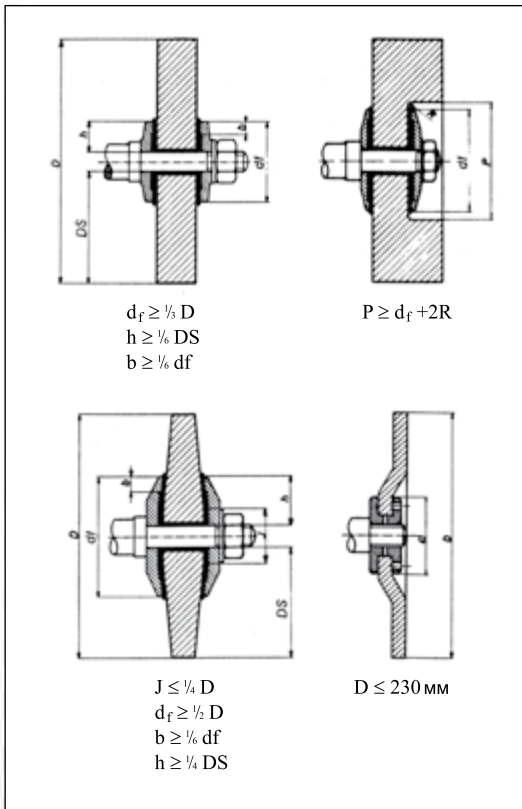


Рис. Крепление с помощью фланцев, для шлифовальных кругов с небольшим центральным отверстием $Q \leq 0,20$

Рис. Крепление с помощью фланцевых оправок для шлифовальных кругов с большим центральным отверстием $Q > 0,20$

$$h \geq \frac{1}{6} DS$$

$$b = h - (2 \div 6 \text{ мм})$$

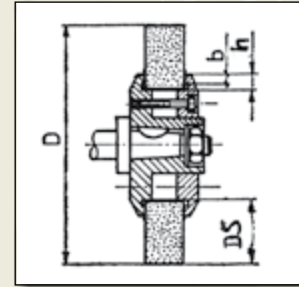
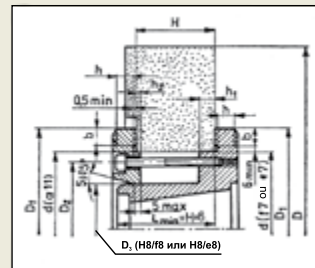
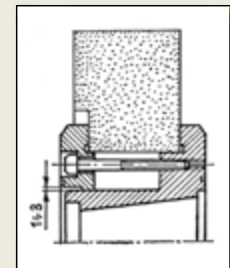


Рис. Фланцевая оправка плоских шлифовальных кругов (по PN-76/ M-60625).



Вариант А



Вариант Б

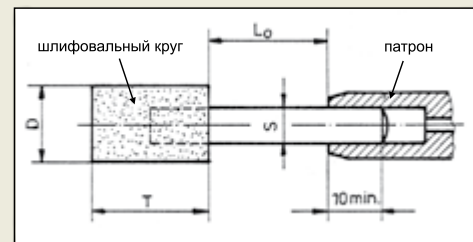


Рис. Шлифовальные головки.

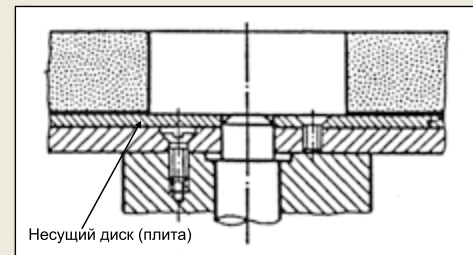


Рис. Шлифовальный круг с приклеенным несущим диском привинченным к станку

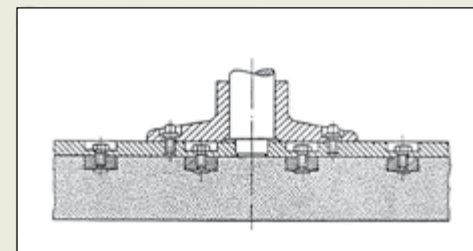


Рис. Шлифовальный круг привинченный к несущей плите

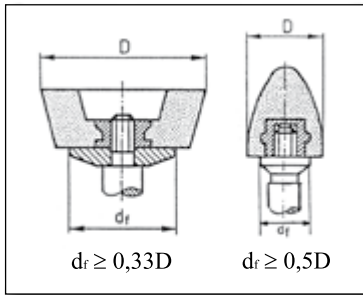


Рис. Система сборки чашечных конических шлифовальных кругов с центральным резьбовым вкладышем.

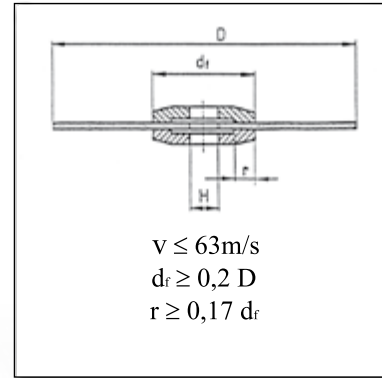


Рис. Прямой фланец с выёмкой для плоских шлифовальных кругов, для разрезания если $V \leq 63$ m/s

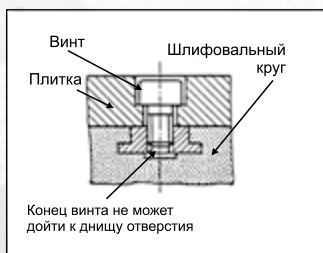


Рис. Правильное расположение винтов относительно отверстий.

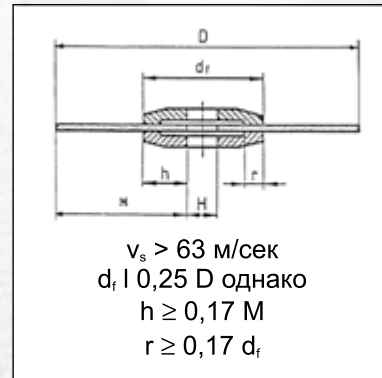


Рис. Прямой фланец с выёмкой для плоских шлифовальных кругов, для разрезания если $V > 63$ m/s

Прямые фланцы с выёмкой для плоских шлифовальных кругов, для разрезания (за исключением плоских шлифовальных кругов для разрезания с диаметром $D \leq 230$ мм к ручным шлифовальным машинам).

Прямые фланцы с выёмкой для плоских шлифовальных кругов, для разрезания должны быть со следующими диаметрами в зависимости от рабочей скорости.

Диаметр фланца $df \geq 0,2 D$ если $V_s \leq 63$ м/сек. и диаметр отверстия $H \leq 0,1 D$

Диаметр фланца $df \geq 0,25 D$ если $V_s > 63$ м/сек

Если применяются шлифовальные круги с большими отверстиями то поверхность покрываемая фланцем не может быть меньше чем $0,17 M$.

ЗАЩИТА ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА

Шлифовальные круги должны защищаться соответствующим предохранительным кожухом на шлифовальном станке. Предохранительный кожух должен успешно вылавливать фрагменты повреждённого шлифовального круга. Только эта часть шлифовального круга, которая непосредственно участвует в шлифовании может оставаться незащищённой.

В некоторых операциях необходима тоже защита рабочей зоны.

Без применения защитных кожухов можно пользоваться следующими шлифовальными кругами:

- шлифовальные головки с обозначением формы 52
- шлифовальные круги с резьбовым гнездом с обозначением формы от 16 до 19
- бакелитовые шлифовальные круги с обозначением формы 4 с диаметром ≤ 200 мм

Предохранительный кожух должен быть изготовлен из соответствующего материала в зависимости от предназначения и типа шлифовального станка.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КОЖУХА ДЛЯ ВЕРСТАЧНЫХ И СТОЕЧНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ

Максимальный угол открытия кожуха 90° .

Угол над вертикальной осью проходящей сквозь ось шпинделя не может превышать 65° см. рис.

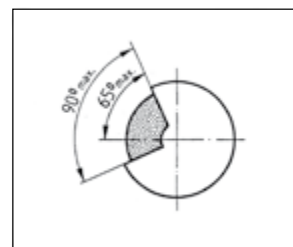


Рис. Предохранительный кожух для верстачных и стоечных шлифовальных станков.

При применении шлифовальных кругов с диаметром $D > 150$ мм кожух должен быть разработан таким образом, чтобы дать возможность регулировки просвета между окружностью шлифовального круга и кромкой кожуха а величина про-света не превышала 5 мм см. рис.

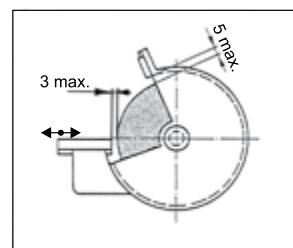


Рис. Расстояние между окружностью круга и регулируемым защитным кожухом,

Стационарные шлифовальные станки верстачные и стоечные, работающие со скоростью 63 м/сек. и больше могут быть оснащены дополнительной внутренней защитой.

Эти защиты должны быть разработаны таким образом, чтобы они закрывали отверстие главного предохранительного кожуха в случае повреждения круга и опускались от движущихся осколков шлифовального круга см. рис.

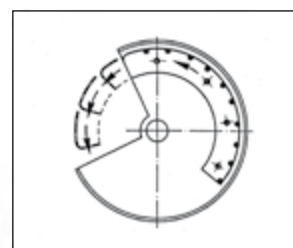


Рис. Поворотная или шарнирная внутренняя защита.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КОЖУХА ДЛЯ МАЯТНИКОВЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ

Угол открытия кожуха не должен превышать 180° . Кожух должен защищать не менее чем половину поверхности шлифовального круга с каждой стороны см. рис.

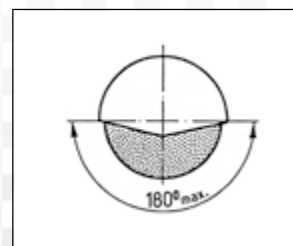


Рис. Предохранительный кожух к маятниковому шлифовальному станку.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КОЖУХА ДЛЯ ШЛИФОВАЛЬНЫХ МАШИН

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КОЖУХА ДЛЯ ПРЯМЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ МАШИН

Максимальный угол открытия кожуха не должен превышать 185° . Кожух должен быть разработан так, чтобы обеспечивать его открытие с одной стороны см. рис.

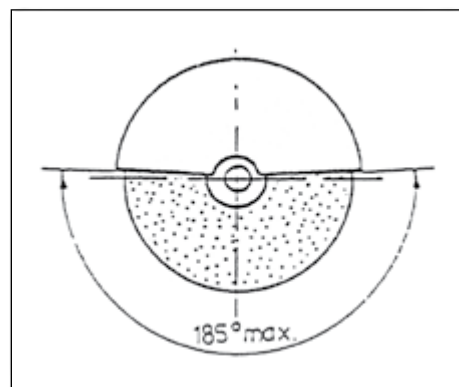


Рис. Предохранительный кожух прямой шлифовальной машины.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КОЖУХА ДЛЯ УГЛОВЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ МАШИН

Для предохранительных кожухов к шлифовальным кругам с обозначением формы 27 максимальный угол открытия не должен превышать 185° . Они должны быть разработаны таким образом, чтобы находились между оператором а шлифовальным кругом.

В случае чашечных цилиндрических или чашечных конических шлифовальных кругов защитный кожух должен быть регулируемым и установленным таким образом, чтобы только часть шлифовального круга оставалась открытой см. рис.

В случае регулируемых защитных кожухов кожух должен быть установлен так, чтобы не закрытая часть шлифовального круга T_0 , которая зависит от толщины T не превышала величины из таблицы 7.

Просвет между окружностью нового шлифовального круга а защитным кожухом не может превышать 6 мм см. рис.

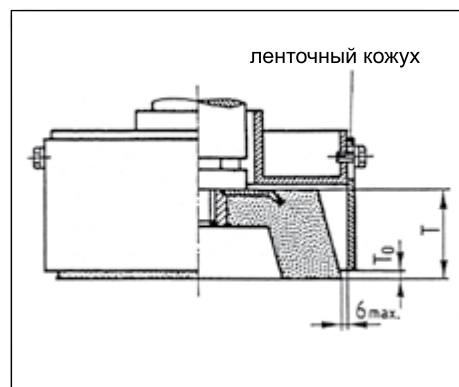


Рис. Защитный кожух ленточного типа

ЗАЩИТНЫЕ КОЖУХА ДЛЯ ОТРЕЗНЫХ СТАНКОВ

ЗАЩИТНЫЕ КОЖУХА ДЛЯ ОТРЕЗНЫХ СТАЦИОНАРНЫХ СТАНКОВ

Максимальный угол открытия кожуха не должен превышать 150° . Кожух должен закрывать шлифовальный круг со всех сторон за исключением указанного выше отверстия см. рис.

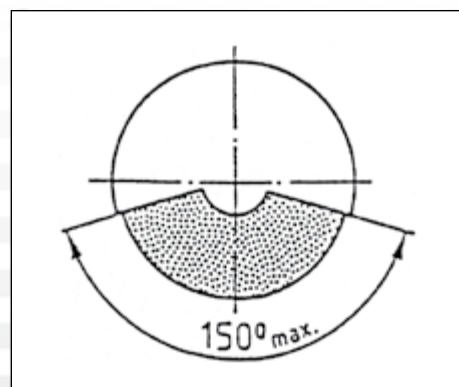


Рис. Защитный кожух для отрезного станка.

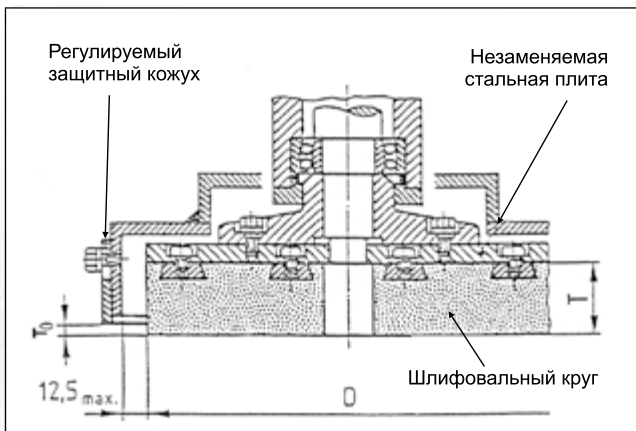


Рис. Регулируемый защитный кожух и максимальная высота T_0 высунутой части шлифовального круга.

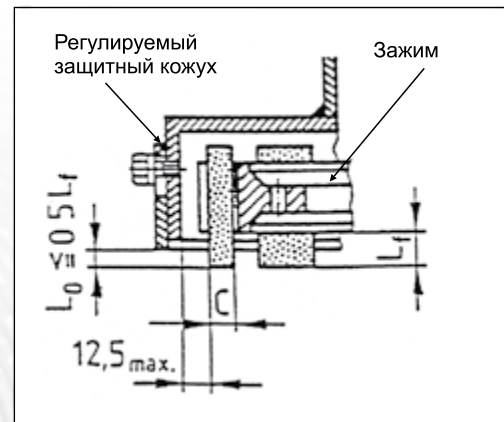


Рис. Зажим для крепления шлифовальных сегментов.

РАБОЧИЕ ЗОНЫ ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТЫЕ

В случае отделочного шлифования выполняемого со скоростью превышающей 63 м/сек. шлифовальный круг должен быть полностью закрытым.

При полностью закрытой рабочей зоне применяется вынужденная подача обрабатываемого предмета с полной безопасностью. Кроме того в случае разрыва шлифовального круга осколки круга не будут выброшены наружу см. рис.

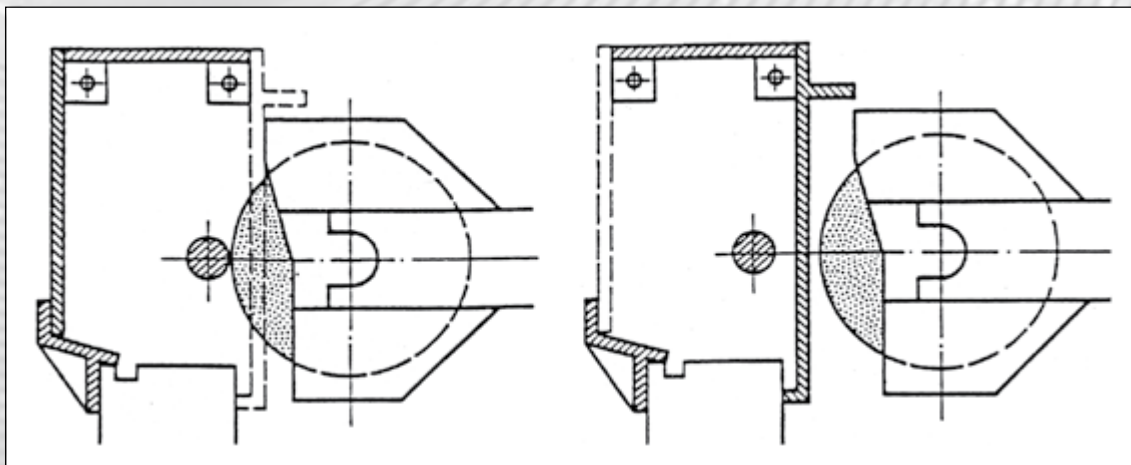


Рис. Пример закрытой полностью рабочей зоны.

ЗАЩИТА ГЛАЗ

Существует много способов защиты глаз оператора: защитные маски от осколков, защитные очки, предохранительные кожуха и др. Необходимо соблюдать правила безопасности обязывающие на территории данного государства.

ДЕКЛАРАЦИЯ БЕЗВРЕДНОСТИ

Поставляемый нами абразивный инструмент не угрожает здоровью, в смысле принципов уголовного права, распоряжений и других правил. Он не содержит сурьмы, свинца, кадмия, соединений асбеста и кварца а также свободного фенола и формальдегида. Не подвергается обязательной маркировке предусмотренной правилами о вредных материалах.

ОТХОДЫ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА

Отход абразивного инструмента это собственность производителя отходов т.е пользователя абразивного инструмента, который должен поступать с отходом согласно закону заведования отходами а также связанными правилами.

ЗАЯВЛЕНИЕ РЕКЛАМАЦИИ

В случае несоблюдения условий контракта или пребований заказа Клиент может заявить рекламацию заводу-поставщику.

В рекламационной заявке надо указать:

1. Тип, размеры, техническую характеристику, скорость шлифовального круга.
2. Идентификационный номер с датой выпуска находящийся на изделии.
3. Поставленное количество и количество на которое заявлена рекламация.
4. Дата поставки и номер счёта.
5. Причина рекламации.
6. Ожидания Клиента относительно способа решения рекламации.

Завод-изготовитель гарантирует, что все рекламации подвергаются регистрации, рассмотрению и решению соответственно существующему порядку. О способе решения проблемы Покупатель будет уведомлен немедленно после рассмотрения.

ПРИНЦИПЫ ПОДБОРА ТЕХНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА К ОПЕРАЦИИ ШЛИФОВАНИЯ

Указанные в таблице 1 варианты комбинации абразив-зернистость-структура-связующее вещество позволяют на разработку и производство абразивного инструмента с разнообразными характеристиками.

С другой стороны существующее в промышленной практике огромное разнообразие вариантов шлифовальных операций и условий их выполнения а также предъявляемых требований является причиной спроса на разный абразивный инструмент со соответственно подобранными параметрами.

Для достижения успехов нужен правильный подбор абразивного инструмента, позволяющий эффективно выполнить поставленную технологическую задачу. Ниже указаны правила подбора технической характеристики шлифовального круга или сегмента

1. ОБРАБАТЫВАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ-МАРКА И СОСТОЯНИЕ:

- химический состав
- твёрдость
- вид обработки предшествующей шлифованию.

Это имеет значение при подборе:

- АБРАЗИВНОГО МАТЕРИАЛА
 - » в общем для шлифования стали и ковкого чугуна применяются электрокорундовые абразивные материалы
 - » к твёрдым сплавам, керамическим материалам, бетону, твёрдому, хрупкому чугуну применяются карбиды кремния.
- НОМЕРА ЗЕРНА
 - » к твёрдым и хрупким материалам применяется мелкое зерно.
 - » к мягким и вязким материалам крупное зерно.
- ТВЁРДОСТИ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА
 - » низкие степени твёрдости инструмента для твёрдого материала
 - » высшие степени твёрдости инструмента для мягкого материала

2. ВИД И ХАРАКТЕР ОПЕРАЦИИ ШЛИФОВАНИЯ:

- черновое шлифование (обдирка)
- разрезание
- прецизионное шлифование(предварительное или отделочное). Это определяет припуск материала на шлифование и требуемую шероховатость поверхности.

Данное имеет значение при подборе;

- НОМЕРА ЗЕРНА
 - » крупное зерно для быстрого снятия больших припусков, большой глубины резания и отделки поверхности с высокой шероховатостью.
 - » мелкое зерно для точной отделки поверхности с низкой шероховатостью.

• СВЯЗУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА

- » прецизионное шлифование керамическая а также бакелитовая связка позволяющая на точную отделку поверхности
- » черновое шлифование и разрезание исключительно бакелитовая связка и бакелитовая механически упрочненная связка. При небольших рабочих скоростях применяется тоже бакелитовая связка.

3. РАБОЧАЯ СКОРОСТЬ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА

Имеет значение при подборе

- Связующего вещества - см.Таблица 2 стр.11
Стандартные плоские керамические шлифовальные круги предназначены для работы с конвенциональной скоростью 35 [м/сек] (40 и 45 [м/сек] - в зависимости от грануляции и степени твёрдости. Для бакелитовой связки конвенциональная скорость это 50 и 63 [м/сек].повышенные скорости: 45, 50 и 63 [м/сек] - в зависимости от связки. Высокие скорости: 80, 100 [м/сек].

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Повышение рабочей скорости шлифовального круга приводит к увеличению его так называемой „динамической твёрдости” и наоборот при снижении скорости получается более мягкое шлифование.
- По делу допустимости шлифовального круга до повышенных и высоких рабочих скоростей нуждается контакт с производителем.
- **Не превышать допустимую безопасную скорость указанную на шлифовальном круге.**

4. ВЕЛИЧИНА ПОВЕРХНОСТИ КОНТАКТА ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА С ОБРАБАТЫВАЕМЫМ МАТЕРИАЛОМ

Это имеет значение при подборе:

- НОМЕРА ЗЕРНА
 - » мелкие зерна для небольших узких поверхностей контакта
 - » крупные зерна для большой поверхности контакта.
- СТЕПЕНИ ТВЁРДОСТИ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА
 - » повышенная степень твёрдости для небольших узких поверхностей контакта и наоборот.

5. „СУХОЕ” ШЛИФОВАНИЕ ИЛИ С ОХЛАЖДЕНИЕМ

Это имеет значение при подборе:

- СТЕПЕНИ ТВЁРДОСТИ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА.
- при шлифовании с применением охлаждающейжидкости как правило допускается применение круга с повышенной на одну степень твёрдостью по сравнению с сухим шлифованием.

6. СТЕПЕНЬ СЛОЖНОСТИ ОПЕРАЦИИ ШЛИФОВАНИЯ

Это имеет значение при подборе:

- АБРАЗИВНОГО МАТЕРИАЛА
 - » в тяжёлых условиях черновой обработки(обдирки) применяется электрокорунд нормальный 95 А и электрокорунд цирконный ZRA а также карбид кремния чёрный 98С
 - » хрупкие деликатные абразивные материалы: благородные электрокорунды-белый99А хромовой CRA монокорунд МА и их смеси применяются для отделочного шлифования твёрдых закаленных сталей высшего качества
 - » промежуточные абразивы – электрокорунд полу-благородный 97А и смеси применяется в операциях шлифования со средней степенью сложности и для специальных задач
 - » карбид кремния зелёный 99С применяется для шлифования твёрдых сплавов и керамических материалов.

7. МОЩНОСТЬ ШЛИФОВАЛЬНОГО СТАНКА

Это имеет значение при подборе:

- Степени твёрдости шлифовального круга.
 - » На шлифовальных станках с повышенной мощностью применяются шлифовальные круги с высшей степенью твёрдости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если мощность двигателя главного привода шлифовального станка недостаточна уменьшается вращательная скорость шлифовального круга, что в последствии приводит к снижению режущих свойств круга а это может привести к увеличению нажима и росту температуры. В результате может произойти повреждение шлифовального круга.

Пример: Шлифовально- отрезной станок должен располагать мощностью 3 кВт на 100 мм диаметра шлифовального круга а это обозначает общую мощность двигателя главного привода 9 кВт для круга 41-300.

8. ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ОТ НОМЕРА ШЛИФОВАЛЬНОГО ЗЕРНА

Класс шероховатости	R _a [µm]	Номер зерна								R _z [µm]
		46	60	80	100	120	150	180	220	
7	1,25	✓								6,3
8	0,63		✓	✓						3,2
9	0,32			✓	✓	✓				1,6
10	0,16					✓	✓	✓		0,8
11	0,08							✓	✓	0,4

Шероховатость поверхности - черта поверхности твёрдого тела обозначающая различаемые оптические или осязательные механические неровности. Величина шероховатости зависит от типа материала а прежде всего от вида его обработки

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ИМЕЮЩИЕ ОПРЕДЕЛЁННОЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТ ШЛИФОВАНИЯ КАК:

- Параметры шлифования: подача, скорость обрабатываемого предмета, глубина резания.
- Свойства шлифовальных станков: жёсткость, техническое состояние, нажим при шлифовании.
- Параметры и условия правки.
- Квалификации шлифовщика.

Представленные выше правила не обязывают без исключений, но в большинстве случаев они оправдали себя на практике.

10. ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ.

- Запишите характеристику шлифовального круга устанавливаемого Вами на станке а также наименование завода-изготовителя. Если отвечает Вашим требованиям достаточно повторение заказа. Если Вы не будете довольны получите исходной материал для проведения анализа с сервисом поставщика.
- Механическое перенесение индексов из обозначений шлифовальных кругов от разных поставщиков на обозначения фирмы „ANDRE” может приблизительно определить некоторые свойства но не гарантирует результатов обработки на предыдущем уровне. Данное тесно связано с разновидностью и спецификой технологии у разных изготовителей а также с применяемым сырьём и параметрами производственного процесса. Это вынуждает проведение проверки инструмента поставляемого другим поставщиком в конкретных условиях шлифования, в особенности при заказе крупнейшей партии.

Примечание:

Примеры применения конкретных характеристик шлифовальных кругов и сегментов к разным материалам и операциям шлифования помещены на каталоговых листах.



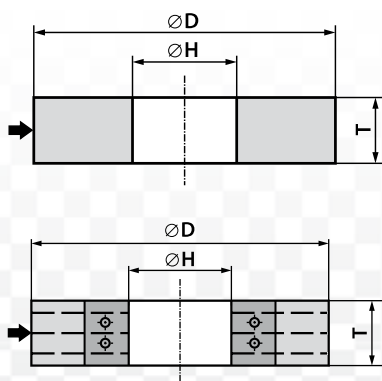


**АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
С БАКЕЛИТОВОЙ СВЯЗКОЙ**

ТИП 1 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ПЛОСКИЕ**ТИП 5 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С ОДНОСТОРОННЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ****ТИП 7 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С ДВУХСТОРОННЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ**

Шлифовальные круги типа 1 неармированные и армированные стальными кольцами и/или сеткой из стеклянного волокна и по мере необходимости армированные зоной из мелкого зерна представляют собой крупнейшую группу абразивного инструмента общего и специального назначения. Они служат для прецизионного и чёрного шлифования разных материалов напр. сталей, твёрдых и мягких нержавеющей сталей, литой стали, чугуна, алюминия, бронзы, латуни, бетона, камня, террацо, керамики, для заточки режущего инструмента. Применяются на шлифовальных станках стационарных, маятниковых, ручном подвижном электрическом и пневматическом шлифовальном оборудовании, заточных станках, в шлифовальных агрегатах.

Шлифовальные круги типа 5 и 7 предназначены для прецизионного, чёрного шлифования разных материалов, для заточки инструмента итп. например шлифование террацо, камня, керамики (напр. Парапетов, лестниц итп.) на ручном шлифовальном оборудовании с так называемым „гибким валиком“ шлифование железнодорожных стрелочных переводов на передвижных шлифовальных станках.



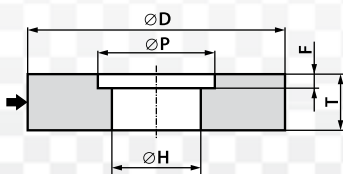
1 профиль - D x T x H
 $H \leq 0,67D$

ТИП 1**Размеры [мм]**

D	T	H
20	2 - 25	6
25	2 - 20	12
30	2 - 25	8; 10
35	2 - 25	10
40	2 - 30	10; 13; 16
45	2 - 30	10
50	2 - 25	8
	2 - 35	7; 13; 16
	2 - 40	20
60	2 - 35	13; 16; 20
65	2 - 45	16; 20; 32
75	2 - 35	10; 13
	2 - 50	20
80	4 - 25	10
	4 - 40	8; 12,7; 32
	4 - 35	16; 22,2
90	4 - 50	20
	4 - 60	20
100	4 - 35	30; 32
	4 - 50	20
112	4 - 35	22,2
	4 - 40	32
115	4 - 25	22,2; 32
125	4 - 35	20; 32
	4 - 15	12,7
127	4 - 50	20
	4 - 60	32
150	4 - 25	12,7
	4 - 35	10; 16
	4 - 25	12,7
	4 - 50	20
	4 - 30	25,4
4 - 50	32; 51	

160	4 - 40	12,7; 32
175	4 - 40	20; 32
	4 - 25	76
180	4 - 40	20; 32; 51
200	4 - 40	12,7; 20; 25,4; 51
	4 - 60	32
	4 - 35	76
	3 - 20*	32; 51
205	2 - 20*	76,2
225	2 - 20*	76,2
230	5 - 35	22,2; 25,4; 32; 50; 60; 100
250	5 - 30	22,2
	5 - 40	25,4; 32; 51; 60; 76; 120; 127
255	2 - 25*	76,2; 127
285	1,5 - 3,5*	203,2
295		
300	5 - 40	25,4
	5 - 30	40
	5 - 50	32; 50; 51; 60; 76
	5 - 80	127
305	2,5 - 25*	127
	1,5 - 25*	203,2
320	2 - 25*	203,2
350	2,5 - 25*	127
	5 - 65	32; 51; 127
400	5 - 100	203; 203,2
	5 - 80	40; 51; 80; 127; 150; 203; 203,2
406	2,5 - 25*	203,2; 304,8
450	8 - 80	51; 127; 150; 203; 203,2
	8 - 100	40; 51; 127; 150; 152; 152,4
		76
		203; 203,2
500	8 - 200	304,8; 305
	6 - 25*	304,8; 305
508	6 - 25*	304,8; 305
600	12 - 120	76; 127; 203; 203,2; 304,8; 305
610	12 - 200	203; 203,2; 304,8; 305
750	20 - 100	304,8; 305
762	20 - 100	304,8; 305

*) шлифовальные круги для обработки свёрл и фрез



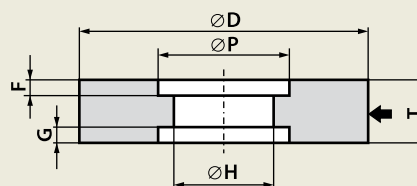
5 профиль - D x T x H - P... F...

$F \leq 0,5T$ $P > 0,33D$

ТИП 5

Размеры [мм]

D	T	H	P	F
100	20 - 30	25	54	5
			68	10
125	25 - 50	20	68	12
150	38 - 50	22,2	74	19
	24 - 60	32	93	12
	32 - 60		73	16
	40 - 60		72	20
200	26 - 55	51	118	13
250	24 - 40	25,4	152	12
	26 - 40		148	13
	28 - 40		150	14
	40 - 55	51	188	20
	48 - 50	60	150	24
	40 - 60	76	148	20
300	50 - 60		198	25



7 профиль - D x T x H - P...F...G...

$F+G \leq 0,5T$ $P > 0,33D$

Размеры для типа 7 тоже другие для типов 1 и 5 по индивидуальным согласованиям.

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

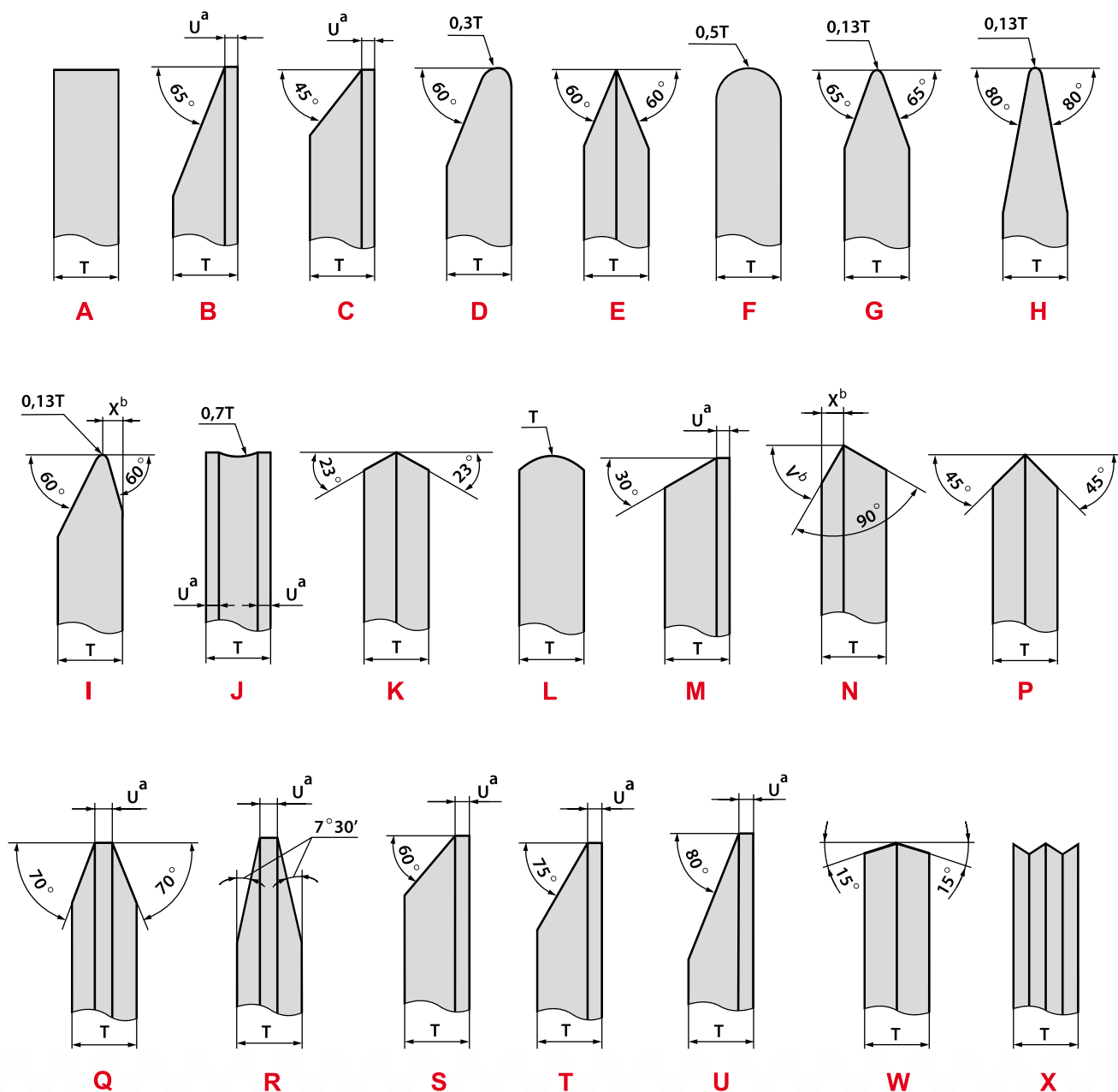
Тип шлифовального круга	Тип 1	Тип 5	Тип 7
Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A CrA M ZrA 98C 99C гранулометрические смеси		
Номер зерна (грануляция)	12 - 180*	14 - 120	36 - 180
Твёрдость шлифовального круга	Q - W** I - T	K - R	K - P
Марка и вид связки	B; BF	B	B
Рабочая скорость [м/с]	≤ 50 63*** 80***	≤ 50	≤ 50

*) для шлифовального круга о диаметре меньше $D \leq 100$ мм и высоты ниже $T \leq 10$ мм сфера грануляции от 24 до 180.

***) для скорости 63 и 80 м /сек размеры по индивидуальным согласованиям.

Профиль:

Плоские шлифовальные круги могут быть оснащены профилем на окружности. Некоторые из этих профилей нормализованные и обозначены буквой непосредственно после номера типа шлифовального круга.



a) $U = 3,2$ [мм] если в заказе не указано по другому.

b) для профиля N величины V и X согласно заказу.

Профиль X - нестандартный, принимается для изготовления заказа на основе рисунка Клиента.

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

1 - 125 x 30 x 20 - 95A20Q6B569F - 80

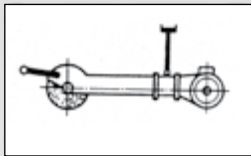
1 - 500 x 80 x 203 - 95A24Q5B51F - 50

1C - 350 x 40 x 127 - 98C60J7B - 50

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

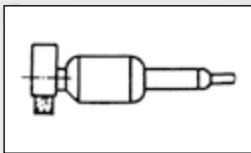
А. ЧЕРНОВОЕ ШЛИФОВАНИЕ разных предметов между прочим очистка отливок, обработка штамповок, элементов стальной конструкции, восстановительные работы...

- ручная подача шлифовального круга или предмета
- шлифование периферией круга



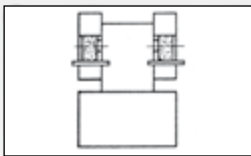
Маятниковый шлифовальный станок (подвешиваемый).

- очистка отливок
 - » литая сталь - 95A14NB
 - » чугун - 95A20PB, ZrA16PB, 98C16QB
- цветные металлы - 98C16NB



Шлифовальная машина прямая.

- сталь, в общем - 95A16PB, 95A20QB
- чугун - 98C20PB, 95A16PB
- литая сталь - 95A14NB

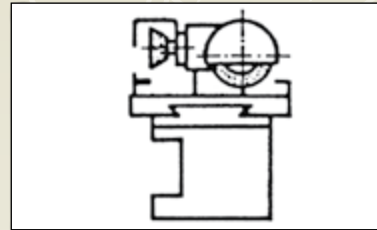


Стоячный шлифовальный станок с двумя кругами.

- сталь в общем - 95A16QB
- чугун - 95A20PB, ZrA16RB, 98C16QB
- литая сталь - 95A16NB
- цветные металлы - 98C16NB

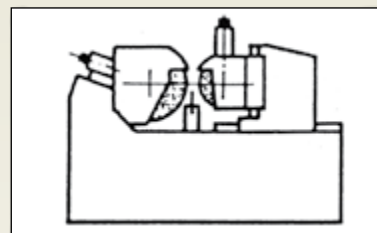
Примечание:

В зависимости от конструкции шлифовального станка поставляются шлифовальные круги для каждой рабочей скорости: 50 - 63 - 80 [м/сек]

Б. ПРЕЦИЗИОННОЕ ШЛИФОВАНИЕ

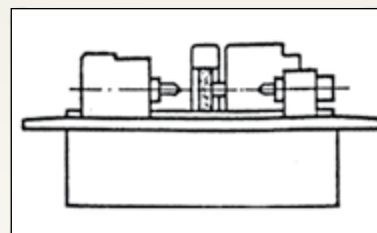
Шлифовально-заточный станок для инструмента.

- заточка ленточных пил - 99A60SB



Шлифовальный бесцентровый станок для шлифования валков.

- закалённая сталь - 99A60MB
- незакалённая сталь - 95A54LB
- чугун - 98C46KB
- фарфор - 98C60JB
- кольца подшипников - 96A60LB



Бесцентрово-шлифовальный станок для шлифования валков.

- валки для бумаги
 - » чугун, гранит, резина - 99C46JB
 - » сталь - 97A46JB
 - » обрезиниванные валки - 99C36MB
- канавки для стружки - 97AM90W7BP89
- спины свёрл (режущие лысинки) - 97AM90W7BP89
- Чубчики свёрл (поверхности приложения) - 97AM90V/W7BP83

ТИП 2 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОЛЬЦЕВЫЕ

ТИП 37 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОЛЬЦЕВЫЕ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ

ТИП3701-ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОЛЬЦЕВЫЕ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ, СОДНОСТОРОННИМ УСТУПОМ И НАРЕЗКОЙ

ТИП3703-ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ КОЛЬЦЕВЫЕ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ И ОДНОСТОРОННИМ УСТУПОМ



Шлифовальные круги типа 2, 37, 3701 и 3703 предназначены для шлифования плоских поверхностей: металлических, бетонных, террасо, керамических.

Шлифуют торцом а отличаются способом крепления в поводке шлифовального станка. Они известны тоже под названием „frosring“, между прочим служат для шлифования и заточки переплётных ножей, дисковых пил, полов, промышленных полов и террас.

Они применяются на подвижных шлифовальных станках (напр. фирмы SCHWARBORN), пристенных, торцевых так называемых „отрезных станках“ (напр. фирмы GRAUPNER), порталных шлифовальных станках (напр. Фирмы FICKERT).

Надо определить систему центрировки т.е.

- по отношению к наружному диаметру,
- по отношению к диаметру отверстия, что заключает в себе размерные допуски



2 - D x T - W...

$W < 0,17D$

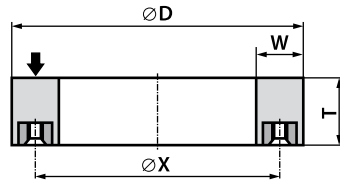
ТИП 2

Размеры [мм]

D	T	W
190	80	12
250	100	25
300	90	45
400	80	45
508	90	48
600	100	59

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A CrA M ZrA 98C 99C гранулометрические смеси	
Номер зерна (грануляция)	для D = 190 и 250	для D = 300, 400, 508 и 600
	36 - 120	14 - 120
Твёрдость шлифовального круга	G - L	I - R
Марка и вид связки	B	
Рабочая скорость [м/с]	≤ 40	

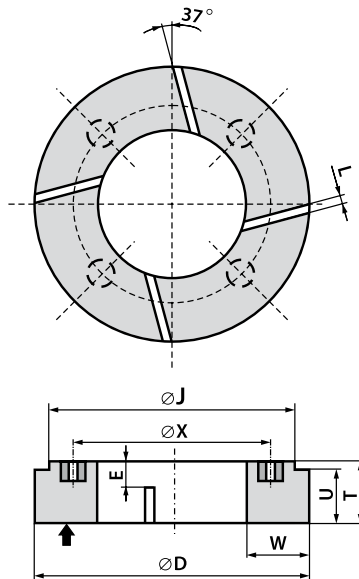


37 - D x T - W... - номер рисунка

$W < 0,17D$

ТИП 37						
Размеры [мм]					Угловое деление и количество вкладышей	Номер рисунка
D	T	W	X	Высота резьбового вкладыша		
300	50	45	255	12	90° 4 x M10	PP/37/141
300	100	39	266,5	20	60° 6 x M10	PP/37/172
	150					
400	63	30	370	16	60° 6 x M12	PP/37/161
400	100	48	365	20	22°30' 16 x M12	PP/37/074
510	80	50	453	16	30° 12 x M12	PP/37/281

Характеристики по индивидуальным согласованиям.

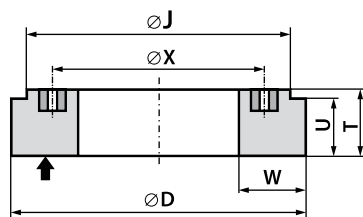


3701 - D x T - W... - номер рисунка

$W < 0,17D$

ТИП 3701											
Размеры [мм]									Угловое деление и количество вкладышей	Количество нарезки	Номер рисунка
D	J	T	E	W	U	X	Ширина нарезки L	Высота резьбового вкладыша			
300	269	62	24	50	55	235	10	12	90° 4 x M10	4	PP/37/071
			38								PP/37/228
			52								PP/37/167

Характеристики по индивидуальным согласованиям.



3703 - D x T - W... - номер рисунка

$W < 0,17D$

ТИП 3703

Размеры [мм]							Угловое деление и количество вкладышей	Номер рисунка
D	J	T	W	U	X	Высота резьбового вкладыша		
300	269	62	50	55	235	12	90° 4 x M10	PP/37/248

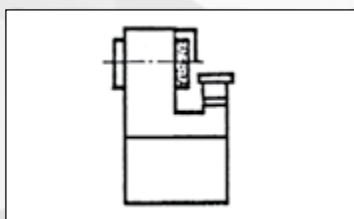
Характеристики по индивидуальным согласованиям.

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

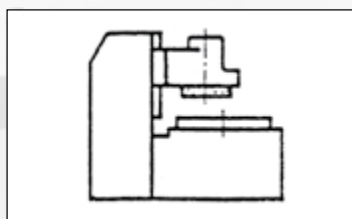
2 - 250 x 100 - W25-99A54G6B-30

3701 - 300 x 62 - W50-98C54M6B-35-PP/37/228

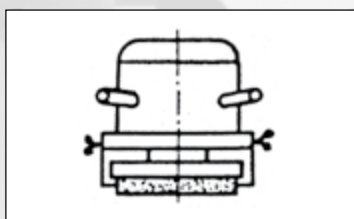
ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



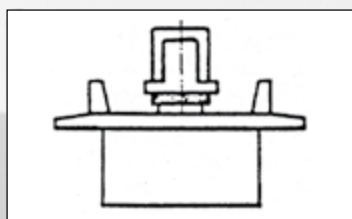
Шлифовальный стоечный торцевой с одним кругом станок.



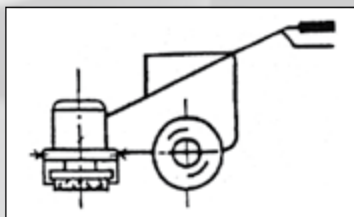
Плоскошлифовальный станок с поворотным столом шлифующий торцом круга.



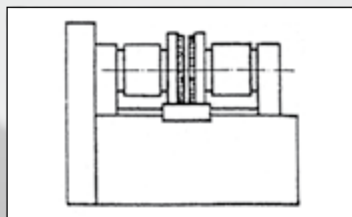
Двухручная торцевая шлифовальная машина.



Плоскошлифовальный станок с прямоугольным столом шлифующий торцом круга.



Подвижный шлифовальный станок.



Плоскошлифовальный станок с двумя кругами для параллельного шлифования плоскостей.

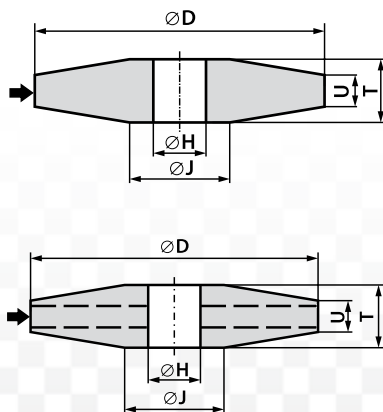
чугун - 95A16NB; сталь - 95A16NB; бетон - 98C20MB

ТИП 4
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ
ДВУХСТОРОННЕ СРЕЗАННЫЕ



Шлифовальные круги тип 4 неармированные и армированные сетками из стеклянного волокна, благодаря своей конструкции и вогнутой форме стальных фланцев оправки круга защищены от выпадения осколков.

Предназначены для чернового шлифования стали, чугуна, литой стали, алюминия, бронзы, итп., материалов. Применяются на ручных шлифовальных машинах с электрическим или пневматическим приводом, в виде исключения без предохранительных кожухов.



4 - D / J x T / U x H

D ≤ 200

ТИП 4

Размеры [мм]

D	J	T	U	H
75	16	20	16	16
	20	19	16	
80	25	20	16	20
		25	21	
100	25	20	15	
		25	20	
		32	27	

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A CrA M ZrA 98C 99C гранулометрические смеси
Номер зерна (грануляция)	14 - 60
Твёрдость шлифовального круга	M - R
Марка и вид связки	B; BF
Рабочая скорость [м/с]	≤ 50; 63*; 80*

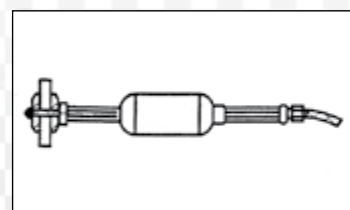
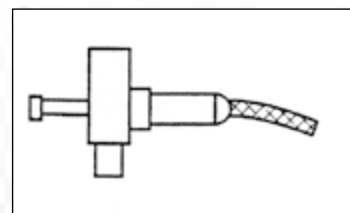
*) для скорости 63 и 80 м/с индивидуальное согласование

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

4 - 75/20 x 19/16 x 20 - 95A16Q5B51 - 50

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

стальные конструкции - 95A 16 QB
чугунные отливки - 95A 20 PB; 98C 16 PB
бетон - 98C 20 MB

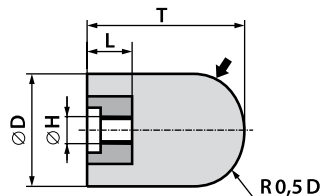


ТИП 18 - ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕМ

ТИП 18R - ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ЗАКРУГЛЕННЫЕ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕМ

ТИП 19 - ЦИЛИНДРИЧЕСКО-КОНИЧЕСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕМ

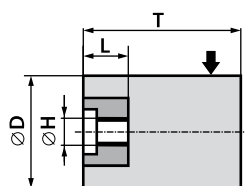
ТИП 1801 - ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ СО СФЕРИЧЕСКОЙ РАБОЧЕЙ ЧАСТЬЮ



18R - D x T - H x L

Шлифовальные круги типа: 18, 18R, 19 с резьбовым вкладышем т.н. „пальцевые” предназначены для чёрного и чистового шлифования отверстий и поверхностей в труднодоступных местах отливок и металлических предметов.

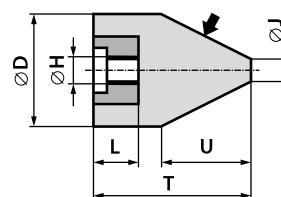
Применяются на ручных простых шлифовальных машинах с электрическим или пневматическим приводом. Конструкция шлифовальных кругов с резьбовым вкладышем позволяет на скорый монтаж и демонтаж. Шлифовальные круги типа 1801 - специальное предназначение для очень точного детального шлифования фронтов подшипниковых валиков



18 - D x T - H x L

ТИП 18			
Размеры [мм]			
D	T	H	L Высота резьбового вкладыша
40	70	M12	25
	78	5/8"	
	80	1/2"-13 3/8"	
50	65	5/8"	20
80	80		25

ТИП 18R			
Размеры [мм]			
D	T	H	L Высота резьбового вкладыша
40	80	3/8"	25

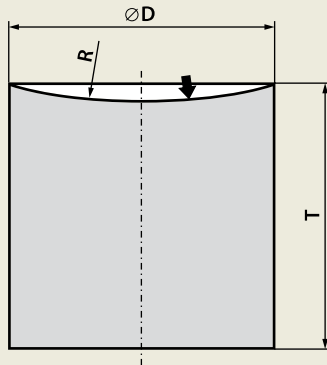


19 - D / J x T / U - H x L

ТИП 19					
Размеры [мм]					
D	J	T	U	H	L Высота резьбового вкладыша
80	20	80	55	5/8"	25

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A CrA M ZrA 98C 99C гранулометрические смеси
Номер зерна (грануляция)	14 - 60
Твёрдость шлифовального круга	M - R
Марка и вид связки	B
Рабочая скорость [м/с]	≤ 50



1801 - D x T - R...

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- 18R - 40 x 80 - 3/8" x 25 - 95A24Q6B613 - 50
- 18 - 50 x 65 - 5/8" x 20 - 98C16R6B97 - 50
- 1801 - 152,8 x 101,6 - R233,7 - 99A240N8BMOD - 50

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Чугунные отливки - 98C24OB; 95A16RB
- Фронты подшипниковых валиков - 99A240NB

ТИП 1801		
Размеры [мм]		
D	T	R
76,6	101,6	86,4
102,1		83,8
		120,7
152,8		116,8
		175,3
		233,7
		279,4

Характеристики для типа 1801 по индивидуальным согласованиям.

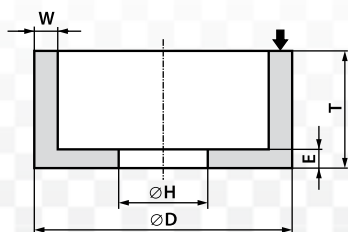


ТИП 6 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ЧАШЕЧНЫЕ**ТИП 6001, 6002, 6003 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ЧАШЕЧНЫЕ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕМ**

Шлифовальные круги типа 6 изготавливаются в двух конструктивных вариантах: со сквозным отверстием или с центральным резьбовым вкладышем.

Предназначены как для чёрного так и для чистового шлифования разных материалов и для заточки режущего инструмента. В качестве типичного применения можно перечислить: шлифование подшипниковых колец, заточка дисковых резцов, гильотинных ножей, пил, свёрл, фрезер а также шлифование плоских поверхностей террацо.

Шлифовальные круги в вариантах 6001, 6002, 6003 применяются на подвижных шлифовальных машинах для шлифования и восстановления рельсов.



6 - D x T x H - W...E...

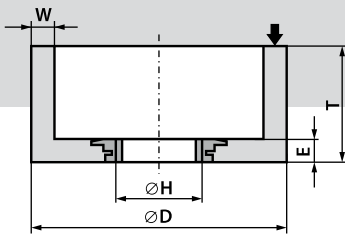
$E \geq 0,2T$ - для стационарных шлифовальных машин

$E \geq 0,25T$ - для ручных шлифовальных машин

ТИП 6

Размеры [мм]

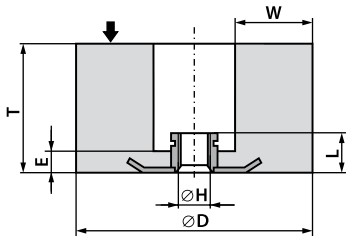
D	T	H	W	E
40	30	16	7	7
50		20	7	7
60	40	20	8	11
			8	15
65	35	32	5	16
75	40	20	10	15
			17	15
		32	10	15
	50	20	20	20
80	60	32	15	12
90	40	20	15	15
		32	13	15
95	35	20	27	15
100	38	22,2	10	10
			12	12
	40	32	6	10
			12	12
	50	20	25	20
	85		20	20
110	22,2	20	25	
125	50	20	20	15
			7	12
	32	20	15	
		20	20	
70		20	20	
150	40	32	37	13
	50	51	37	14
	60	32	10	16
	63		10	16
			15	16
	80	51	15	19
			15	19
15			19	
200	100	51	27	22
		76	25	26
			27	22



6001 - D x T x H - W...E...

E ≥ 0,2T - для стационарных шлифовальных машин
E ≥ 0,25T - для ручных шлифовальных машин

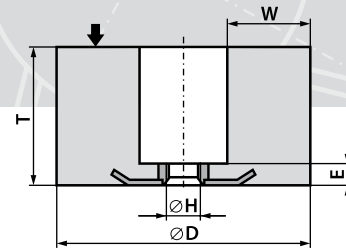
ТИП 6001				
Размеры [мм]				
D	T	H	W	E
80	32	M14	26,5	12
	72	5/8"	20	20
	60	M14	20	12
	20		12	
90	100	M20	15	25
			32,5	25
100	60		30	12
	85		30	24
	110	20	24	
		30	24	



6002 - D x T x H / L - W...E...

E ≥ 0,2T - для стационарных шлифовальных машин
E ≥ 0,25T - для ручных шлифовальных машин

ТИП 6002					
Размеры [мм]					
D	T	H	W	E	L Высота резьбового вкладыша
125	65	M20	37	13	23
150			25	18	



6003 - D x T x H - W...E...

E ≥ 0,2T - для стационарных шлифовальных машин
E ≥ 0,25T - для ручных шлифовальных машин

ТИП 6003				
Размеры [мм]				
D	T	H	W	E
125	65	M20	32	13
150	55		42,5	18
	65	25	18	
		5/8"	42,5	20

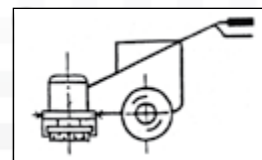
СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	
Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A CrA M ZrA 98C 99C гранулометрические смеси
Номер зерна (грануляция)	14 - 120
Твёрдость шлифовального круга	I - R
Марка и вид связки	B
Рабочая скорость [м/с]	≤ 50

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

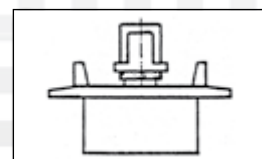
6 - 150 x 63 x 32 - W10E16-95A60J7B - 35

6002 - 150 x 65 x M20/23 - W25E18-95A16R5B97 - 50

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:



Трамвайные и железнодорожные рельсы - 95A16QB



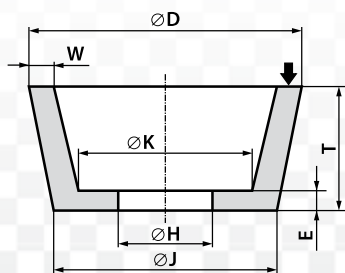
Элементы подшипников качения - 99A80LB

ТИП 11 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЧАШЕЧНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ КРУГИ**ТИП 1112, 1113, 1114 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЧАШЕЧНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕМ**

Шлифовальные круги типа 11 выпускаются в разных конструктивных вариантах: со сквозным отверстием, с резьбовым вкладышем в отверстии, с армированным дном. Предназначены для чёрного и прецизионного шлифования разных материалов: стали, чугуна, литой стали, бронзы, латуни, алюминия, бетона, камня, тераццо, керамики, напр., швов стальных конструкции, отливок железнодорожных рельсов, поверхностей из тераццо, выравнивания бетона, ремонтно восстановительных работ итп.

Специфическая рабочая поверхность чашечных шлифовальных кругов в форме цилиндрической полосы позволяет на плавное „выведение“ заданного профиля шлифовальной поверхности, позволяя избежать нежелательного углубления в обрабатываемый материал.

Шлифовальные круги можно применять в ручных шлифовальных машинах торцевых/вертикальных и угловых с пневматическим или электрическим приводом а также в подвижных шлифовальных машинах и в шлифовальных агрегатах.

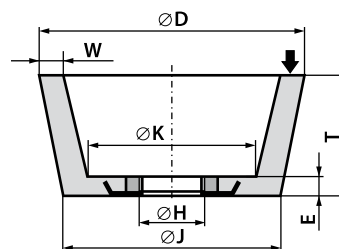
**11 - D / J x T x H - W...E...K...**

$E \geq 0,2T$ - для стационарных шлифовальных машин
 $E \geq 0,25T$ - для ручных шлифовальных машин

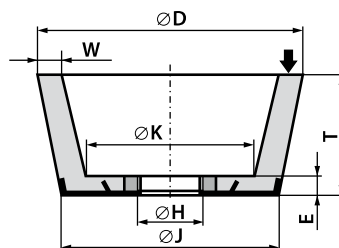
ТИП 11

Размеры [мм]

D	J	T	H	W	E	K
80	54	50	20	10	12	30
100	71	40	22,2	22	10	48
110	90	55		20	12	48
125	100	50	32	25	20	50
140	117	70	22,2	25	20	65
150	120	50	32	37	20	54

**1112 - D / J x T x H - W...E...K...**

$E \geq 0,2T$ - для стационарных шлифовальных машин
 $E \geq 0,25T$ - для ручных шлифовальных машин

**1113 - D / J x T x H - W...E...K...**

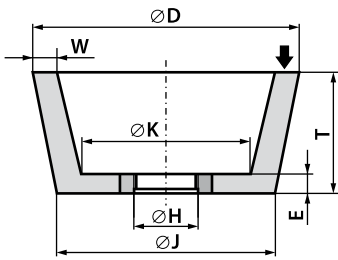
$E \geq 0,2T$ - для стационарных шлифовальных машин
 $E \geq 0,25T$ - для ручных шлифовальных машин

ТИПУ 1112 i 1113

Размеры [мм]

D	J	T	H	W	E	K
110	90	55	M20*	20	18	48
			5/8"	20	20	48
			M14	20	20	48
125	100	50	M14	25	20	50
			5/8"	25	20	50
150	120	50	M14	40	20	54
			5/8"	40	20	54
				25	20	54

*) только тип 1112



1114 - D / J x T x H - W...E...K...

E ≥ 0,2T - для стационарных шлифовальных машин
E ≥ 0,25T - для ручных шлифовальных машин

ТИП 1114

Размеры [мм]

D	J	T	H	W	E	K
80	54	50	M14	10	12	30
100	80			20	20	45

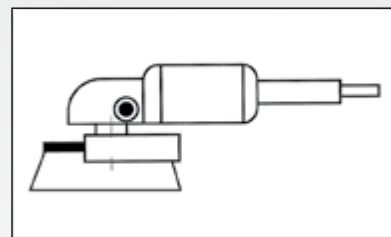
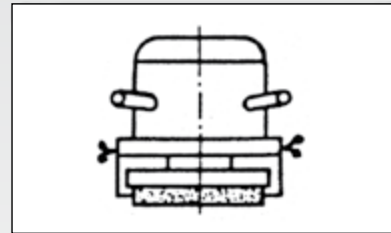
СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A CrA M ZrA 98C 99C гранулометрические смеси
Номер зерна (грануляция)	14 - 120
Твёрдость шлифовального круга	I - R
Марка и вид связки	B
Рабочая скорость [м/с]	≤ 50

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

11-110/90x55x22,2-W20E12K48-98C16N6B97-50
1112-150/120x50x5/8"-W40E20K54-95A16P6B97-50
1113-125/100x50x5/8"-W25E20K50-95A16P6B97-50

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:



- Сталь - 95A16PB
- Трамвайные и железнодорожные рельсы - 95A16QB
- Чугун - 95A20QB; 98C20PB
- Цветные металлы - 98C16NB
- Литая сталь - 95A16PB
- Бетон - 98C20MB

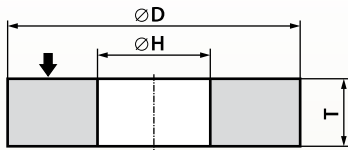


ТИП 35 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ
ТИП 3501 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ С НАРЕЗКОЙ
ТИП 3504 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ С НАРЕЗКОЙ И УСТУПОМ
С ОДНОЙ СТОРОНЫ

Шлифовальные круги закреплённые (клеённые) к диску предназначены для шлифования плоских поверхностей.

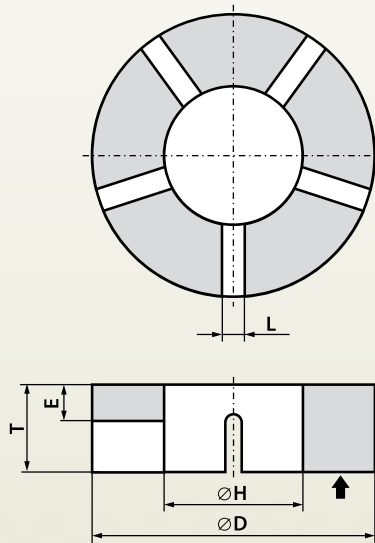
Шлифовальные круги типа 3501 и типа 3504 предназначены для шлифования террацо, бетона, камня, керамики, итп., в строительстве и каменных работах.

Применяются на пристенных шлифовальных машинах так называемых „коленчатых”, подвижных, переносных или порталных



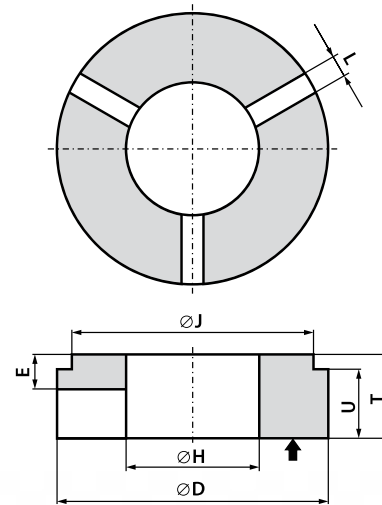
35 - D x T x H
 $W \leq 0,67D$

Размеры и характеристики по индивидуальным требованиям.



3501 - D x T / E x H - L...n...
 $W \leq 0,67D$

ТИП 3501					
Размеры [мм]					Количество нарезки каждые V°
D	T	H	E	L	
200	45	51	10	14	5 каждые 72
250	30	160	10	15	3 каждые 120



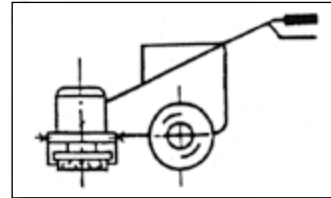
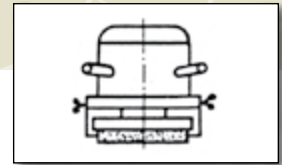
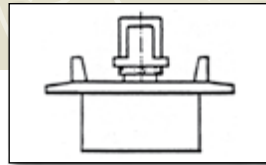
3504 - D / J x T / U / E x H - L...n...
 $W \leq 0,67D$

ТИП 3504							
Размеры [мм]							Количество нарезки каждые V°
D	T	H	J	U	E	L	
300	80	160	230	55	35	25	3 каждые 120

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Марка и вид абразивного материала	98С
Номер зерна (грануляция)	16 - 180
Твёрдость шлифовального круга	I – P
Марка и вид связки	B
Рабочая скорость [м/с]	≤ 35

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



- Бетон - 98С20МВ
- Тераццо - 98С54ЛВ

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- 35-250x50x150-98С16Q5В416-35
- 3501-200x45/10x51-L14n5-98С20М6В-35
- 3504-300/230x80/55/35x160-L25n3-98С36N6В-35

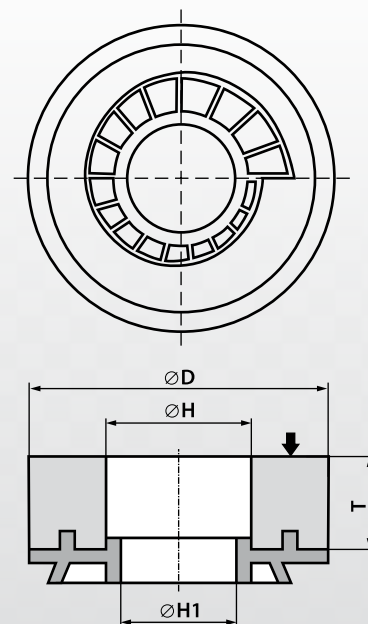
ТИП 3502 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ КРУГИ С БЫСТРОКРЕПЯЩИМ ПАТРОНОМ

ТИП 3503 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ КОНИЧЕСКИЕ КРУГИ С БЫСТРОКРЕПЯЩИМ ПАТРОНОМ

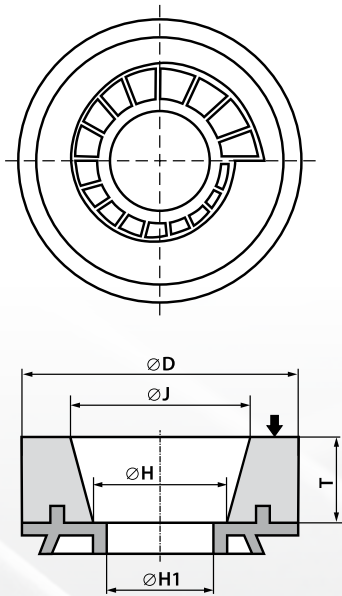
ТИП 1102 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЧАШЕЧНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ КРУГИ С БЫСТРОКРЕПЯЩИМ ПАТРОНОМ

Шлифовальные круги типа 3502 и 1102 предназначены для шлифования террасо, бетона, камня, керамики итп., а также восстановительных работ в строительстве и каменных работах.

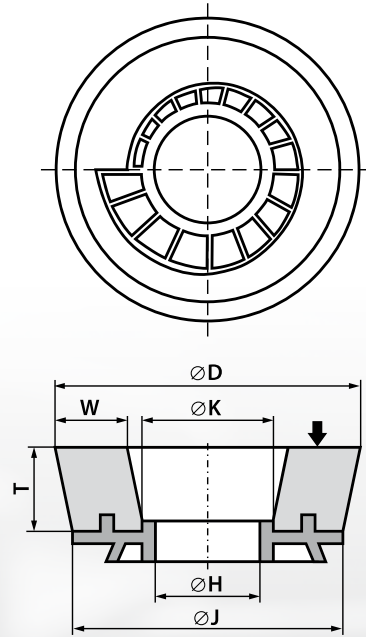
Применяются на ручных шлифовальных угловых машинах с электроприводом оснащенных быстрокрепящей поводковой шайбой



3502 - D x T x H / H1



3503 - D / J x T x H / H1



1102 - D / J x T x H - W...K...

ТИП 3502			ТИП 3503			
Размеры [мм]			Размеры [мм]			
D	T	H/H1	D	J	T	H/H1
100	35	36/30	125	73	38	36/30

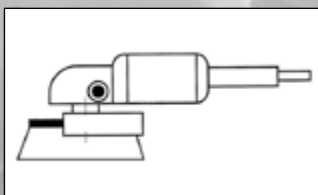
ТИП 1102					
Размеры [мм]					
D	J	T	H	W	K
140	125	38	60	44	36

Размеры патрона согласно поводковой шайбе ручной шлифовальной машины (между прочим CELMA S.A.).

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	
Марка и вид абразивного материала	98C
Номер зерна (грануляция)	16 - 180
Твёрдость шлифовального круга	I - M
Марка и вид связки	B
Рабочая скорость [м/с]	≤ 16

Эквиваленты:	
Отраслевое обозначение "камнетёсные"	Номер зерна - приблизительно
"0"	20 i grubsze
"1"	30 - 36
"2"	54 - 60
"3"	100 - 120

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



Терacco - 98C20MB; 98C54LB; 98C100LB

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

3502-100x35x36/30-98C20J6B-16
 3503-125/73x38x36/30-98C100J6B-16
 1102-140/125x38x60-W44K36-98C54J6B-16

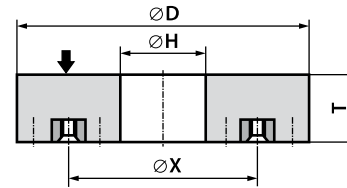
ТИП 36 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ

ТИП 3601 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ И ПЕРФОРАЦИЕЙ

ТИП 3603 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ С УСТУПОМ И ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ С КРЕПЯЩЕЙ СТОРОНЫ

ТИП 3610 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ И НАРЕЗКОЙ

ТИП 3612 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ И ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ С РАБОЧЕЙ СТОРОНЫ



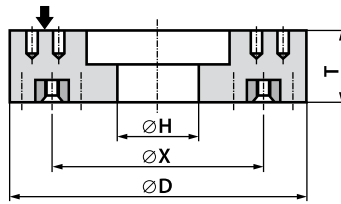
36 - D x T x H - номер рисунка
H ≤ 0,67D

Группа шлифовальных кругов предназначенных для работы торцом, в отдельности или попарно.

На нерабочем торце шлифовальных кругов находятся резьбовые вкладыши для крепления в поводковых шайбах шлифовальных станков.

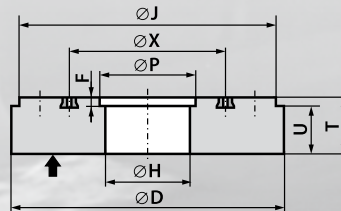
Они нашли широкое применение в подшипниковой промышленности на шлифовальных станках ROWLAND, DISCUS; в железнодорожном деле для шлифования и восстановления рельсов; для заточки ножей табакорезальных станков, для шлифования и восстановления, бетонных поверхностей, террасо на переносных, передвижных машинах а также в шлифовальных агрегатах. В автомобильной промышленности применяются для шлифования поршневых колец.

ТИП 36								
Размеры [мм]				Высота резьбового вкладыша	Угловой шаг и количество вкладышей резьба	Номер рисунка		
D	T	H	X					
100	60	32	66	12	90° 4 x M8	PP/36/199		
125	60	55	90			PP/36/198		
150	50	56	90			14	90° 4 x M10	PP/36/392
	72	56	90					
	80	56	90					
250	30	160	205	14	60° 6 x M10	PP/36/140		
	63	100	180			PP/36/120		
	80	150	200			PP/36/195		
450	90	250	375	16	36° 10 x M10	PP/36/162		
	100	203	270 373			72° 5 x M10 36° 10 x M10	PP/36/209	
500	150	305	431,8	14	30° 12 x M10	PP/36/065		
585	65	10	133,4			16	120° 3 x M10 51°26' 7 x M10 51°26' 7 x M10 25°43' 14 x M10	PP/36/024
			285,8					
			381					
			508					
585	75	260	381	14	51°26' 7 x M10 25°43' 14 x M10	PP/36/088		
508								
600	125	305	370,5 530,5	12	60° 6 x M16 x 1,5 30° 12 x M16 x 1,5	PP/36/069		
	75							
	130							
750	40	350	440	16	36° 10 x M10 24° 15 x M10	PP/36/089		
			640					
762	76,2	25,4	108	16	120° 3 x M10 45° 8 x M10 30° 12 x M10 22°30' 16 x M10	PP/36/230		
			279,4					
			457,2					
			673,1					



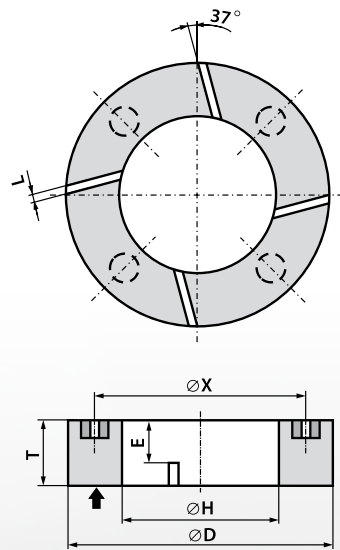
3601 - D x T x H - номер рисунка
 $H \leq 0,67D$

ТИП 3601							
Размеры [мм]				Высота резьбого вкладыша	Угловое деление и количество вкладышей	Номер рисунка	
D	T	H	X				
585	65	10	133,4	12	120° 3xM10	PP/36/025	
	65	19	285,8		51° 26' 7 x M10	PP/36/208	
	70		381		51° 26' 7 x M10		
660	55	50	204	12	25° 43' 14 x M10	PP/36/027	
			406		60° 6 x M10		
			609		60° 6 x M10		
750	65	25,4	108	12	30° 12 x M10	PP/36/250	
762	76,2	25,4			279,4	16	120° 3 x M10
			457,2	45° 8 x M10			
			673,1	30° 12 x M10			
762	76,2	25,4	108	16	22°30' 16 x M10	PP/36/030	
					279,4		120° 3 x 3/8"
					457,2		45° 8 x 3/8"
					673,1		30° 12 x 3/8"



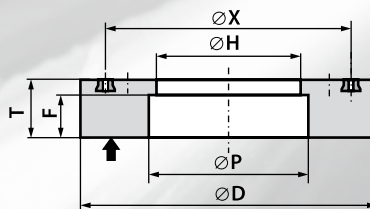
3603 - D x T x H - номер рисунка
 $H \leq 0,67D$

ТИП 3603										
Размеры [мм]								Высота резьбого вкладыша	Угловое деление и количество вкладышей	Номер рисунка
D	J	T	H	P	F	U	X			
450	433	70	138	151	8,2	61,8	224	14	60° 6 x M10	PP/36/066
							362		30° 12 x M10	



3610 - D x T x H - номер рисунка
 $H \leq 0,67D$

ТИП 3610									
Размеры [мм]							Количество нарезки	Угловое деление и количество вкладышей	Номер рисунка
D	T	H	E	L	X	Высота резьбого вкладыша			
250	50	160	30	10	205	12	4	90° 4 x M10	PP/36/235
450	60	203	30	7	270 373	16	4	72° 5 x M10 36° 10 x M10	PP/36/302



3612 - D x T x H - номер рисунка
 $H \leq 0,67D$

ТИП 3612								
Размеры [мм]							Угловое деление и количество вкладышей	Номер рисунка
D	T	H	P	F	X	Высота резьбого вкладыша		
450	70	138	200	55	224 362	14	60° 6 x M10 30° 12 x M10	PP/36/152
600	75	305	315	55	370,5 530,5	12	60° 6 x M16 x 1,5 30° 12 x M16 x 1,5	PP/36/042

Шлифовальный круг каждого типа снабжен отдельным рисунком поставляемым по желанию.

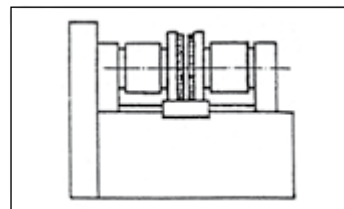
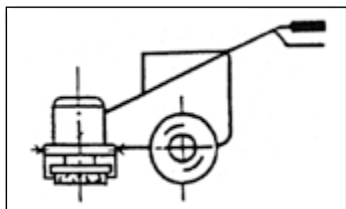
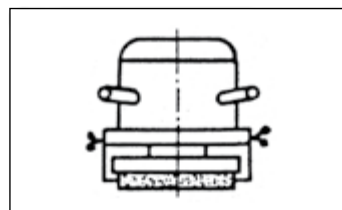
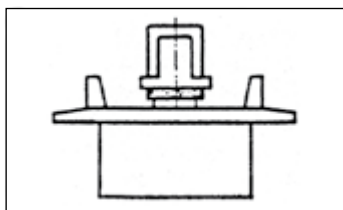
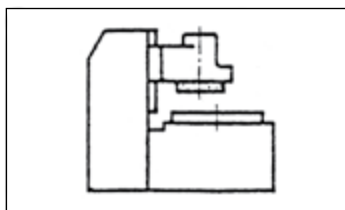
СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК*

Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A CrA M ZrA 98C 99C гранулометрические смеси
Номер зерна (грануляция)	14 - 220
Твёрдость шлифовального круга	E - R
Марка и вид связки	B
Рабочая скорость [м/с]	≤ 35 40* 50*

*) характеристики и скорости 40 и 50 м/с по индивидуальным требованиям.

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

36-125x60x55-95A16P6B97-50-PP/36/198
 3601-762x76,2x25,4-99A60K9B549-30-PP/36/030
 3603-450x70x138-95A20P5B305-35-PP/36/066
 3610-250x50x160-98C20M5B469-25-PP36/235
 3612-600x75x305-95A80N7B312MOD-35-PP/36/042

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Кольца подшипников: - 99A 60JB
- Поршневые кольца - 98C 60JB
- Железнодорожные рельсы - 95A16QB
 - Бетон - 98C20MB

ТИП 27**ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ
СО СНИЖЕННЫМ ЦЕНТРОМ**

Шлифовальные круги типа 27 представляют собой широко известную, универсальную группу абразивного универсального и специального инструмента, предназначенного для чернового шлифования разных материалов.

Они нашли всеобщее применение на стройках судостроительных заводах, на заводах изготавливающих стальные конструкции, в литейной промышленности, машиностроении, химической промышленности и других а также в мастерских и в домашнем хозяйстве. Их применяют на ручных шлифовальных машинах угловых, торцевых вертикальных, прямых с электрическим и пневматическим приводом.

Наиболее часто применяются для работы под углом 20-35° а также 90° если этого требует специфика операции. В зависимости от предназначения и условий шлифования получатель располагает широким диапазоном шлифовальных кругов типа 37 согласно указанного в таблице.

1. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ - ECO LINE**• Версия ECO LINE**

Шлифовальные круги предназначенные для шлифования материалов там, где версия стандарт слишком твёрдая. Характеризуется высокой производительностью шлифования, способностью к снятию большого количества материала в единицу времени. Рекомендуется для шлифовальных станков в стандартной версии или для более низких мощностей. (мягкая версия)

2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ - PRO LINE**• Версия STANDARD**

Основная версия, тип универсальный.

Круги предназначены для большинства операции шлифования стальных материалов, чугунных, литой стали, предметов с большими непрерывными поверхностями обработки и при значительных припусках на обработку. Для шлифовальных станков средней/ нормальной мощности и для средних условий работы, характеризуются средней степенью твёрдости, что позволяет на быстрое снятие слоя обрабатываемого материала а также позволяет на обработку более твёрдых материалов.

• Версия EXTRA

Повышенная твёрдость, большая прочность / „живучесть”.

Шлифовальные круги предназначены для шлифования стальных материалов, чугунных, литой стали, предметов с несплошными, узкими, резкими обрабатываемыми поверхностями там, где рабочая поверхность круга на-ражена на агрессивное воздействие обрабатываемого предмета, что приводит к его повышенному износу.

Для шлифовальных станков со средней / нормальной мощностью и для средних условий работы. Могут быть тоже применены на шлифовальных машинах с повышенными параметрами: пневматическими, турбинными или электрическими с повышенной частотой тока питания. Характеризуется увеличенной твёрдостью по сравнению с версией стандарт и повышенной прочностью.

Если при снятии больших припусков происходит местный перегрев обрабатываемого материала в форме „прижогов” или заклеивания CPS, рекомендуется пользоваться версией стандарт. (CPS-активная поверхность круга).

• Версия INOX

Шлифовальные круги предназначены для шлифования нержавеющей, кислотоустойчивых и высоколегированных сталей.

Позволяют на „холодное” шлифование. Успешно применяются тоже для шлифования конструкционных сталей углеродистых и легированных.

В кругах не выступают железо, сера и хлор. Не вызывают коррозии и окраски шлифовального материала.

• Версия ALUMINIUM

Шлифовальные круги предназначенные для шлифования цветных металлов и их сплавов таких как: алюминий, бронза, латунь.

• Версия STONE

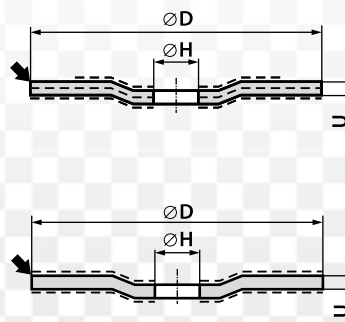
Шлифовальные круги предназначенные для шлифования бетона, железобетона, тераццо, природных и искусственных камней, керамических материалов, твёрдого и хрупкого чугуна, удаления окалины, спечённого песка

3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ – MASTER LINE**• Версия MASTER LINE**

Шлифовальные круги со специальным абразивом предназначенные для шлифования материалов чугунных, стальных, из литой стали, предметов с большими поверхностями и большими припусками на обработку. Для шлифовальных станков с высокими параметрами в особенности с повышенной мощностью и жёсткостью: пневматических, турбинных или электрических с повышенной частотой тока питания.

Характеризуются высочайшей производительностью шлифования.

Возможность запроектировать шлифовальный круг по индивидуальным требованиям Клиента.



УНИВЕРСАЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ КРУГИ ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ - ТИП 27

Технические характеристики Тип - Размеры [мм] øD x U x øH	Технические характеристики												макс. рабочая скорость [об/мин]	
	A30QBF-80	A24QBF-80	95A30QBF-80 STANDARD	95A24QBF-80 STANDARD	95A30TBF-80 EXTRA	95A24TBF-80 EXTRA	95A30QBF-80 INOX	50A30PBF-80 ALUMINIUM	98C30QBF-80 STONE	98C24QBF-80 STONE	55A30QBF-80	55A24QBF-80		
27 - 100 x 6 x 16			✓		✓									15 300
27 - 115 x 6 x 22,2	✓		✓		✓		✓	✓	✓		✓		13 300	
27 - 115 x 8 x 22,2			✓		✓		✓	✓	✓		✓			
27 - 125 x 6 x 22,2	✓		✓		✓		✓	✓	✓		✓		12 250	
27 - 125 x 8 x 22,2			✓		✓		✓	✓	✓		✓			
27 - 150 x 6 x 22,2		✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓	10 200	
27 - 150 x 8 x 22,2				✓		✓	✓	✓		✓		✓		
27 - 180 x 4 x 22,2				✓		✓							8 500	
27 - 180 x 6 x 22,2		✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓		
27 - 180 x 8 x 22,2				✓		✓	✓	✓		✓		✓		
27 - 180 x 10 x 22,2				✓		✓								
27 - 230 x 4 x 22,2				✓		✓							6 650	
27 - 230 x 6 x 22,2		✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓		
27 - 230 x 8 x 22,2				✓		✓	✓	✓		✓		✓		
27 - 230 x 10 x 22,2				✓		✓								
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ	ECO LINE		PRO LINE								MASTER LINE			

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

универсальные стали	✓	✓											
обыкновенная конструкционная сталь	✓	✓		✓									
сталь с повышенной твёрдостью	✓	✓											
сталь с повышенной прочностью	✓	✓					✓						
сталь инструментальная высоколегированная	✓	✓					✓						
сталь нержавеющая и кислотоустойчивая							✓						
швы	✓	✓			✓								
сталь - срез кромок					✓								
сталь - шлифование узких несплошных поверхностей					✓								
сталь - шлифовальные станки с повышенной мощностью					✓							✓	
литая сталь	✓	✓											
чугун - универсальный	✓	✓											
чугун твёрдый отбелённый										✓			
чугун - удаление окалины и спечённого песка										✓			
чугун магниевый	✓	✓			✓								
чугун серый	✓	✓											
алюминий и его сплавы								✓					
цветные сплавы								✓					
бетон, тераццо										✓			
камень, керамика										✓			

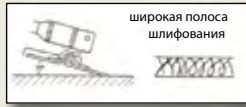
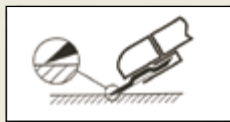


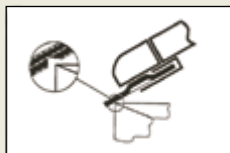
Рис. Влияние рабочего угла на ширину полосы шлифования



Правильный угол работы



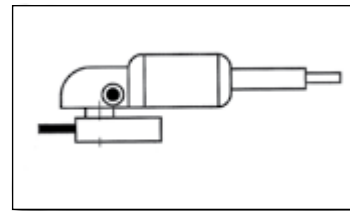
ВНИМАНИЕ!
Риск выкрашивания.



Не шлифовать боковой поверхностью шлифовального круга.
Возможность разрушения упрочнения.



Ручная шлифовальная торцевая / вертикальная машина



Ручная угловая шлифовальная машина.



ТИП 41 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ПЛОСКИЕ ДЛЯ РАЗРЕЗАНИЯ

ТИП 42 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ СО СНИЖЕННЫМ ЦЕНТРОМ ДЛЯ РАЗРЕЗАНИЯ



Шлифовальные круги типов 41 и 42 представляют собой многочисленную, широко известную, универсальную группу абразивного универсального и специального инструмента для разрезания разных материалов.

Они нашли всеобщее применение на стройках, судостроительных заводах, на металлургических заводах, на заводах изготавливающих стальные конструкции, в литейной промышленности, машиностроении, химической промышленности и других а также в мастерских и в домашнем хозяйстве.

В зависимости от величины и требований шлифования их применяют на разных шлифовально-отрезных машинах: ручных, столовых, инструментальных, лабораторных, стационарных, маятниковых, подвижных с электрическим, пневматическим, гидравлическим или дизельным приводом.

Круги механически упрочненные, армированные для работы со скоростью 80 [м/сек] и 100 [м/сек] (специальное упрочнение).

Ограничения в применении: RE6 „Не допускается торцевое шлифование“.

1. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ - ECO LINE

• Версия ECO LINE

Шлифовальные круги предназначенные для операций не требующих высоких эксплуатационных качеств. Применение-так же, как в версии СТАНДАРТ.

Возможное применение в этих случаях, когда надо применить шлифовальный круг мягче режущий, чем в версии СТАНДАРТ.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ - PRO LINE

• Версия STANDARD

Круги предназначены для большинства операции разрезания стальных материалов, чугунов, из литой стали, предметов в особенности с крупнейшими поверхностями сечения: полных, круглых, квадратных прутков, полос, стальных листов, литейных прибылей.

Для шлифовальных станков со средней / нормальной мощностью, с меньшей жёсткостью и для средних условий работы.

Характеризуются средней степенью твёрдости благодаря чему позволяют быстрее осуществлять разрезание более твёрдых марок материала.

• Версия EXTRA

Специальная твёрдость; большая прочность, „живучесть“.

Шлифовальные круги предназначены для стальных материалов, чугунов, из литой стали, в особенности тонколистных предметов: труб, профилей, металлических листов, прутков, профильной стали.

Для шлифовальных отрезных станков с жёсткой конструкцией и повышенных параметрах работы, также для станков с повышенной мощностью: пневматических, турбинных или электрических, с повышенной частотой тока питания.

• Версия METAL + INOX

Тонкие шлифовальные круги предназначены для операции продуктивного, прецизионного разрезания ($T \leq 2$ мм). Короткое время разрезания, сниженное использование энергии, сниженное использование материала, высокая прочность, комфорт работы.

Применение: стали универсальные, конструкционные, инструментальные, кислотоустойчивые, нержавеющей.

В кругах не выступают железо, сера и хлор.

Не вызывают коррозии и окраски шлифовального материала.

• Версия INOX

Шлифовальные круги предназначены для операции разрезания нержавеющей, кислотоустойчивых и высоколегированных сталей. В тонкой версии предназначены для продуктивного, прецизионного разрезания а в типичной общего применения. Возможное применение тоже для разрезания конструкционных, углеродистых и легированных сталей.

В кругах не выступают железо, сера и хлор.

Не вызывают коррозии и окраски шлифовального материала.

• Версия ALUMINIUM

Шлифовальные круги предназначенные для разрезания цветных металлов таких как: алюминий, бронза, латунь.

• Версия SERIA 500

Шлифовальные специальные круги для разрезания стальных материалов а в особенности для продуктивного разрезания резиновых транспортёрных лент со стальными верёвками или самых верёвок. Также для работы на станках с большой мощностью.

• Версия PROFIL

Могут быть применены для других работ разрезания профилированных материалов.

• Версия РЕЙЛЬ

Шлифовальные круги предназначенные для разрезания железнодорожных и трамвайных рельсов на станках с большой мощностью с дизельным, электрическим или гидравлическим приводом.

Могут быть тоже применены для дрчгих работ напр. разрезания валиков большоо размера, в спасательной службе.

• Версия STONE

Шлифовальные круги предназначенные для разрезания бетона, железобетона, террацо, природных и искусственных камней, керамических материалов, твёрдого и хрупкого чугуна.

3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ – MASTER LINE

• Версия MASTER LINE

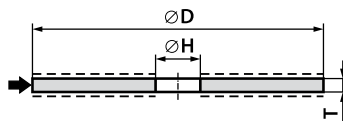
Шлифовальные круги сделанные со специального абразива предназначенные для разрезания стальных предметов, чугунов материалов, из литой стали, и с большими поверхностями диаметра.

Для шлифовальных-резальных станков с высокими параметрами в особенности с повышенной мощностью и жёсткостью: пневматических, турбинных или электрических с повышенной частотой тока питания.

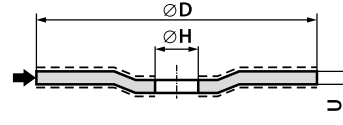
В тонкой версии предназначены для продуктивного, прецизионного разрезания.

Характеризуются высочайшей производительностью разрезания.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ
ДЛЯ РУЧНОГО РАЗРЕЗАНИЯ ТИП - 41 и 42



41 - D x T x H

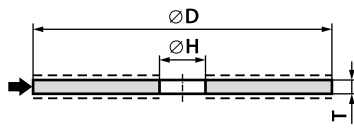


42 - D x U x H

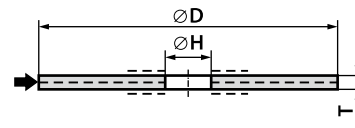
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕ- РИСТИКИ														макс. рабочая скорость [об/мин]		
	Тип - Размеры [мм] øD x T/U x øH	A24RBF - 80	A30RBF - 80	A36RBF - 80	A46RBF - 80	A60RBF - 80	95A24RBF - 80 STANDARD	95A30RBF - 80 STANDARD	95A24TBF - 80 EXTRA	95A30TBF - 80 EXTRA	95A36TBF - 80 EXTRA	95A36RBF - 80 METAL+INOX	95A46RBF - 80 METAL+INOX		95A60RBF - 80 METAL+INOX	95A80RBF - 80 METAL+INOX
42 - 115 x 0,8 x 22,2															✓	13300
41 - 115 x 1 x 22,2					✓										✓	
41 - 115 x 1,6 x 22,2				✓									✓			
41 - 115 x 2 x 22,2							✓		✓							
41 - 115 x 2,5 x 22,2		✓					✓		✓							
42 - 115 x 2,5 x 22,2							✓		✓							
41 - 115 x 3 x 22,2							✓		✓							
42 - 115 x 3 x 22,2		✓					✓		✓							
42 - 125 x 0,8 x 22,2															✓	12250
41 - 125 x 1 x 22,2					✓									✓		
41 - 125 x 1,6 x 22,2				✓								✓				
41 - 125 x 2 x 22,2							✓		✓							
41 - 125 x 2,5 x 22,2		✓					✓		✓							
42 - 125 x 2,5 x 22,2							✓		✓							
41 - 125 x 3 x 22,2							✓		✓							
42 - 125 x 3 x 22,2		✓					✓		✓							
41 - 150 x 1,2 x 22,2					✓									✓		10200
41 - 150 x 1,6 x 22,2				✓								✓				
41 - 150 x 2 x 22,2										✓						
41 - 150 x 2,5 x 22,2	✓					✓		✓								
42 - 150 x 2,5 x 22,2						✓		✓								
41 - 150 x 3 x 22,2						✓		✓								
42 - 150 x 3 x 22,2						✓		✓								
41 - 180 x 1,8 x 22,2			✓								✓					
41 - 180 x 2 x 22,2										✓						
42 - 180 x 2 x 22,2										✓						
41 - 180 x 2,5 x 22,2	✓					✓		✓								
42 - 180 x 2,5 x 22,2						✓		✓								
41 - 180 x 3 x 22,2						✓		✓								
42 - 180 x 3 x 22,2	✓					✓		✓								
41 - 230 x 2 x 22,2			✓							✓	✓					6650
42 - 230 x 2 x 22,2			✓							✓	✓					
41 - 230 x 2,5 x 22,2	✓					✓		✓								
42 - 230 x 2,5 x 22,2						✓		✓								
41 - 230 x 3 x 22,2						✓		✓								
42 - 230 x 3 x 22,2	✓					✓		✓								
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ	ECO LINE						PRO LINE									

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ																макс. рабочая скорость [1/мин]				
	Тип - Размеры [мм] øD x T/U x øH	95A30RBF - 80 INOX	95A36RBF - 80 INOX	95A46RBF - 80 INOX	95A60RBF - 80 INOX	95A80RBF - 80 INOX	56A30RBF - 80 ALUMINIUM	56A46RBF - 80 ALUMINIUM	56A60RBF - 80 ALUMINIUM	95A24U9BF - 80 SERIA 500	98C24RBF - 80 STONE	98C30RBF - 80 STONE	98C46RBF - 80 STONE	98C60RBF - 80 STONE	55A24RBF - 80		55A30RBF - 80	55A36RBF - 80 METAL + INOX	55A46RBF - 80 METAL + INOX	55A60RBF - 80 METAL + INOX
42 - 115 x 0,8 x 22,2					✓															
41 - 115 x 1 x 22,2				✓				✓						✓						✓
41 - 115 x 1,6 x 22,2			✓					✓					✓						✓	
41 - 115 x 2 x 22,2	✓																			
41 - 115 x 2,5 x 22,2	✓						✓					✓					✓			
42 - 115 x 2,5 x 22,2	✓																✓			
41 - 115 x 3 x 22,2	✓											✓					✓			
42 - 115 x 3 x 22,2	✓						✓					✓					✓			
42 - 125 x 0,8 x 22,2					✓															
41 - 125 x 1 x 22,2				✓				✓						✓						✓
41 - 125 x 1,6 x 22,2			✓					✓					✓						✓	
41 - 125 x 2 x 22,2	✓																			
41 - 125 x 2,5 x 22,2	✓						✓					✓					✓			
42 - 125 x 2,5 x 22,2	✓																✓			
41 - 125 x 3 x 22,2	✓											✓					✓			
42 - 125 x 3 x 22,2	✓						✓					✓					✓			
41 - 150 x 1,2 x 22,2				✓				✓						✓						✓
41 - 150 x 1,6 x 22,2			✓					✓					✓						✓	
41 - 150 x 2 x 22,2																				
41 - 150 x 2,5 x 22,2	✓						✓									✓				
42 - 150 x 2,5 x 22,2	✓															✓				
41 - 150 x 3 x 22,2	✓						✓				✓					✓				
42 - 150 x 3 x 22,2	✓						✓				✓					✓				
41 - 180 x 1,8 x 22,2		✓															✓			
41 - 180 x 2 x 22,2													✓							
41 - 180 x 2,5 x 22,2	✓						✓									✓				
42 - 180 x 2 x 22,2																				
42 - 180 x 2,5 x 22,2	✓									✓						✓				
41 - 180 x 3 x 22,2	✓						✓				✓					✓				
42 - 180 x 3 x 22,2	✓						✓			✓	✓					✓				
41 - 230 x 2 x 22,2		✓											✓				✓			
42 - 230 x 2 x 22,2		✓															✓			
41 - 230 x 2,5 x 22,2	✓						✓									✓				
42 - 230 x 2,5 x 22,2	✓									✓						✓				
41 - 230 x 3 x 22,2	✓						✓				✓					✓				
42 - 230 x 3 x 22,2	✓						✓			✓	✓					✓				
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ	PRO LINE (c.d.)												MASTER LINE							

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ
 ДЛЯ РАЗРЕЗАНИЯ НА ОТРЕЗНЫХ СТАНКАХ - ТИП 41



Тип 41 - армированные - типично



Тип 41 - армированные - версия SK

41 – D x T x H

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРОДУКТЫ													макс. рабочая скорость [1/мин]	
	95A24RBF-80 STANDARD	95A24RBF-100 STANDARD	95A24RBSKF-80 STANDARD	95A24RBSKF-100 STANDARD	95A24TBF-80 EXTRA	95A24TBF-100 EXTRA	95A24TBSKF-80 EXTRA	95A24TBSKF-100 EXTRA	95A30RBF-80 INOX	56A24RBF-80 ALUMINIUM	95A24TBF-80 PROFIL	95A24RBF-80 RAIL	95A24RBF-100 RAIL		98C 24 RBF-80 STONE
Тип - Размеры [мм] ØD x T x ØH															
41 - 300 x 3 x 32*	✓				✓				✓	✓				✓	5100
41 - 300 x 3,5 x 32*	✓		✓		✓		✓		✓			✓		✓	
41 - 300 x 3,5 x 32*		✓		✓		✓		✓					✓		6400
41 - 350 x 3,5 x 32*	✓				✓				✓	✓				✓	4400
41 - 350 x 4 x 32*	✓		✓		✓		✓		✓					✓	
41 - 350 x 3,5 x 32*													✓		5500
41 - 350 x 4 x 32*		✓		✓		✓		✓					✓	✓	
41 - 400 x 4 x 32*	✓				✓				✓	✓	✓			✓	3 850
41 - 400 x 4,5 x 32*	✓		✓		✓		✓		✓					✓	
41 - 400 x 4 x 32*													✓		4 800
41 - 400 x 4,5 x 32*		✓		✓		✓		✓					✓	✓	
41 - 450 x 4,5 x 32**	✓				✓									✓	3400
41 - 450 x 5 x 32**			✓				✓							✓	
41 - 500 x 5,5 x 51***	✓		✓		✓		✓							✓	3 100
41 - 600 x 7 x 76****	✓		✓		✓		✓							✓	2 250
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ	PRO LINE														

Доступные тоже с отверстиями о диаметрах:

*) H = 22,2; 25,4; 40 [мм]

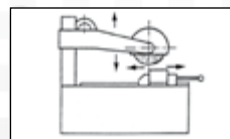
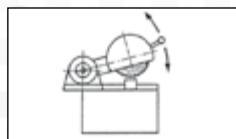
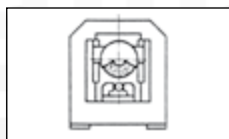
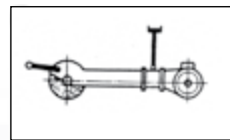
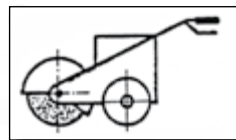
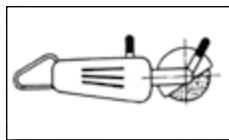
**) H = 51 [мм]

***) H = 40; 76; 80 [мм]

****) H = 60; 80 [мм]

ПРИМЕНЕНИЕ И ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ ТИПА 41 И 42

Применение и предназначение	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ										
	ECO LINE	PRO LINE									MASTER LINE
		STANDARD	EXTRA	METAL +INOX	INOX	ALUMINIUM	SERIA 500	PROFIL	RAIL	STONE	
Универсальные стали	✓	✓		✓							
Конструкционная сталь	- большие сечения	✓	✓								✓
	- небольшие сечения	✓	✓	✓	✓						
	- тонкие металлические листы трубы тонкостенные профили	✓	✓	✓	✓	✓					
	- решётки подмостков							✓			
Сталь инструментальная	✓	✓		✓							
Сталь нержавеющая и кислотоустойчивая	- в общем			✓	✓						✓
	- тонкостенный металлический лист трубы тонкостенные профили			✓	✓						✓
Бетон, Тераццо										✓	
Камень керамика										✓	
Чугун твёрдый белый										✓	
Чугун магниевый серый	✓	✓	✓								✓
Литая сталь	✓	✓	✓								✓
Алюминий и его сплавы						✓					
Цветные сплавы						✓					
Рельсы									✓		
Стальные верёвки							✓				



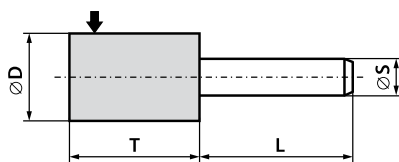
ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

41 - 125 x 1 x 22,2 - 95A60RBF - 80 METAL+INOX
 42 - 230 x 2,5 x 22,2 - 95A24U9BF - 80 SERIA 500
 41 - 400 x 4,5 x 32 - 95A24RBF - 80 RAIL

ТИП 5210 - ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ
ТИП 5201 - ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ ГОЛОВКИ
С КОНИЧЕСКИМ УСИЛЕНИЕМ



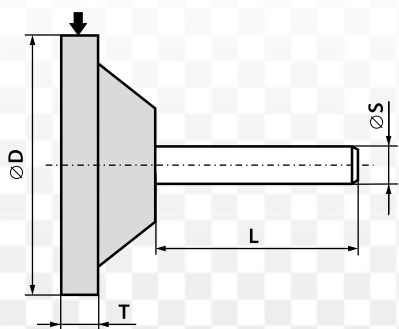
Шлифовальные головки предназначены для ручного шлифования. Применяются на шлифовальных простых пневматических электрических машинах для обработки предметов из чугуна, стали, литой стали.



5210 - D x T x S

ТИП 5210								
Размеры [мм]								
D	T							S
10				20				6
13				20				6
16				20	25	30		6
20				20	25	30	40	6
25	13	16		20	25	30	40	6
30	13	16		20	25	30	40	6
40	13	16		20	25	30	40	6
						30	40	8
50	13	16		20	25	30	40	6
						30	40	8

Стандартная длина оправки L = 40 [мм]



5201 - D x T x S

ТИП 5201		
Размеры [мм]		
D	T	S
16	6	6
20		
25		
30		
40		
50		

Стандартная длина оправки L = 40 [мм]

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	
Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A CrA M ZrA 98C 99C гранулометрические смеси
Номер зерна (грануляция)	16 - 60
Твёрдость шлифовального круга	M - T
Марка и вид связки	B
Рабочая скорость [м/с]	≤ 40

Максимальная рабочая скорость зависит от длины выдвижения оправки из патрона шлифовальной машины. Допустимые вращательные скорости для определённых условий крепления содержит Таблица 5, стр 27.

Параметры определяющие сопротивление оправки на прогиб это; длина выдвижения оправки шлифовальной головки, геометрия оправки и абразивной части, их материальные свойства и тоже самая допустимая рабочая скорость вращения.

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- 5210-50x30x6-95A16Q6B305-40
- 5201-30x6x6-ZrA24S6B18-40

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



Чугунные отливки

- 95A 30 QB
- 98C 30 QB

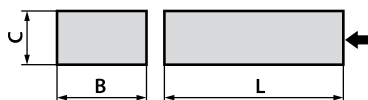
АБРАЗИВНЫЕ СЕГМЕНТЫ И БРУСКИ НА БАКЕЛИТОВОЙ СВЯЗКЕ

Абразивные сегменты прямые и фасонные предназначены для черного и чистого шлифования плоских поверхностей предметов из твердых и мягких сталей, чугуна, литой стали, цветных металлов, террасо, камня. Типичное применение это шлифование дисковых пил, дисков муфты, тормоза, плит, полов, подоконников, лестниц, заточка гильотинных ножей.

Абразивные сегменты применяются на плоских шлифовальных станках с сегментными головками, на подвижных шлифовальных станках, в шлифовальных агрегатах.

Абразивные прямоугольные бруски типа 9010 применяются:

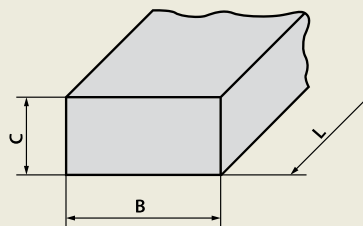
- Для ручной заточки поверхностей, затупления резких кромок предметов;
- Для правки шлифовальных кругов из твердых и сверхтвердых материалов.



3101 - B x C x L

ТИП 3101 (ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ)		
Размеры [мм]		
B	C	L
25	25	150
51	51	101
80	25	150
	35	
	40	
90	35	150
		160
100	15	200
140	40	180
250	20	200
	25	
	40	
	50	
	40	250
50		

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:
3101-80x25x150-96A36H7B328

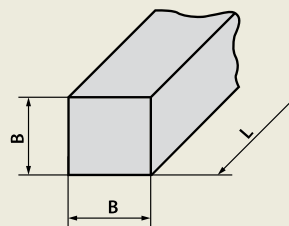


9010 - B x C x L

ТИП 9010 (ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ БРУСОК)

Размеры [мм]		
B	C	L
40	15	200
	20	
50	20	200
	25	

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:
9010-50x20x200-98C16V5B469

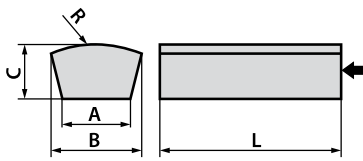


9011 - B x L

ТИП 9011 (КВАДРАТНЫЙ БРУСОК)

Размеры [мм]	
B	L
25	150

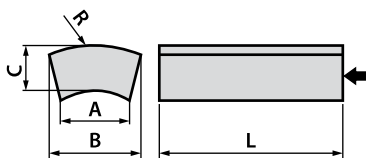
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:
9011-25x150-98C16V5B469



3103 - B / A x C x L - R...

ТИП 3103 (ТРАПЕЦЕИДАЛЬНО-КОЛЬЦЕВЫЕ)				
Размеры [мм]				
B	A	C	L	R
90	55	38	150	175
117	79	44	203	381

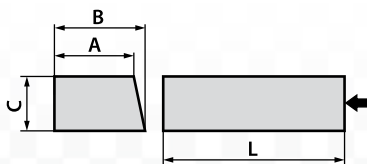
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:
3103-117/79x44x203-R381-99A120K7BMOD



3104 - B / A x C x L - R...

ТИП 3104 (КОЛЬЦЕВЫЕ)				
Размеры [мм]				
B	A	C	L	R
65	25	26	120	100
73	40	29	152	130
75	54	20	100	150
90	55	35	125	175

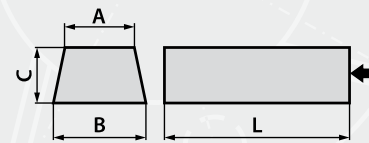
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:
3104-75/54x20x100-R150-99A36F6B



3108 - B / A x C x L

ТИП 3108 (ПРЯМОУГОЛЬНО-ТРАПЕЦЕИДАЛЬНЫЕ)			
Размеры [мм]			
B	A	C	L
96	90	35	150

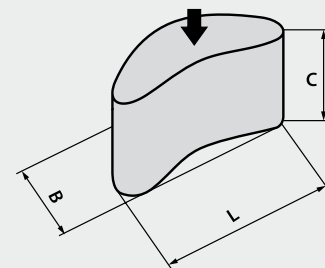
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:
3108-96/90x35x150-99A36M6B



3109 - B / A x C x L

ТИП 3109 (ТРАПЕЦЕИДАЛЬНЫЕ)			
Размеры [мм]			
B	A	C	L
70	64	25	110
81	71	40	160
100	85	35	150
101	77	45	203
103	94	38	208
120	106	41	250
125	115	40	250

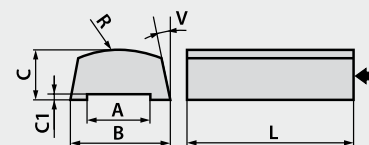
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:
3109-100/85x35x150-99A24J5B



3110 - B x C x L

ТИП 3110 (ПОЧКООБРАЗНЫЕ)		
Размеры [мм]		
B	C	L
55	75	150

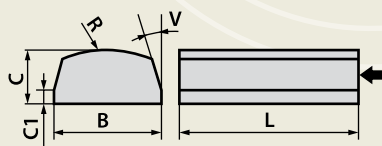
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:
3110-55x75x150-98C54N5B



3113 - B / A x C / C1 x L - R...V...

ТИП 3113 (КОЛЬЦЕВЫЕ ФАСОННЫЕ)						
Размеры [мм]						stopnie
B	A	C	C1	L	R	V
66	42	20	2	63	150	10°

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:
3113-66/42x20/2x63-R150V10-98C30M6B

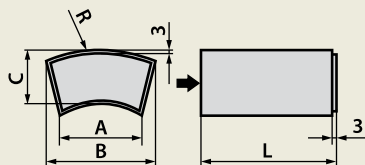


3114 - B x C / C1 x L - R...V...

ТИП 3114 (ПРЯМОУГОЛЬНО - КОЛЬЦЕВОЙ, СКОШЁННЫЙ)					
Размеры [мм]					stopnie
B	C	C1	L	R	V
118	45	16	200	300	30°

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

3114-118x45/16x200-R300V30-98C24R6B275



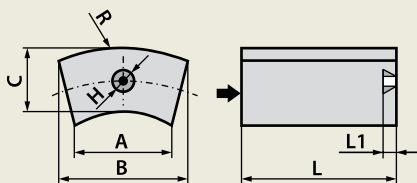
3115 - B / A x C x L - R...

ТИП 3115 (КОЛЬЦЕВОЙ ПОЛНЫЙ DISCUS СЕГМЕНТ)

Размеры [мм]				
B	A	C	L	R
114	98,5	40	49	300

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

3115-114/98,5x40x49-R300-99A36P6B275

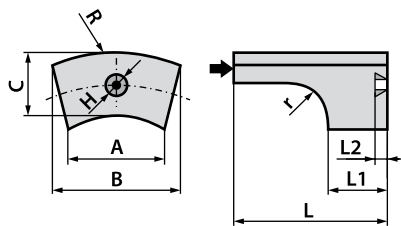


3116 - B / A x C x L - R... - H / L1

ТИП 3116 (КОЛЬЦЕВОЙ ПОЛНЫЙ DISCUS С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕМ)						
Размеры [мм]						
B	A	C	L	R	H	L1
114	98,5	40	60	300	M16 x 1,5	13
60	48	33	54	150	M12	13

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

3116-114/98,5x40x60-R300-M16x1,5/13-99A46P6B275

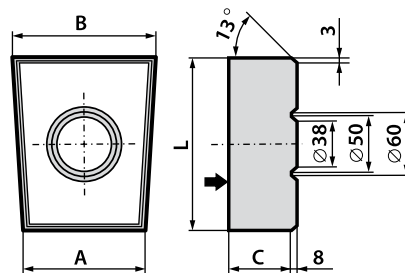


3117 - B / A x C x L / L1 - R... r... - H / L2

ТИП 3117 (КОЛЬЦЕВОЙ НЕПОЛНЫЙ DISCUS С РЕЗЬБОВЫМ ВКЛАДЫШЕМ)									
Размеры [мм]									
B	A	C	L	L1	R	r	H	L2	
114	98,5	40	60	13	300	17,5	M16 x 1,5	13	

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

3117-114/98,5x40x60/13-R300 r17,5-M16x1,5/13-99A46J5BP



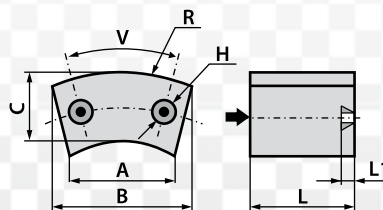
3118 - B / A x C x L

ТИП 3118 (ФАСОННЫЙ DISCUS)			
Размеры [мм]			
B	A	C	L
129	100	45	136
		50	
		60	

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

3118-129/100x45x136-98C24Q5B431

**Абразивный сегмент типа 3119 (кольцевой)
для шлифования SCHWABORN
3119-250/152,5x100x80-R250-M12/21/30-98C16R6B
3 штуки/комплет**



3119 - B / A x C x L - R... - H / L1 / V

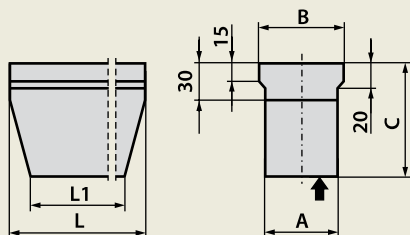
ТИП 3119

(КОЛЬЦЕВОЙ С 2 РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ)

Размеры [мм]							степени
B	A	C	L	R	H	L1	V
250	152,5	100	80	250	M12	20	30°

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

3119-250/152,5x100x80-R250-M12/21/30-98C16R6B



3120 - B / A x C x L / L1

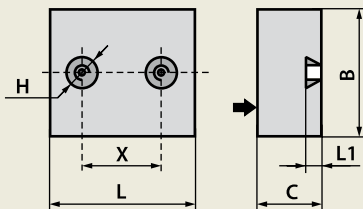
ТИП 3120

(ФАСОННЫЙ К РЕЛЬСАМ)

Размеры [мм]				
B	A	C	L	L1
66	56	90	300	270

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

3120-66/56x90 x300/270-95A24TB520



3121 - B x C x L - H / X / L1

ТИП 3121

(ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ С 2 РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ)

Размеры [мм]					
B	C	L	H	X	L1
80	40	95	M6	50	9

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

3121-80x40x95-M6/50/9- 98C20M6B

Рабочая скорость:

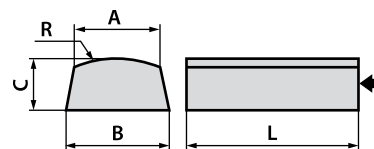
V = 13 [м/с] I - степень 1

V = 26 [м/с] II - степень 2

Для технической задачи:

Шлифование поверхности керамического кирпича

Техническая характеристика абразивного сегмента:
98C20M6B



3122 - B / A x C x L - R...

ТИП 3122 (ТРАПЕЦЕИДАЛЬНО-КОЛЬЦЕВЫЕ)

Размеры [мм]				
B	A	C	L	R
63	57	20	100	130
65	57	25	85	150
103	88	38	206	225
103	82	56	230	225

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

3122-103/88x38x206-R225-54AC100H7BMOD

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A CrA M 98C 99C гранулометрические смеси
Номер зерна (грануляция)	24 - 120*
Твёрдость шлифовального круга	G - R*
Марка и вид связки	B

*) Общие сферы - требуют согласования для определённых типов сегментов

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

Незакалённая сталь - 99A36JB

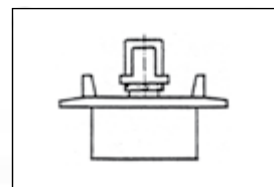
Чугун - 99A30KB

Бетон - 98C20MB

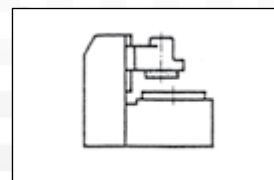
Керамические материалы - 98C30LB

Правка шлифовального круга - 98C16VB (Тип 9010)

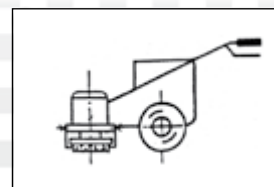
Плоские шлифовальные станки:




Прямоугольный стол



Круглый стол



Подвижная шлифовальная машина



АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
С КЕРАМИЧЕСКОЙ СВЯЗКОЙ

ТИП 1 - ПЛОСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ

ТИП 2 - КОЛЬЦЕВЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ

ТИП 5 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С ОДНОСТОРОННЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ

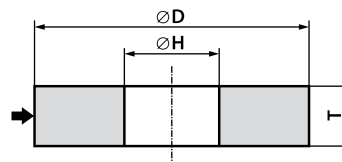
ТИП 7 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С ДВУХСТОРОННЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВЫЁМКОЙ



Плоские керамические шлифовальные круги являются наиболее многочисленной группой абразивного инструмента универсального и специального.

Обычно, применяются для прецизионного шлифования разных материалов и заточки режущего инструмента; применяются в операциях шлифования плоскостей, валиков в центрах и безцентровом шлифованию, отверстий, фасонного и профильного шлифования а также для верстачных работ и для черновой обработки.

В таблице указаны стандартные профили плоских шлифовальных кругов



1 профиль - D x T x H
 $H \leq 0,67D$

ТИП 1												
Размеры [мм]												
D	T \ H	10	12,7	20	25	32	51	76	127	203	305	370
80	3 - 50	✓	✓	✓								
90	3 - 50			✓		✓						
100	3 - 80			✓		✓						
125	3 - 60		✓	✓		✓						
150	3 - 50		✓	✓		✓	✓*					
175	3 - 50			✓		✓	✓					
180	3 - 50			✓		✓*	✓	✓*				
200	3 - 60			✓	✓	✓*	✓	✓*				
250	3 - 100			✓		✓	✓	✓	✓			
300	6 - 130					✓	✓	✓*	✓			
350	10 - 100					✓	✓	✓	✓	✓		
400	10 - 100						✓		✓	✓		
450	15 - 100						✓		✓	✓		✓
500	15 - 200						✓	✓	✓	✓*	✓	
600	20 - 200							✓		✓	✓*	
750	20 - 160										✓	
800	20 - 100										✓	

*) Отверстия сделанные тоже в дюймовых размерах, т.е.: 31,75; 50,8; 76,2; 203,2; 304,8;

ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ МАЛОГАБАРИТНЫЕ

ТИП 1														
Размеры [мм]														
D	T \ H	2	2,5	3	4	5	6	7	8	10	13	16	20	32
5	5 - 15	✓	✓											
6	5 - 15	✓	✓											
7	5 - 15			✓	✓									
8	5 - 15		✓	✓	✓									
9	5 - 15			✓	✓									
10	5 - 15			✓	✓	✓								
12	5 - 15				✓	✓								
14	5 - 16				✓	✓	✓							
19,5	5 - 20						✓							
20	5 - 20									✓				
35	6 - 50									✓	✓	✓		
40	6 - 85									✓	✓	✓		
45	6 - 50									✓	✓			
50	6 - 50							✓	✓		✓	✓	✓	
55	6 - 60											✓	✓	
60	6 - 60										✓	✓	✓	
65	6 - 80											✓	✓	✓
70	6 - 50												✓	
75	6 - 50									✓	✓		✓	

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

1-250x5x32-95A36P5VTE10-35
 1C-200x8x32-CrA46L7VE01-35



2 - D × T - W...

$W < 0,17D$

Внимание:

Надо определить систему центрировки т.е.

- По отношению к наружному диаметру,
- По отношению к диаметру отверстия, что включает в себе размерные допуски.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

2-150x80-W20-98A46K5VTE10-30

ТИП 2		
Размеры [мм]		
D	T	W
100	80	10
150	80	20
200	100	20
200	60	25
200	80	24
200	90	20
250	100	50
250	90	25
300	75	50
350	70	40

Другие размеры по индивидуальным требованиям.

ТИП 5, 7

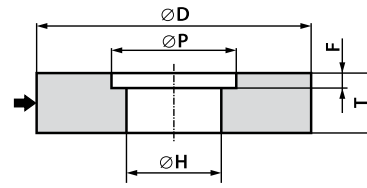
Размеры [мм]

D	T	H	P	F = G	
40	30 - 60	10	15	15	
	60		21	30	
	40 - 70	13	20	20	
	30 - 70		25	15	
50	40 - 70	12,7	21	20	
	30 - 70	13	25	15	
	50 - 75	16	25	25	
	50 - 100	20	25	25	
60	16 - 100	20	40	8	
65	40 - 75	16	30	20	
80	50 - 70	20	40	25	
100	10 - 70	25	56	5	
	60 - 70		60	30	
100	20 - 60	20	70	10	
	54 - 60		74	27	
125	24 - 100	20	70	12	
	54 - 100		74	27	
150	38 - 105	22,2	76	19	
	40 - 110		32	74	20
	54 - 110			76	27
	24 - 110			95	12
200	32 - 110	51	75	16	
	26 - 100		120	13	
	40 - 100		120	20	
	50 - 100		120	25	
250	16 - 70	25,4	150	13	
	28 - 70		152	14	
	24 - 70		153	12	
	40 - 100	51	190	20	
	50 - 100		185	25	
	48 - 85		152	24	
300	52 - 70	70	152	26	
	40 - 110	76	150	20	
	50 - 110	76	200	25	
350	90 - 220	203	267	45	
460	53 - 250	228	311	26,5	

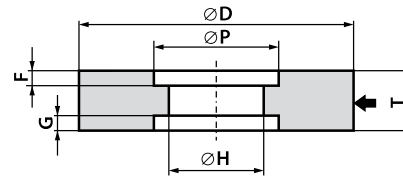
Другие размеры выёмки F, G исполняющие условия
($P > 0,33D$; $F+G \leq 0,5 T$),
по индивидуальным согласованиям

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

5-500x90x127-P180F15-99A60K5VTE10-35
7-400x50x203,2-P265F12,5G12,5-CrA46J8VTE10-35

**5 профиль - D x T x H - P...F...**

$$F \leq 0,5T \quad P > 0,33D$$

**7 профиль - D x T x H - P...F...G...**

$$F + G \leq 0,5T \quad P > 0,33D$$

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

		Низкотемпературный вариант V	Высокотемпературный вариант VT
Марка и вид абразивного материала		95A 97A 99A CrA M 98C 99C Смеси электрокорундов Смеси карбидов	
Номер зерна (грануляция)		9A(1-5)X* M(1-5)X	
Регулированная структура		16 - 220	16 - 400
Большеопорная структура	Твёрдость	H - N	G - T
	Структура	5 - 10	4 - 10
Марка и вид связки	Твёрдость	H - K	E - K
	Структура	электрокорунд - 12 карбид - 8	электрокорунд - 12 карбид - 8
Цвет связки		VE01; VE01P VC01; VC01P	VTE10; 14; 16 VTE10P VTC10; 12 VTC10P
Рабочая скорость стандартная	голубой цвет	VE01N	VTE10N
	кирпичный цвет	VE01B	VTE16; VTE10B
Рабочая скорость повышенная		Смотри таблица ниже	
		50; 63; 80 м/с специальное выполнение	

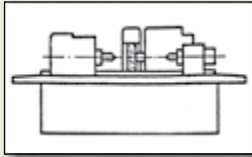
*) процентное участие зерна X (1=10%, 2=20% итд.)

Рабочая скорость		
Грануляция	Твёрдость	Рабочая скорость
16 - 30	E - H	23 (25)
36 - 46	E - G	28 (30)
≥ 60	G - T	35 (43)

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

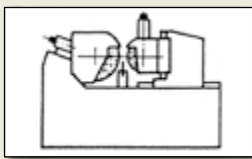
ШЛИФОВАНИЕ ВАЛИКОВ

- В центрах



Сталь незакалённая -95A54L5VTE10-
Сталь закалённая -99A60K7VE01-

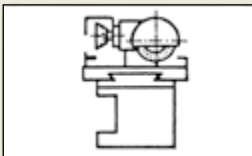
- безцентрово



Сталь незакалённая -95A54M5VTE10-
Сталь закалённая -99A60K7VE01-
-97A60L7VE01-

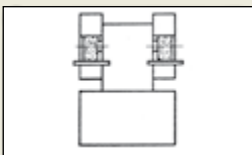
ЗАТОЧКА ИНСТРУМЕНТА

- механическая



свёрла -CrA46J8VTE10-
фрезы -CrA54J8VTE10-
твёрдые сплавы -99C60J8VTC10-
-98C60J8VTC10-

- ручная



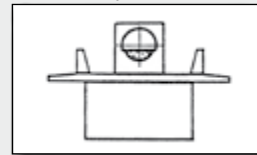
из быстрорежущей стали -99A46K7VE01-
из твёрдых сплавов -99C54J7VC01-
Черновое шлифование -95A36P5VTE10-
разных стальных
предметов



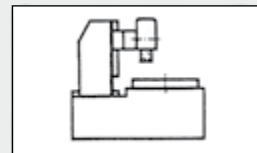
ШЛИФОВАНИЕ ПЛОСКОСТЕЙ ПЕРИФЕРИЕЙ КРУГА

- горизонтальный шпиндель

- прямоугольный стол

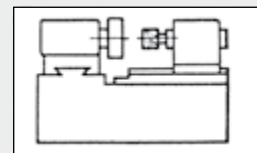


- круглый стол



Сталь незакалённая -99A36J8VTE10-
Сталь закалённая -99A46J8VTE10-
Сталь инструментальная -99A46H8VTE10-
-CrA46H8VTE10-

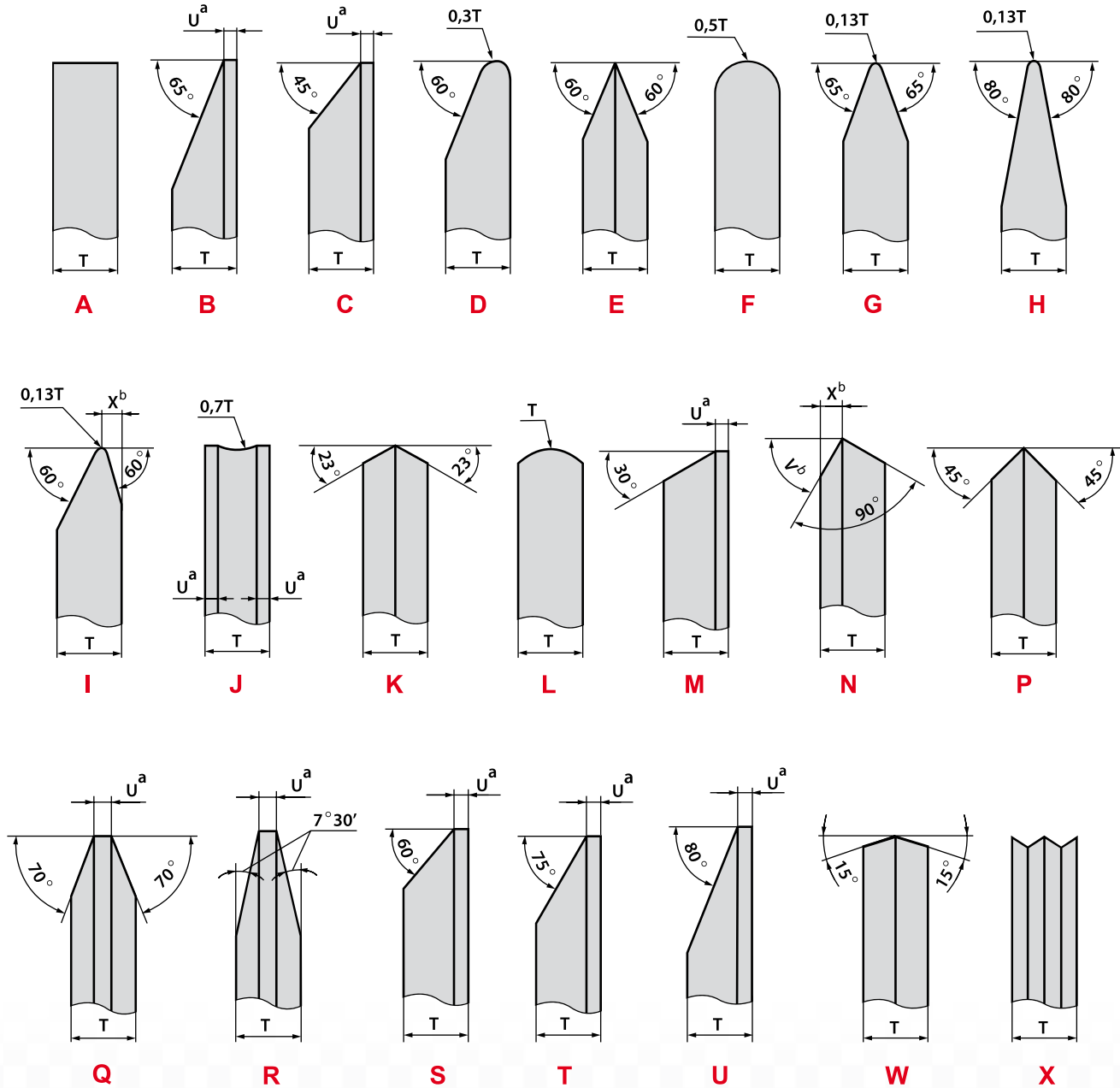
- ШЛИФОВАНИЕ ОТВЕРСТИЙ



Сталь незакалённая -99A46K5VTE10-
Сталь закалённая -M60K5VTE10-

ПРОФИЛЬ

Плоские керамические шлифовальные круги могут быть оснащены профилем на окружности. Некоторые из этих профилей нормализованные и обозначены буквой непосредственно после номера типа.



a) $U = 3,2$ [мм] если в заказе не указано по другому.

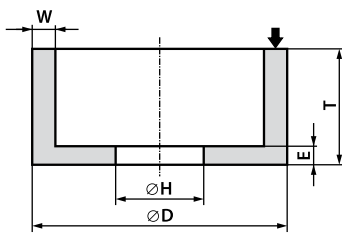
b) для профиля N величины V и X согласно заказу.

Профиль X - нестандартный, принимается для изготовления заказа на основе рисунка Клиента.



Чашечные шлифовальные круги на керамической связке предназначены для шлифования плоских и фасонных поверхностей. Они работают торцом.

Наиболее часто применяются для шлифования плоскостей и заточки режущего инструмента, напр. шлифование гильотинных ножей, дисковых резцов, заточка фрез.



6 - D x T x H - W...E...

E ≥ 0,2T - для стационарных шлифовальных машин
E ≥ 0,25T - для ручных шлифовальных машин

ТИП 6
ЧАШЕЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ

D	T	H	W	E
125	40	20; 32	8	10
		32	20	15
	50	20	8	13
			20	15
		31,75; 32	7	12
			8; 10; 13	13
		20	15	
		51	8	15
	22,5	20		
	60	32	12	16
		50,8	22,5	20
	63	32	8	13
20			20	
65	20	15	15	
		20	20	
	32	8	13; 15	
		30	30	
150	30	32	24	10
	50; 51	32	10	13; 16
			20	20
	60	20	15	15
		32; 76	10	16
	63	32	10	16
			15	16; 19
	51	15	19	
	65	76	15	19
	80	32	8	19
			10	15
			10; 12,5; 13	16
15			19	
40			20	
51			7,5	15
76	15	19		
175	50	32	10	16
	60; 80	76	15	15
		25	20	
200	60	51	15	15
		76	17	17
			20	20
			25	25
			35	26
		70	127	18
	25	26		
	80	76	10	16
			23	23
		51	20	20
			25	23; 30
			27	31
22			32	
76	25	26; 30		
	35	25		
250	80	76	55	20
	100	76	26	26
		62	30	
300	50	76; 127	60	20
	60	76	50	30
	100	127	32	32
	125	127	25	25
350	60	127	20	20
	63	203	42	20

Другие размеры выёмки W, E по индивидуальным согласованиям..

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

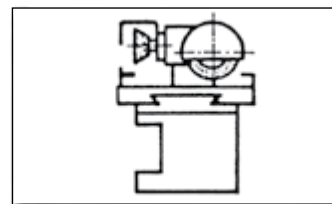
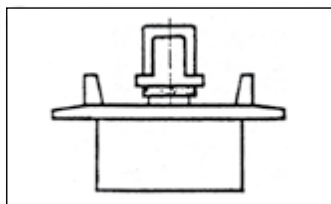
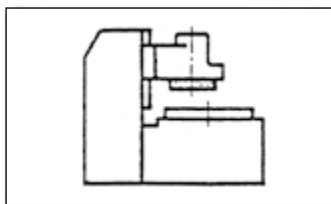
		Низкотемпературный вариант V	Высокотемпературный вариант VT
Марка и вид абразивного материала		95A 97A 99A M CrA 98C 99C Смеси электрокорундов Смеси карбидов	
		9A(1-5)X*; M(1-5)X	
Номер зерна (грануляция)		36 - 120	24 - 220
Регулированная структура	Твёрдость	H - N	H - T
	Структура	6; 7	4 - 9
Большеопорная структура	Твёрдость	H - K	E - K
	Структура	электрокорунд - 12 карбид - 8	электрокорунд - 12 карбид - 8
Марка и вид связки		VE01; VE01P VC01; VC01P	VTE10; 14; 16; VTE10P VTC10; 12; VTC10P
Рабочая скорость [м/с]		35	25 - 30(35)

*) процентное участие зерна X (1=10%, 2=20% итд.)

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

6-125x50x32-W8E13-CrA46J7VE01-25

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



Сталь незакалённая -99A36J7VE01-
Сталь закалённая -CrA46J7VE01-

фрезы

быстрорежущая
сталь
-CrA46J8VTE10-

свёрла

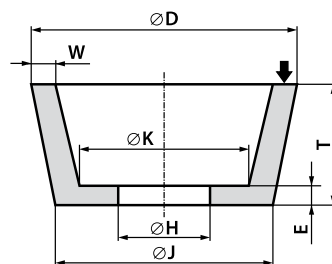
быстрорежущая
сталь-
99A54J8VTE10-
węgliki spiekane
-99C60J8VTC10-
-98C60J8VTC10-



ТИП 11
ЧАШЕЧНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ



Чашечные конические шлифовальные круги на керамической связке предназначены для шлифования плоских и фасонных поверхностей. Они работают торцом. Наиболее часто применяются для заточки режущего инструмента и шлифования плоскостей, напр. заточка фрез, шлифование гильотинных ножей.

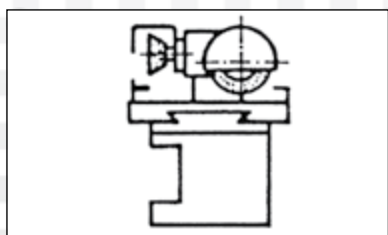


11 - D / J x T x H - W...E...K...

E ≥ 0,2T - для стационарных шлифовальных машин
E ≥ 0,25T - для ручных шлифовальных машин

ТИП 11						
Размеры [мм]						
D	J	T	H	W	E	K
80	57	32	13	6	6	46
	54	50	20	10	12	30
95	73,5	40	32	6,5	10	60
100	71	35	20	8	10	56
		40		8	12	56
	76	40	31,75; 32	8	10	56
			31,75; 32	8	12	61
125	96	40	20; 32	8	10	81
150	114	40; 50	32	10	13	96
				13	15	96
	120	50	32	37	20	60
175	60	50	32	10	15	50
200	180	100	76	16	25	140
220	210	60	32	10	20	190
225	75	76	32	15	20	60
250	200	140	76	31	30	151

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК		
	Низкотемпературный вариант V	Высокотемпературный вариант VT
Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A M CrA 98C 99C Смеси электрокорундов Смеси карбидов	
	9A(1-5)X* M(1-5)X	
Номер зерна (грануляция)	46 - 100	36 - 80
Твёрдость шлифовального круга	H - N	
Марка и вид связки	E01; C01	E10; C10
Рабочая скорость [м/с]	25 - 35	25 - 33(35)



ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

- фрезы**
быстрорежущая сталь -CrA46J8VTE10-
- свёрла**
быстрорежущая сталь -99A54J8VTE10-
- Твёрдые сплавы -99C60J8VTC10- -98C60J8VTC10-

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

11-100/71x40x20-W8E12K56-CRA46K7VE01-33

ТИП 12

ТАРЕЛЬЧАТЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ

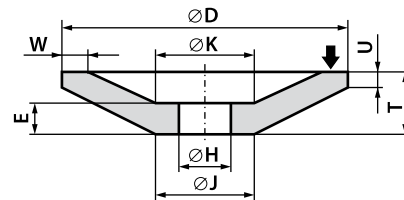


СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК			
Марка и вид абразивного материала	99A M CrA 98C 99C		
Номер зерна (грануляция)	46 - 100		
Твёрдость шлифовального круга	Н - М		
Марка и вид связки	VE01; VC01; VTE10; VTC10		
Рабочая скорость [м/с]	ГРАНУЛЯЦИЯ	ТВЁРДОСТЬ	МАХ
	24 - 30	J - M	33
	36 - 46	H - M	33(45)
	54 - 100	H - M	45

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

12-175/90x18/3,2x32-W9E10-99A46K5VTE10-35

Тарельчатые шлифовальные круги на керамической связке предназначены для шлифования и заточки режущего инструмента напр. фрез, развёрток, зенковок



12 - D / J x T / U x H - W...E...K...

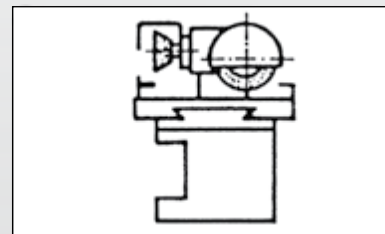
 $E \geq 0,5T$

ТИП 12

Размеры [мм]

D	J	T	U	H	W	E	K
80	31	10	2,5	13	4	6	31
100	36	13	3,2	20	5	7	36
125	61	13	3,2	20; 32	6	7	61
150	66	16	3,2	20; 32	8	9	66
175	90	18	3,2	32	9	10	90
200	90	20	3,2	32	10	12	90
250	100	25	3,2	32	11	13	100

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



протяжки -99A60K5VTE10-
 фрезы из твёрдых сплавов -99C60J8VTC10-
 фрезы фасонные -CrA46J8VTE10-
 гребенчатые резцы -99A60J5VTE10-

ТИП 3801; 3802 і 2001

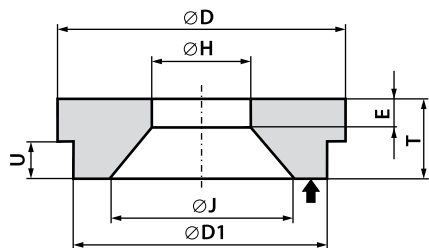
ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ДЛЯ МЕЛЬНИЦ ОВОЩНОЙ ПУЛЬПЫ

ТИП 101 і 301

ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ ДЛЯ ЛУЩИЛЬНОЙ МАШИНЫ ЗЕРНА ЭКОНОС

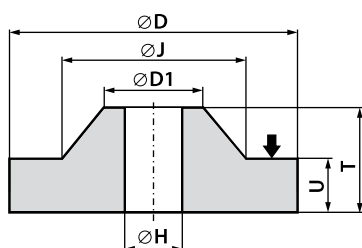


ТИП 3801



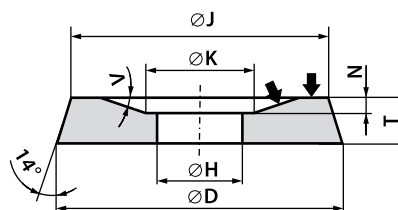
3801 - D / J x T / U x H - номер рисунка

ТИП 3802



3802 - D / J x T / U x H - номер рисунка

ТИП 2001



2001 - D / J x T x H - V... - номер рисунка

ТИП 2001

Размеры [мм]							[°]	Номер рисунка
D	J	T	H	F	K	P	V	
263	182	26	110	9	250	130	19	PP/2001/387

ХАРАКТЕРИСТИКА - 2001

95A46Q5VTE10-40
95A60Q5VTE10-40

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Марка и вид абразивного материала	95A
Номер зерна (грануляция)	20 - 60
Твёрдость шлифовального круга	L - O
Марка и вид связки	VTE10
Рабочая скорость [м/с]	32; 50*

*) сделанные вместе с усилительным стальным кольцом на окружности

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

3801-250/173x29/15x140-95A60O5VTE10--PP/3801/007	КОМПЛЕКТ
3802-239/170x40/22x25-95A46M5VTE10-35-PP/3802/012	

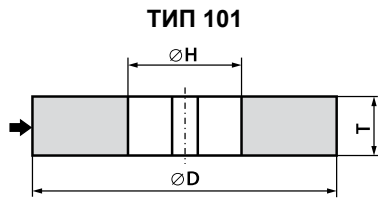
2001-263/182x26x110-19-95A46Q5VTE10-40-PP/2001/387

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

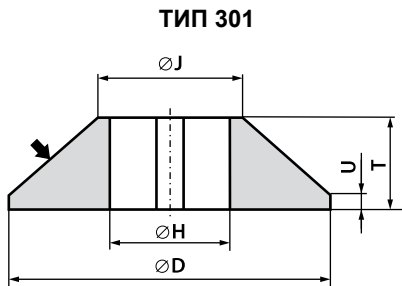
Шлифовальные круги типа 3801, 3802 и 2001 предназначены для протирания горчичной плодовой, овощной и фруктовой пульпы. Они работают как комплект.

ТИП 3801							
Размеры [мм]							Номер рисунка
D	J	T	U	H	E	D1	
250	173	29	15	140	5	239	PP/3801/007F
330	245	31	16	203	6	320	PP/3801/193
ХАРАКТЕРИСТИКА - 3801							
95A60O7VTE10							
95A20O5VTE10							
95A46O5VTE10							
95A60O5VTE10							

ТИП 3802							
Размеры [мм]							Номер рисунка
D	J	T	U	H	D1		
239	170	40	22	25	120	PP/3802/012	
320	240	40	24	19	172	PP/3802/194	
ХАРАКТЕРИСТИКА - 3802							
95A46L5VTE10-50 из прокладкой							
95A46M5VTE10-50 из прокладкой							
95A20M5VTE10-35							
95A46M5VTE10-35							
95A46Q5VTE10-35							



101 - D x T x H



301 - D / J x T / U x H

ТИП	Размеры [мм]					Номер рисунка
	D	J	T	U	H	
101	250	-	60	-	106	PP/101/397
301	250	130	60	13	106	PP/301/396
ХАРАКТЕРИСТИКА						
98C12-24T5VTC12-40						

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

Шлифовальные круги типа 101 и 301 имеют применение в лущильной машине зерна "ЭКОНОС".

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

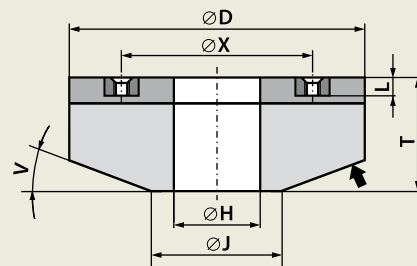
101-250x60x106 98C16T5VTC12-40
301-250/130x60/13x106 98C16T5VTC12-40

ТИП 3611

ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С РЕЗЬБОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ, ОДНОСТОРОННЕ СРЕЗАННЫЕ



Шлифовальные круги типа 3611 предназначены для заточки ножей табакорезальных станков



3611 - D x T x H - номер рисунка

ТИП 3611										
Wymiary [mm]										
D	T	H	Резьба вкладыша	Количество вкладышей	X	L	J	V	Характеристика	Номер рисунка
170	115	90	M8	4 со 90°	130	12	100	35°32'	99A54J7VE01-25	PP/3611/021
200	83	100	M8	4 со 90°	149	20	100	2°	CRA60J12VTE10P-38	PP/3611/123

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

3611-170x115x90-99A54J7VE01-25-PP/3611/021

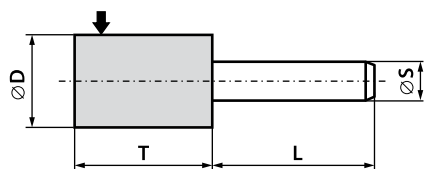
ТИП 5210 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГОЛОВКИ

ТИП 5211 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКО-КОНИЧЕСКИЕ ГОЛОВКИ

ТИП 5220 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ ГОЛОВКИ

ТИП 5230 - ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ШАРОВЫЕ ГОЛОВКИ

Шлифовальные головки предназначены для прецизионного и черного ручного шлифования. Применяются для обработки предметов из чугуна, стали, литой стали на ручных шлифовальных машинах прямых, пневматических и электрических.



5210 - D x T x S

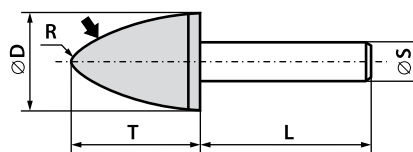
ТИП 5210 (цилиндрические головки)									
Размеры [мм]									
D	T							S	
	10	13	16	20	25	30	40		45
10				✓					6/4
13				✓	✓				6/4
16			✓	✓	✓				6/4
						✓	✓		6
20			✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
25		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
30		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		6
							✓	✓	8
50	✓	✓	✓	✓	✓				6
					✓	✓	✓	✓	8

Другие размеры по индивидуальным согласованиям



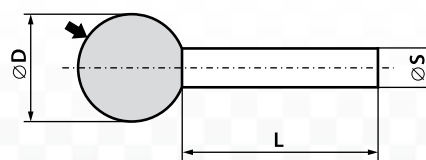
5211 - D x T x S - V

ТИП 5211 (цилиндрическо-конические головки)			
Размеры [мм]			
D	T	S	V
16	30	6	60°
20	35	6	60°
25	40	6	60°



5220 - D x T x S - R

ТИП 5220 (конические головки)			
Размеры [мм]			
D	T	S	R
16	40	6	3,5
25	40	6	6
30	30	6	7,5
40	40	6	10



5230 - D x S

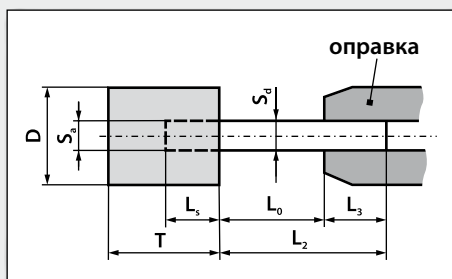
ТИП 5230 (шлифовальные шаровые головки)	
Размеры [мм]	
D	S
30	6

Минимальная длина оправки „L” это 35 мм

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Марка и вид абразивного материала	95A 99A CrA M 9A(1-5)X 98C 99C гранулометрические смеси
Номер зерна (грануляция)	24 - 220
Твёрдость шлифовальной головки	K - R
Структура	5 - 7
Марка и вид связки	VE01; VC01; VTE10; VTC10
Максимальная рабочая скорость для минимальной длины выдвижения оправки	40 м/с

Максимальная рабочая скорость зависит от длины выдвижения оправки из патрона шлифовальной машины. Допустимые вращательные скорости для определённых условий крепления содержит Таблица 5, стр 27. Параметры определяющие сопротивление оправки на прогиб это; длина выдвижения оправки шлифовальной головки, геометрия оправки и абразивной части, их материальные свойства и тоже самая допустимая рабочая скорость вращения.

**ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ****Формы штампы**

- CrA60J7VE01
- 99A46K7VE01

Чугунные отливки

- 95A36N5VTE10
- CrA30P7VE01
- 98C46M6VC01

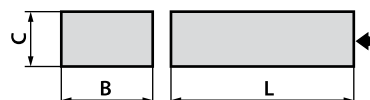
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

5210-25x40x6-CrA30P7VE01-25

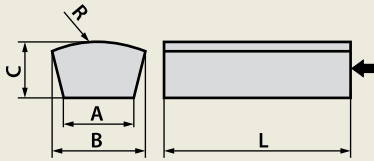
**АБРАЗИВНЫЕ СЕГМЕНТЫ
НА КЕРАМИЧЕСКОЙ СВЯЗКЕ**

Абразивные сегменты прямые и фасонные предназначены для чернового и чистового шлифования плоских поверхностей предметов из твёрдых и мягких сталей, чугуна, литой стали, цветных металлов, тераццо, камня. Типичное применение это шлифование дисковых пил, дисков муфты, тормоза, торцов колец, заточка гильотинных ножей.

Абразивные сегменты типа 31 применяются на плоских шлифовальных станках с сегментными головками, на подвижных шлифовальных станках, в шлифовальных агрегатах.

**3101 (prostokątny) - B x C x L****ТИП 3101 (ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ)**

Размеры [мм]		
B	C	L
20	50	200
25	25	150
30	8	100
50	70	100
51	51	101
70	5	200
80	25; 35; 40	150
90	35	150; 160
140	40	180
250	40; 50	200
250	40; 50	250

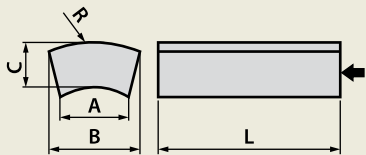


3103 - B / A x C x L - R...

ТИП 3103 (ТРАПЕЦИДАЛЬНО-КОЛЬЦЕВЫЕ)

Размеры [мм]

B	A	C	L	R
90	55	38	150	175
116	79	43	204	381

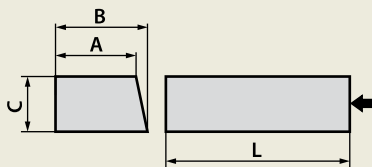


3104 - B / A x C x L - R...

ТИП 3104 (КОЛЬЦЕВЫЕ)

Размеры [мм]

B	A	C	L	R
65	25	25	120	100
73	40	17	152	130
75	54	20	100	150
90	55	35	125	175
100	85	17	80	100
154	94	60	165	225

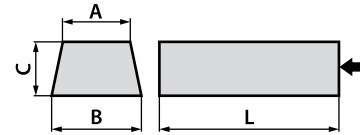


3108 - B / A x C x L

ТИП 3108 (ПРЯМОУГОЛЬНО-ТРАПЕЦИДАЛЬНЫЕ)

Размеры [мм]

B	A	C	L
95	90	35	150

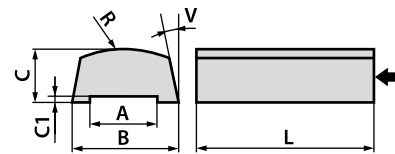


3109 - B / A x C x L

ТИП 3109 (ТРАПЕЦИДАЛЬНЫЕ)

Размеры [мм]

B	A	C	L
60	47	21	120
61	55	20	165
70	64	25	110
			150
81	87	40	160
100	85	35	150
			200
	85	40	150
101	77	45	203
103	94	38	150
119	105	41	250
125	115	40	250

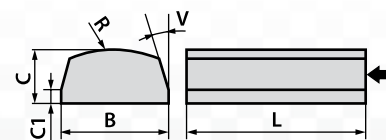


3113 - B / A x C / C1 x L - R...V...

ТИП 3113 (КОЛЬЦЕВЫЕ ПРОФИЛИРОВАННЫЕ К ГОЛОВКАМ ДВИГАТЕЛЕЙ)

Размеры [мм]

Размеры [мм]						[°]
B	A	C	C1	L	R	V
66	42	20	2	63	150	10

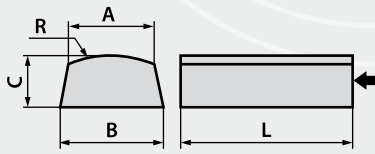


3114 - B x C / C1 x L - R...V...

ТИП 3114 (ПРЯМОУГОЛЬНО - КОЛЬЦЕВЫЕ СКОШЁННЫЕ)

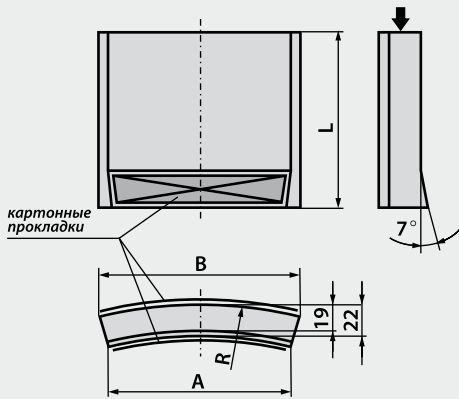
Размеры [мм]

Размеры [мм]						[°]
B	C	L	C1	R	V	
117	45	203	17,5	260	60	



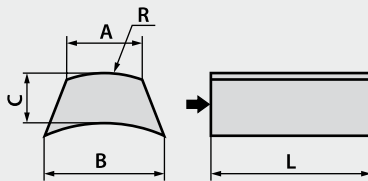
3122 - B / A x C x L - R...

ТИП 3122 (ТРАПЕЦЕИДАЛЬНО-КОЛЬЦЕВЫЕ)				
Размеры [мм]				
B	A	C	L	R
63	57	20	100	130



3123 - B / A x L - R...

ТИП 3123 (КОЛЬЦЕВЫЕ СКОШЁННЫЕ)			
Размеры [мм]			
B	A	L	R
125,5	116,5	125	250



3124 - B / A x C x L - R...

ТИП 3124 (КОЛЬЦЕВЫЕ ОБРАТНЫЕ)				
Размеры [мм]				
B	A	C	L	R
50	45	16	90	80
51,5	49	18	100	80

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

		Низкотемпературный вариант V	Высокотемпературный вариант VT
Марка и вид абразивного материала	99A CrA 98C Смеси электрокорундов		
	9A(1-5)X M(1-5)X	95A 97A	
Номер зерна (грануляция)	24 - 220		
Регулируемая структура	Твёрдость	H - K	G - K
	структура	6; 7	5 - 9
Большеопорная структура	Твёрдость	G - K	E - K
	структура	электрокорунд 12 карбид 8	электрокорунд 12 карбид 8
Марка и вид связки	VE01; VE01P VC01;	VTE10; VTE10P VTC10; VTC10P	

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

Дисковые пилы- боковые поверхности
- 99A36J7VE01

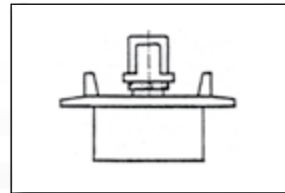
Сталь закалённая
Широкий стык - 99A36I7VE01
Узкий стык - 99A46J7VE01

Сталь незакалённая - 99A30K7VE01

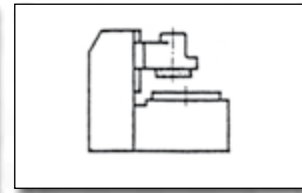
Чугун- 99A30K7VE01

Керамические материалы - 98C30L7VE01
Головки двигателей Al+Zi - 98C30H8VTC10P

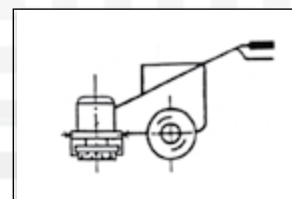
Плоские шлифовальные станки:



Прямоугольный стол



Круглый стол



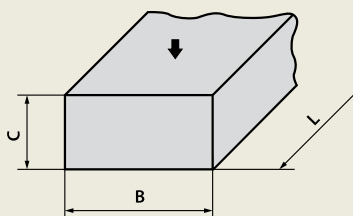
Подвижная шлифовальная машина



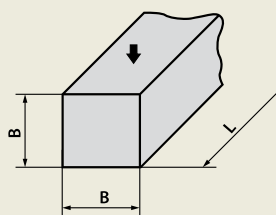
Абразивные бруски предназначены для ручной (90) или механической (54) заточки инструмента, зачистки поверхностей и закругления кромок предметов изготовленных из стали, чугуна, литой стали,

Они могут тоже применяться для правки шлифовальных кругов из твёрдых или сверхтвёрдых материалов.

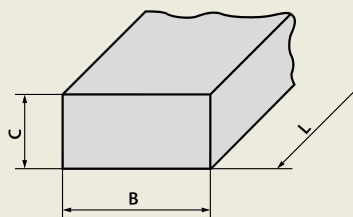
Тип 5410
5410 - B x C x L



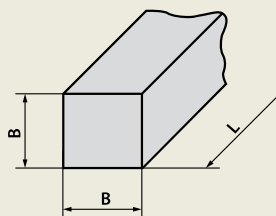
Тип 5411
5411 - B x L



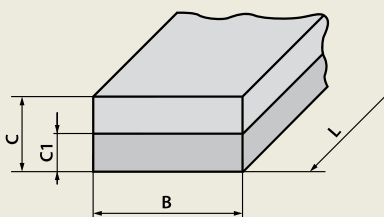
Тип 9010
9010 - B x C x L



Тип 9011
9011 - B x L



Тип 9020
9020 - B x C / C1 x L



АБРАЗИВНЫЕ БРУСКИ ТИПУ 90 i 54

Размеры брусков содержатся в следующих предельных сферах:

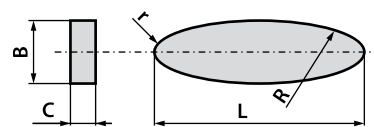
ТИП 5410; 5411; 9010; 9011

Размеры [мм]		
B	C	L
3 - 250	3 - 50	3 - 250

Для брусков о твёрдости выше "М" и размере зерна толще 46 и слоевых брусков (минимальная толщина слоя это 3 мм):

ТИП 9020

Размеры [мм]		
B	C	L
25	10 - 25	200
35	10 - 25	150
40	10 - 25	200
50	10 - 25	200



9050 - B x C x L - R...r...

ТИП 9050

Размеры [мм]				
B	C	L	R	r
36	13	230	500	6

СФЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Марка и вид абразивного материала	95A 97A 99A M CrA 98C 99C Смеси электрокорундов Смеси карбидов
Номер зерна (грануляция)	16 - 400
Твёрдость шлифовального круга	G - T
Марка и вид связки	VE01; VC01; VTE10; VTC10

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Заточка ножей - 98C120J7VC01
- Затупление резких кромок - 99A180J7VE01
- Правка шлифовального круга из сверхтвёрдых материалов
-99A120I7VTE10- -99A180I8VTE10

АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
ПОЛУУПРУГИЙ

АБРАЗИВНЫЕ ЛАМЕЛЬНЫЕ КРУГИ (ХЛОПЬЕВИДНЫЕ)



Абразивные ламельные круги с насыпаемым абразивом на основе из пропитанной ткани из стеклянного волокна.

Черты абразивных ламельных кругов:

- Самый лучший абразивный инструмент для удаления грата и чистовой обработки принимаемый в ручных передвижных угловых шлифовальных машинах для обработки всех видов металла а в особенности нержавеющей стали.
- Удаление грата и финишная обработка в одной операции.
- Не даёт риск на обрабатываемом предмете.
- Лёгкие шлифовальные круги бесппроблемно, приспособляющиеся к обрабатываемой форме.
- Лёгкая обработка углов.
- Тихая работа.
- Непосредственное крепление на шлифовальной машине без необходимости применения дополнительных прокладок.

Вид насыпаемого абразива:

• Электрокорунд обыкновенный

Абразивный материал общего предназначения для шлифования всех материалов железных и алюминиевых. Данный абразив дешевле, чем цирконный электрокорунд.

• Электрокорунд цирконный

Абразивный материал для шлифования с большими нагрузками, рекомендуемый как для удаления грата так и для чистовой обработки обыкновенных металлов и нержавеющей сталей.

• Электрокорунд специальный

Абразивный материал с покрытием для специального применения в значительной степени ограничивающий „заклеивание абразивного круга“ и „прижог“ обрабатываемого материала. Рекомендуемый для шлифования металлических листов и деликатных предметов из нержавеющей стали.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ - ECO LINE

Абразивные ламельные круги универсальные с абразивом из электрокорунда пригодные для всех видов применения, не требующие высоких эксплуатационных качеств.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ - PRO LINE

Абразивные ламельные круги универсальные с абразивом из цирконного электрокорунда пригодные для всех видов применения, требующие высоких эксплуатационных качеств.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ - MASTER LINE

Абразивные ламельные круги универсальные с керамическом абразивом пригодные для высокого качества обработки поверхности, отсутствие прижога. Отлично проверяются в общих видах применения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	размеры [мм] øD x øH	A40	A60	A80	ZrA40	ZrA60	ZrA80	ZrA120	CA40	CA60	CA80	CA120	Максимальная рабочая скорость	
													[м/с]	[1/мин]
	115 x 22,2				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	13300
	127 x 22,2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		12000
	178 x 22,2				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		8500
Производственная линия		ECO LINE			PRO LINE				MASTER LINE					

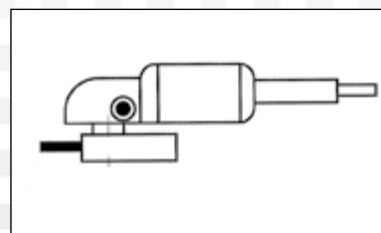
ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Шлифование сталей, алюминия, нержавеющей сталей
- Удаление грата, чистовая обработка стальных, алюминиевых, деревянных, пластмассовых поверхностей.
 - Удаление краски и ржавчины
- Шлифование швов после сваривания

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

Абразивный ламельный круг
127x22,2-ZrA60-80 PRO LINE

СБОРКА НА РУЧНЫХ УГЛОВЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ МАШИНАХ



ПОЛУУПРУГИЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ С ПРОФИЛИРОВАННОЙ НАСЫПЬЮ АБРАЗИВНОГО МАТЕРИАЛА



Изготовленные на основе из очень прочной фибры с многослойной абразивной посыпкой на бакелитовом связующем веществе. В виду значительного количества абразивного материала и специального профиля, шлифовальные круги характеризуются высокой прочностью, устойчивостью против „заклеивания”, отсутствием склонности к прижогам материала, итп. Во многих случаях в виду отличных эксплуатационных свойств заменяют круги типа 27 (со сниженным центром). В виду своей упругости круги легко приспособляются к контуру обрабатываемого материала. Требуют значительно меньшего нажима и в связи с этим редуцируют усилие рабочего. Для крепления этих кругов необходимо применение специальных прокладок пластмассовых или резиновых.

Вид абразивного материала	Зернистость	Размеры	Максимальная рабочая скорость	
		[мм]	[м/с]	[1/мин]
С Карбид кремния чёрный	24, 36, 60	115 x 22,2	63	10400
		127 x 22,2		9400
		178 x 22,2		6700

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Шлифование мрамора, гранита, тераццо, бетона, керамики, стекла, чугуна.
 - Очистка корпусов судов.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

Полуупругий шлифовальный круг
-127x22,2-C24-63

СБОРКА НА РУЧНЫХ УГЛОВОЙ ШЛИФОВАЛЬНОЙ МАШИНЕ



**ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ CBS
АБРАЗИВНЫЕ КРУГИ НА ФИБРЕ ДЛЯ ЗАЧИСТКИ, ШЛИФОВАНИЯ И ПОЛИРОВКИ**



Абразивные круги на фибре для зачистки шлифования и полировки.

Они изготовленные на основе пропитанной ткани из стеклянного волокна. Применяются на шлифовальной угловой машине. крепление без дополнительных прокладок.

Вид абразивного материала	Размеры	Максимальная рабочая скорость	
	[мм]	[м/с]	[1/мин]
CBS	115 x 22,2	80	13300
	127 x 22,2		12000

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:


Абразивный круг CBS-127x22,2-80

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:


- Удаление краски из стальных плит без оставления рисков на их поверхности,
- Удаление коррозии и загрязнений из разных металлических элементов.
- Шлифование швов после сварки,
- Очистка деревянных и пластмассовых поверхностей,
- Очистка и полировка всех видов поверхностей.

ПРИЛОЖЕНИЕ
ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ

ПЕЧАТЬ ЗАЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИИ

	ЗАЯВЛЕНИЕ РЕКЛАМАЦИИ НР. /			
ПРЕДЪЯВЛЯЮЩИЙ	Местность		Дата	
	Имя и фамилия / номер телефона		Название фирмы	
АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	Вид, размеры		Характеристика - рабочая скорость	
	Номер фактуры	Дата поставки	Номер партии	Количество штук
ТРАНСПОРТ	Перевозчик		Вид транспорта регистрационный номер	
ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ	Приложения, документы, в случае надобности надо приложить дополнительный лист, эскиз, метрику			
ГДЕ ВЫСТУПИЛА ПРОБЛЕМА	Имя и фамилия, название фирмы, адрес, телефон, дата, час, смена			
ОЖИДАНИЯ КЛИЕНТА				
ДРУГИЕ ПРИМЕЧАНИЯ				
ИМЯ И ФАМИЛИЯ ПОДПИСЬ ПРЕДЪЯВЛЯЮЩЕГО ЛИЦА				

АНКЕТНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ПОДБОРА ХАРАКТЕРИСТИКИ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА.

ANDRE ABRASIVE ARTICLES Общество с ограниченной ответственностью Коммандитное товарищество 62-600 г. Коґо / Польша; Ул. Przemysłowa 10 Тел.: + 48 63 / 262 63 00; Факс: + 48 63 / 262 63 38; e-mail: aaa@andre.com.pl			
АНКЕТНЫЙ ЛИСТ			
Для соответствующего подбора характеристики абразивного инструмента / описание пробы*			
Фирма (название, адрес):			
Ответственное лицо:			
Тел.:		Факс:	E-mail:
ВИД ШЛИФОВАНИЯ / ОПЕРАЦИЯ		ОБРАБАТЫВАЕМЫЙ ПРЕДМЕТ	
ЧЕРНОВОЕ		Название:	
<input type="checkbox"/> ручное разрезание		Материал:	
<input type="checkbox"/> механическое разрезание		Вид:	
<input type="checkbox"/> ручное шлифование		Тип:	
<input type="checkbox"/> механическое шлифование		Положение:	
<input type="checkbox"/> маятниковое шлифование		- без термической обработки	
<input type="checkbox"/> шлифование поверхностей на передвижных шлифовальных станках		- закалённый	
<input type="checkbox"/> другие		- улучшенный термически	
ПРЕЦИЗИОННОЕ		-	
<input type="checkbox"/> валиков в центрах		Твёрдость HRc / HB / /*	
<input type="checkbox"/> валиков, бесцентровое, пропускное / подпочвенное*/		Шероховатость:	
<input type="checkbox"/> поверхностей периметром круга		Обработочный припуск:	
<input type="checkbox"/> поверхностей фронтом круга/сегментов*		ШЛИФОВАЛЬНЫЙ СТАНОК	
<input type="checkbox"/> поверхностей, параллельное		Название, тип:	
<input type="checkbox"/> отверстий		Производитель:	
<input type="checkbox"/> шлифование предметов „с руки”		Мощность двигателя привода шпинделя: [kW]	
<input type="checkbox"/> шлифование предметов инструментальное		Скорость вращения круга: [1/min]	
<input type="checkbox"/> другие		Скорость контура круга: [m/s]	
<input type="checkbox"/>		Охлаждение <input type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ	
<input type="checkbox"/>		Вид хладагента:	
АБРАЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРИМЕНЯЕМЫЙ ДО СИХ ПОР / или будущий предметом пробы*			
Производитель:			
Название / вид:			
Размеры [мм]			
Наружный диаметр D:		Высота T (U):	Диаметр отверстия H:
Другие размеры:			
Профиль / контур / другие (номер рисунка.):			
Техническая характеристика:			
Допустимая рабочая скорость:		вращения - [1/м],	контура - [м/с]
Примечания о результатах шлифования:			
Пример пробка в приложении: <input type="checkbox"/> ДА: новый шлифовальный круг / фрагмент уподобляемого* <input type="checkbox"/> НЕТ			
Другие информации:			
Ориентировочный заказ (количество / период времени): /			
Дата:		Подпись:	

*) ненужные вычеркнуть



A series of 25 horizontal lines for writing, spaced evenly down the page. The lines are black and extend across most of the page width.



andre.com.pl



ПОБЕЖДАЕМ КАЧЕСТВОМ!