

2022



WORLD-CLASS QUALITY MANUFACTURED IN BULGARIA SINCE 1962



СЪДЪРЖАНИЕ

ЗАЩО ДА ИЗБЕРА ПРОДУКТИТЕ НА ЗАИ	2
ЗА НАС	4
МИСИЯ	4
ВИЗИЯ.....	5
ЦЕННОСТИ	5
ЗАИ АД – БЕРКОВИЦА, БЪЛГАРИЯ	6
КАЧЕСТВО	8
СУРОВИНИ И МАТЕРИАЛИ.....	9
ТЕСТОВЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТ	9
РЯЗАНЕ И ШЛАЙФАНЕ.....	10
ВИСОКОСКОРОСТНИ АРМИРАНИ ДИСКОВЕ	12
ЛАМЕЛНИ ДИСКОВЕ	20
ПОЛИРАЩИ ПАСТИ И АБРАЗИВНИ ГЪБИ.....	24
АБРАЗИВНИ ИНСТРУМЕНТИ НА СМОЛНА СВРЪЗКА	26
АБРАЗИВНИ ИНСТРУМЕНТИ С КЕРАМИЧНА СВРЪЗКА	34
АБРАЗИВНИ МАТЕРИАЛИ	36
АЛУМИНИЕВИ ПЛОЧИ	52
МАШИНИ	56
ВИДОВЕ ОПАКОВКИ.....	58
КОНТАКТИ.....	62

TABLE OF CONTENTS

WHY CHOOSE THE PRODUCTS OF ZAI.....	2
ABOUT US	4
MISSION.....	4
VISION	5
VALUES.....	5
ZAI AD – BERKOVITSA, BULGARIA	6
QUALITY.....	8
MATERIALS	9
TESTS	9
CUTTING AND GRINDING	10
HIGH SPEED REINFORCED DISCS	12
FLAP DISCS	20
POLISHING PASTE AND ABRASIVE SPONGE.....	24
RESIN BONDED ABRASIVES	26
ABRASIVE TOOLS ON CERAMIC BOND.....	34
ABRASIVE MATERIALS.....	36
PLATE OF ALLUMINIUM.....	52
EQUIPMENT	56
PACAGING	58
CONTACTS	62



Защо да избира продуктите на ЗАИ, Защо да подкрепя българския производител,

Защото:

- **ЗАИ** има традиции в производството си от 1962 год.
- **ЗАИ** притежава сертификати ISO 50001, ISO 14001 и OHSAS18001.
- В България само **ЗАИ** произвежда и продава карбофлексни и керамични шайби всички размери.
- **ЗАИ** продава без посредници и предлага търговски условия, каквито нито един вносител или производител на абразиви не предлага за българския пазар, както и 100% контрол на изделията и сертифициран контрол за тяхната безопасност.
- **ЗАИ** е готов да произведе продукция по специалните изисквания за вид, етикет и опаковка по желание на клиента.
- **ЗАИ** провежда входящ контрол.
- От всички производители в България само **ЗАИ** инвестира в нова техника за производство на абразиви и само **ЗАИ** притежава автоматични преси с висока производителност. В последните години от всички производители на абразиви само **ЗАИ** е инвестирал в машини и съоръжения над 2 мил. евро.
- От всички производители и вносители на абразиви в страната само **ЗАИ** произвежда продукция за износ в Централна и Западна Европа, като този износ е над 65% от продажбите.
- От всички производители в страната само **ЗАИ** провежда политика за технологично стратегическо развитие до 2020 год. свързана с иновации и нови машини и съоръжения.
- През 2013 год. в **ЗАИ** бе създадена модерна лаборатория за тестване на готовата продукция, като закупената машина е единствената на територията на България.

Q's: Why choose the products of ZAI ,

Why support Bulgarian manufacturer

An's:

- **ZAI** has recognized traditions since 1962.
- **ZAI** is certified under ISO 50001, ISO 14001, OHSAS 18001. In 2016, ZAI applied and expect to receive the highest quality certificate - oSa. This allows all the customers to participate in public tenders and contracts.
- **ZAI** is the only producer in Bulgaria, which produces and sells high-speed reinforced abrasive tools for cutting and grinding as well as ceramic discs up to 900 mm.
- **ZAI** sells without intermediaries and provides sales conditions as noone importer or manufacturer offers on the Bulgarian market. Moreover, **ZAI** holds 100% control of the tools and certifies for their safety.
- **ZAI** is able to produce specialized products according to customers recipes, labels as well as packaging.
- **ZAI** controls 100% of its raw material and ensures its customers for quality and origin.
- During the last few years **ZAI** invested in new production machines and only **ZAI** has automatic presses with high performance. **ZAI** has invested in machineries and equipment over 2 million euro.
- More than 65% of **ZAI's** sales are in Western Europe.
- **ZAI** pursues a strategic technological development to 2020, related to R&D in new machinery and equipment.
- During the year of 2013 **ZAI** created a modern laboratory for testing of finished products by purchasing a machine only of its kind in Bulgaria.

ЗА НАС

ЗАИ АД – България е производител от европейски мащаб на абразивни инструменти с бакелитова и керамична свързка с традиции, датиращи от 1962 година. ЗАИ АД е стандартизиран по международен стандарт *ISO 50001:2011*, поставящ изисквания за разработване и внедряване на ефективна Система за Управление на Качеството (СУК). Също сертификат на системата за управление на здравето и безопасността при работа в съответствие със стандарта *OHSAS 18001*. Както и системи за управление на околната среда - *ISO 14001:2015*.

Нашата производствена линия се състои от широка гама абразивни инструменти – високоскоростни армирани дискове за рязане и шлайфане на метал и неметал. Произвеждаме също керамични абразивни инструменти с диаметър до 900 мм, смолно свързани неармирани инструменти и магнезиално свързани абразивни инструменти.

Компанията е лидер на българския пазар за абразивни инструменти и 65% от нашата продукция се експортира в страни от Европейския съюз и дргуи.

През последните години компанията инвестира значителни средства в иновационни технологии, с което увеличихме производствения си капацитет. По тази причина търсим по-нататъшно развитие и бизнес връзки с нови клиенти. Можем да произведем и доставим абразивни инструменти по ваша поръчка, опаковани съгласно ваши изисквания и параметри.

МИСИЯ

Нашият план започва с нашата мисия, която е за устойчиво развитие. Тя анонсира нашата цел като фирма и служи като стандарт, който диктува нашите действия и решения.

- Да произвеждаме и доставяме абразивни инструменти по ваши поръчки, опаковани съгласно ваши изисквания и параметри.
- Да произвеждаме абразивни инструменти с най-високо качество при атрактивни цени и условия.
- Да бъдем в състояние всяка година да прилагаме нови технологии в работата, усъвършенстващи нашите продукти.

ABOUT US

ZAI JSC - Bulgaria is a european manufacturer of abrasive tools, resin bonded grinding wheels and ceramic bonded tools with recognized traditions since 1962, certified under *ISO 50001:2011*, requiring development and implementing of effective Management quality control. As well as certificate of the system for Management of health and safety of work under *OHSAS 18001* and System for management concerning the environmental – *ISO 14001:2015*.

Our production line consists of a large range of abrasive instruments – high speed reinforced discs for cutting and grinding of metal as well as non-metal. In addition, we manufacture ceramic abrasive tools with up to 900 mm diameter, resin bonded unreinforced tools and magnesium bonded abrasive tools.

The company is a leader on the Bulgarian market for abrasive tools and 65% of our production is exported within the EU countries and others.

During the last few years we have invested significant funds to provide up – to – date technologies and thus we have managed to increase our capacity. Due to this reason, we are looking for further development and business links with new customers. We are able to manufacture, pack and deliver abrasive tools, which you demand, according to your requirements and parameters.

MISSION

Our Roadmap starts with our mission, which is enduring. It declares our purpose as a company and serves as the standard against which we weigh our actions and decisions.

- To manufacture and deliver the abrasive tools/ceramic bonds, which you demand, produced and packed according to your requirements and parameters.
- To produce highest quality abrasive instruments on attractive prices.
- To be able to put into work new technologies each year in order to develop our products.



ВИЗИЯ

Нашата Визия служи като рамка на нашия план и ръководи Всеки аспект от нашия бизнес, очертавайки какво трябва да осъществим, за да продължим реализирането на устойчив ръст на качеството.

ЦЕННОСТИ

Нашите ценности служат като компас за действията ни и описват нашето отношение към света.

Допълнителни подробности относно нашето производство можете да видите на интернет страница ни: **www.zai-bg.com**.

VISION

Our vision serves as the framework for our Roadmap and guides every aspect of our business by describing what we need to accomplish in order to continue achieving sustainable, quality growth!

VALUES

Our values serve as a compass for our actions and describe our respect to the world.

Further details about our production you can find on our webpage: **www.zai-bg.com**.



ЗАИ АД – БЕРКОВИЦА, БЪЛГАРИЯ

Предмет на дейност	Производство на абразивни инструменти и търговска дейност
Капитал	4 561 800 BGN
Година на основаване	1962 г.
Собственост	Частно акционерно дружество
Управителни органи	Общо събрание на акционерите Борд на директорите
Публичност	Затворена компания
Търговски акции	Външна българска фондово борса – София
Работници	115
Износ	65%
Система за контрол на качеството	ISO 50001:2011
Други сертификати	EN ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007
Качество	EN 12413
Продуктови линии:	Подсилени дискове за рязане и грубо шлайфане на метал, неметал, инокс и алуминий За масова употреба За специализирана употреба
Абразивни инструменти:	С керамична свързка С органична свързка
Плочи:	Гладки плочи Плочи със специален профил Пресващи плочи

ZAI AD – BERKOVITSA, BULGARIA

Lines of business:	Manufacturing of abrasive instruments and trade activities
Capital	4 561 800 BGN
Established:	1962
Ownership	Private joint stock company
Management bodies	General Assembly of the Shareholders Board of directors
Publicity	Closed company
Share trade	Outside Bulgarian Stock exchange- Sofia
Employees	115
Export	65%
Quality management System	ISO 50001:2011
Other certificates	EN ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007
Quality	EN 12413
Product lines	Reinforced discs for cutting off and rough grinding of metal and nonmetal materials For general use For special use
Abrasive tools	On ceramic bond On organic bond
Plates	Plates flat Plates of special profile Plate pressing



КАЧЕСТВО

В **ЗАИ АД** не разчитаме само на това, че сме компания с дългогодишни традиции в производството на дискове и имаме перфектен екип от служители. Ние създадохме отдел, който проверява качеството на изделията във всяко едно звено – започвайки от входящия контрол на суровини и материали и приключвайки до крайният потребител, защото именно нашите клиенти ни дават стимула да работим безупречно.

Сертифицирани сме по следните стандарти:

EN12413

ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

ОHSAH 18001:2015

Както и спазваме всички изисквания по **ISO 13942:2019**, описани в следните таблици:

Диаметър	Допуск	Аксиално биене
50 ≤ D ≤ 125	± 2 mm	0,2
125 ≤ D ≤ 300	± 3,2 mm	0,3
300 ≤ D ≤ 762	± 5 mm	0,3

Дебелина	Допуск
0,4 ≤ T ≤ 1,6	+ 0,2 mm
1,6 ≤ T ≤ 5	± 0,4 mm
5 ≤ T ≤ 16	± 0,8 mm

Централен отвор	Допуск
5 < H ≤ 8	+ 0,19 mm
8 < H ≤ 18	+ 0,25 mm
18 < H ≤ 25	+ 0,29 mm
25 < H ≤ 31,5	+ 0,32 mm
31,5 < H ≤ 40	+ 0,36 mm
40 < H ≤ 50	+ 0,4 mm
50 < H	+ 0,44 mm

QUALITY

At **ZAI JSC** we do not rely solely on the fact that we are a company with a long tradi- tion in the production of cutting and grinding discs and have a perfect team of em- ployees. We have created a department that checks the quality of the products in each unit - starting with the incoming control of raw materials and ending with the end user, because it is our customers that give us the incentive to work flawlessly.

We are certified to the following standards:

EN12413

ISO 9001: 2015

ISO 14001: 2015

ОHSAH 18001: 2015

As well as meeting all the requirements of **ISO 13942: 2019** described in the following tables:

Diameter	Tolerances	Axial run out
50 ≤ D ≤ 125	± 2 mm	0,2
125 ≤ D ≤ 300	± 3,2 mm	0,3
300 ≤ D ≤ 762	± 5 mm	0,3

Thickness	Tolerances
0,4 ≤ T ≤ 1,6	+ 0,2 mm
1,6 ≤ T ≤ 5	± 0,4 mm
5 ≤ T ≤ 16	± 0,8 mm

Bore hole	Tolerances
5 < H ≤ 8	+ 0,19 mm
8 < H ≤ 18	+ 0,25 mm
18 < H ≤ 25	+ 0,29 mm
25 < H ≤ 31,5	+ 0,32 mm
31,5 < H ≤ 40	+ 0,36 mm
40 < H ≤ 50	+ 0,4 mm
50 < H	+ 0,44 mm

СУРОВИНИ И МАТЕРИАЛИ

За производството на нашите изделия използваме суровини и материали от водещи Европейски доставчици. Проверяваме качеството на суровините и материалите при всяка една доставка, в нашата лаборатория. Всеки един компонент от изделията, които произвеждаме е важен за крайният резултат и ние отделяме достатъчно време и средства за проверка.

ТЕСТОВЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Всички произведени изделия се изпичат в пещи, които се наблюдават геноночно, режимите на работа се следят от софтуер разработен специално за нашата компания. След като изделията бъдат освободени от формиращата ги екипировка, те се сортират по партиди, от които се вземат определени бройки за извършване на тестове. От всяка отделна партида се вземат по 4 броя. Тестовете се провеждат с машина “Abrapress”, която е сертифицирана за работа по изискванията на oSa. Изделията се тестват на безопасна скорост в продължение на 5 секунди, както и на скорост до разрушаване на изделието. На същата тестова машина се правят и изпитания за странично натоварване и натиск – Диска се монтира на специален пин и се завърта на максимална работна скорост, след което се притиска от метална ролка със скорост 3 мм в секунда и се измерва натоварването, на което е подложен диска. Дисковете с диаметър по-голям от 300мм се тестват на натоварване в 3 точки, като за целта се монтират две допълнителни опорни ролки. При теста за удар отново диска се завърта до максималната специфицирана работна скорост, след което се натоварва странично до разрушаване с един или няколко удара, с помощта на махален чук.

Тестовете за рязане се провеждат в ново-конструирана модерна лаборатория и изпитатели, които подлагат всяко изделие на безкомпромисни тестове. Абсолютно всяка партида се проверява за да сме сигурни, че отговаря на качеството, което искаме. Провеждаме тестовете със стационарни и ръчно държани машини. Материалите, които се използват при тестове за рязане или шлайфане са метал, инокс, чугун, алуминий, бетон, фаянс.

MATERIALS

We use raw materials from leading European suppliers to manufacture our products. We check the quality of raw materials at every delivery in our laboratory. Every single component of the products we produce is important for the end result, and we spend sufficient time and resources to check.

TESTS

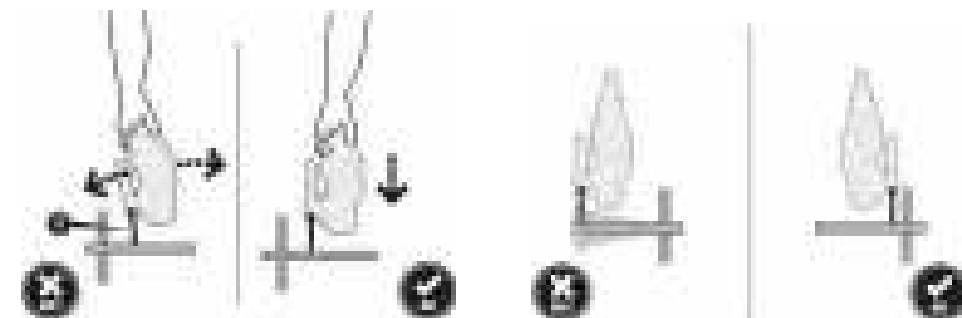
All manufactured products are baked in ovens, which are monitored around the clock, operating modes are monitored by software specially designed for our company. After the items are released from their forming equipment, they are sorted into batches, from which certain pieces are taken for testing. From each batch, 4 pieces are taken. The tests are carried out with an Abrapress machine that is certified to operate on the require- ments of oSa. The products are tested at a safe speed for 5 seconds, as well as at the rate of destruction of the product. Side load and compression tests are performed on the same test machine - The disc is mounted on a special pin and rotated at maximum operating speed, then pressed by a metal roller at a speed of 3 mm per second and the load to which it is subjected is measured disk. Discs larger than 300mm in diameter are tested on a 3-point load, with two additional support rolls installed. In the impact test, the disc is rotated again to the maximum specified operating speed, and then laterally loaded to one or more bursts with the help of a pendulum hammer.

Cutting tests are conducted in a newly-designed modern laboratory and testers, which subject each product to uncompromising tests. Absolutely every batch is checked to make sure it meets the quality we want. We carry out tests with stationary and hand held machines. Materials used in tests for cutting or grinding are metal, stainless steel, cast iron, aluminum, concrete, faience.

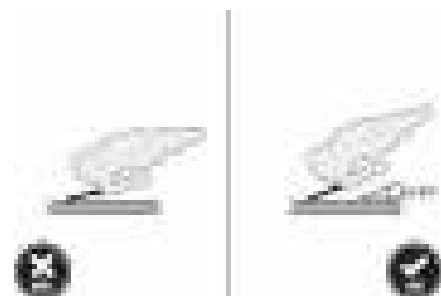
РЯЗАНЕ И ШЛАЙФАНЕ

Правилната употреба на изделията, също е много важна. За това ние Ви предлагаме следните съвети при работа с дискове за рязане и шлайфане.

1. Правилен ъгъл за рязане: Когато прилагате натиск на диска за рязане, то трябва да е само от радиална посока. Единствено по този начин може да се избегне биене, деформации или счупване на диска – особено при прилагане на по-голям натиск.



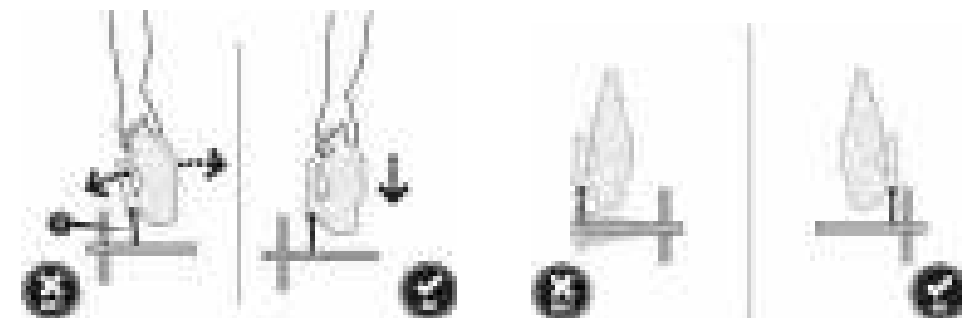
2. Правилен ъгъл при шлайфане: Препоръчителният ъгъл за шлайфане е между 25° - 30° към обработвания материал. При този ъгъл се гарантира най-добра ефективност – най-много отнемане на материал, най-малко износване на диска.



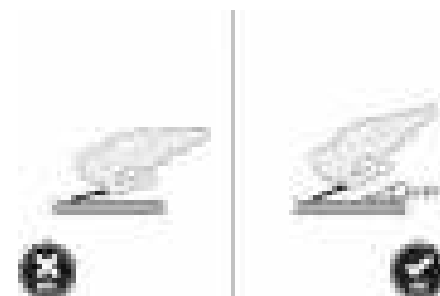
CUTTING AND GRINDING

Proper use of the products is also very important. To do this, we offer the following tips for cutting and grinding discs.

1. Correct cutting angle: When applying pressure to the cutting blade, it should be radially only. This is the only way to avoid breaking, deforming or breaking the disc - especially when more pressure is applied.



2. Correct grinding angle: The recommended grinding angle is between 25° - 30° to the material being grinded. At this angle, the best performance is guaranteed - the most material removal, the least wear on the disc.





ВИСОКОСКОРОСТНИ АРМИРАНИ ДИСКОВЕ • HIGH SPEED REINFORCED DISCS

ВИСОКОСКОРОСТНИ АРМИРАНИ ДИСКОВЕ

Всички дискове за рязане и шлайфане, произведени в ЗАИ АД, са изработени от алуминиев оксид или силициев карбид, подсилени с най-качествените стъкломрежи и свързани със специални смоли.

ЗАИ АД използва за своето производство суровини и материали само с европейски произход.

Произведените инструменти са предназначени за рязане и шлайфане на различни метали, както и неметални материали. Инструментите могат да бъдат използвани от преносими или стационарни машини с периферни скорости до 80м /сек.

Всеки диск, произведен в ЗАИ, се произвежда според стандарт EN 12413.

Нашата продуктова гама включва дискове в размери от 50 - 400 mm и шлифовъчни дискове 100 - 230 mm.

Произвежданите дискове от ЗАИ могат да бъдат в следните форми:

- Форма 41 – Прав профил за рязане.
- Форма 42 - Изместен център за рязане.
- Форма 27 - Изместен център за шлайфане.

HIGH SPEED REINFORCED DISCS

The cutting-off and grinding wheels produced in ZAI AD are made of aluminium oxide or silicon carbide, reinforced with finest fiberglass nets and are resind bonded.

The produced tools are for cutting and grinding of various metal as well as non-metal materials used on hand-held or stationary machines with peripheral speeds up to 80m/sec.

Every wheel produced in ZAI is strictly produced according to the EN 12413.

Our product range includes reinforced cutting-off wheels 50 - 400 mm and grinding discs 100 – 230 mm.

The following wheel types are available:

- Type 41 – Flat cutting-off wheels.
- Type 42 – Depressed center cutting-off wheels.
- Type 27 – Depressed center grindign wheels.

РАЗРЕЗ, СИГНАТУРИ И ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ • TECHNICAL DATA

За рязане на метал
For metal cutting



За рязане на неметал
For non-metal cutting



Оказва обработвания материал
Naming treated material

Име на производителя
Manufacturer's name



Прочети инструкциите
Read the instructions



За рязане, не за шлайфане
For cutting, not for grinding



Ползвай защитни средства
Use precautions

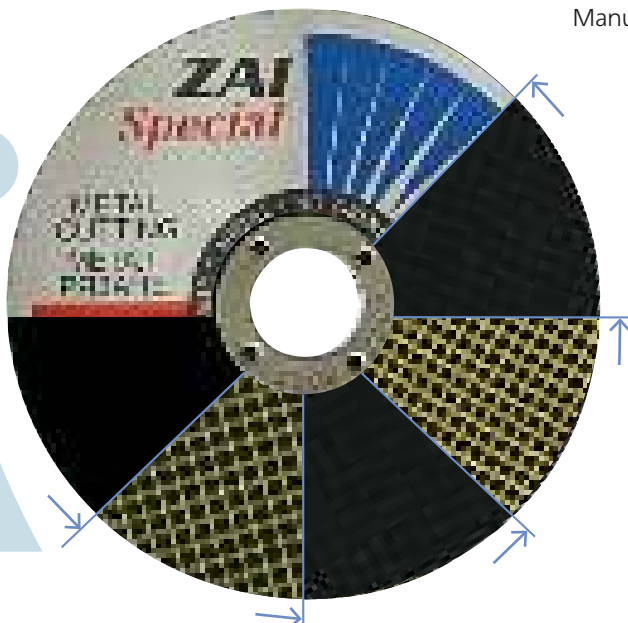
Декларация за съответствие
Declaration of conformity

Размери и характеристика
Dimensions and characteristics

Максимална периферна скорост
Max operating speed

Максимални обороти
Max RPM

14



Разрез на армиран диск
Section of reinforced disc

Абразивен материал Abrasive material		A 30 T BF		Свързка Binding	
Нормален електрокорунд Electrocorundum normal	A			BF	Смолно свързани, армирани Resinoid reinforced
Черен силициев карбид Silicon carbide black	C				
Размер на зърната Grain size					
Едро Coarse	24 - 30			P	Средно твърди Medial hard
Средно Medial	36 - 46			R S	Твърди Hard
Дребно Fine	60			T	Много твърди Very hard
		Твърдост Hardness			



15

Отрезните дискове предлагат по-висока производителност при значително намалено износване на инструмента. Високата режеща способност на инструмента е предпоставка за рязане на цветни метали. Максимална режеща способност и производителност при работа. Изключителна дълготрайност. Максимална рентабилност. Много широк асортимент – за всяко приложение има идеално подходящ продукт. Използване на най-новите технологии и най-добрите суровини. Максимален комфорт благодарение на ниските вибрации и шум.

I. Отрезни дискове за неръждаема стомана (инокс) /
Special cut off wheels for stainless steel (inox)

Supplier's product-number	φ D mm	T mm	H mm	Specification	n max (1/min)	Packing unit
Продуктов номер при доставчика	φ D мм	T мм	H мм	Храктеристика	Работна скорост	Количество в опаковка
Дискове предназначени на рязане на неръждаема стомана (инокс) с ниско съдържание на желязо (под 0,1%), без хлор. Бързо рязано за прецизни и чисти разрези. Ниско термично натоварване с минимални мустаци.			Discs designed for stainless steel (INOX) cutting (less than 0.1% Fe) s, chlorine-free. Quickly cuttings for precise, clean cuts. Low thermal load with minimal mustaches.			
	115	1.0	22.23	A 60 TBF	13.300	
	115	1.6	22.23	A 60 TBF	13.300	
	125	1.0	22.23	A 60 TBF	12.200	
	125	1.6	22.23	A 60 TBF	12.200	
	230	1.9	22.23	A 46 TBF	6.600	
	300	3.0	22.23	A 46 TBF	5.100	
	350	3.0	25.40	A 46 TBF	4.370	



The precondition for snagging and cut-off grinding of non-ferrous metals is the high cutting performance of the grinding tools. TY-ROLIT has developed particular specifications and production methods to achieve high stock removal values and short cut-off times. New specifications are able to prevent the customary glazing and dulling of the grinding wheel by abrasion of the workpiece material.

II. Отрезни дискове 2B1: за стомана и неръждаема стомана (инокс) /
Cut off wheels 2in1: for steel and stainless steel (inox)

Supplier's product-number	φ D mm	T mm	H mm	Specification	n max (1/min)	Packing unit
Продуктов номер при доставчика	φ D мм	T мм	H мм	Храктеристика	Работна скорост	Количество в опаковка
Отрезните дискове 2B1 са перфектното решение както за индустрията, така и за занаятчий, които правят смесени срезове на стоманени предмети, но и на неръждаема предмети.			Cutting discs 2in1 are the perfect solution for both industry users and craftsmans, who make mixed cuts on steel but also on stainless steel objects.			
3800219760019	115	1.0	22.23	A 46 TBF	13.300	
3800219760026	115	1.6	22.23	A 30 RBF	13.300	
3800219760095	125	1.0	22.23	A 46 TBF	12.200	
3800219760101	125	1.6	22.23	A 30 RBF	12.200	
3800219761375	230	1.9	22.23	A 30 RBF	6.600	

III. Отрезни дискове за алуминий / Cut off wheels for aluminium

Supplier's product-number	φ D mm	T mm	H mm	Specification	n max (1/min)	Packing unit
Продуктов номер при доставчика	φ D мм	T мм	H мм	Храктеристика	Работна скорост	Количество в опаковка
Отрезните дисковете предназначени за алуминий са използвани основно за дограми както и други предмети от алуминий.			Aluminum cutting discs are mainly used for window frames as well as other aluminum alloys.			
3800219761078	115	1.0	22.23	CA - ALUMINIUM	13.300	
3800219765496	125	1.0	22.23	CA - ALUMINIUM	12.200	

IV. Тънки отрезни дискове за камък & неметал / Thin cut off wheels for nonmetals & stone

Supplier's product-number	φ D mm	T mm	H mm	Specification	n max (1/min)	Packing unit
Продуктов номер при доставчика	φ D мм	T мм	H мм	Храктеристика	Работна скорост	Количество в опаковка
Тези изделия са практично решение при нуждата от тънък срез на камъни, плочки или други неметали.			These products are a practical solution to the need for thin sections of stones, tiles or other non-metals.			
3800219765472	115	1.0	22.23	C 46 TBF	13.300	
3800219765489	125	1.0	22.23	C 46 TBF	12.200	

V. Отрезни дискове за метал / Cut off wheels for metal

Supplier's product-number	φ D mm	T mm	H mm	Specification	n max (1/min)	Packing unit
Продуктов номер при доставчика	φ D мм	T мм	H мм	Храктеристика	Работна скорост	Количество в упаковке
Най-широко произвежданите изделия от Zai Ag, които намират широко приложение както в индустрията, така и при занаятчий. Гамата е широка, за да може да отговори на различните нужни на нашите клиенти.			The most widely used products from Zai Ag, which are widely used in both industrial sector as well as smaller craftsmen shops. The range is wide enough to meet the different needs of our customers.			
3800219760033	115	2.0	22.23	A 30 RBF	13.300	
3800219760965	115	2.5	22.23	A 30 RBF	13.300	
3800219760040	115	3.0	22.23	A 30 RBF	13.300	
3800219760118	125	2.0	22.23	A 30 RBF	12.200	
3800219760972	125	2.5	22.23	A 30 RBF	12.200	
3800219760125	125	3.0	22.23	A 30 RBF	12.200	
3800219760989	180	3.0	22.23	A 30 RBF	8.500	
3800219760309	230	2.0	22.23	A 30 RBF	6.600	
3800219760996	230	2.5	22.23	A 30 RBF	6.600	
3800219760316	230	3.0	22.23	A 30 RBF	6.600	
3800219760392	300	3.2	32.00	A 30 RBF	5.100	
3800219760415	350	3.2	25.40	A 30 RBF	4.370	
3800219760422	400	4.0	51.00	A 30 RBF	3.800	

VI. Отрезни дискове за камък / Cut off wheels for stone

Supplier's product-number	φ D mm	T mm	H mm	Specification	n max (1/min)	Packing unit
Продуктов номер при доставчика	φ D мм	T мм	H мм	Храктеристика	Работна скорост	Количество в упаковке
Дисковете за камък са имат широка гама на предназначени за рязане на твърди неметални материали.			Stone cut off wheels have a wide range of hard non-metallic materials such as beton, stones etc.			
3800219760057	115	3.0	22.23	C 30 SBF	13300	
3800219760132	125	3.0	22.23	C 30 SBF	12200	
3800219760231	180	3.0	22.23	C 30 SBF	8500	
3800219760323	230	3.0	22.23	C 30 SBF	6600	
3800219760408	300	3.2	32.00	C 30 SBF	5100	
3800219761689	350	3.2	25.40	C 30 SBF	4370	
3800219760439	400	4.0	51.00	C 30 SBF	3800	

VII. Дискове за грубо шлайфане на стомана / Grinding wheels for steel

Supplier's product-number	φ D mm	T mm	H mm	Specification	n max (1/min)	Packing unit
Продуктов номер при доставчика	φ D мм	T мм	H мм	Храктеристика	Работна скорост	Количество в упаковке
Шлифовъчните дискове на ЗАИ Аг предлагат висока производителност и дълъг живот на изделието. Подходящи са едновременно за промишлеността както и за занаятчий.			Zai's grinding wheels offer high performance and long product life. They are suitable for both industry workers as well as craftsman.			
	115	4.0		A 24 RBF	13.300	
3800219760064	115	6.0		A 24 RBF	13.300	
	125	4.0		A 24 RBF	12.200	
3800219760149	125	6.0		A 24 RBF	12.200	
3800219760248	180	6.0		A 24 RBF	8.500	
3800219760330	230	6.0		A 24 RBF	6.600	
	115	8.0			13.300	
	125	8.0			12.200	
	180	8.0			8.500	
	230	8.0			6.600	

VIII. Отрезни дискове за бензинов ъглошлайф

Supplier's product-number	φ D mm	T mm	H mm	Specification	n max (1/min)	Packing unit
Продуктов номер при доставчика	φ D мм	T мм	H мм	Храктеристика	Работна скорост	Количество в упаковке
Дискове предназначени за бензинов ъглошлайфи са перфектно решение при липса на електричество или при отдалечени места. Най-честата им употреба е за рязане на арматура, релси, както и дурги метални предмети.			Discs designed for petrol grinders are the perfect solution in the absence of electricity or in remote locations. Their most common use is for cutting fittings, rails, and other metal objects.			
3800219765502	350	4.0	25.40	A 30 RBF	5480	

V.



VI.



VII.



VIII.





ЛАМЕЛНИ ДИСКОВЕ ● FLAP DISCS

Ламелни дискове

Ламелните дискове са абразивни инструменти, чиито компоненти са серия от абразивно покритие, поддържаща пластина и слепващ материал. Те са предназначени за използване в различни индустрии, ъглошлайфане и отстраняване на неравности от различни повърхности. Ламелите се делят на два типа: тип плоча и конусообразен тип. Поддържащата (междинна) част се предлага във вид на фибростъкло с висока плътност или гъвкава пластмасова плоча.

Предимства

- Лесна и гладка работа без много натиск
- Ниски нива на шум по време на шлайфане
- Дълъг живот, заради покриващата се шкуреща повърхност
- Конусовидната форма осигурява перфектен контакт между шкурката и детайла при шлайфане на ъгли
- Издръжливата конструкция позволява агресивност при шлайфане на ръбове
- Повишена безопасност
- Спестява време и разходи

Тип	Цвят	Зърнистост	Размер 6 мм	Размер 6 мм	Размер 6 мм	Размер 6 мм	Предназначение
Ал. Оксид	червен	40-120	100x16	115x22	125x22	180x22	Стомана, неръждаема стомана, чугун
Цирконий	син	40-120	100x16	115x22	125x22	180x22	Карбон, заварки, сплави и меки метали
Керамика	светло червен	40-120	100x16	115x22	125x22	180x22	Неръждаема стомана, сплави с висока якост

Предназначения според зърнистост:

120	Довършване на фини повърхности
80	Фино шкурене
60	Шкурене с умерена финост
40	Агресивно шкурене

Flap Discs

Flap discs are coated abrasive product and their components are series of flaps of abrasive cloth, a backing plate and adhesive. They are designed to be used in various industries for right angle grinder applications ranging from heavy stock removal to surface blending. Egeli Flap Discs are in two types, flat type and conical type. The backing plate comes in two different forms: either as high-density fiberglass back or as flexible plastic backing plate.

Features/Benefits

- Smooth and easy use – very little surface pressure is required
- Silent grinding
- Longer life due to overlapping flap constructio
- The conical shape allows best contact between work piece and sic surface while angle grinding
- Tough construction allows for aggressive edge grinding
- Increased safety
- Reduced time and finishing costs

Type	Colour	Grits	Dim/mm	Dim/mm	Dim/mm	Dim/mm	Application
A/O	red	40-120	100x16	115x22	125x22	180x22	For steel, stain-less steel and cast iron
Zirconium	blue	40-120	100x16	115x22	125x22	180x22	For carbon steels, welds, alloys and soft metals
Ceramic	light red	40-120	100x16	115x22	125x22	180x22	For stainless steel and high tensile alloys

Предназначения според зърнистост:

120	Extra fine surface finishing
80	Light grinding with more emphasis on finishing
60	Medium grinding and finishing in one step
40	Aggressive grinding

Еко линия

Диаметър	Егринa	Ширина 8 мм (-/+ 0,5)	Дебелина 8 мм (-/+ 0,5)	Шкурка
115 мм	P036	25	15	58
	P040	25	15	60
	P060	25	15	64
	P080	25	15	68
	P100	25	15	70
	P120	25	15	72
125 мм	P036	28	17	62
	P040	28	17	68
	P060	28	17	72
	P080	28	17	76
	P100	28	17	78
	P120	28	17	80
180 мм	P036	34	19	78
	P040	34	19	78
	P060	34	19	84
	P080	34	19	86
	P100	34	19	88
	P120	34	19	90

Стандартна линия

Диаметър	Егринa	Ширина 8 мм (-/+ 0,5)	Дебелина 8 мм (-/+ 0,5)	Шкурка
115 мм	P036	25	18	60
	P040	25	18	72
	P060	25	18	80
	P080	25	18	80
	P100	25	18	80
	P120	25	18	80
125 мм	P036	30	21	65
	P040	30	21	72
	P060	30	21	80
	P080	30	21	80
	P100	30	21	80
	P120	30	21	80
180 мм	P036	34	23	90
	P040	34	23	96
	P060	34	23	120
	P080	34	23	120
	P100	34	23	120
	P120	34	23	120

Пътна линия

Диаметър	Егринa	Ширина 8 мм (-/+ 0,5)	Дебелина 8 мм (-/+ 0,5)	Шкурка
115 мм	P036	25	20	64
	P040	25	20	80
	P060	25	20	90
	P080	25	20	90
	P100	25	20	90
	P120	25	20	90
125 мм	P036	30	21	76
	P040	30	21	86
	P060	30	21	96
	P080	30	21	96
	P100	30	21	96
	P120	30	21	96
180 мм	P036	34	23	110
	P040	34	23	110
	P060	34	23	140
	P080	34	23	140
	P100	34	23	140
	P120	34	23	140

Eco Line

OD	Grit	Width in mm (-/+ 0,5)	Length in mm (-/+ 0,5)	Flaps
115 mm	P036	25	15	58
	P040	25	15	60
	P060	25	15	64
	P080	25	15	68
	P100	25	15	70
	P120	25	15	72
125 mm	P036	28	17	62
	P040	28	17	68
	P060	28	17	72
	P080	28	17	76
	P100	28	17	78
	P120	28	17	80
180 mm	P036	34	19	78
	P040	34	19	78
	P060	34	19	84
	P080	34	19	86
	P100	34	19	88
	P120	34	19	90

Standart Line

OD	Grit	Width in mm (-/+ 0,5)	Length in mm (-/+ 0,5)	Flaps
115 mm	P036	25	18	60
	P040	25	18	72
	P060	25	18	80
	P080	25	18	80
	P100	25	18	80
	P120	25	18	80
125 mm	P036	30	21	65
	P040	30	21	72
	P060	30	21	80
	P080	30	21	80
	P100	30	21	80
	P120	30	21	80
180 mm	P036	34	23	90
	P040	34	23	96
	P060	34	23	120
	P080	34	23	120
	P100	34	23	120
	P120	34	23	120

High Density Line

OD	Grit	Width in mm (-/+ 0,5)	Length in mm (-/+ 0,5)	Flaps
115 mm	P036	25	20	64
	P040	25	20	80
	P060	25	20	90
	P080	25	20	90
	P100	25	20	90
	P120	25	20	90
125 mm	P036	30	21	76
	P040	30	21	86
	P060	30	21	96
	P080	30	21	96
	P100	30	21	96
	P120	30	21	96
180 mm	P036	34	23	110
	P040	34	23	110
	P060	34	23	140
	P080	34	23	140
	P100	34	23	140
	P120	34	23	140

ПОЛИРАЩИ ПАСТИ И АБРАЗИВНИ ГЪБИ • POLISHING PASTE AND ABRASIVE SPONGE

АБРАЗИВНИ ГЪБИ

Произведени са от висококачествена пяна, покрити със зърна алуминиев оксид и слепени със специална смола.

Поради своята гъвкавост, те могат да бъдат използвани за сухо или мокро шкурене на плоски и отлети повърхности от метал, дърво, пластмаси и боядисани изделия.

Видове

- Фина
- Средна
- Твърда



ABRASIVE SPONGE

They are made of high quality foam, coated with alumina grains and glued with a special resin. Due to their flexibility, they can be used for dry or wet sanding of flat and molded surfaces of metal, wood, plastics and painted products.

Kinds:

- Soft
- Medium
- Hard

ПОЛИРАЩИ ПАСТИ

Полиращите пасты за метални повърхности почистват и полират безопасно всички метали – хром, стомана, алуминий, месинг и др.

Много ефективни, като лесно отстраняват замърсяванията и ръждата от повърхностите и същевременно с това полират до блясък.

Видове

- Огледално полиране на неръждаема стомана и всички метали + хромоксид
- Огледално полиране на всички метали
- Полиране на месинг и алуминий
- Рязане и предварителна обработка на неръждаема стомана и всички метали



POLISHING PASTE

Polishing pastes for metal surfaces are cleaned and polished safely all metals - chrome, steel, aluminum, brass and more. Very effective, easily removing dirt and rust from surfaces and at the same time polish to shine.

Kinds:

- Mirror polishing stainless steel and all metals + chromium oxide
- Mirror polishing of all metals
- Brass and aluminum polishing
- Cutting and pre-polishing of stainless steel and all metals



АБРАЗИВНИ ИНСТРУМЕНТИ НА СМОЛНА СВРЪЗКА • RESIN BONDED ABRASIVES

Абразивни инструменти на смолна свързка от електрокорунд и силициев карбид за обща и специална употреба*

Абразивните инструменти с органична свързка (бакелит) имат по-висока якост, особено на натиск, в сравнение с инструментите с керамична свързка и достатъчна еластичност. Високата устойчивост на свързката позволява производството на абразивни инструменти, подходящи за работа при високи скорости на рязане. Характеризира се с малко топлинно съпротивление и в сравнение с други свързки тя нагрява в по-малка степен обработвания детайл. Бакелитната свързка има и полиращо действие и намалява зрапавиността на повърхностите.

Абразивните инструменти с бакелитова свързка се правят от нормален електрокорунд и черен, бял или зелен силициев карбид.

Не се препоръчва използването на алкални разтвори за охлаждане.

**Всички продукти могат да бъдат направени с ЦИРКОНИИ*

Abrasive tools with resin bond of electro corundum and silicon carbide for general and special use*

The organic bonded abrasive tools (Bakelite) have a higher pressure strength, than the ceramic bonded and a sufficient elasticity . The high stability of the bond allows the production of abrasive tools suitable for high speed cutting. Characterized by small heat resistance and in comparison with other bonds, it heats to a lesser extent the work piece. The resin soldered has a polishing effect and reduces the roughness of the surface.

Resin bonded abrasive tools are made from normal electro corundum and black silicon carbide and more rarely from white and ruby electro corundum, and green silicon carbide.

The use of alkaline solutions for cooling is not recommended.

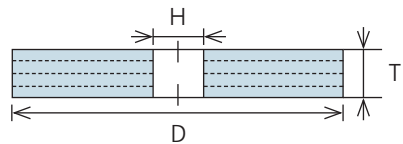
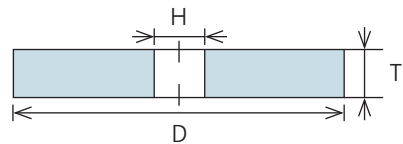
**All the products can be made with ZIRCONIUM*

Стандартни Размери*

* ЗАИ АД може да изработва бакелити по желание на клиента, след предоставяне на чертеж
** Всички изделия могат да бъдат изработени с добавен цирконий.

Форма 1 ● Form 1

D	T	T	T	T	T	T	T	T	H	H	H
65	0,6	1	1,5	2	2,5	3	-	-	10	-	-
80	0,6	1	1,5	2	2,5	3	-	-	10	-	-
100	0,6	1	1,5	2	2,5	3	-	-	10	-	-
125	0.6	1	1,5	2	2,5	3	-	-	20	32	-
150	0.6	1	1,5	2	3	20	25	32	20	32	-
175	1,5	2	2,5	3	20	25	30	-	-	-	-
200	1,5	2	2,5	20	25	32	-	-	20	32	51
250	13	16	20	25	32	40	-	-	32	51	76
300	13	16	20	25	32	40	50	-	51	76	127
350	16	20	25	32	40	50	63	-	51	76	127
400	20	25	32	40	50	63	80	-	127	203	305
450	20	25	32	40	50	63	80	-	127	203	305
500	25	32	40	50	63	80	100	-	203	305	-
600	25	32	40	50	63	80	100	-	203	305	-
750	25	32	40	50	63	80	100	-	203	305	-
760	25	32	40	50	63	80	100	-	203	305	-



Standart Dementions*

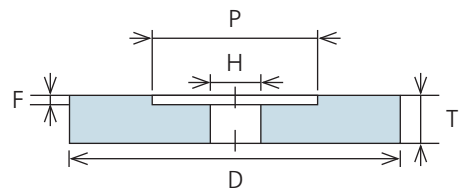
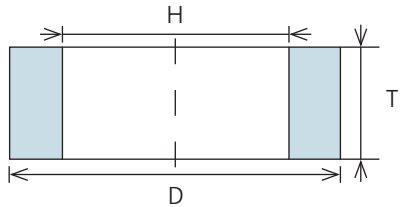
* ЗАИ АД може да изработва бакелити по желание на клиента, след предоставяне на чертеж
** Всички изделия могат да бъдат изработени с добавен цирконий.

Стандартни Размери*

* ЗАИ АД може да изработва бакелити по желание на клиента, след предоставяне на чертеж
** Всички изделия могат да бъдат изработени с добавен цирконий.

Форма 2 ● Form 2

D	T	H	H
150	80	118	-
175	80	135	-
200	100	150	160
250	100	200	-
300	100	326	-
350	125	270	-
400	125	320	-
450	125	370	-



Форма 5 ● Form 5

D	T	T	T	H	P	F
200	40	80	-	76	125	-
300	50	80	-	76	150	-
300	50	80	-	127	190	-
350	50	80	-	127	215	-
400	50	80	100	127	215	-
500	80	100	150	203	290	-
500	80	100	150	305	390	-
600	80	100	150	305	390	-
750	80	100	150	305	410	-

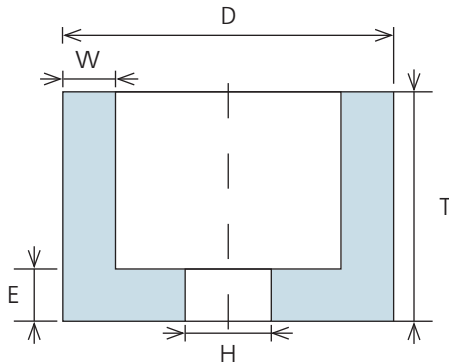
Standart Dementions*

* ЗАИ АД може да изработва бакелити по желание на клиента, след предоставяне на чертеж
** Всички изделия могат да бъдат изработени с добавен цирконий.



Стандартни Размери*

* ЗАИ АД може да изработва бакелити по желание на клиента, след предоставяне на чертеж
** Всички изделия могат да бъдат изработени с добавен цирконий.



Форма 6 ● Form 6

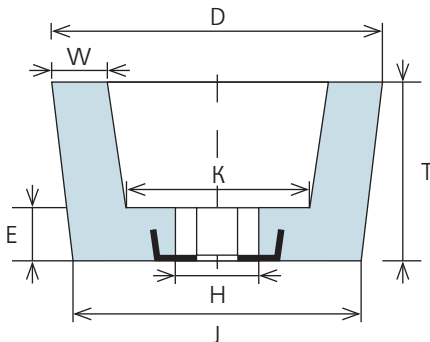
D	T	H	H	W	E
50	32	13		5	8
63	40	13		5	8
80	40	13		6	10
100	50	20	32	8	10
125	63	20	32	10	1320
150	80	20	32	16	20
175	80	51	76	20	20
200	100	76	76	20	20
250	100	76	76	20	20

Standart Dementions*

* ЗАИ АД може да изработва бакелити по желание на клиента, след предоставяне на чертеж
** Всички изделия могат да бъдат изработени с добавен цирконий.

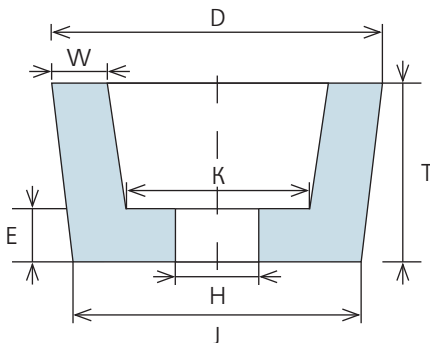
Стандартни Размери*

* ЗАИ АД може да изработва бакелити по желание на клиента, след предоставяне на чертеж
** Всички изделия могат да бъдат изработени с добавен цирконий.



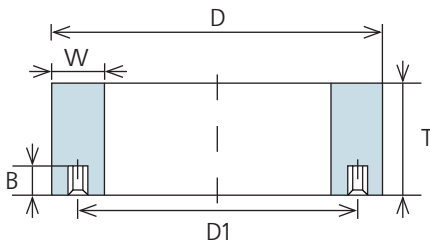
Форма 11 М ● Form 11 M

D	T	H	W	E	K	J
75	40	M14	13	15	40	65
110	55	M14	20	20	48	90
125	50	M14	25	20	50	100
125	55	M14	25	20	50	100
150	50	5/8"-11	40	20	54	120
150	50	M14	40	20	54	120



Форма 11 М ● Form 11 M

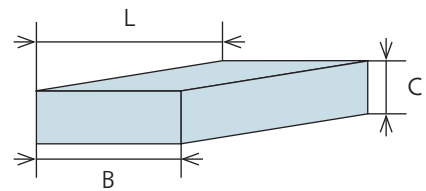
D	T	H	W	E	K	J
110	55	22,2	20	12	45	90
130	55	22,2	30	12	50	90



Форма 202 ● Form 202

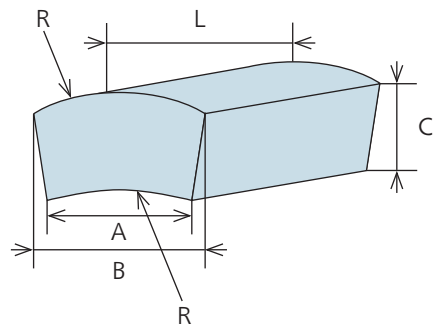
D	D1	T	W	B	
400	320	100	40	19	M12
500	420	100	40	20	M10
508	404	102	52	13	M10
612	502	90	55	18	M10





Форма 3101 ● Form 3101

B	C	L
25	6	100
25	13	100
40	20	125
50	25	150
50	25	200



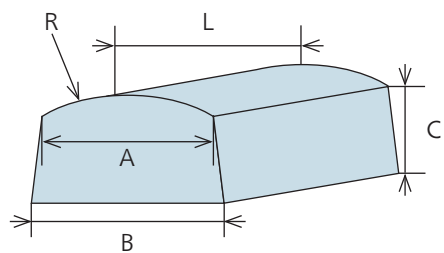
Форма 3104 ● Form 3104

B	A	R	L
115	93	43	125
32	60	30	100
35	65	20	100
35	65	20	100
40	70	25	100
42	65	25	100
50	75	35	125
54	75	20	100



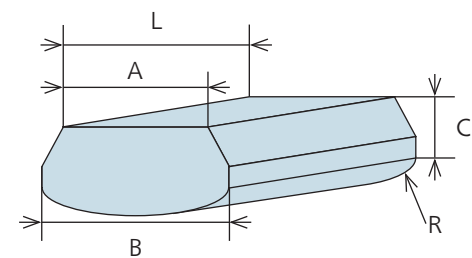
Форма 3102 ● Form 3102

B	A	L	C	R
---	---	---	---	---



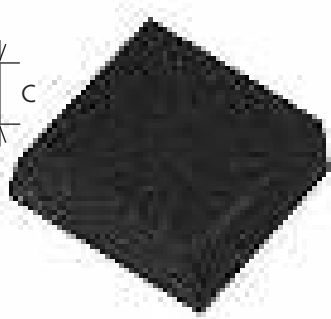
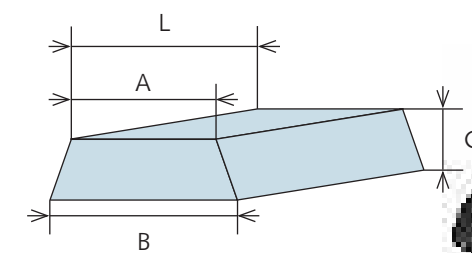
Форма 3103 ● Form 3103

B	A	L	C	R
---	---	---	---	---



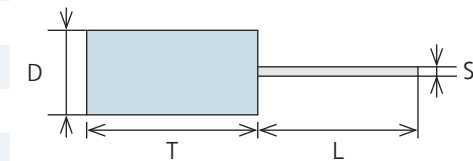
Форма 3109 ● Form 3109

B	A	C	L
---	---	---	---



Форма ZY ● Form ZY

D x T	S x L
10 x 13	6 x 40
10 x 20	6 x 40
10 x 32	6 x 40
13 x 3	3 x 40
13 x 6	3 x 40
13 x 16	6 x 40
13 x 25	6 x 40
16 x 4	6 x 40
16 x 8	6 x 40
16 x 20	6 x 40
16 x 32	6 x 40
16 x 50	6 x 40
20 x 5	6 x 40
20 x 10	6 x 40
20 x 25	6 x 40
20 x 40	6 x 40
25 x 6	6 x 40
25 x 13	6 x 40
25 x 32	6 x 40
32 x 8	6 x 40
32 x 16	6 x 40
32 x 40	8 x 40
40 x 10	6 x 40
40 x 20	6 x 40
50 x 13	6 x 40
50 x 25	8 x 40



Стандартни Размери*

* ЗАИ АД може да изработва бакелити по желание на клиента, след предоставяне на чертеж
** Всички изделия могат да бъдат изработени с добавен цирконий.

Standart Dementions*

* ЗАИ АД може да изработва бакелити по желание на клиента, след предоставяне на чертеж
** Всички изделия могат да бъдат изработени с добавен цирконий.



АБРАЗИВНИ ИНСТРУМЕНТИ С КЕРАМИЧНА СВРЪЗКА • ABRASIVE TOOLS ON CERAMIC BOND

ЗАИ АД е производител с богат опит и световно утвърдено качество на над 18 000 вида абразивни инструменти на керамична свързка с диаметър до 900мм., както за масово така и за специализирано ползване.

Керамичните абразивни инструменти се изработват съгласно изискванията на клиентите и в зависимост от вида на материала, който ще се обработва.

ПРИЛОЖИМОСТ НА АБРАЗИВНИТЕ МАТЕРИАЛИ

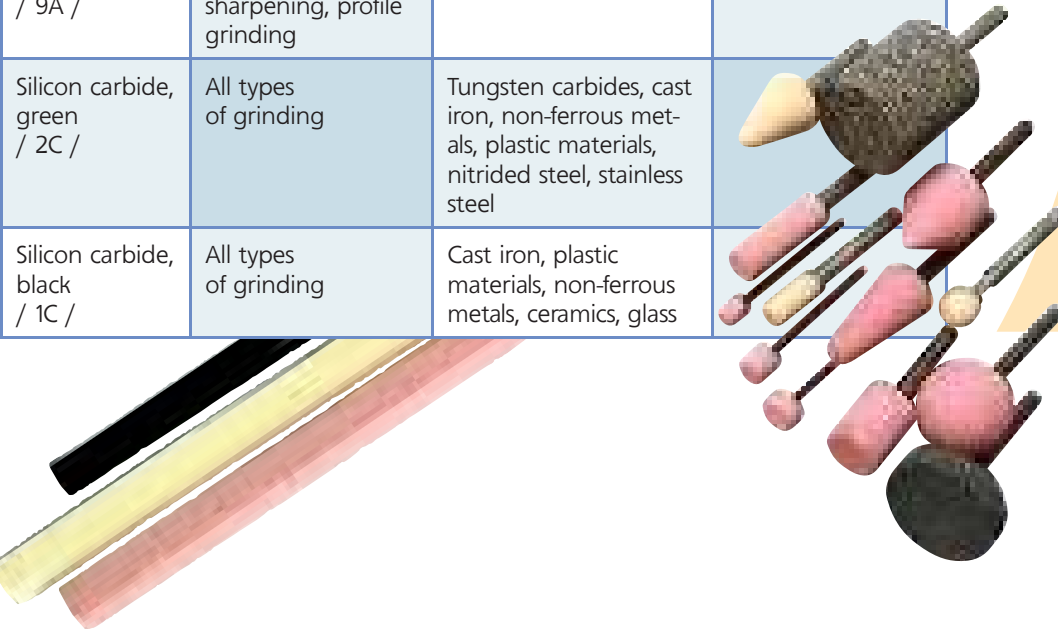
Абразивен материал	Видове шлайфане	Приложение	Твърдост на шлайфаният материал
Алуминиев оксид нормален / 1A /	Грубо шлайфане, повърхностно шлайфане	Въглеродни, ниско-легирани стомани, ковък чугун, желязо	Издръжливост между 300 и 500 N/mm2
Алуминиев оксид бял / 8A /	Повърхностно и цилиндрично шлайфане. Универсална употреба	Легирани и високо легирани стомани	Твърдост до 62 HRc
Алуминиев оксид розов / 9A /	Инструментално шлайфане, заточване на остриета и ножове, профилно шлайфане	Закалена стомана, отливки	Издръжливост над 500 N/mm2
Силициев карбид зелен / 2C /	Всички типове шлайфане	Волфрамови карбиди, чугуни, цветни метали, пластични материали, азотирана стомана, неръждаема стомана	
Силициев карбид черен / 1C /	Всички типове шлайфане	Чугуни, пластични материали, цветни метали, керамика, стъкло	

“ZAI” JSC is a manufacturer with rich experience and a worldwide recognized quality of over 18 000 types of ceramic abrasive tools on ceramic bond with diameter up to 900 mm., both mass and specialized use.

The ceramic abrasive tools are produced according to the customers’ requirements and depending on the type of material to be treated.

APPLICABILITY OF THE ABRASIVE MATERIALS

Abrasive material	Type of grinding	Application	Material grinding hardness
Aluminum oxide, normal / 1A /	Coarse grinding, surface grinding	Carbonized low-alloy steel, malleable iron, iron	Tensile strength between 300 u 500 N/mm2
Aluminum oxide, white / 8A /	Surface and cylindrical grinding. Multipurpose	Alloy steel and high-alloy steel	Hardness up to 62 HRc
Aluminum oxide, pink / 9A /	Tool grinding, saw blade and knife sharpening, profile grinding	Hardened steel, casts	Tensile strength over 500 N/mm2
Silicon carbide, green / 2C /	All types of grinding	Tungsten carbides, cast iron, non-ferrous metals, plastic materials, nitrided steel, stainless steel	
Silicon carbide, black / 1C /	All types of grinding	Cast iron, plastic materials, non-ferrous metals, ceramics, glass	



Абразивни материали

- Изделията, произведени от ЗАИ, съдържат модерни, твърди абразивни материали.

- Алуминиев оксид (синтетичен корунд) - $\alpha\text{Al}_2\text{O}_3$**

Алуминиевият оксид в различни варианти е най-често използваният абразивен материал.

Той се стопява от боксит или алуминиев оксид при температура над 2000°C в електрически пещи.

- 1А - нормален алуминиев оксид (кафяв)**

Приготвя се от боксит. Съдържа 96% Al_2O_3 ~ 3% титаниев диоксид (TiO_2) и 1-2% други примеси.

Това е най-устойчивият синтетичен корунд и се характеризира с неговата висока еластичност. Използва се за отрязване и грубо шлайфане на нисколегирани стомани, неръждаеми стомани, чугун, особено при високи нива на отстраняване на материала.

- 8А - Бял алуминиев оксид**

Приготвя се от чист алуминиев оксид. Това е най-чистият синтетичен корунд и съдържа над 90% Al_2O_3 . Характеризира се с високата си твърдост и крехкост. Използва се за прецизно шлайфане, например повърхностно и цилиндрично шлайфане, заточване на режещи инструменти.

- 9А - хромен алуминиев оксид (розов)**

Той се приготвя от алуминиев оксид с добавяне на до няколко процента хромен оксид. Характеризира се с високата си твърдост и по-висока якост в сравнение с белия алуминиев оксид. Използва се за прецизно шлайфане на високолегирани стомани, заточване на режещи инструменти.

- ZrA - циркониев алуминиев оксид**

Той се приготвя от алуминиев оксид или боксит с добавка на циркониев диоксид. Характеризира се с най-висока микроскопичност и механическа сила сред останалите. Използва се за високоефективно шлайфане на чугун, на стоманени продукти при високи налягания.

- Силициев карбид (carborundum) - SiC .**

Приготвен от висококачествен силициев пясък с висока чистота и нефтен кокс в съпротивителни пещи, използващи синтеза. Вторият, след диаманта, по отношение на твърдостта.

- 2С - зелен силициев карбид**

Силициевият карбид с висока чистота е зелен и съдържа 99% SiC min. Използва се за шлайфане на синтеровани карбиди, керамика, камъни, заточване на режещи инструменти с вложки от синтерован карбид.

- 1С - черен силициев карбид**

Съдържа 98% SiC и други примеси. Подобно на 99С, той се използва за шлифване на синтеровани карбиди, керамични материали, бетон, камък, грубо шлифване на отливки от твърд и крехък бял чугун и за рязане на бетон, камък и бял чугун.

- Керамична свързка**

Керамичната свързка е неорганична смес, която улеснява процеса на формоване на абразивите. Тя е огнеупорна, водоустойчива, химически устойчива и с голямо съпротивление срещу разкъсване. ЗАИ АД използва и специална свързка, за производството на керамични абразиви с максимална работна скорост над 80 - 100 m/s.

2С - 46



8А - 46



1А - 30



9А - 100



2С - 220



1С - 60



Abrasive materials

- Tools made by ZAI contain modern, hard abrasive materials.
- **Aluminum oxide (synthetic corundum) - $\alpha\text{Al}_2\text{O}_3$**

Aluminum oxide in different variations is the most frequently used abrasive material. It is melted from bauxite or aluminium oxide at temp. over 2000°C in electric furnaces.

- **1A - Normal aluminium oxide (brown)**

It is prepared from bauxite. Contains 96% Al_2O_3 ~3% titanium dioxide (TiO_2) and 1-2% other admixtures.

It is the most resistant synthetic corundum and is characterized by its high ductility. It is used for cutting-off and rough grinding of low-alloy steels, stainless steels, cast iron, especially for high rates of stock removal.

- **8A - Friable aluminium oxide (white)**

It is prepared from pure aluminium oxide. It is the purest synthetic corundum and contains over 90 % Al_2O_3 . It is characterized by its high hardness and brittleness. It is used for precision grinding, e.g. surface and cylindrical grinding, sharpening of cutting tools.

- **9A - Chromium aluminium oxide (pink)**

It is prepared from aluminium oxide with an addition of up to several percent of chromium oxide. It is characterized by its high hardness and higher strength in comparison with white aloxite. It is used for precision grinding of high-alloy steels, sharpening of cutting tools.

- **ZrA - Zirconia aluminium oxide**

It is prepared from aluminium oxide or bauxite with an addition of zirconium dioxide. It is characterized by the highest microhardness and mechanic strength among other aloxities. It is used for highly efficient grinding of cast iron, grinding of steel semiproducts using high pressures.

- **Silicon carbide (carborundum) - SiC .**

Prepared from high-silica sand of high purity and petroleum coke in resistance furnaces using the synthesis process. The second, after diamond, in respect to hardness.

- **2C - Green silicon carbide**

High purity silicon carbide is green and contains 99% SiC min. It is used for grinding of sintered carbides, ceramics, stones, sharpening of cutting tools with sintered carbide inserts.

- **1C - Black silicon carbide**

Contains 98% SiC and more amount of admixtures. Similarly to 99C, it is used for grinding of sintered carbides, ceramic materials, concrete, stone, rough grinding of castings (fettling) made of hard and fragile white cast iron and for cutting of concrete, stone and white cast iron.

- **Ceramic bond**

Ceramic bonding is an inorganic mixture that facilitates the process of forming abrasives. It is fireproof, waterproof, chemically resistant and has high resistance to tearing. ZAI AD also uses a special bond for the production of ceramic abrasives with a maximum working speed of over 80 – 100 m/s.

ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ • TECHNICAL DATA

Абразивен материал
Abrasive material

Електрокорунд нормален
Electrocorundum normal

Електрокорунд бял
Electrocorundum whit

Електрокорунд рубин
Electrocorundum ruby

Електрокорунд 1A+8A
Electrocorundum 1A+8A

Черен
Black

Зелен
Green

1C+2C
1C+2C

1A+9A
1A+9A

8A+9A
8A+9A

Рубин
Ruby

1A

8A

9A

5A

1C

2C

5C

6A

7A

9AR

Зърнистост
Grain size

Много едро
Very coarse

Едро
Coarse

Средно
Medial

Фино
Fine

Много фино
Very fine

Микро прах
Micro dust

8 10 12

14 16 20 24

30 36 46 54 60

70 80 90 100 120

150 180 220 240

280 230 400

Твърдост
Hardness

Много меки
Very soft

Меки
Soft

Средно меки
Medial soft

Средни
Medial

Средно твърди
Medial hard

Твърди
Hard

D E F G

H I J

K L

M N

O P Q

R S

Макс. работна скорост
Operating speed

35 m/s

45 m/s

50 m/s

63 m/s

80 m/s

100 m/s

Структура
Structure

Много плътна
Very thick

Плътна
Thick

Средна
Medial

Отворена
Open

Много отворена
Very open

Порьозна
Porous

0 - 1

2 - 3

4 - 5

6 - 7

8 - 9

10 - 12

Свързка
Bond

Керамична
Ceramic

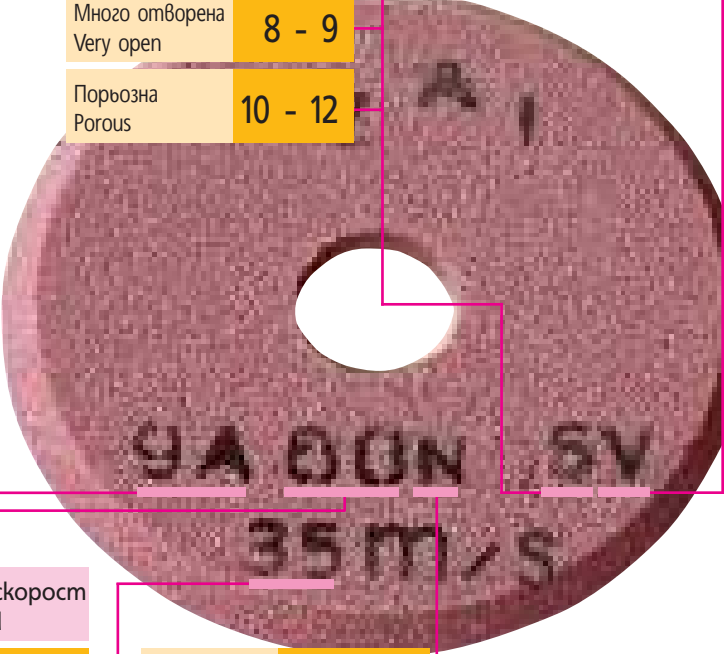
Органична
Organic

A
Magnesite

V

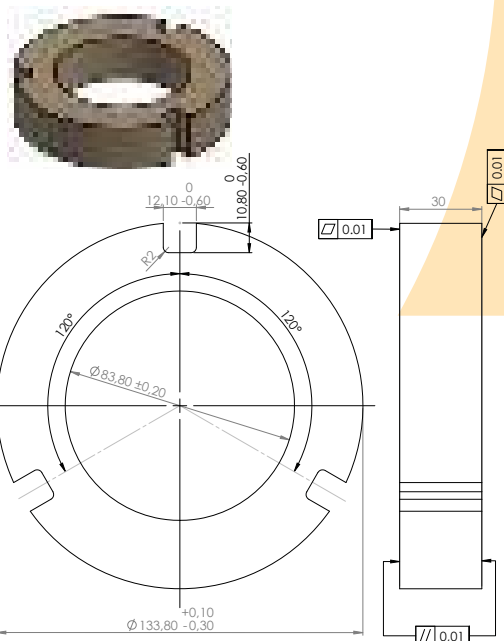
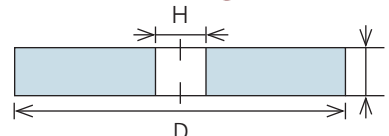

B

M



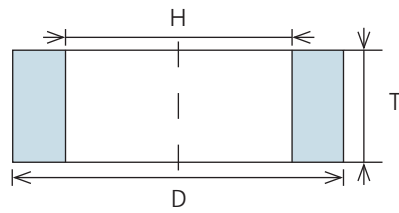
Форма 1 • Form 1

D	T	T	T	T	T	T	T	T	T	H	H	H	H	H	H
8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-
13	4	10	16	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
25	4	10	16	20	-	-	-	-	-	4	10	-	-	-	-
50	4	6	8	10	12	16	20	-	-	13	16	-	-	-	-
60	10	20	30	40	-	-	-	-	-	8	10	12	13	20	-
70	10	20	30	40	50	-	-	-	-	8	10	13	18	20	-
80	10	20	30	40	50	-	-	-	-	15	20	-	-	-	-
100	5	6	8	10	13	16	20	50	-	12	12,7	13	20	32	51
125	10	13	16	20	25	32	-	-	-	12,7	13	20	32	-	-
150	5	6	8	10	13	16	20	25	-	20	32	-	-	-	-
200	6	8	10	13	16	20	25	32	40	20	32	51	-	-	-
250	13	16	20	25	32	40	-	-	-	32	51	76	-	-	-
300	13	16	20	25	32	40	50	-	-	51	76	127	-	-	-
350	16	20	25	32	40	50	63	100	-	51	76	127	-	-	-
400	20	25	32	40	50	63	80	100	-	127	203	305	-	-	-
450	20	25	32	40	50	63	80	100	-	127	203	305	-	-	-
500	25	32	40	50	63	80	100	150	250	203	305	-	-	-	-
600	25	32	40	50	63	80	100	150	250	45	76	203	305	-	-
700	16	20	25	32	40	50	63	80	100	305	-	-	-	-	-
750	25	32	40	50	63	80	100	-	-	203	305	-	-	-	-
900	20	25	32	40	50	63	80	100	-	305	-	-	-	-	-



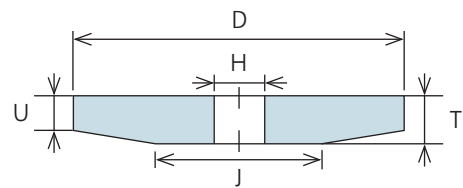
Форма 2 ● Form 2

D	T	H	H
150	80	118	-
175	80	135	-
200	100	150	160
250	100	200	-
300	100	326	-
350	125	270	-



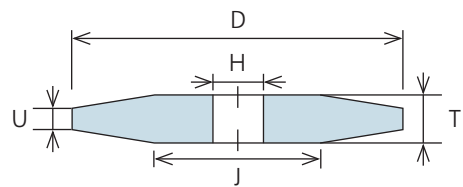
Форма 3 ● Form 3

D	T	H	H	U	J
80	5	13	-	1	40
100	6	20	-	2	50
125	8	20	32	2	63
150	8	20	32	2	75
175	10	20	32	3	85
200	13	20	32	3	100
250	13	20	32	3	125
300	13	20	32	-	-



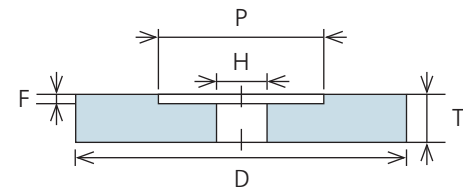
Форма 4 ● Form 4

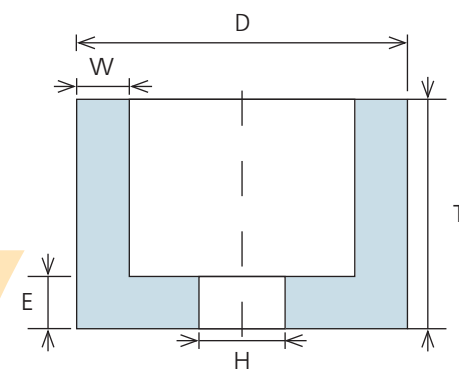
D	T	H	U	J
80	8	13	2	35
100	10	20	2	40
125	10	32	2	60
150	13	32	2	65
175	13	32	3	100
200	16	32	3	100
250	20	32	4	130



Форма 5 ● Form 5

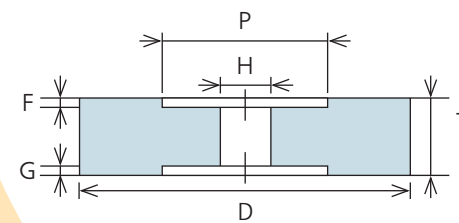
D	T	T	T	H	P	F
200	40	60	-	76	125	-
250	50	60	-	76	150	-
300	50	80	-	127	190	-
350	50	80	-	127	215	(*)
400	50	80	100	127	215	-
500	80	100	150	203	290	-
500	80	100	150	305	390	-
600	80	100	150	305	390	-
750	80	100	-	305	410	-





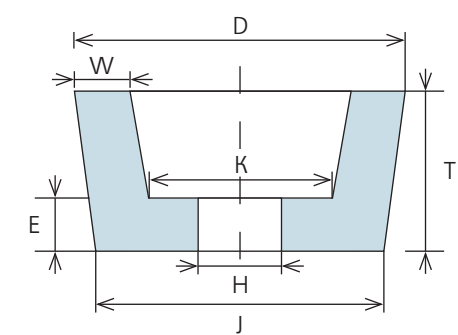
Форма 6 ● Form 6

D	T	H	H	W	E
50	32	13	-	5	8
63	40	13	-	5	8
80	40	13	-	6	10
100	50	20	32	8	10
125	63	20	32	10	1320
150	80	20	32	16	20
175	80	51	76	20	20
200	100	32	76	20	20
200	100	51	76	20	20
200	100	76	76	20	20
250	100	51	76	20	20
250	100	76	76	20	20
125	63	51	-	-	-
125	100	51	-	-	-
300	125	127	-	-	-
300	125	190	-	-	-
130	65	51	-	-	-



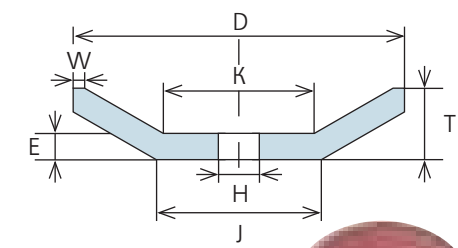
Форма 7 ● Form 7

D	T	T	T	H	P	F	G
200	40	60	-	76	125	-	-
250	50	60	-	76	150	-	-
300	50	80	-	127	190	-	-
350	50	80	-	127	215	-	-
400	50	80	100	127	215	-	-
500	80	100	150	203	290	-	-
500	80	100	150	305	390	-	-
600	80	100	150	305	390	-	-
750	80	100	150	305	410	-	-



Форма 11 ● Form 11

D	T	H	H	W	E	J	K
50	32	13	10	5	8	40	22
80	32	20	13	6	8	53	45
100	40	20	-	8	10	75	65
125	45	20	32	10	13	96	80
150	50	32	20	10	15	114	100



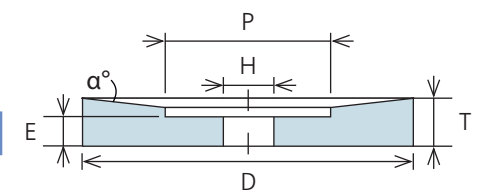
Форма 12 ● Form 12

D	T	H	H	W	U	E	K
80	10	13	20	4	2	6	25
100	13	20	-	5	3	7	31
125	13	20	32	6	3	7	61
150	13	20	32	8	3	7	66
150	13	32	32	8	-	9	66



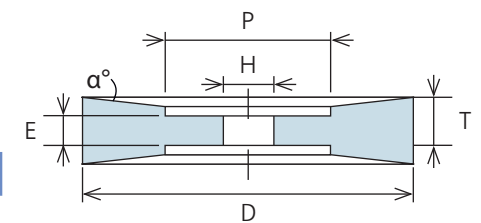
Форма 23 ● Form 23

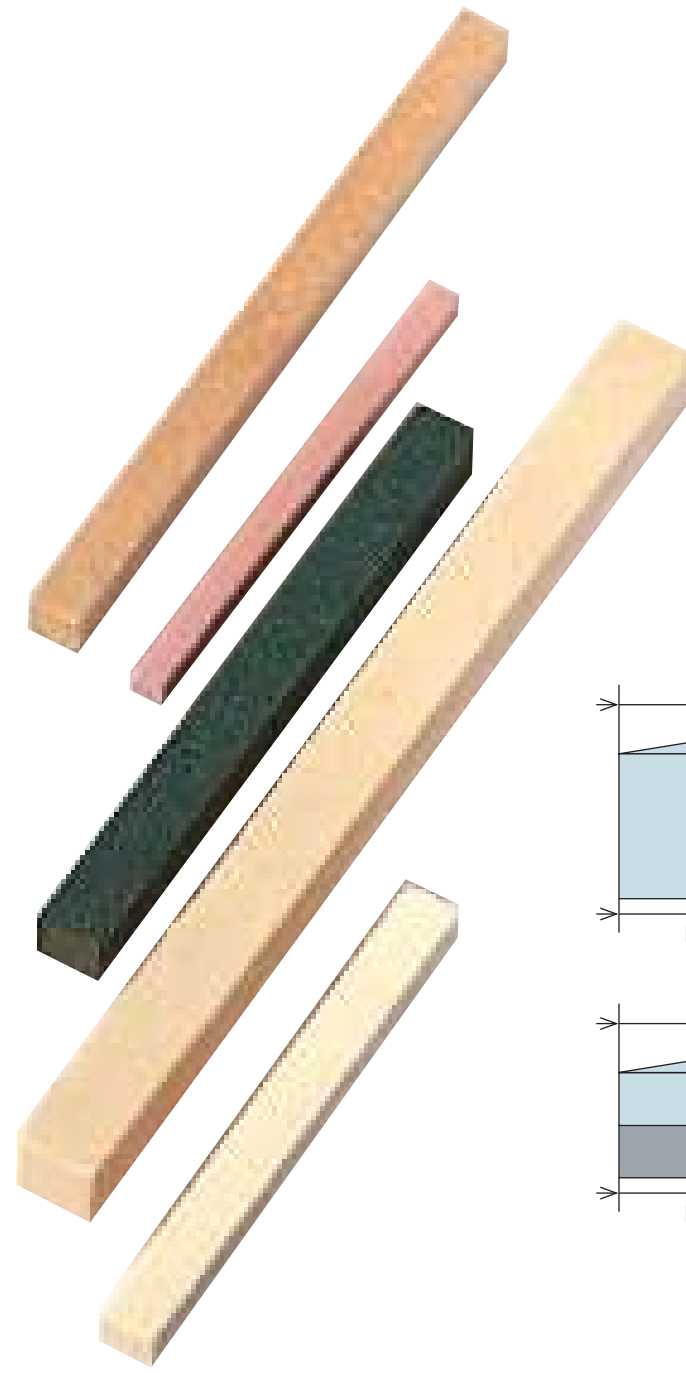
D	T	H	P	E	α°
300	50	127	200	25	20
350	50	127	265	25	20
500	50	203	375	25	15
600	80	305	375	35	10
700	80	305	500	35	10



Форма 26 ● Form 26

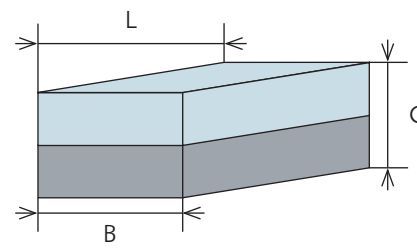
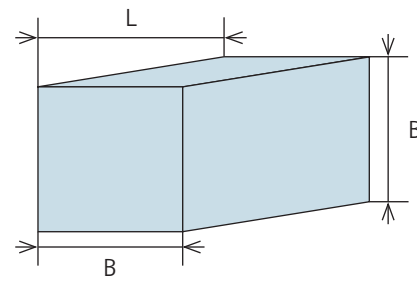
D	T	H	P	E	α°
750	80	305	500	16	5





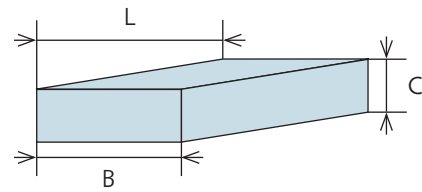
Форма 54 ● Form 54

B	L
6	100
10	100
13	150
16	150
20	300



Форма 3101 ● Form 3101

B	C	L
25	6	100
25	13	100
40	20	125
50	25	150
50	25	200
100	20	200
100	40	200
100	50	200
120	70	180
90	35	150
60	25	150
50	15	100
50	18	100
40	40	100
40	20	65
200	30	300
150	35	300
150	50	300
135	20	260
120	8	100

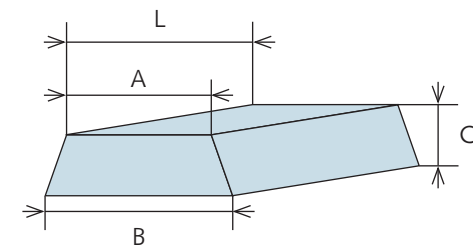


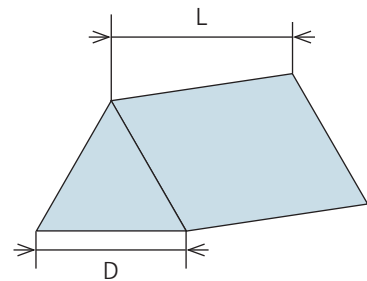
Форма 3101 B ● Form 3101 B

B	C	L
25	13	100
25	20	125
40	25	150
50	25	200
25	20	100

Форма 3109 ● Form 3109

A	B	C	L
85	100	35	150
44	50	25	110
45	51	25	110
54	60	22	110
70	64	25	150
65	58	20	60
66	58	25	110
74	60	25	150
75	60	80	100,5
106	120	40	180



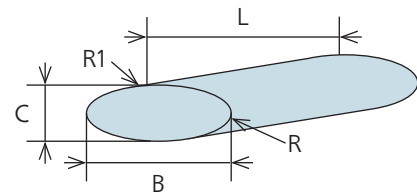


Форма 9020 ● Form 9020

B	L
8	150
10	100
10	150
13	150
15	150
16	150
20	150
20	200
20	300
30	300

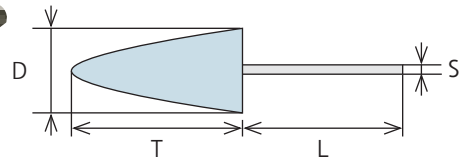
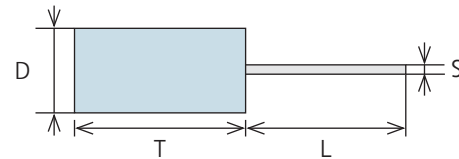
Форма 9050 ● Form 9050

B	C	L	R	R1	
35	13	230	500	6	брусове комет
32	16	250			брусове зап



Форма ZY ● Form ZY

D x T	S x L	D x T	S x L
5 x 10	3 x 40	20 x 5	6 x 40
6 x 13	3 x 40	20 x 10	6 x 40
8 x 10	3 x 40	20 x 25	6 x 40
8 x 16	3 x 40	20 x 40	6 x 40
10 x 2	3 x 40	25 x 6	6 x 40
10 x 13	6 x 40	25 x 13	6 x 40
10 x 20	6 x 40	25 x 32	6 x 40
10 x 32	6 x 40	32 x 8	6 x 40
13 x 3	3 x 40	32 x 16	6 x 40
13 x 6	3 x 40	32 x 40	8 x 40
13 x 16	6 x 40	40 x 10	6 x 40
13 x 25	6 x 40	40 x 20	6 x 40
16 x 4	6 x 40	50 x 13	6 x 40
16 x 8	6 x 40	50 x 25	8 x40
16 x 20	6 x 40		
16 x 32	6 x 40		
16 x 50	6 x 40		



Форма KE ● Form KE

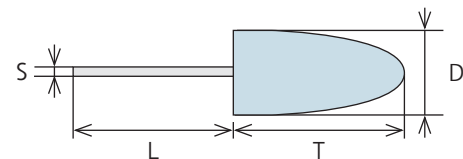
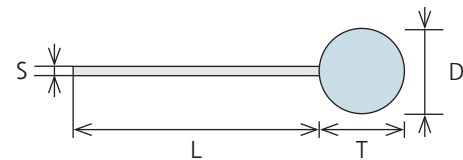
D x T	S x L
10 x 10	6 x 40
13 x 13	6 x 40
16 x 16	6 x 40
20 x 20	6 x 40
25 x 25	6 x 40
32 x 32	6 x 40





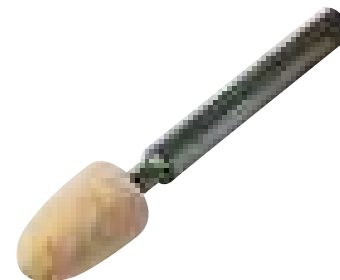
Форма KU ● Form KU

DxT	S x L
ø 13	6 x 40
ø 20	6 x 40
ø 25	6 x 40
ø 32	6 x 40



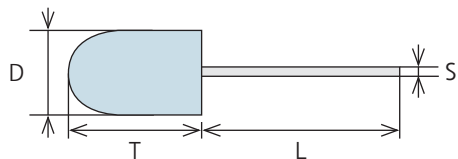
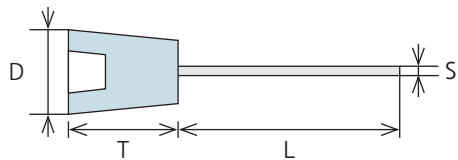
Форма SP ● Form SP

D x T	S x L
8 x 16	3 x 40
13 x 20	6 x 40
20 x 32	6 x 40



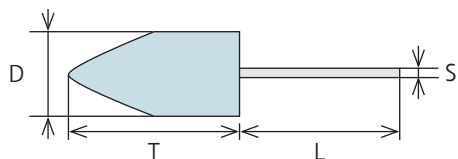
Форма TO ● Form TO

D x T	S x L
20 x 16	6 x 40
25 x 20	6 x 40
32 x 25	6 x 40
40 x 32	6 x 40



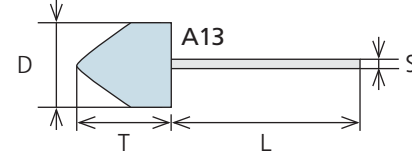
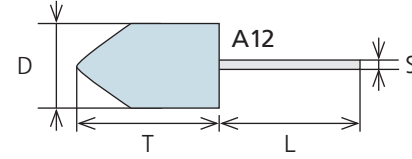
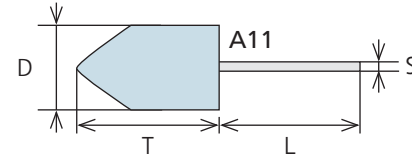
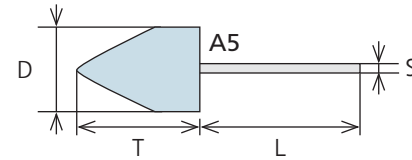
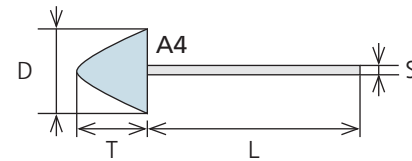
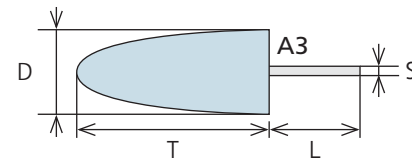
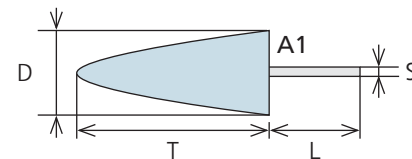
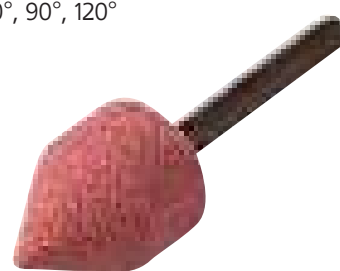
Форма WK 60°, 90°, 120° ● Form WK 60°, 90°, 120°

DxT	S x L
13 x 20	6 x 40
20 x 25	6 x 40
25 x 32	8 x 40
32 x 40	6 x 40



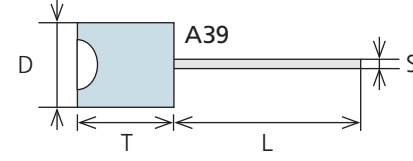
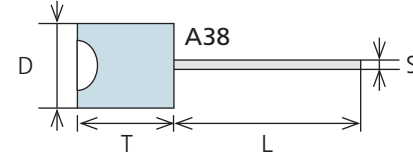
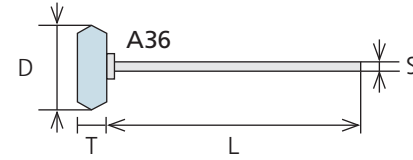
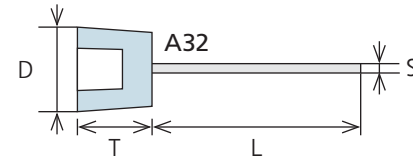
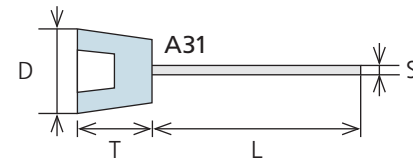
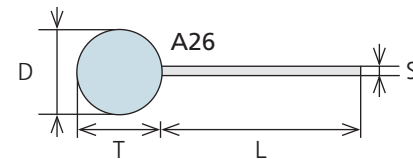
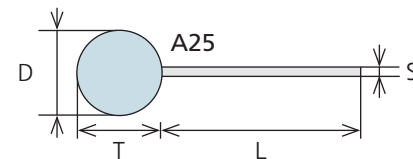
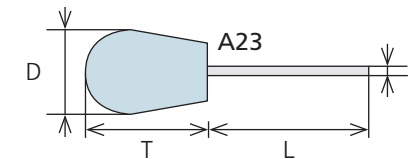
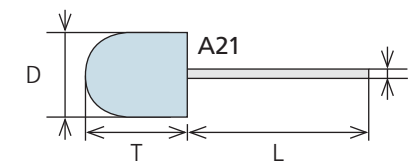
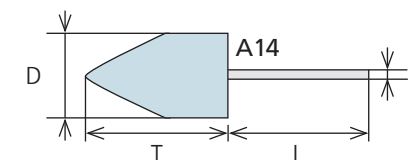
Форма WR ● Form WR

D x T	S x L
13 x 20	6 x 40
20 x 25	6 x 40



Специализирани форми ● Specialised Forms

Kog / Signature	D x T	SxL
A1	20 x 63	6 x 40
A3	25 x 70	6 x 40
A4	32 x 32	6 x 40
A5	20 x 29	6 x 40
A11	22 x 50	6 x 40
A12	18 x 32	6 x 40
A13	32 x 32	6 x 40
A14	18 x 22	6 x 40
A21	25 x 25	6 x 40
A23	20 x 25	6 x 40
A25	ø 25	6 x 40
A26	ø 16	6 x 40
A31	35 x 25	6 x 40
A32	25 x 16	6 x 40
A36	40 x 10	6 x 40
A38	25 x 25	6 x 40
A39	40 x 40	6 x 40





АЛУМИНИЕВИ ПЛОЧИ • PLATE OF ALLUMINIUM

АЛУМИНИЕВИ ПЛОЧИ

Произвежданите в ЗАИ АД – гр. Берковица междинни алуминиеви плочи за изпичане на карбофлексови дискове става по метода на шприцване под високо налягане в специални пресформи. Използват се специали алуминиеви сплави, като най-предпочитаната, с която работим е *AlSi9Cu2Mg*. Тази сплав осигурява добра тънколивкост, твърдост и добър външен вид на плочите.

След отливането плочите подлежат на механична обработка и контрол на качеството, като се извършват следните действия:

- обработва се външният диаметър;
- обработва се вътрешният диаметър;
- контрол 100% за аксиално биене и успоредност на повърхнините.

Изработват се следните видове плочи, за които имаме екипировка:

- Пласти прави с рафел от двете страни с размери: 230x5x22.5 ю; 180x5x22.5 и 135x4x22.5;
- Пласти гладки без рафел с размери: 135x4x22.5 ; 115x4x16.2;
- Пласти с изместен център с рафел от двете страни, с размери: 230x6x22.5; 180x6x22.5 и 135x5x22.5

При заявка на клиенти с различни размери от тези, с които разполагаме е необходимо да се изработват пресформи за всеки отделен размер.

ALUMINIUM PLATES

Produced by ZAI AD, Berkovitz medium plates for firing of reinforced high speed discs is made by the method of injection under high pressure in special molds. Specialized aluminum alloys are used, as the most preferred, which we are working with is *AlSi9Cu2Mg*. This alloy provides good flow ability, hardness and good looks of the plates.

After casting, the plates are subject to mechanical treatment and control of quality by performing the following actions:

- treatment of the outer diameter
- treatment of the internal diameter
- 100%control for axial beating and parallelism of surfaces.

We have in production the following types of plates for which we have equipment:

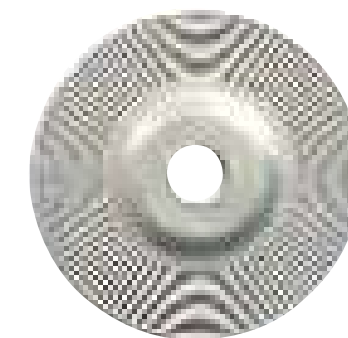
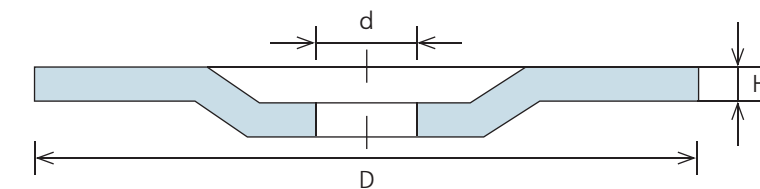
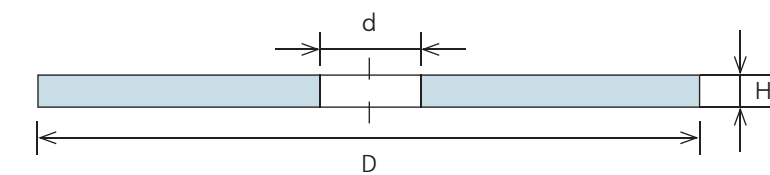
- Straight plates with raffle on both sides with dimensions: 230x5x22.5 ю; 180x5x22.5 и 135x4x22.5;
- Flat plates without raffle with dimensions: 135x4x22.5 ; 115x4x16.2;
- Plates with depressed center with raffle on both sides with dimensions: 230x6x22.5; 180x6x22.5 и 135x5x22.5

Upon customer's request with different sizes from those that we have, it is necessary to be manufactured molds for each size.



Алуминиеви плочи - плоски ● Plate flat interspace made of aluminium

D	d	H
105	16.25	3.00
130	22.50	3.00
185	22.50	4.70
235	22.50	5.00
320	21.00	12.00
367	20.60	12.00



Алуминиеви плочи - специален профил ● Plate of special profile interspace made of alluminium

D	d	H
115	16,25	4,00
130	22,35	3,175
130	22,40	10,80
130	22,50	4,00
135	22,50	3,70
185	22,40	5,00
185	22,50	4,70
235	22,40	6.00
235	22,50	5,70



МАШИНИ • EQUIPMENT





ВИДОВЕ ОПАКОВКИ • PACKAGING



wheel diam.	PERIPHERAL SPEED											
	16	20	25	32	35	40	45	50	63	80	100	125
SPEED OF ROTATION												
mm	1/min or rpm											
6	51 000	64 000	80 000	102 000	112 000	128 000	143 240	160 000	201 000			
8	38 200	48 000	60 000	76 500	84 000	95 500	107 430	120 000	150 500	191 000		
10	30 600	38 200	48 000	61 200	67 000	76 500	86 000	95 500	120 500	153 000	191 000	
13	23 550	29 500	35 600	47 100	51 500	58 800	66 500	73 500	92 600	118 000	147 000	184 000
16	19 100	23 900	29 850	38 200	41 800	47 800	54 000	59 700	75 200	95 500	120 000	150 000
20	15 300	19 100	23 900	30 600	33 500	38 200	43 000	47 800	60 200	76 500	95 500	120 000
25	12 300	15 300	19 100	24 500	26 800	30 600	34 400	38 200	48 200	61 200	76 500	95 500
32	9 550	11 950	14 950	29 100	20 900	23 900	26 900	30 000	37 600	48 000	60 000	75 000
40	7 650	9 550	1.1 950	15 300	16 750	19 100	21 500	23 900	30 100	38 200	47 200	59 700
50	6 150	7 650	9 550	12 250	13 400	15 300	17 200	19 100	24 100	30 600	38 200	47 750
63	4 850	6 100	7 600	9 750	10 650	12 150	13 650	15 200	19 100	24 300	30 250	37 900
80	3 850	4 800	6 000	7 650	8 400	9 550	10 750	12 000	15 100	19 100	23 900	29 850
100	3 100	3 850	4 800	6 150	6 700	7 650	8 600	9 550	12 100	15 300	19 100	23 900
115	2 700	3 350	4 200	5 350	5 850	6 650	7 500	8 350	10 500	13 300	16 650	20 800
125	2 450	3 100	3 850	4 900	5 350	6 150	6 900	7 650	9 650	12 250	15 300	19 100
150	2 050	2 550	3 200	4 100	4 500	5 100	5 750	6 400	8 050	10 200	12 700	16 000
180	1 700	2 150	2 700	3 400	3 750	4 250	4 800	5 350	6 700	8 500	10 650	13 300
200	1 550	1 950	2 400	3 100	3 350	3 850	4 300	4 800	6 050	7 650	9 550	11 950
230	1 350	1 700	2 100	2 700	2 950	3 350	3 750	4 200	5 250	6 650	8 350	10 400
250	1 250	1 550	1 950	2 450	2 700	3 100	3 450	3 850	4 850	6 150	7 650	9 550
300	1 050	1 300	1 600	2 050	2 250	2 550	2 870	3 200	4 050	5 100	6 400	8 000
350/356	875	1 100	1 400	1 750	1 950	2 200	2 450	2 750	3 450	4 400	5 500	6 850
400/406	765	960	1 200	1 550	1 700	1 950	2 150	2 400	3 050	3 850	4 800	6 000
450/457	680	850	1 100	1 400	1 500	1 700	1 950	2 150	2 700	3 400	4 250	5 350
500/508	615	765	960	1 250	1 350	1 550	1 750	1 950	2 450	3 100	3 850	4 800
600/610	5.10	640	800	1 050	1 150	1 300	1 450	1 600	2 050	2 550	3 200	4 000
650/660	460	580	720	930	1 010	1 160	1 300	1 450	1 820	2 320	2 900	3 620
750/762	410	510	640	820	895	1 050	1 150	1 300	1 650	2 050	2 550	3 200
800/813	385	480	600	765	840	960	1 075	1 200	1 550	1 950	2 400	3 000
900/914	340	425	535	680	750	850	955	1 100	1 350	1 700	2 150	2 700
1 000/1 015	310	385	480	615	670	765	860	960	1 250	1 550	1 950	2 400
1 060/1 067	295	365	455	585	640	730	820	910	1 150	1 500	1 850	2 300
1 120	280	350	435	560	610	695	780	870	1 100	1 400	1 750	2 200
1 220	255	320	400	510	560	640	720	800	1 050	1 300	1 600	2 000
1 250	245	305	380	490	535	610	690	760	960	1 220	1 530	1 910
1 500	205	255	320	410	450	510	570	640	805	1 020	1 270	1 600
1 800	170	220	265	340	375	425	475	535	670	850	1 100	1 350

1) The values given in the table are not the exact calculated values but recommended values to be used for marking the abrasive products.



КОНТАКТИ

Г-н Николай Нецов
Прокуриснт
 +359888211338
 n.netzov.bp@abv.bg

Г-н Димитър Д. Тановски
Продажби и бизнес развитие
 +359888408800
 Dimitar.tanovski@gmail.com

Г-жа Петя Михайлова
Началник продажби - външни пазари
 +359884856092
 p.mihaylova_sales@zai-bg.com

Г-н Димитър Йоцов
Асистент бизнес развитие
 +359882884962
 d.yotzov_development@zai-bg.com

Г-н Иван Радославов
Продажби – външни пазари
 +359887811534
 i.kirilov_sales@zai-bg.com

Г-жа Пена Йорданова
Продажби - вътрешен пазар
 +359887585185
 p.iordanova_sales@zai-bg.com

Г-жа Велина Георгиева
Продажби – вътрешен пазар
 +359888321162
 v.georgieva-sales@zai-bg.com

Г-жа Десислава Василева
Продажби – вътрешен пазар
 +359885515882
 d.vasileva_sales@zai-bg.com

CONTACTS

Mr. Nikolay Netzov
Procurator
 +359888211338
 n.netzov.bp@abv.bg

Mr. Dimitar D. Tanovski
Sales & Business Development Maganer
 +359888408800
 Dimitar.tanovski@gmail.com

Mrs. Petia Mihaylova
Head of Sales Department - Foreign Market
 +359884856092
 p.mihaylova_sales@zai-bg.com

Mr. Dimitar Yotzov
Business Development Assistant
 +359882884962
 d.yotzov_development@zai-bg.com

Mr. Ivan Radoslavov
Sales Department – Foreign Market
 +359887811534
 i.kirilov_sales@zai-bg.com

Mrs. Pepa Iordanova
Sales Department - Domestic market
 +359887585185
 p.iordanova_sales@zai-bg.com

Mrs. Velina Georgieva
Sales Department – Domestic Market
 +359888321162
 v.georgieva-sales@zai-bg.com

Mrs. Desislava Vasileva
Sales Department – Domestic Market
 +359885515882
 d.vasileva_sales@zai-bg.com

Дизайн Ясен Панов, yassen.panov@gmail.com • Design by Yassen Panov, yassen.panov@gmail.com



ZAI

БЪЛГАРИЯ

БЕРКОВИЦА 3500

Ул. Николаевска 100

Телефон: 0953 / 88 901, 88 902

Факс: 0953 / 88 903

E-mail: office@zai-bg.com

www.zai-bg.com

ZAI

BULGARIA

3500 BERKOVITSA

100, Nikolaevska Str.

Phone: +359 953 / 88 901, 88 902

Fax: +359 953 / 88 903

E-mail: office@zai-bg.com

www.zai-bg.com