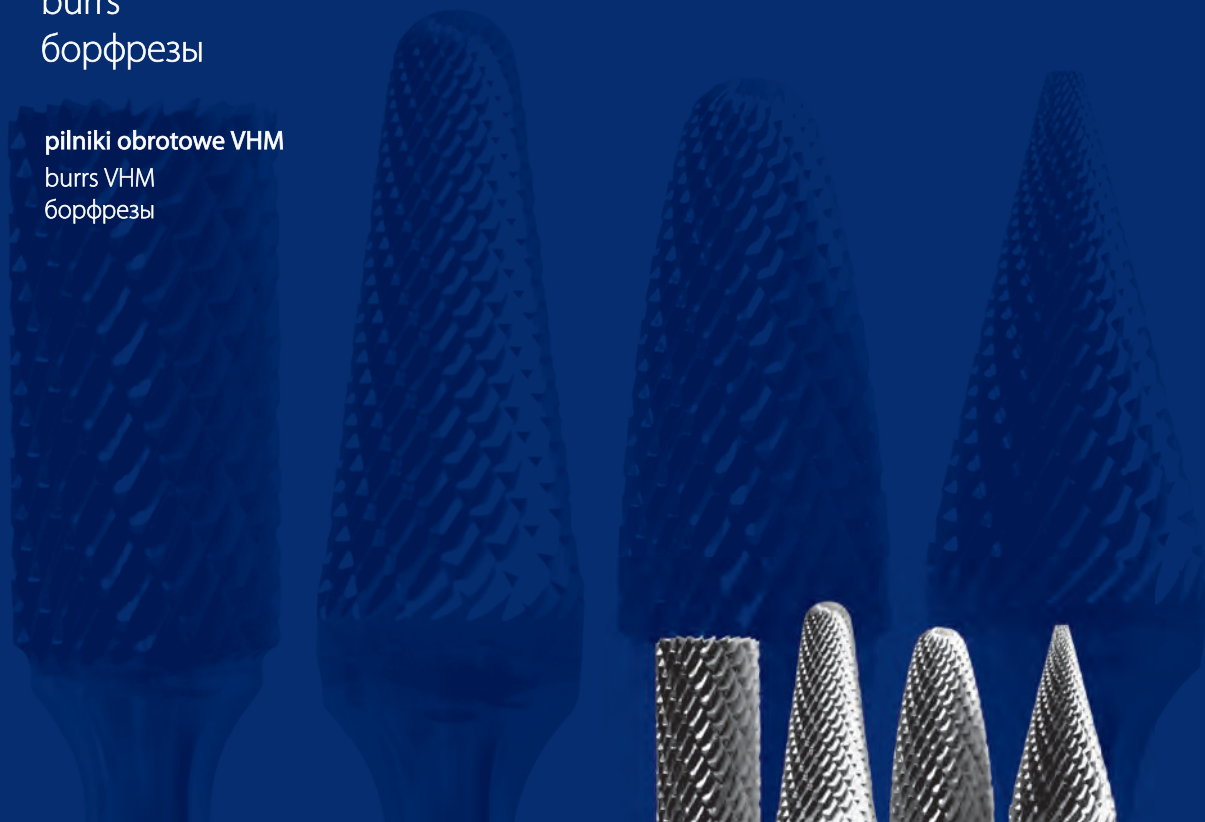


# pilniki obrotowe

burrs  
борфрезы

**pilniki obrotowe VHM**  
burrs VHM  
борфрезы



Pobierz ten dział katalogu w wersji elektronicznej.  
Download this part of catalogue.  
Скачать эту часть каталога в электронной версии.

## Pilniki obrotowe / Burrs / Борфрезы


			Materiał cz. skrawającej Cutting part material Материал режущей части	DIN 8033	DIN 8032	ISO 7755	str. p./c.
<b>Pilniki obrotowe walcowe</b> Cylinder burrs Борфрезы цилиндрические			<b>8033-2</b>	<b>ZYA</b>	<b>A</b>	149	
<b>Pilniki obrotowe walcowo-czołowe</b> Cylinder burrs with end cut Борфрезы цилиндрическо-торцевые			<b>8033-2</b>	<b>ZYAS</b>	<b>B</b>	149	
<b>Pilniki obrotowe walcowe z czołem kulistym</b> Ball nosed cylinder burrs Борфрезы сфероцилиндрические			<b>8033-3</b>	<b>WRC</b>	<b>C</b>	149	
<b>Pilniki obrotowe łukowe z czołem kulistym</b> Ball nosed tree burrs Борфрезы параболические со сферической головкой			<b>8033-10</b>	<b>RBF</b>	<b>F</b>	150	
<b>Pilniki obrotowe łukowe ostre</b> Tree burrs Борфрезы параболические с заточенной головкой			<b>8033-9</b>	<b>SPG</b>	<b>G</b>	150	
<b>Pilniki obrotowe stożkowe z czołem kulistym</b> Ball nosed cone burrs Борфрезы конусные со сферической головкой			<b>8033-5</b>	<b>KEL</b>	<b>L</b>	151	
<b>Pilniki obrotowe stożkowe ostre</b> Cone burrs Борфрезы конусные с закруглённой головкой			<b>8033-4</b>	<b>SKM</b>	<b>M</b>	151	
<b>Pilniki obrotowe płomykowe</b> Flame burrs Борфрезы пламевидные					<b>H</b>	152	
<b>Pilniki obrotowe kuliste</b> Ball burrs Борфрезы сферические			<b>8033-8</b>	<b>KUD</b>	<b>D</b>	152	
<b>Pilniki obrotowe owalne</b> Oval burrs Борфрезы овальные			<b>8033-12</b>	<b>TRE</b>	<b>E</b>	152	
<b>Informacje techniczne</b> Technical information Технические информации						153	

**DIN ZYA** Kształt pilnika wg normy DIN 8032  
Shape of the burr acc. to DIN 8032  
Форма борфрезы по норме DIN 8032

**DIN 8033-2** Kształt pilnika wg normy DIN 8033  
Shape of the burr acc. to DIN 8033  
Форма борфрезы по норме DIN 8033

**ISO A** Kształt pilnika wg normy ISO 7755  
Shape of the burr acc. to ISO 7755  
Форма борфрезы по норме ISO 7755

 **Czoło pilnika**  
Face of burr  
Торец борфрезы

 **Kierunki pracy pilnika**  
Working direction of burr  
Направления работы борфрезы

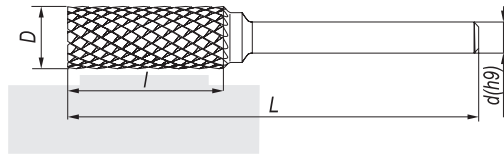
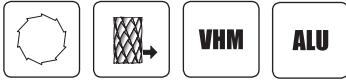
**VHM** Narzędzia pełnowęglkowe  
Solid carbide tools  
Инструменты из твёрдых сплавов

**ALU** Pilniki do aluminium  
Burs for aluminum  
Борфрезы для алюминия

# DIN ZYA DIN ZYAS DIN WRC

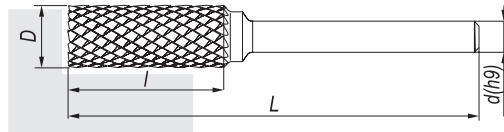
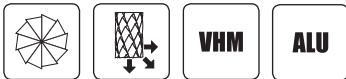
## DIN ZYA DIN 8033 -2 ISO A

Pilniki obrotowe walcowe / Cylinder burrs / Борфрезы цилиндрические



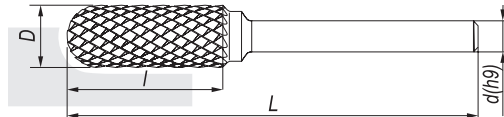
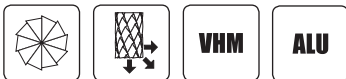
## DIN ZYAS DIN 8033 -2 ISO B

Pilniki obrotowe walcowo-czołowe / Cylinder burrs with end cut / Борфрезы цилиндрическо-торцевые



## DIN WRC DIN 8033 -3 ISO C

Pilniki obrotowe walcowe z czołem kulistym / Ball nosed cylinder burrs / Борфрезы сфероцилиндрические



→ DIN ZYA DIN 8033 -2 ISO A

→ DIN ZYAS DIN 8033 -2 ISO B

→ DIN WRC DIN 8033 -3 ISO C

D	l	d	L	index 0641-500-	D	l	d	L	index 0641-500-	D	l	d	L	index 0641-500-
3	13	3	38	-000-030	3	13	3	38	-005-030	3	13	3	38	-010-030
6	13	3	50	-000-060	6	13	3	50	-005-060	6	13	3	50	-010-060
6	16	6	50	-000-065	6	16	6	50	-005-065	6	16	6	50	-010-065
8	20	6	65	-000-080	8	20	6	65	-005-080	8	20	6	65	-010-080
10	20	6	65	-000-100	10	20	6	65	-005-100	10	20	6	65	-010-100
12	25	6	70	-000-120	12	25	6	70	-005-120	12	25	6	70	-010-120
16	25	6	70	-000-160	16	25	6	70	-005-160	12	25	8	70	-010-125
										16	25	6	70	-010-160



ALU

→ DIN ZYA DIN 8033 -2 ISO A

→ DIN ZYAS DIN 8033 -2 ISO B

→ DIN WRC DIN 8033 -3 ISO C

D	l	d	L	index 0641-507-	D	l	d	L	index 0641-507-	D	l	d	L	index 0641-507-
10	20	6	65	-000-010	10	20	6	65	-005-010	10	20	6	65	-010-010
12	25	6	70	-000-012	12	25	6	70	-005-012	12	25	6	70	-010-012
16	25	6	70	-000-016	16	25	6	70	-005-016	16	25	6	70	-010-016

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

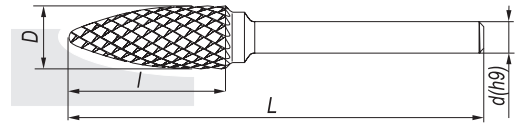
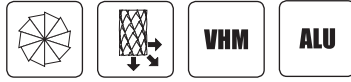
IX

- 1.1 2.1
- 1.2 2.2
- 1.3 3.1
- 1.4 3.2
- 1.5 4.1
- 4.2
- 5.1
- 5.2

# DIN RBF DIN SPG

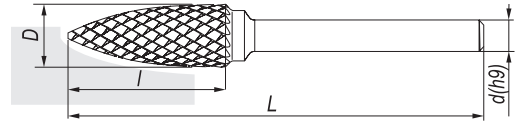
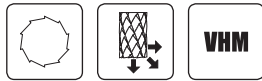
## DIN RBF DIN 8033 - 10 ISO F

Pilniki obrotowe łukowe z czółem kulistym / Ball nosed tree burrs / Борфрезы параболические со сферической головкой



## DIN SPG DIN 8033 - 9 ISO G

Pilniki obrotowe łukowe ostre / Tree burrs / Борфрезы параболические с заточенной головкой



### → DIN RBF DIN 8033 - 10 ISO F

### → DIN SPG DIN 8033 - 9 ISO G

D	l	d	L	index 0641-500-	D	l	d	L	index 0641-500-
3	13	3	38	-025-030	3	6	3	38	-030-030
6	13	3	50	-025-060	6	13	3	50	-030-060
6	16	6	50	-025-065	6	16	6	50	-030-065
10	20	6	65	-025-100	8	20	6	65	-030-080
12	25	6	70	-025-120	10	20	6	65	-030-100
12	25	8	70	-025-125	12	25	6	70	-030-120
16	25	6	70	-025-160	16	25	6	70	-030-160



ALU

### → DIN RBF DIN 8033 - 10 ISO F

D	l	d	L	index 0641-507-
10	20	6	65	-015-010
12	25	6	70	-015-012
16	25	6	70	-015-016

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

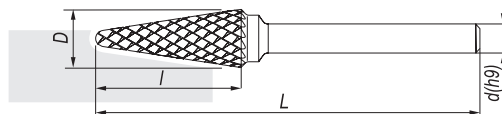
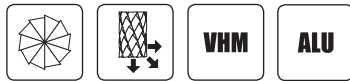
IX

- 1.1 2.1
- 1.2 2.2
- 1.3 3.1
- 1.4 3.2
- 1.5 4.1
- 4.2
- 5.1
- 5.2

# DIN KEL DIN SKM

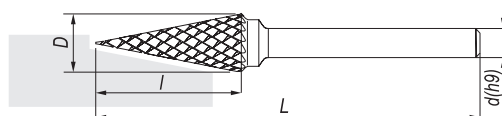
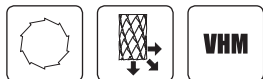
## DIN KEL DIN 8033 - 5 ISO L

Pilniki obrotowe stożkowe z czółem kulistym / Ball nosed cone burrs / Борфрезы конусные со сферической головкой



## DIN SKM DIN 8033 - 4 ISO M

Pilniki obrotowe stożkowe ostre / Cone burrs / Борфрезы конусные с закруглённой головкой



### → DIN KEL DIN 8033 - 5 ISO L

### → DIN SKM DIN 8033 - 4 ISO M

D	l	d	L	index 0641-500-	D	l	d	L	index 0641-500-
3	13	3	38	-040-040	3	11	3	38	-045-030
6	16	6	50	-040-060	6	18	6	50	-045-060
8	22	6	60	-040-080	10	20	6	65	-045-100
10	26	6	70	-040-100	12	25	6	70	-045-120
12	30	6	73	-040-120	16	25	6	70	-045-160
12	30	8	73	-040-125					
16	33	6	78	-040-160					



ALU

### → DIN KEL DIN 8033 - 5 ISO L

D	l	d	L	index 0641-507-
10	25	6	70	-025-010
12	32	6	73	-025-012
16	33	6	78	-025-016

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

IX

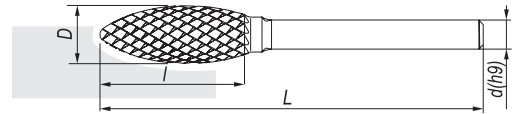
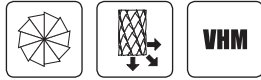
- 1.1 2.1
- 1.2 2.2
- 1.3 3.1
- 1.4 3.2
- 1.5 4.1
- 4.2
- 5.1
- 5.2

# ISO H DIN KUD DIN TRE



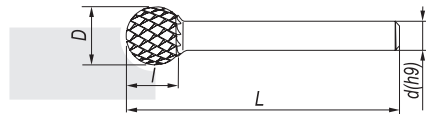
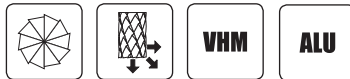
## ISO H

Pilniki obrotowe płomykowe / Flame burrs / Борфрезы пламевидные



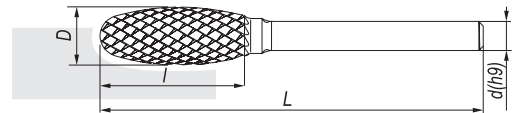
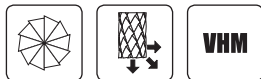
## DIN KUD DIN 8033 - 8 ISO D

Pilniki obrotowe kuliste / Ball burrs / Борфрезы сферические



## DIN TRE DIN 8033 - 12 ISO E

Pilniki obrotowe owalne / Oval burrs / Борфрезы овальные



→ ISO H

→ DIN KUD DIN 8033 - 8 ISO D

→ DIN TRE DIN 8033 - 12 ISO E

D	l	d	L	index 0641-500-	D	l	d	L	index 0641-500-	D	l	d	L	index 0641-500-
3	8	3	38	-035-030	3	3	3	38	-015-030	3	6	3	38	-020-030
6	18	6	50	-035-060	6	5	3	43	-015-060	6	10	3	50	-020-060
8	20	6	65	-035-080	6	5	6	50	-015-065	6	10	6	50	-020-065
12	32	6	76	-035-120	8	7	6	50	-015-080	10	16	6	60	-020-100
16	36	6	80	-035-160	10	9	6	60	-015-100	12	20	6	65	-020-120
					12	10	6	60	-015-120	16	25	6	70	-020-160
					16	14	6	65	-015-160					
					19	17	6	68	-015-190					



ALU

→ DIN KUD DIN 8033 - 8 ISO D

D	l	d	L	index 0641-507-	
10		9		60	-020-010
12		10		60	-020-012
16		14		65	-020-016

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

IX

- 1.1 2.1
- 1.2 2.2
- 1.3 3.1
- 1.4 3.2
- 1.5 4.1
- 4.2
- 5.1
- 5.2

**Pilniki obrotowe wykonane są z wysokiej jakości węgla spiekane go który, zapewnia wysoką trwałość narzędzia i możliwość obróbki szerokiej gamy materiałów o różnych twardościach. Szeroki wybór kształtu części roboczej, uniwersalność i nieskomplikowana obróbka znajduje coraz większe zastosowanie pilników obrotowych w różnych gałęziach przemysłu.**

Burrs made of high quality solid carbide ensure high durability and ability to process of wide range of different hardness materials. Great choice among working part shapes, universal use and simplicity have wider and wider appliance in variable industry branches.

Борфрезы произведенные с высокого качества твёрдого сплава, который гарантирует высокую прочность инструмента и возможность обработки широкого диапазона материалов разных твёрдости. Широкий выбор форм рабочей части, универсальность и несложная обработка находит всё больше применение борфрез в разных отраслях промышленности.

## Przykładowe zastosowania

Using examples

Примерное применение:

- **Usuwanie gratu** / Deburring / Удаляние заусенцов
- **Obróbka konturów** / Contouring / Обработка контуров
- **Wyglądanie spawów i spoin** / Welds smoothing / Сглаживание швов и спайов
- **Załamywanie krawędzi** / Chamfering / Перелом края
- **Wyrównywanie płaszczyzn** / Surface smoothing / Сравнивание плоскостей

## Dobór parametrów skrawania w zależności od obrabianej grupy materiałowej

Estimated values for use

Подбор параметров резки в зависимости от обрабатываемой группы материалов:

Materiały obrabiane / Machined materials / Обрабатываемые материалы		Vc [m/min]	Zastosowanie Using Применение
1.1	Stale niestopowe / Unalloyed steels / Нелегированные стали	450-600 [m/min.]	●
1.2	Stale niestopowe i stopowe / Unalloyed and alloyed steels / Нелегированные и легированные стали	450-600 [m/min.]	●
1.3	Stale stopowe / Alloyed steels / Легированные стали	450-600 [m/min.]	●
1.4	Stale stopowe / Alloyed steels / Легированные стали	250-350 [m/min.]	○
1.5	Stale stopowe hartowane / Alloyed steels hardened / Легированные закалённые стали	250-350 [m/min.]	○
2.1	Stale nierdzewne i kwasoodporne / Stainless and acid resistant steel / Кислотоустойчивые и нержавеющие стали	250-350 [m/min.]	●
2.2	Stale nierdzewne i kwasoodporne z podwyższoną zawartością chromu i niklu / Stainless and acid resistant steels with higher content of chrom and nickel / Кислотоустойчивые и нержавеющие стали с повышенным содержанием хрома и никеля	250-350 [m/min.]	●
3.1	Żeliwo szare / Grey cast iron / Серый чугуны	450-600 [m/min.]	○
3.2	Żeliwo sferoidalne, żeliwo ciągliwe / Spheroidal cast iron, malleable cast iron / Магниевоый чугун, ковкий чугун	450-600 [m/min.]	○
4.1	Tytan / Titan / Титан	300-450 [m/min.]	●
4.2	Stopy tytanu / Titan alloys / Сплавы титана	300-450 [m/min.]	●
5.1	Aluminium, miedź / Aluminium, copper / Алюминий, медь	250-350 [m/min.]	●
5.2	Stopy aluminium, stopy miedzi / Aluminium alloys, copper alloys / Алюминиевый сплав, медный сплав	250-350 [m/min.]	●

- **zalecane** / recommended / рекомендуется    ○ **możliwe do zastosowania** / possible to use / допускается к применению

Ø [mm / мм]	Prędkości skrawania / Cutting speed / Скорость резания [m/min. / м/мин.]							
	250	300	350	400	450	500	600	900
	Max. Obroty / Turnovers / Обороты [min-1 / мин-1]							
2	40 000	48 000	56 000	64 000	72 000	80 000	95 000	143 000
3	27 000	32 000	37 000	42 000	48 000	53 000	64 000	95 000
4	20 000	24 000	28 000	32 000	36 000	40 000	48 000	72 000
6	13 000	16 000	19 000	21 000	24 000	27 000	32 000	48 000
8	10 000	12 000	14 000	16 000	18 000	20 000	24 000	36 000
10	8 000	10 000	11 000	13 000	14 000	16 000	19 000	29 000
12	7 000	8 000	9 000	11 000	12 000	13 000	16 000	24 000
16	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000	12 000	18 000
20	4 000	5 000	6 000	6 000	7 000	8 000	10 000	14 000
25	3 000	4 000	4 000	5 000	6 000	6 000	8 000	11 000

## Eksplotacja i BHP

Burr using and Health and Safety rules

Эксплуатация и БТ:

**Mocowanie pilnika w uchwycie powinno być stabilne i stanowić 2/3 długości części chwytowej** / Burr should be fixed stably at 2/3 of shank length / Крепление борфрезы в зажиме должно быть стабильное и составлять 2/3 длины хвостовой части.

**Powierzchnia styku ostrza z materiałem obrabianym podczas obróbki powinna wynosić max 1/3 obwodu narzędzia** / Contact point of material and tool cutting edge should not exceed 1/3 of tool perimeter / Поверхность стыков лезвия с обрабатываемым материалом во время обработки должна составлять максимально 1/3 контура инструмента.

**Dla materiałów trudnoobrabialnych należy zmniejszyć parametry skrawania, aby zapobiec wcześniejszemu zużyciu narzędzia** / For hard-machining materials reduction of cutting parameters is required to avoid early wear out / Для труднообрабатываемых материалов надо уменьшить параметры резки чтобы избежать слишком быстрого износа инструмента.

**Podczas obróbki należy pamiętać o przestrzeganiu przepisów BHP** / During machining always follow the Health and Safety rules / Во время обработки надо помнить о соблюдении правил БТ.