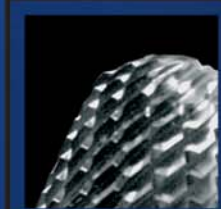
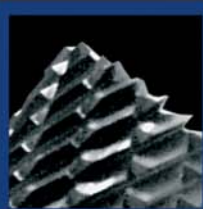


Cantoni
GROUP

FENES[®]
S.A.

www.fenes.com.pl



pilniki obrotowe
burrs | борфрезы
[VHM]



Typ narzędzia; Type of tool; Тип инструмента	DIN 8033	DIN 8032	ISO 7755	str. p.;c
Pilniki obrotowe walcowe; Cylinder burrs; Борфрезы цилиндрические	8033-2	ZYA	A	1
Pilniki obrotowe walcowo-czołowe; Cylinder burrs with end cut; Борфрезы цилиндрическо-торцевые	8033-2	ZYAS	B	1
Pilniki obrotowe walcowe z czółem kulistym; Ball nosed cylinder burrs; Борфрезы сфероцилиндрические	8033-3	WRC	C	1
Pilniki obrotowe łukowe z czółem kulistym; Ball nosed tree burrs; Борфрезы параболические со сферической головкой	8033-10	RBF	F	2
Pilniki obrotowe łukowe ostre; Tree burrs; Борфрезы параболические с заточенной головкой	8033-9	SPG	G	2
Pilniki obrotowe stożkowe z czółem kulistym; Ball nosed cone burrs; Борфрезы конусные со сферической головкой	8033-5	KEL	L	2
Pilniki obrotowe stożkowe ostre; Cone burrs; Борфрезы конусные с закруглённой головкой	8033-4	SKM	M	2
Pilniki obrotowe płomykowe; Flame burrs; Борфрезы пламевидные			H	3
Pilniki obrotowe kuliste; Ball burrs; Борфрезы сферические	8033-8	KUD	D	3
Pilniki obrotowe owalne; Oval burrs; Борфрезы овальные	8033-12	TRE	E	3
Informacje techniczne; Technical information; Технические информации				4



Materiały obrabiane; Machined materials; Обрабатываемые материалы

Grupy materiałów; Material groups; Группы материалов	Zastosowanie; Using; Применение
Stale do 1200 N/mm² (<38 HRC); Steel up to 1200 N/mm ² (<38 HRC); Сталь до 1200 Н/мм ² (<38 HRC)	●
Stale ponad 1200 N/mm² (>38 HRC); Steel over 1200 N/mm ² (>38 HRC); Сталь более 1200 Н/мм ² (>38 HRC)	○
Stale nierdzewne i kwasoodporne; Stainless and acid resistant steels; Нержавеющая и кислотоустойчивая сталь	●
Metale nieżelazne; Non-ferrous metals; Нежелезные металлы	●
Stale żaroodporne; Heatproof steel; Материалы жароупорные	●
Żeliwo; Cast iron; Чугун	○

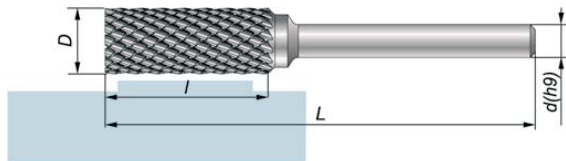
● zalecane; recommended; рекомендуется

○ możliwe do zastosowania; possible to use; допускается к применению

Legenda; Legend; Легенда

ISO A Kształt pilnika wg normy ISO 7755; Shape of the burr acc. to ISO 7755; Форма борфрезы по норме ISO 7755	S Geometria wg FENES STANDARD; Geometry acc. to FENES STANDARD; Геометрия по FENES STANDARD	 Kierunki pracy pilnika; Working direction of burr; Направления работы борфрезы
DIN ZYA Kształt pilnika wg normy DIN 8032; Shape of the burr acc. to DIN 8032; Форма борфрезы по норме DIN 8032	VHM Pilnik wykonany z węgla spiekane go wg DIN 4990; The burr is made of solid carbide acc. to DIN 4990; Борфреза произведённая с твёрдого сплава по норме DIN 4990	 Czoło pilnika; Face of burr; Торец борфрезы

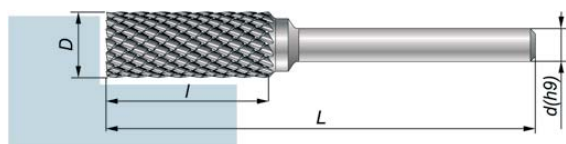
Pilniki obrotowe walcowe; Cylinder burrs; Борфрезы цилиндрические



Wymiar; Dimension; Размер				Index
D	l	d	L	0641-500...
3	13	3	38	...-000-030
6	13	3	50	...-000-060
6	16	6	50	...-000-065
8	20	6	65	...-000-080
10	20	6	65	...-000-100
12	25	6	70	...-000-120
16	25	6	70	...-000-160



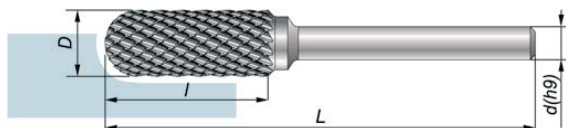
Pilniki obrotowe walcowo-czołowe; Cylinder burrs with end cut; Борфрезы цилиндрическо-торцевые



Wymiar; Dimension; Размер				Index
D	l	d	L	0641-500...
3	13	3	38	...-005-030
6	13	3	50	...-005-060
6	16	6	50	...-005-065
8	20	6	65	...-005-080
10	20	6	65	...-005-100
12	25	6	70	...-005-120
16	25	6	70	...-005-160



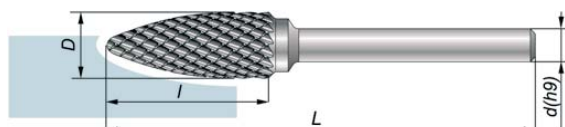
Pilniki obrotowe walcowe z czołem kulistym; Ball nosed cylinder burrs; Борфрезы сфероцилиндрические



Wymiar; Dimension; Размер				Index
D	l	d	L	0641-500...
3	13	3	38	...-010-030
6	13	3	50	...-010-060
6	16	6	50	...-010-065
8	20	6	65	...-010-080
10	20	6	65	...-010-100
12	25	6	70	...-010-120
12	25	8	70	...-010-125
16	25	6	70	...-010-160



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



Wymiar; Dimension; Размер				Index
D	l	d	L	0641-500...
3	13	3	38	...-025-030
6	13	3	50	...-025-060
6	16	6	50	...-025-065
10	20	6	65	...-025-100
12	25	6	70	...-025-120
12	25	8	70	...-025-125
16	25	6	70	...-025-160

ISO
F

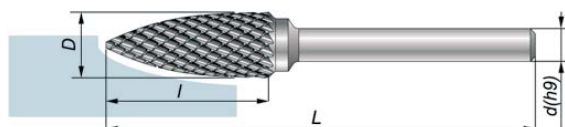
DIN
RBF

S

VHM



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



Wymiar; Dimension; Размер				Index
D	l	d	L	0641-500...
3	6	3	38	...-030-030
6	13	3	50	...-030-060
6	16	6	50	...-030-065
8	20	6	65	...-030-080
10	20	6	65	...-030-100
12	25	6	70	...-030-120
16	25	6	70	...-030-160

ISO
G

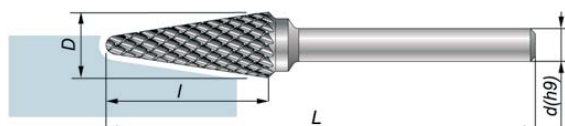
DIN
SPG

S

VHM



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



Wymiar; Dimension; Размер				Index
D	l	d	L	0641-500...
3	13	3	38	...-040-040
6	16	6	50	...-040-060
8	22	6	60	...-040-080
10	26	6	70	...-040-100
12	28	6	73	...-040-120
12	28	8	73	...-040-125
16	33	6	78	...-040-160

ISO
L

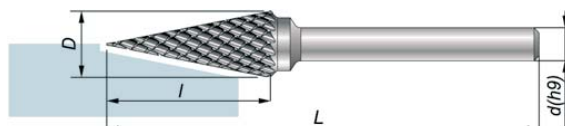
DIN
KEL

S

VHM



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



Wymiar; Dimension; Размер				Index
D	l	d	L	0641-500...
3	11	3	38	...-045-030
6	18	6	50	...-045-060
10	20	6	65	...-045-100
12	25	6	70	...-045-120
16	25	6	70	...-045-160

ISO
M

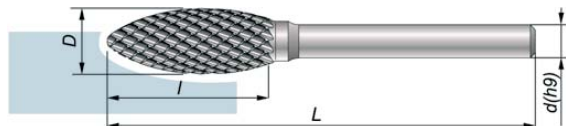
DIN
SKM

S

VHM



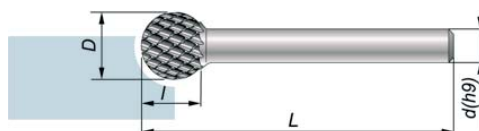
Pilniki obrotowe płomykowe; Flame burrs; Борфрезы пламевидные



Wymiar; Dimension; Размер				Index
D	l	d	L	0641-500...
3	8	3	38	...-035-030
6	18	6	50	...-035-060
8	20	6	65	...-035-080
12	32	6	76	...-035-120
16	36	6	80	...-035-160



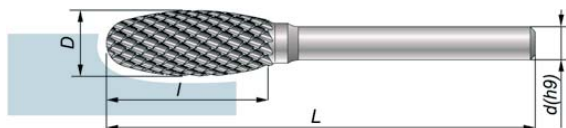
Pilniki obrotowe kuliste; Ball burrs; Борфрезы сферические



Wymiar; Dimension; Размер				Index
D	l	d	L	0641-500...
3	3	3	38	...-015-030
6	5	3	43	...-015-060
6	5	6	50	...-015-065
8	7	6	50	...-015-080
10	9	6	60	...-015-100
12	10	6	60	...-015-120
16	14	6	65	...-015-160
19	17	6	68	...-015-190



Pilniki obrotowe owalne; Oval burrs; Борфрезы овальные



Wymiar; Dimension; Размер				Index
D	l	d	L	0641-500...
3	6	3	38	...-020-030
6	10	3	50	...-020-060
6	10	6	50	...-020-065
10	16	6	60	...-020-100
12	20	6	65	...-020-120
16	25	6	70	...-020-160



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; Удаление заусенцов
- **Obróbka konturów;** Contouring; Обработка контуров
- **Wyglądanie spawów i spoin;** Welds smoothing; Сглаживание швов и спайев
- **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:

Grupy materiałow; Material groups; Группы материалов	Prędkość skrawania; Cutting speed; Скорость резания	Zastosowanie; Using; Применение
Stale do 1200 N/mm² (<38 HRC); Steel up to 1200 N/mm ² (<38 HRC); Сталь до 1200 Н/мм ² (<38 HRC)	450-600 [m/min.]	●
Stale ponad 1200 N/mm² (<38 HRC); Steel over 1200 N/mm ² (<38 HRC); Сталь более 1200 Н/мм ² (<38 HRC)	250-350 [m/min.]	○
Stale nierdzewne i kwasoodporne; Stainless and acid resistant steels; Нержавеющая и кислотоустойчивая сталь	250-350 [m/min.]	●
Metale nieżelazne; Non-ferrous metals; Нежелезные металлы	250-350 [m/min.]	●
Stale żaroodporne; Heatproof steel; Материалы жароупорные	300-450 [m/min.]	●
Żeliwo; Cast iron; Чугун	450-600 [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

Eksploatacja i BHP; Burr using and Health and Safety rules; Эксплуатация и БГТ:

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 shouldn't 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 БГТ.



Serwis; Service; Сервис

Misją FENES S.A. jest; The mission of FENES S.A. is; Миссия FENES S.A.:

**Dostarczanie produktów i usług w celu optymalizacji pracy naszych Klientów;
Providing products and services in order to optimize work of our Clients;
Поставка продукции и услуг для оптимизации работы наших Клиентов.**

Realizujemy tę misję zaspokajając Państwa potrzeby w obszarze technicznej obsługi przed i posprzedażnej;
We fulfil the mission, satisfying your needs within technical pre and after-sales service;
Мы с большим удовольствием исполняем свою миссию, реализуем Ваши потребности.

Nasi fachowcy są w stanie usatysfakcjonować użytkowników naszych wyrobów w zakresie przygotowania do pracy i pełnego wykorzystania możliwości technicznych urządzeń;
Our experts are able to satisfy users of our products within preparation of machines for operation and fullutilisation of their technical capabilities;
Наши профессионалы способны удовлетворить потребности всех потребителей нашей продукции касающиеся подготовки инструментов к работе и полного использования их технических возможностей.

Zakres działania Serwisu obejmuje; Service can do the following for you; Область деятельности отдела Сервиса:

- szkolenie w zakresie przygotowania i prawidłowej eksploatacji narzędzi produkowanych przez FENES S.A.;
training in preparation and correct operation of tools manufactured by FENES S.A.;
обучение на уровне подготовки и правильной эксплуатации инструментов производимых FENES S.A
- doradztwo techniczne w zakresie doboru i prawidłowej eksploatacji narzędzi produkowanych przez FENES S.A.;
technical consulting in of selection and correct operation of tools manufactured by FENES S.A.;
техническая консультация касающаяся выбора и правильной эксплуатации инструментов производимых FENES S.A.

Jesteśmy do Państwa dyspozycji; We are at your service; Мы всегда к Вашим услугам

tel. +48 691 402 929
tel. +48 25 632 52 51 w. 394
ph. +48 25 632 52 51 ext. 394
тел. +48 25 632 52 51 мк. 394

e-mail: serwis@fenes.com.pl

Bogata oferta asortymentowa; Wide range of products; Богатое ассотриментное предложение

frezy, rozwiertaki; end mills, reamers; фрезы, развёртки
narzędzia z węglików spiekanych; solid carbide tools; инструменты из твёрдого сплава
pogłębiacze, gwintowniki; countersinks and counterbores, taps; зенкера, метчики
piły taśmowe do metali; band-saw blades for metal; ленточные пилы для металла
piły taśmowe i trakowe do drewna; band-saw blades and gang saws for wood; ленточные пилы и траковые пилы для древесины
piły tarczowe do drewna; circular saw blades for wood; дисковые пилы для древесины
narzędzia specjalne; special tools; спец. инструменты

www.fenes.com.pl

Fabryka Narzędzi Skrawających
Cutting Tools Factory
Фабрика Режущих Инструментов
ul. Kleeberga 2
08-110 Siedlce, Poland, Польша



Regionalni Kierownicy Sprzedaży
Region Warszawa: tel. **603 757 222**
Region Wrocław: tel. **609 030 687**
Region Katowice: tel. **691 373 807**
Region Poznań: tel. **697 070 616**

Dział Sprzedaży
tel. +48 25 **632 50 83**
tel. +48 25 **632 52 51** w. **222, 324, 357, 365**
fax +48 25 **632 79 46**
e-mail: sales@fenes.com.pl

Sales Department
ph./fax +48 25 **644 88 25**
ph. +48 25 **632 52 51** ext. **227**
fax +48 25 **632 79 46**
e-mail: export@fenes.com.pl

Отдел Продаж
тел./факс +48 25 **644 88 25**
тел. +48 25 **632 52 51** мк. **227**
факс +48 25 **632 79 46**
e-mail: dhs@fenes.com.pl

