

# katalog Ściernic

DIAMENTOWYCH I BORAZONOWYCH

catalogue  
DIAMOND AND CBN  
GRINDING WHEELS

Katalog  
DIAMANT- UND CBN-  
SCHLEIFSCHEIBEN

каталог  
КРУГИ АЛМАЗНЫЕ  
И БОРАЗОНОВЫЕ

DIAMENTPOL®



DIXON



4 - 6

Ogólne informacje na temat ściernic diamentowych i z regularnego azotku boru

7 - 9

General information on applying grinding wheels

10 - 12

Einleitung

13 - 15

Общие сведения об алмазных шлифовальных кругах и шлифовальных кругах из регулярного (кубического) нитрида бора (азотистого бора)

16

Zestawienie typów ściernic diamentowych i CBN

Specification of diamond and CBN grinding wheels

Aufstellung der Standardausführungen von Diamant- und CBN- Schleifscheiben

Перечень типов шлифовальных кругов - алмазных и ЦБН (CBN)

32

Obciągacze diamentowe

Diamond Dressers

Abrichtdiamanten

Алмазный правящий инструмент ( алмазные инструменты для правки)

33

Ściernice CBN do ostrzenia pił taśmowych

CBN wheels for band saw sharpening

CBN-Schleifscheiben für Bandsägenschräfen

Шлифовальные круги типа ЦБН (CBN) для заточки ленточных пил

34

Pasta diamentowa

Diamond paste

Diamantpaste

Алмазная паста

# Informacje ogólne

**Ściernice diamentowe** o spoiwie żywicznym znalazły główne zastosowanie w obróbce wstępnej i końcowej elementów wykonanych z węglów spiekanych, kwarcu, szkła, ceramiki, grafitu. Nie zaleca się używania tych ściernic do obróbki narzędzi wykonywanych ze stali stopowych.

**Ściernice borazonowe** (elborowe, kubonitowe, CBN) o spoiwie żywicznym służą do obróbki twardych stali narzędziowych (powyżej 55 HRC), szybkotnących oraz żarowytrzymałych. Regularny azotek boru (borazon) jest materiałem odpornym na działanie temperatury. Swoje właściwości zachowuje do temperatury 1400 °C. Stosując chłodzenie ściernic borazonowych, należy pamiętać o stosowaniu odpowiednich mediów chłodzących, ponieważ borazon reaguje z wodą w podwyższonych temperaturach ulegając rozpuszczeniu.

## Zastosowanie ściernic na osnowie żywiczej.

Spojwo żywiczne stosuje się w przypadku obróbki wymagającej dużej wydajności procesu szlifowania, przy jednoczesnym zachowaniu niskich temperatur obrabianych powierzchni. Ściernice na osnowie żywiczej, w zależności od składu spoiwa mogą pracować w towarzystwie odpowiednich mediów chłodzących (na mokro) lub bez ich udziału (na sucho), co należy podać przy składaniu zamówienia.

## Przykłady zastosowań ściernic diamentowych i borazonowych:

materiał obrabiany	diament	borazon
węgiel spiekany	✓	
węgiel + stal	✓	
stal wysokostopowa		✓
kwarc, szkło	✓	
stal sprężynowa		✓
ceramet	✓	
grafit	✓	
żeliwo	✓	✓
duroplasty	✓	
stal łożyskowa		✓
stal szybkotnąca		✓
stal narzędziowa		✓
wolfram	✓	✓
porcelana, steatyt	✓	

## Cechy charakteryzujące ściernice z ziarna supertwardego

### Materiał korpusu.

Korpusy produkowane są głównie na bazie stopu aluminium, kompozytu (tworzywo sztuczne - proszek metalu) lub stali. W pierwszym przypadku materiał korpusu zapewnia wysoką wytrzymałość i bardzo dobre odprowadzenie ciepła. W drugim zaś, kosztem pogorszenia się tych właściwości następuje poprawa tłumienia drgań w korpusie. Korpus stalowy natomiast, zapewnia dużą sztywność i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Kształty korpusów odpowiadają geometrycznie wymiarom zgodnym z międzynarodowym standardem FEPA i polską normą PN -86 M 59103 lub wykonywane są przez nas zgodnie z dostarczonym przez klienta projektem.

**Głębokość warstwy ściernej (X)** nie ma wpływu na proces szlifowania, ma natomiast wpływ na żywotność narzędzia i jego cenę. Zalecamy, aby tam gdzie jest to geometrycznie uzasadnione, stosować większą grubość warstwy ściernej.

**Szerokość warstwy ściernej (W)** wpływa znacznie na proces szlifowania ze względu na to, że wielkość styku ściernica – materiał obrabiany decyduje o ilości usuwanego materiału. Szerokość nasypu ściernego powinna być możliwie jak najmniejsza.

Zalety małej szerokości nasypu:

- mniejsza temperatura styku,
- lepsze odprowadzanie produktów szlifowania,
- mniejszy pobór mocy przez szlifierkę.

**Uwaga:** szerokość nasypu ściernego powinna być mniejsza od szerokości szlifowanego materiału.

## **Wielkość ziarna.**

Przy wyborze wielkości ziarna ściernego należy brać pod uwagę wymaganą gładkość powierzchni po szlifowaniu i rodzaj stosowanej obróbki (zgrubna, końcowa). Do obróbki zgrubnej stosowane jest ziarno o wymiarze od D151. Uniwersalną wielkością dającą dobrą wydajność przy zachowaniu wysokiej jakości powierzchni jest ziarno D107.

Można także zastosować obróbkę:

- zgrubną: z ziarnem powyżej D151,
- wykańczającą: z ziarnem poniżej D76.

**Tabela porównująca wielkości ziarna:**

wielkość nominalna [ $\mu\text{m}$ ]		oznaczenie wg			
od	do	PN-75 M 59108	FEPA diament	borazon	MESH
250	212	250/200	D251	B251	60/70
212	180	200/160	D213	B213	70/80
180	150	200/160	D181	B181	80/100
150	125	160/125	D151	B151	100/120
125	106	125/100	D126	B126	120/140
106	90	100/80	D107	B107	140/170
90	75	100/80	D91	B91	170/200
75	63	80/63	D76	B76	200/230
63	53	63/50	D64	B64	230/270
53	45	50/40	D54	B54	270/325
45	38	40/28	D46	B46	325/400
28	20	28/20	D25	B25	650
20	14	20/14	D16	B16	1100
14	10	14/10	D12	B12	1500
10	7	10/7	D8	B8	1700
7	5	7/5	D6	B6	3000
5	3	5/3	D4	B4	4000

## **Koncentracja ziarna supertwardego.**

Koncentracja oznacza ilość ziarna supertwardego w pierścieniu roboczym ściernicy. W przypadku diamentu koncentracja C100 (wysoka) oznacza, że w każdym  $\text{cm}^3$  pierścienia roboczego znajduje się 4,4 karata diamentu, co odpowiada 25% udziałowi objętościowemu. W przypadku borazonu, koncentracja V240 odpowiada zawartości 4,18 karata borazonu w pierścieniu roboczym, co jest 24% udziałem objętościowym.

**Tabela wartości koncentracji ziarna:**

diament		borazon	
koncentracja ziarna	ilość [karat/ $\text{cm}^3$ ]	koncentracja ziarna	ilość [karat/ $\text{cm}^3$ ]
C50	2,2	V120	2,09
C75	3,3	V180	3,13
C100	4,4	V240	4,18
C125	5,5	V300	5,22

Wybierając koncentrację, należy brać pod uwagę kształt ściernicy, szerokość nasypu ściernego, wielkość ziarna, rodzaj szlifowania, twardość ściernicy.

- wysoka koncentracja zalecana jest dla głębokiego szlifowania, wąskich nasypów, grubego ziarna i wysokich wymagań kształtu,

- średnia koncentracja zalecana jest dla miękkiego spoiwa, drobnego ziarna, szerokich nasypów,

- bardzo niska koncentracja stosowana jest dla bardzo drobnego ziarna i szerokich nasypów.

**Twardość ściernicy** jest określana jako zdolność utrzymywania ziarna ściernego w osnowie. Im ta zdolność jest większa, tym ściernica jest twardsza. Dobierając twardość ściernicy należy kierować się następującymi kryteriami:

- materiały twarde należy obrabić ściernicami o twardościach niższych jak K i M,

- materiały ciągliwe ściernicami twardymi P i T.

W przypadku nasypów wąskich (do 3mm) i ściernic o nasypie profilowanym zalecamy stosować ściernice o twardości P lub T. Nasyp szerokości 6mm to twardości średnie P lub M. Do nasypów o szerokości 10 mm odpowiednie będą twardości ściernic M lub K.

## Parametry skrawania ściernicami z ziarna supertwardego

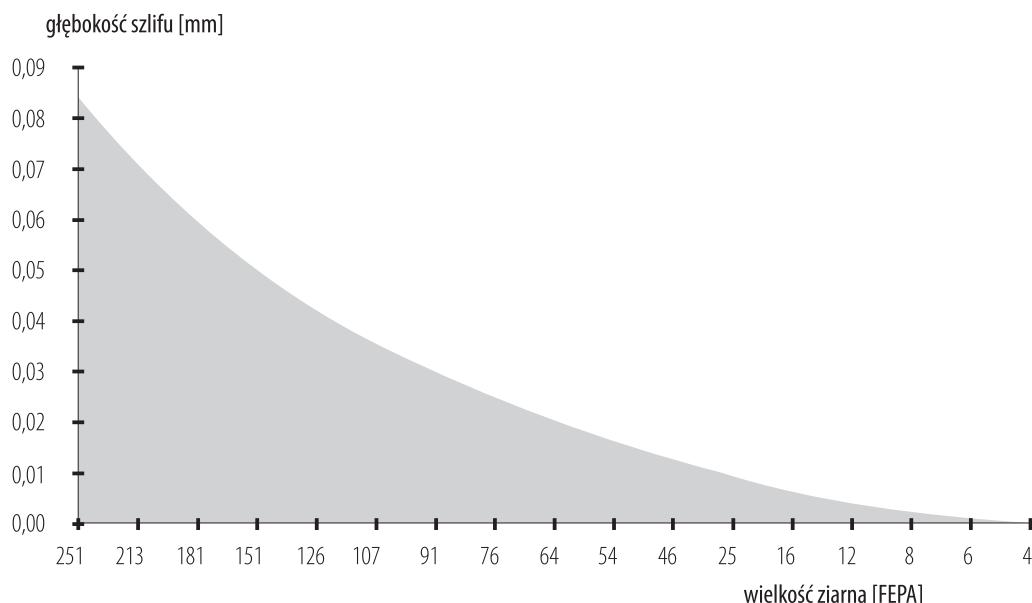
Tabela zalecanych prędkości skrawania:

rodzaj obróbki	na mokro[m/s]		na sucho[m/s]	
	diament	borazon	diament	borazon
szlifowanie narzędzi, przecinanie	25-35	25-35	12-20	25-35
szlifowanie otworów	10-20	20-30	8-15	10-20
szlifowanie powierzchni walcowych	25-35	30-40	15-22	20-25
szlifowanie płaszczyzn	25-35	30-40	15-22	20-25

### Głębokość skrawania.

Zaleca się stosować głębokość skrawania nie przekraczającą 1/3 wielkości ziarna supertwardego. Dla przykładu, dla ziarna D151 zaleca się głębokość skrawania do 0,05 mm. Przekroczenie tej wartości powoduje dużo szybsze zużycie ziarna prowadzące często do zniszczenia.

### Wykres zakresu szlifowania w zależności od wielkości ziarna:



### Chłodzenie.

Wszędzie tam gdzie jest to możliwe, zaleca się stosowanie chłodzenia. Wpływa ono korzystnie na proces szlifowania i trwałość ściernicy. Do chłodzenia ściernic borazonowych zaleca się stosowanie olejów mineralnych z dodatkiem EP. Dla ściernic diamentowych można stosować emulsje wodno - olejowe o stężeniu od 3% do 5%. Chłodziwa dostępne są również w firmie Diamentpol.

### Zalety stosowania chłodziwa:

- obniżenie temperatury styku ściernica-materiał obrabiany (chłodzenie),
- zmniejszenie tarcia pomiędzy ziarnem i materiałem obrabianym (smarowanie),
- usuwanie produktu procesu szlifowania (oczyszczanie).

### Przykład zamówienia:

typ ściernicy	wymiary	ziarno	koncentracja	twardość	rodzaj pracy
12A2	125x6x2x20	D107	C75	M	sucho lub mokro

Dla zamówień ściernic niewymienionych w naszym katalogu, prosimy o skontaktowanie się z naszą firmą w celu uzgodnienia szczegółów.

**Diamond grinding wheels** on resin bond are mostly used for initial and final working of tools /elements made of tungsten carbides. The wheels are not recommended for machining elements made either of steel.

**CBN (borazon) grinding wheels** on resin bond are used for machining high-speed cutting steel (over 55 HRC), and creep-resisting steel. Cubic boron nitride (borazon) is heat-resistant. It retains its properties up to the temperature of 1400 °C. In the case of wet grinding however, a special attention should be paid to the coolant, as at raised temperatures borazon reacts with water and dissolves.

### Application of resin-bonded grinding wheels.

Resin bond is applied when the following requirements have to be met simultaneously: high productivity of grinding process and low temperature of machined surfaces.

Resin bonded grinding wheels, depending on the contents of their bond, can work with coolants (wet), or without cooling agent (dry).

### Application of diamond and CBN grinding wheels:

machined material	diamond	CBN
sintered carbide	✓	
carbide + steel	✓	
high-alloy steel		✓
quartz, glass	✓	
spring steel		✓
ceramet	✓	
graphite	✓	
cast iron	✓	✓
hardening plastics	✓	
bearing steel		✓
high-speed steel		✓
tool steel		✓
tungsten	✓	✓
porcelain, steatite	✓	

### Characteristic features of super-abrasive grinding wheels

#### Body material.

Wheel bodies are manufactured mainly on the basis of aluminum alloys, molding compounds (plastic-metal powder), or steel. Aluminum body ensures high strength and very good thermal conductivity. In the case of molding-compound body, there is a considerably higher rate of vibration damping, however, at the cost of lower strength and thermal conductivity. Steel body ensures high rigidity and mechanical shock resistance. Geometrical shapes and dimensions of the grinding wheels made by Diamantpol are consistent with international FEPA standards as well as with the Polish standard PN-86 M59103.

The wheels are also custom-made by Diamantpol, according to specific designs provided by customers.

**Thickness of the abrasive rim (X)** does not influence the grinding process; however, it does influence the life of the tool as well as its price. We recommend the use of thicker rim wherever it is geometrically justified.

**Width of the abrasive rim (W)** has a considerable influence on grinding process as the size of contact area between the wheel and machined element determines the amount of material being removed. Rim width should be as small as possible, which brings the following advantages:

- lower temperature of contact area,
- better removal of grinding waste,
- lower energy consumption.

**Attention:** the width of abrasive rim should be always smaller than the width of machined element.

## Grit size.

While deciding on grit size, one should consider the required surface quality after grinding and the type of machining used (rough, finishing).

Grit size from D151 up is suitable for rough grinding.

Universal grit sizes is D107, guarantee good grinding productivity and high quality surface.

One can also apply the following grinding schedule:

- rough grinding : grit from D151,
- finishing grinding: grit under D76.

### Basic grit sizes used by Diamentpol according to most popular standards:

nominal value [ $\mu\text{m}$ ]		designation according to			
from	to	PN-75 M 59108	FEPA diamond	CBN	MESH
250	212	250/200	D251	B251	60/70
212	180	200/160	D213	B213	70/80
180	150	200/160	D181	B181	80/100
150	125	160/125	D151	B151	100/120
125	106	125/100	D126	B126	120/140
106	90	100/80	D107	B107	140/170
90	75	100/80	D91	B91	170/200
75	63	80/63	D76	B76	200/230
63	53	63/50	D64	B64	230/270
53	45	50/40	D54	B54	270/325
45	38	40/28	D46	B46	325/400
28	20	28/20	D25	B25	650
20	14	20/14	D16	B16	1100
14	10	14/10	D12	B12	1500
10	7	10/7	D8	B8	1700
7	5	7/5	D6	B6	3000
5	3	5/3	D4	B4	4000

**Super-abrasive grit concentration** is the amount of super-abrasive grit included in the rim of the wheel. In the case of diamond grit, C100 (high concentration) denotes 4.4 carat of diamond in each cubic cm of the abrasive rim, i.e. 25% of the rim volume. In the case of CBN (borazon) grit, V240 concentration indicates 4.18 carat of CBN (borazon) in each cubic cm of the abrasive rim which makes 24% of its volume.

### The table below illustrates four basic super-abrasive grit concentrations used by Diamentpol:

diamond		CBN	
grit concentration	quantity[carat/cm <sup>3</sup> ]	grit concentration	quantity[carat/cm <sup>3</sup> ]
C50	2,2	V120	2,09
C75	3,3	V180	3,13
C100	4,4	V240	4,18
C125	5,5	V300	5,22

### While deciding on grit concentration, the following factors should be considered:

- shape of grinding wheel,
- width of abrasive rim,
- grit size,
- type of grinding,
- hardness of grinding wheel.

High concentration is recommended for deep grinding, narrow rims, coarse grit and high requirements regarding rim shape.

Medium concentration should be used for soft bonds, fine grit and wide rims. Very low concentration is typical for very fine grit and wide rims.

**Bond hardness** is defined as the ability to keep grit within the bond. The higher the retention force the harder the bond. While deciding on bond hardness, the following criteria should be applied:

- hard materials should be worked with softer bonded wheels; recommended bond hardness: K or M,
- ductile materials should be machined with hard bonded wheels; recommended bond hardness: P or T.

Bond hardness vs. width of abrasive rim:

- for narrow abrasive rims (up to 3mm) or profiled rims – bond hardness P or T should be used;
- for 6 mm rims - medium bond hardness P or M;
- for 10 mm rims - bond hardness M or K.

## Recommended parameters for super-abrasive grinding procedure

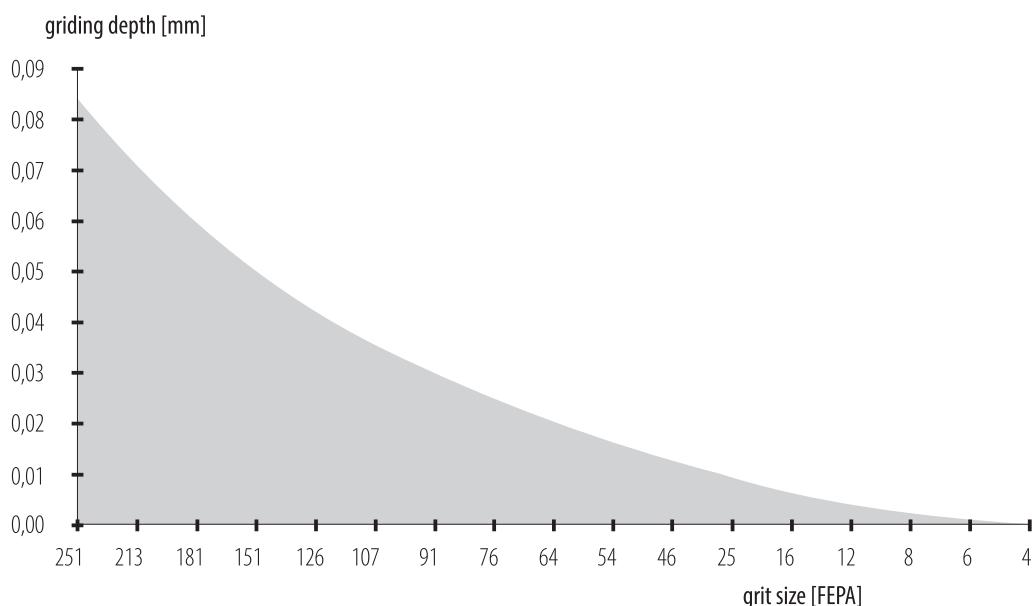
### Grinding speed:

type od working	wet[m/s]		dry[m/s]	
	diamond	CBN	diamond	CBN
tool working, cutting	25-35	25-35	12-20	25-35
internal grinding	10-20	20-30	8-15	10-20
roll external work	25-35	30-40	15-22	20-25
surface grinding	25-35	30-40	15-22	20-25

### Grinding depth.

Recommended grinding depth does not exceed 1/3 of super-abrasive grit size. For example, for grit D151, the proper advancement is 0.05 mm; exceeding this value will result in much quicker wear of the bond - often leading to complete damage of the tool.

The graph below illustrates grinding depth vs. grit size:



**Cooling** is recommended whenever it is possible. It improves grinding process and prolongs life of grinding wheels. For cooling CBN wheels we suggest mineral oils with EP additives, whereas for cooling diamond wheels it is 3% to 5% W/O emulsion. The cooling agents can be purchased directly from Diamentpol.

Advantages in using coolants:

- lowering contact-area temperature of grinding wheel and machined material(cooling),
- reducing friction between grit and machined material (lubrication),
- removing grinding waste (cleaning).

### Placing orders

Each order should include the following positions (EXAMPLE):

wheel type	dimension	grit	concentration	hardness	work
12A2	125x6x2x20	D107	C75	M	dry or wet

For ordering grinding wheels not mentioned in this catalogue, please contact our company to discuss details.

# Allgemeines

**Diamant-Schleifscheiben** aus Kunstharzbindungen werden bevorzugt zur Anfangs- und Endbearbeitung von Elementen aus Hartmetall eingesetzt. Es wird nicht empfohlen Diamant-Schleifscheiben zur Bearbeitung von Werkzeugen, die aus Stahl einzusetzen.

**Borazon-Schleifscheiben (CBN)** aus Kunstharzbindungen werden zum Schleifen von hartem Kaltarbeitsstahl (über 55 HRC), Schnellarbeitsstahl und glutresistentem Stahl. Der regelmäßige Bornitrid (Borazon) ist resistent gegen hohe Temperaturen. Er behält seine Eigenschaften bis zu 1400°C. Bei der Anwendung von Kühlung der Borazon-Schleifscheiben, soll man den Einsatz von geeigneten Kühlmitteln nicht vergessen, weil Borazon mit Wasser im höheren Temperaturbereich reagiert und der Auflösung unterliegt.

## Anwendung der Schleifscheiben aus Kunstharzbindungen.

Kunstharzbindungen werden bei der Bearbeitung, die eine hohe Abtragsleistung beim Schleifen benötigen, eingesetzt, wobei gleichzeitig die Temperatur der bearbeiteten Oberflächen niedrig bleibt. Schleifscheiben aus Kunstharzbindungen können je nach der Zusammensetzung der Bindemittel, in der Gesellschaft von geeigneten Kühlmitteln (zum Nassschleifen) oder ohne ihren Einsatz (zum Trockenschleifen) eingesetzt werden, was man in der Bestellung angeben soll.

## Beispiele der Anwendung von Diamant- und Borazon-Schleifscheiben:

Bearbeiteter werkstoff	Diamant	Borazon
Hartmetall	✓	
Hartmetall+Stahl	✓	
Hochlegierter Stahl		✓
Quartz, Glass	✓	
Federstahl		✓
Cermet	✓	
Graphit	✓	
Hartguss	✓	✓
Duroplaste	✓	
Kugellagerstahl		✓
Schnellarbeitsstahl		✓
Kalarbeitsstahl		✓
Wolfram	✓	✓
Porzellan, Steatit	✓	

## Charaktereigenschaften der Schleifscheiben aussuperhartem Korn

### Werkstoff des Grundkörpers.

Die Grundkörper werden hauptsächlich aus Aluminiumlegierungen, aus Zusammensetzung von Kunstharz mit Metallpulver und aus Stahl hergestellt. Im ersten Fall gewährleistet der Werkstoff des Grundkörpers eine hohe Widerstandsfähigkeit, Festigkeit des Grundkörpers und eine sehr gute Abführung der Wärme. Im zweiten Fall, beim Kunstharz-Grundkörper, werden diese Eigenschaften schlechter, die Schwingungsdämpfung aber besser. Der Grundkörper aus Stahl ist steif und widerstandsfähig gegen mechanische Beschädigungen. Die Formen der Grundkörper entsprechen geometrisch den Abmessungen der internationalen Normen FEPA und der polnischen Norm PN-86M 59103 bzw. werden von uns, entsprechend dem von Kunden gelieferten Projekt, hergestellt.

**Die Belagtiefe (X)** übt keinen Einfluss auf den Schleifprozess, wohl aber auf die Beständigkeit des Werkzeuges und dessen Preis. Wir empfehlen dort, wo es geometrisch begründet ist, eine dickere Schleifschicht anzuwenden.

Die Belagbreite (W) beeinflusst stark das Schleifverfahren aus dem Grunde, dass die Größe der Kontaktfläche zwischen der Schleifscheibe und des bearbeiteten Werkstücks über die Menge des zu entfernenden Materials (Spanabtrag) entscheidet. Die Belagbreite sollte möglichst schmal sein.

### Vorteile der kleinen Belagbreite:

- niedrigere Temperatur der Kontaktfläche,
- bessere Spanabfuhr,
- geringere Stromaufnahme durch die Schleifmaschine

**Achtung:** Die Belagbreite soll kleiner als die Breite des bearbeiteten Materials sein.

## Korngröße.

Bei der Wahl der Korngröße ist es immer günstig, die angeforderte Glätte der Oberfläche nach dem Schleifen und die Art der Bearbeitung (Vor- oder Endbearbeitung) zu berücksichtigen. Zur Vorbearbeitung wird die Korngröße ab D151 angewendet. Eine Universalgröße, die gute Effektivität bei hoher Qualität der Oberfläche gewährleistet, ist die Korngröße D107.

Man kann auch anwenden:

- die Vorbearbeitung: mit einer Korngröße ab D151,
- die Endbearbeitung: mit einer Korngröße unter D76.

**Tabelle zum Vergleich der Korngrößen:**

Nominalgrößea [µm]		Bezeichnung gemäß			
von	bis	PN-75 M 59108	FEPA Diamant	Borazon	MESH
250	212	250/200	D251	B251	60/70
212	180	200/160	D213	B213	70/80
180	150	200/160	D181	B181	80/100
150	125	160/125	D151	B151	100/120
125	106	125/100	D126	B126	120/140
106	90	100/80	D107	B107	140/170
90	75	100/80	D91	B91	170/200
75	63	80/63	D76	B76	200/230
63	53	63/50	D64	B64	230/270
53	45	50/40	D54	B54	270/325
45	38	40/28	D46	B46	325/400
28	20	28/20	D25	B25	650
20	14	20/14	D16	B16	1100
14	10	14/10	D12	B12	1500
10	7	10/7	D8	B8	1700
7	5	7/5	D6	B6	3000
5	3	5/3	D4	B4	4000

## Konzentration des superharten Kernes.

Konzentration bedeutet die Menge des superharten Kernes im Arbeitsring der Schleifscheibe. Bei Diamant-Schleifscheiben die Konzentration C100 (hohe) bedeutet, dass in jedem Kubikzentimeter ( $\text{cm}^3$ ) des Arbeitsringes sich 4,4 Karat Diamantkörnung befindet, was 25% des Volumens entspricht. Bei Borazon besagt die Konzentration V240, 24% des Volumens und entspricht 4,18 Karat Borazonkörnung in jedem Kubikzentimeter des Arbeitsringes.

## Auswahlkriterien der Kornkonzentration:

Diamant		Borazon	
Kornkonzentration	Menge[Karat/ $\text{cm}^3$ ]	Kornkonzentration	Menge[Karat/ $\text{cm}^3$ ]
C50	2,2	V120	2,09
C75	3,3	V180	3,13
C100	4,4	V240	4,18
C125	5,5	V300	5,22

Bei der Auswahl einer geeigneten Konzentration muss man die Form der Schleifscheibe, die Breite des Belages, die Korngröße, die Art der Bearbeitung und die Härte der Schleifscheibe berücksichtigen.

- Hohe Konzentration wird beim Tiefschliff, bei geringen Belagbreiten, bei grober Körnung und bei hohen Anforderungen an die Form, empfohlen.
- Mittlere Konzentration wird bei feinerer Körnung, bei größeren Belagbreiten, Topf- und Umfangsschleifscheiben zum Flach- und Rundschleifen empfohlen.
- Sehr niedrige Konzentration wird bei sehr feiner Körnung und extrem breiten Belägen eingesetzt.

**Die Härte** der Schleifscheiben wird als Schleifverhalten bzw. die Wirkhärte der Schleifscheibe definiert. Je mehr Schleifkorn im Belag enthalten ist, desto härter ist die Schleifscheibe. Bei der Wahl der Schleifscheibenhärten müssen folgende Kriterien berücksichtigt werden:

- Harte Werkstoffe sollen mit Schleifscheiben, deren Härte unterhalb K und M liegt, bearbeitet werden.
- Zähe Werkstoffe sollen dagegen mit Harten Schleifscheiben P und T bearbeitet werden.

Bei schmalen Belägen (bis 3 mm) und größerer Profilhaltigkeit müssen Schleifscheiben mit Härten P und T eingesetzt werden. Beläge mit der Breite von 6 mm werden üblicherweise mit mittleren Härten P oder M eingesetzt. Bei Belägen von 10 mm Breite, werden die geeigneten Härten M und Kempfohlen.

## Parameter der Bearbeitung mit Schleifscheiben mit superhartem Korn

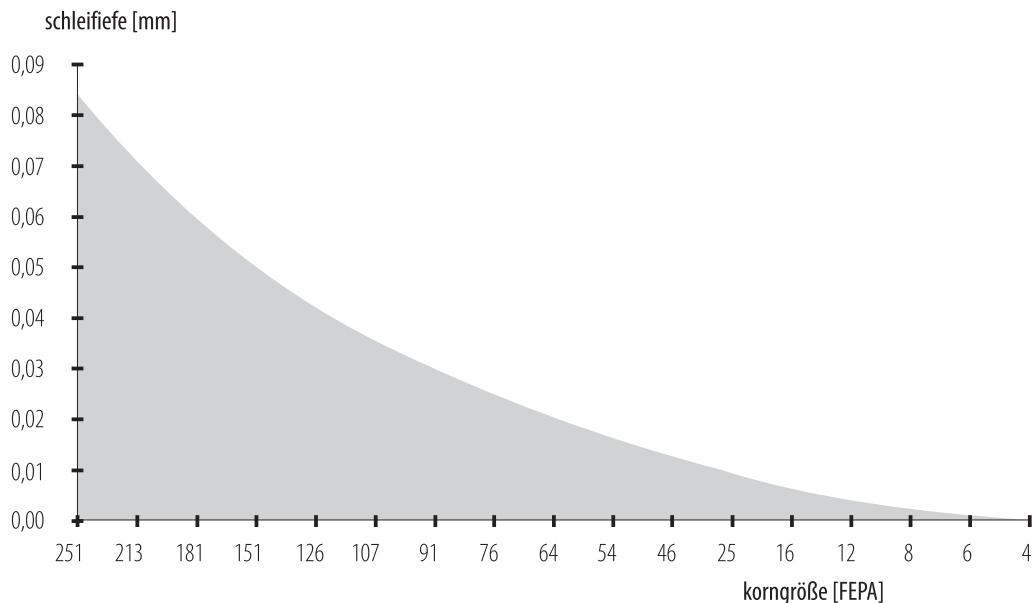
### Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten:

Art der Bearbeitung	Nassschliff[m/s]		Trockenschliff[m/s]	
	Diamant	Borazon	Diamant	Borazon
Werkzeugschleifen, Trennschleifen	25-35	25-35	12-20	25-35
Innenschleifen	10-20	20-30	8-15	10-20
Außenrundschleifen	25-35	30-40	15-22	20-25
Flachschleifen	25-35	30-40	15-22	20-25

### Schleiftiefe.

Es wird empfohlen eine Schleiftiefe, die 1/3 der Größe des superharten Kornes nicht überschreitet. Zum Beispiel für Körner D151 wird eine Schleiftiefe bis 0,05 mm empfohlen. Ein Überschreiten dieses Wertes führt zur schnelleren Abnutzung der Körner, was oft zur Zerstörung führt.

### Diagramm der Abhängigkeit zwischen der Schleiftiefe und der Korngröße:



### Die Kühlung.

Überall, wo es nur die Möglichkeit besteht, sollte man die Kühlung einsetzen.

Sie übt einen günstigen Einfluss auf den Schleifprozess und auf die Lebensdauer der Schleifscheibe aus. Zur Kühlung der Borazon-Schleifscheiben werden Mineralöle mit Zusatz von EP empfohlen. Zur Kühlung der Diamant-Schleifscheiben darf man Emulsionen (Wasser mit 3% bis 5% Ölanteil) einsetzen. Die Kühlflüssigkeiten werden auch von Diamentpol geliefert.

### Vorteile des Einsatzes von Kühlflüssigkeiten:

- Senkung der Temperatur der Kontaktflächen Schleifscheibe-Werkstück (Kühlung),
- Verringerung der Reibungskraft zwischen den Körnern und dem bearbeiteten Werkstück (Schmieren),
- Entfernung des Abtrages vom Schleifprozess (Reinigen).

### Beispiele einer Bestellung:

Schleifscheibentyp	Abmessungen	Korngröße	Konzentration	Härte	Art der Bearbeitung
12A2	125x6x2x20	D107	C75	M	Trocken- oder Nassschliff

Im Fall, dass es keine geeigneten Schleifscheiben zu Ihrer Bestellung in unserem Katalog gibt, bitte kontaktieren Sie unsere Firma, um die Details zu besprechen.

# Общие сведения

**Алмазные шлифовальные круги** на смолянистой связке (со смолянистым вяжущим) применяются для черновой и окончательной обработки деталей из твердых сплавов. Не рекомендуется применение этих кругов при обработке инструментов изготовленных из стали.

**Боразоновые** (эльборовые, кубонитные) шлифовальные круги на смолянистой связке предназначены для обработки твёрдой инструментальной (свыше 55 HRC), быстрорежущей и жаропрочной стали. Регулярный нитрид бора (боразон) – это материал более стойкий к воздействию температуры, сохраняющий свои свойства до температуры 1400°C. Применяя охлаждение боразоновых кругов важно помнить о применении надлежащего охлаждающего средства, так как боразон при повышенной температуре вступает в реакцию с водой и растворяется.

## Применение шлифовальных кругов на смолянистой связке.

Смолянистая связка применяется для обработки изделий, требующих высокой производительности в процессе шлифования при одновременном сохранении низкой температуры обрабатываемой поверхности.

Шлифовальные круги со смолянистым вяжущим, в зависимости от состава вяжущего вещества, могут применяться с учётом надлежащих охлаждающих средств (в мокром режиме) или без них (в сухом режиме), что необходимо обозначить при подаче заказа.

## Примеры применения алмазных и боразоновых шлифовальных кругов:

обрабатываемый материал	алмаз	боразон
твёрдые сплавы	✓	
карбид+сталь	✓	
сталь высоколегированная сталь		✓
кварц, стекло	✓	
пружинная сталь		✓
керамит	✓	
графит	✓	
чугун	✓	✓
дуропласти	✓	
подшипниковая сталь		✓
быстрорежущая сталь		✓
инструментальная сталь		✓
вольфрам	✓	✓
фарфор, стеатит	✓	

## Характерные свойства шлифованных кругов из супертвёрдого зерна

### Материал корпуса.

Корпуса изготавливаются главным образом на основе алюминиевого сплава из композита (пластической массы – порошка металла) или стали. В первом случае материал корпуса гарантирует большую прочность и хороший теплоотвод. Во втором случае, за счёт ухудшения этих свойств, наступает улучшение глушения колебаний (вибрации) корпуса, а стальной корпус обеспечивает большую жёсткость и стойкость к механическим повреждениям. Формы корпусов соответствуют по геометрии размерам употребляемым международным стандартом ФЭПА (FEPA) и польским стандартом PN-86 M 59103 (PN-86 M 59103) или производятся нами по проекту клиента – заказчика.

**Глубина абразивного слоя (X)** не влияет на процесс шлифования однако имеет влияние на живучесть инструмента и его цену. Рекомендуем, чтобы там где это геометрически целесообразно применять более глубокий абразивный слой.

**Ширина абразивного слоя (W)** значительно влияет на процесс шлифования, так как величина стыка - соприкосновения (шлифовальный круг – обрабатываемый материал) решает о количестве удаляемого материала. Ширина абразивного слоя должна быть, по мере возможности, наименьшей.

Преимущества слоя малой ширины:

- более низкая температура в зоне шлифования,
- лучший отвод продуктов - отходов шлифования,
- меньшая по потребляемая мощность шлифовальной машины.

**Примечание:** Ширина абразивного слоя должна быть меньше ширины шлифуемого материала.

### **Величина зерна.**

При выборе абразивного зерна необходимо принять во внимание требуемую чистоту поверхности и род применяемой обработки (черновая, чистовая). При черновой обработке применяется зерно размером от D151 и выше. Универсальной величиной зерна обеспечивающей хорошую производительность, при сохранении высокого качества поверхности, является зерно размером D107.

Можно тоже проименить обработки:

- черновую с зерном размером выше D151,
- чистовую с зерном размером ниже D76.

**Таблица сравнивающая размеры зерна:**

Номинальная величина[мкм]		обозначение по		
от	до	PN-75 M 59108	FEPA алмаз борazon	MESH
250	212	250/200	D251	B251
212	180	200/160	D213	B213
180	150	200/160	D181	B181
150	125	160/125	D151	B151
125	106	125/100	D126	B126
106	90	100/80	D107	B107
90	75	100/80	D91	B91
75	63	80/63	D76	B76
63	53	63/50	D64	B64
53	45	50/40	D54	B54
45	38	40/28	D46	B46
28	20	28/20	D25	B25
20	14	20/14	D16	B16
14	10	14/10	D12	B12
10	7	10/7	D8	B8
7	5	7/5	D6	B6
5	3	5/3	D4	B4

**Концентрация супертвёрдого зерна.** Концентрация – это количество супертвёрдого зерна в рабочем абразивном кольце шлифовального круга. В случае алмаза – концентрация C100 (высокая) обозначает, что в каждом см<sup>3</sup> рабочего кольца находится 4,4 карата алмаза, что соответствует 25% объёмной доли. В случае боразона – концентрация V240 соответствует содержанию 4,18 карата боразона в см<sup>3</sup> рабочего кольца боразона, что составляет 24% объемной доли.

**Таблица величин концентрации зерна:**

Алмаз		Боразон	
Концентрация зерна	Количество зерна[б кар/см <sup>3</sup> ]	Концентрация зерна	Количество зерна[б кар/см <sup>3</sup> ]
C50	2,2	V120	2,09
C75	3,3	V180	3,13
C100	4,4	V240	4,18
C125	5,5	V300	5,22

Выбирая концентрацию зерна необходимо учитывать формы шлифовального круга, ширину абразивного слоя, величину зерна, вид шлифования, твердость шлифовального круга.

- высокая концентрация рекомендуется для глубинного шлифования и узких абразивных слоев круга, крупного зерна и высоких требований к форме
- средняя концентрация рекомендуется для мягкой связки, мелкого зерна и широких абразивных слоев круга,
- очень низкая концентрация рекомендуется для очень мелкого зерна и широких абразивных слоев шлифовального круга.

Твердость шлифовального круга – это способность сохранения абразивного зерна в связке Чем больше эта способность, тем шлифовальный круг твёрже. Для правильного подбора шлифовального круга нужно руководствоваться следующими критериями:

- для обработки твердых материалов подбираются круги низкой твердости – как К и М,
- для обработки вязких материалов – твердые шлифовальные круги Р и Т.

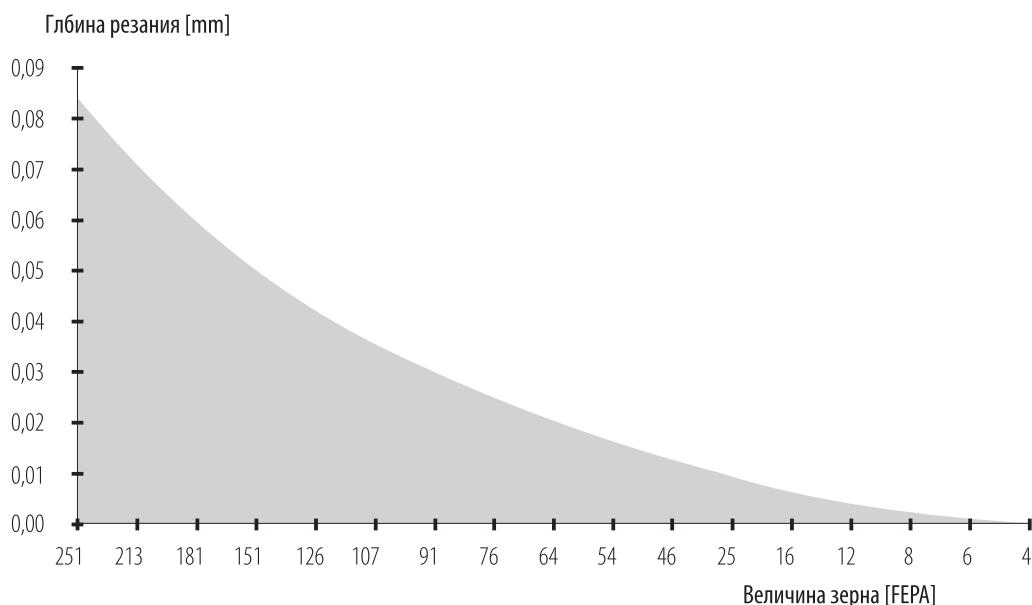
## Режимы резания шлифовальными кругами из супертвёрдого зерна

Таблица рекомендуемых скоростей резания (м/сек.):

Род обработки	мокрое шлифование (с охладителем) [м/сек.]		сухое шлифование (без охладителя) [м/сек.]	
	алмаз	борazon	алмаз	борazon
Заточка инструментов, разрезание	25-35	25-35	12-20	25-35
шлифование отверстий	10-20	20-30	8-15	10-20
шлифование цилиндрических поверхностей	25-35	30-40	15-22	20-25
Плоское шлифование	25-35	30-40	15-22	20-25

**Глубина резания.** Рекомендуется применение глубины резания не превышающей 1/3 величины супертвёрдого зерна. Например зерно D 151 – рекомендуемая глубина резания до 0,05 мм.

Перевышение этой величины влечет за собой быстрый износ круга, а также возможное его разрушение:



**Охлаждение.** В процессе шлифования, везде, где это возможно, рекомендуется применение охлаждения, так как оно положительно влияет на сам процесс шлифования и прочность круга.

Для охлаждения боразоновых щлифованных кругов рекомендуется применять минеральные масла с добавкой ЭП (EP). Для алмазных щлифованных кругов можно применять водно-масляные эмульсии с концентрацией от 3% до 5%.

Охладители можно также приобрести в фирме ДИАМЕНПОЛЬ (DIAMENTPOL).

Достопримечательности применения охладителя:

- снижение температуры стыка - соприкосновения шлифовального круга с обрабатываемым материалом (охлаждение),
- уменьшение трения между зерном и обрабатываемым материалом (смазка)
- удаление продуктов - отходов шлифования (очистка)

### Пример заказа

Заказ должен включать в себя следующие позиции:

типа шлифовального круга	размеры	зерно	концентрация	твёрдость	Режим работы
12A2	125x6x2x20	D107	C75	M	с охладителем или без охладителя

В случае когда Вам необходимо заказать шлифованные круги не перечисленные нашим каталоге просим связаться с нашей фирмой для уточнения и согласования подробностей.

**Zestawienie typów ściernic diamentowych i CBN**

**Specification of diamond and CBN grinding wheels**

**Aufstellung der Standardausführungen von Diamant- und CBN- Schleifen**

**Перечень типов шлифовальных кругов - алмазных и ЦБН (CBN)**

**17**

**1A1, 1A1R**

**18**

**1A1W, 1FF1**

**19**

**1V1, 4A2**

**20**

**4A9, 4BT9**

**21**

**4C9, 4ET9**

**22**

**6A2, 6A9**

**23**

**9A3, 11A2**

**24**

**11V2, 11V9**

**25**

**12A2/20°, 12A2/45°**

**26**

**12C9, 12V2**

**27**

**12V9, 14A1**

**28**

**14B1, 14EE1**

**29**

**14F1, 14U1**

**30**

**HW, SW®**

**31**

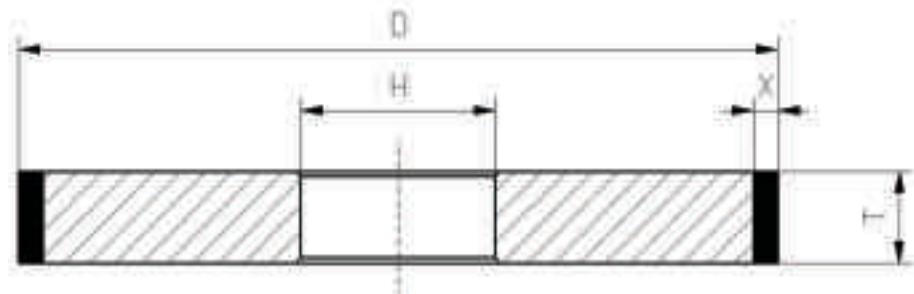
**ATAK®, VB8®, CKE®**

**1A1**

D [mm]	T [mm]	X [mm]
15	5÷25	2
20	5÷25	2
25	5÷25	2 • 3 • 4
30	5÷25	3
32	5÷25	2
35	5÷25	3 • 4
41	5÷25	3
50	5÷25	2
55	5÷25	3
63	5÷25	3 • 4
70	5÷25	3
75	5÷25	3
80	5÷25	2 • 4
90	5÷25	4
100	5÷25	4
125	5÷30	4
150	5÷30	4
160	5÷30	4
175	5÷30	4
200	5÷30	4 • 5
225	5÷30	4
250	5÷30	5
300	10÷30 • 40*	5
350	10÷30 • 40*	5

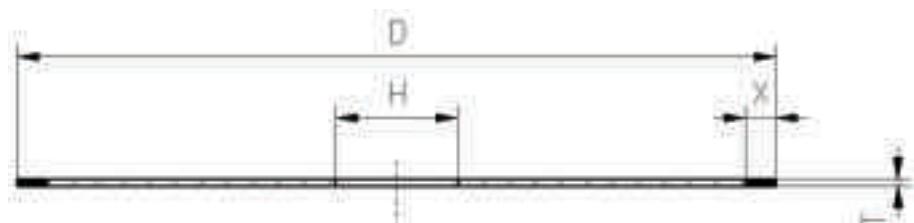
\* wykonanie specjalne (special grinding wheel)

przykład zamówienia / an ordering example:

**1A1 150(D)x10(T)x4(X)x60(H) D126 C75 M** mokro/wet**1A1R**

D [mm]	T [mm]	X [mm]
100	0,6 • 0,8 • 1 • 1,2 • 1,5	5
125	0,8 • 1 • 1,2 • 1,5	5
150	0,8 • 1 • 1,2 • 1,5	5
200	1 • 1,2 • 1,5	5

przykład zamówienia / an ordering example:

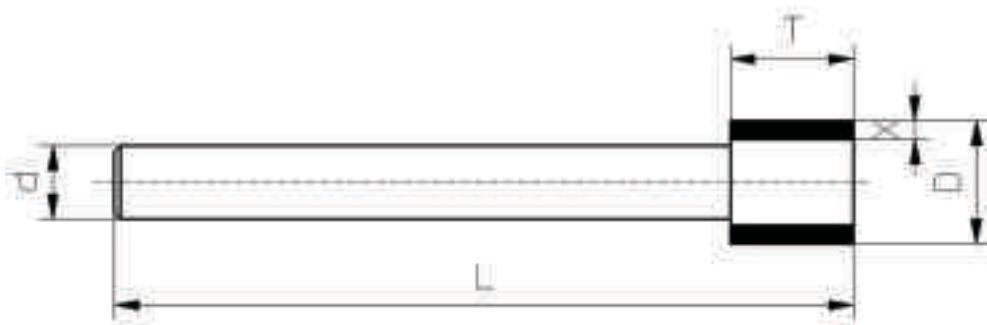
**1A1R 125(D)x1(T)x5(X)x20(H) B126 V240 P** sucho/dry

# 1A1W

D [mm]	T [mm]	X [mm]	d [mm]	L [mm]
4	5	1	3	65
5	5	1	3	65
6	5 • 10	1,5	3 • 6	65 • 70
8	5 • 10	2	6	65 • 70
10	10 • 15	2	6	70 • 75
15	10	2	6	70

przykład zamówienia / an ordering example:

**1A1W 8(D)x5(T)x2(X)x6(d)x65(L) D126 C125 T** sucho/dry

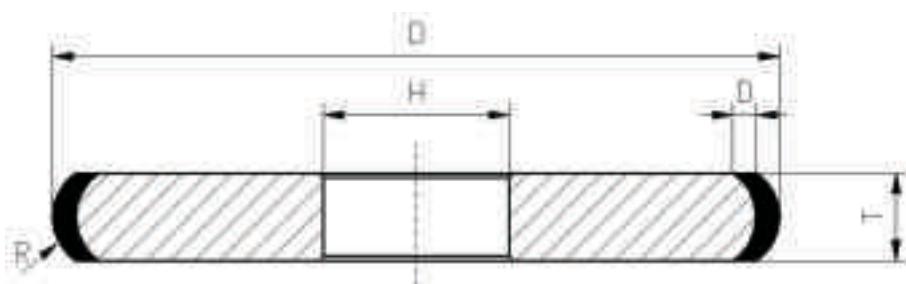


# 1FF1

D [mm]	T [mm]	X [mm]	R [mm]
50	6 ÷ 8	2	1/2 T
63	6 ÷ 10	2	1/2 T
75	6 ÷ 10	2	1/2 T
80	6 ÷ 10	2	1/2 T
100	6 ÷ 12	2	1/2 T
125	6 ÷ 16	2	1/2 T
150	6 ÷ 20	2	1/2 T
160	6 ÷ 20	2	1/2 T
175	6 ÷ 20	2	1/2 T
200	6 ÷ 20	2	1/2 T

przykład zamówienia / an ordering example:

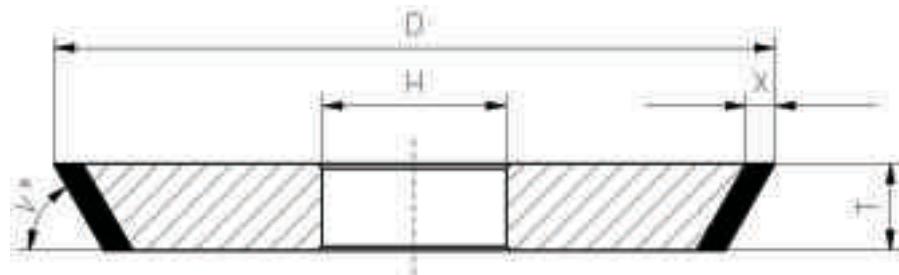
**1FF1 125(D)x6(T)x2(X)x3(R)x20(H) B107 V180 P** sucho/dry



D [mm]	T [mm]	X [mm]
75	5÷20	3 • 4
80	5÷20	3 • 4
100	5÷20	3 • 4 • 5
125	5÷20	4 • 5
150	5÷20	4 • 5
175	5÷20	4 • 5
200	5÷20	4 • 5

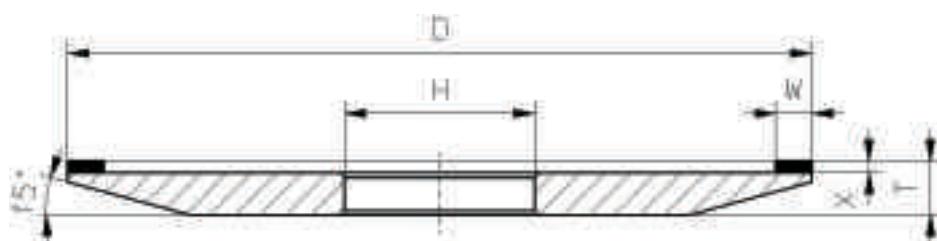
**1V1/V°**

przykład zamówienia / an ordering example:  
**1V1/V° 150(D)x10(T)x4(X)x32(H) D126 C75 P** mokro/wet



D [mm]	W[mm]	X [mm]	T-X [mm]	4A2
50	3 • 4 • 6	2 ÷ 4	6	
63	3 • 4 • 5 • 6	2 ÷ 4	6	
75	3 • 4 • 5 • 6	2 ÷ 4	6	
80	3 • 4 • 5 • 6 • 10	2 ÷ 4	6	
90	4 • 6 • 10	2 ÷ 4	6	
100	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15	2 ÷ 4	6	
125	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	7	
150	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	9	
160	3 • 4 • 6 • 20	3 ÷ 4	9	
175	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 15	2 ÷ 4	10	
200	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	11	
225	4 • 5 • 8 • 10	2 ÷ 4	12	
250	5 • 6 • 8 • 10 • 12	2 ÷ 4	12	

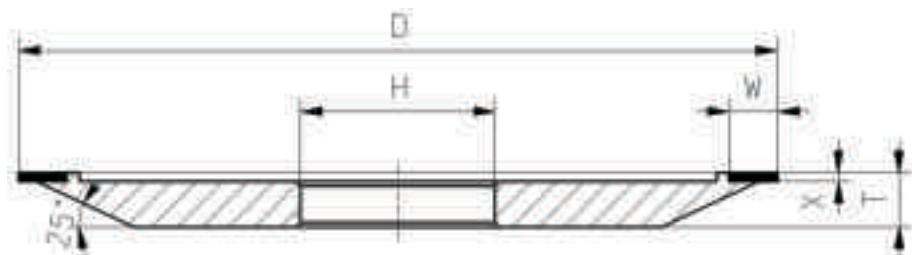
przykład zamówienia / an ordering example:  
**4A2 125(D)x6(W)x2(X)x20(H) B151 V180 K** sucho/dry



## 4A9

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T-X [mm]
80	6 · 10	1,5 ÷ 4	6
100	6 · 10	1,5 ÷ 4	6
125	6 · 10	1,5 ÷ 4	6
150	6 · 10	1,5 ÷ 4	8
175	6 · 10	1,5 ÷ 4	8
200	6 · 10	1,5 ÷ 4	8

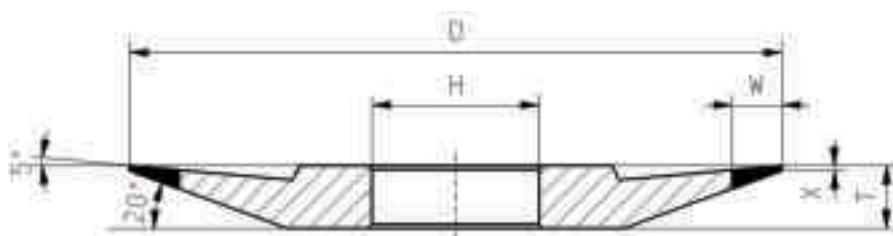
przykład zamówienia / an ordering example:  
**4A9 150(D)x10(W)x1,5(X)x32(H) D126 C75 T** sucho/dry



## 4BT9

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T [mm]
75	6	1 ÷ 2	8
80	6	1 ÷ 2	8
100	6 · 10	1 ÷ 2	10
125	6 · 10	1 ÷ 2	12
150	6 · 10	1 ÷ 2	14
175	6 · 10	1 ÷ 2	15

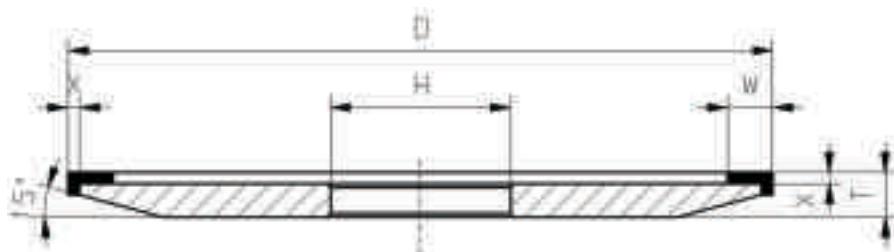
przykład zamówienia / an ordering example:  
**4BT9 125(D)x6(W)x2(X)x20(H) B107 V180 P** sucho/dry



**4C9**

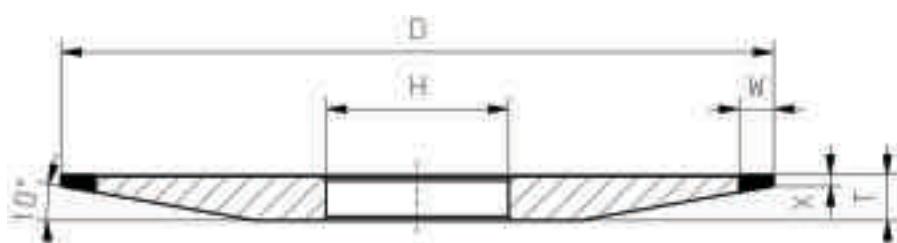
D [mm]	W [mm]	X [mm]	T [mm]
80	6 ÷ 10	2	8
100	6 ÷ 10	2	8
125	6 ÷ 10	2	8
150	6 ÷ 10	2	10
175	6 ÷ 10	2	10
200	6 ÷ 10	2	12

przykład zamówienia / an ordering example:  
**4C9 125(D)x6(W)x2(X)x20(H) B107 V180 K** sucho/dry

**4ET9**

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T [mm]
75	4 • 5	1 ÷ 2	6
80	4 • 5	1 ÷ 2	6
100	5 • 6 • 10	1 ÷ 2	6
125	5 • 6 • 10	1 ÷ 2	8
150	5 • 6 • 10	1 ÷ 2	10
175	5 • 6 • 10	1 ÷ 2	12

przykład zamówienia / an ordering example:  
**4ET9 150(D)x10(W)x2(X)x32(H) D126 C75 P** mokro/wet

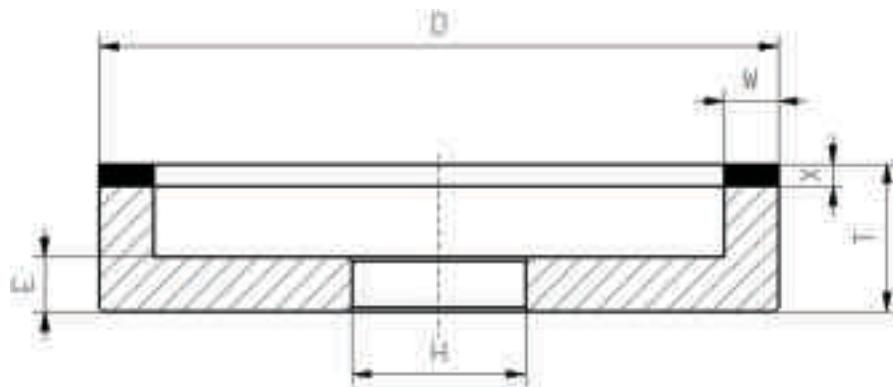


## 6A2

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T-X [mm]	E [mm]
50	3 • 4 • 6	2 ÷ 4	20	10
63	3 • 4 • 5 • 6	2 ÷ 4	20	10
75	3 • 4 • 5 • 6	2 ÷ 4	20	10
80	3 • 4 • 5 • 6 • 10	2 ÷ 4	20	10
90	4 • 6 • 10	2 ÷ 4	20	10
100	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15	2 ÷ 6	23	10
125	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 6	23	10
150	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 6	23	10
160	3 • 4 • 6 • 20	2 ÷ 4	23	10
175	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 15	2 ÷ 4	23	10
200	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	25	13
225	4 • 5 • 8 • 10	2 ÷ 4	25	13
250	5 • 6 • 8 • 10 • 12	2 ÷ 4	25	13
300	5 • 10	2 ÷ 4	32	15
350	5	2 ÷ 4	32	15

przykład zamówienia / an ordering example:

**6A2 150(D)x10(W)x4(X)x32(H) D126 C75 M** mokro/wet

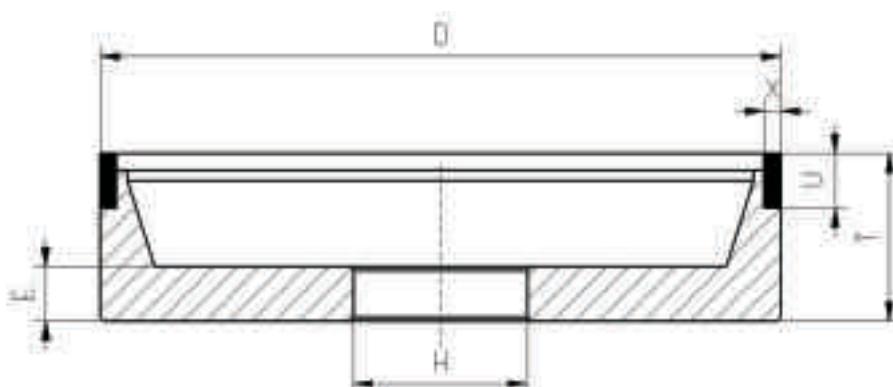


## 6A9

D [mm]	X [mm]	U [mm]	T [mm]	E [mm]
75	2 • 3 • 4	6 • 10	25	10
80	2 • 3 • 4	6 • 10	25	10
100	2 • 3 • 4	6 • 10	30	10
125	2 • 3 • 4	6 • 10	30	10
150	2 • 3 • 4	6 • 10	35	10

przykład zamówienia / an ordering example:

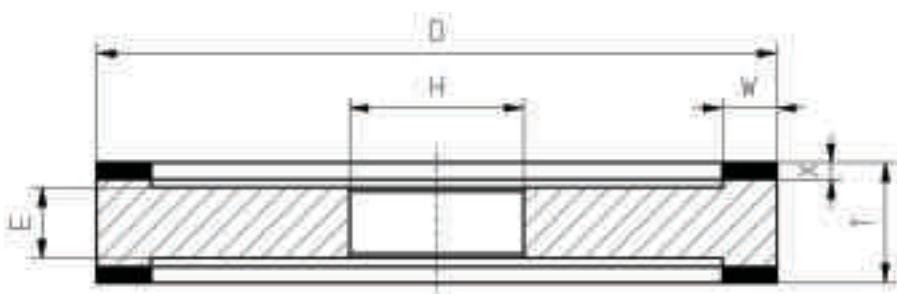
**6A9 125(D)x2(X)x10(U)x20(H) B107 V180 P** sucho/dry



## 9A3

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T [mm]	E [mm]
80	6 • 10 • 15	2 ÷ 4	22	10
100	6 • 10 • 15	2 ÷ 4	22	10
125	6 • 10 • 15	2 ÷ 4	22	10
150	6 • 10 • 15	2 ÷ 4	25	10
175	6 • 10 • 15	2 ÷ 4	25	12
200	6 • 10 • 15	2 ÷ 4	30	12

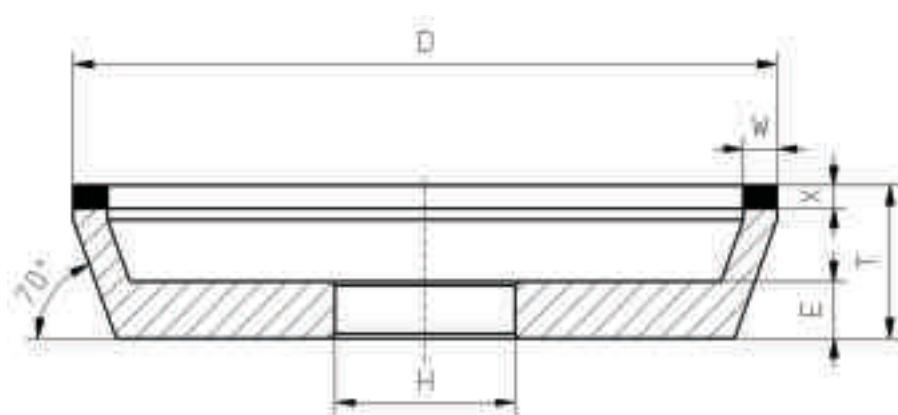
przykład zamówienia / an ordering example:  
**9A3 150(D)x10(W)x4(X)x32(H) D126 C75 M** mokro/wet



## 11A2

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T-X [mm]	E [mm]
75	3 • 4 • 5 • 6	2 ÷ 4	20	10
80	3 • 4 • 5 • 6 • 10	2 ÷ 4	20	10
90	4 • 6 • 10	2 ÷ 4	20	10
100	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15	2 ÷ 4	23	10
125	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	23	10
150	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	23	10
160	3 • 4 • 6 • 20	2 ÷ 4	23	10
175	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 15	2 ÷ 4	23	10
200	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	25	13

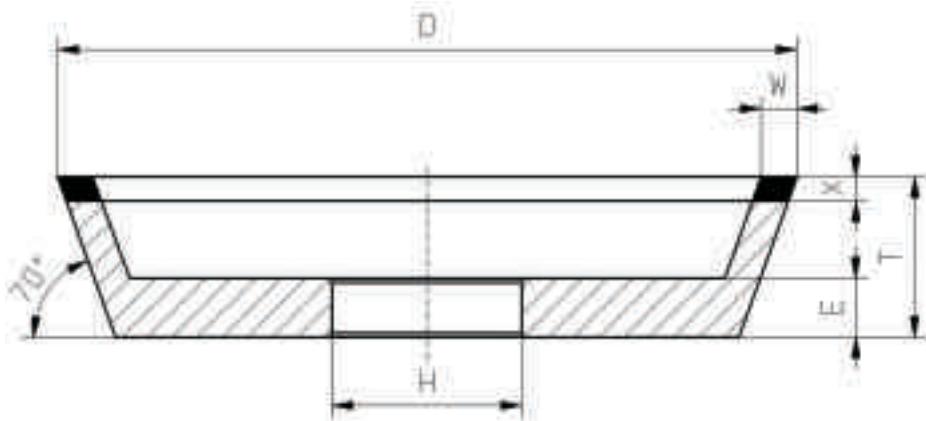
przykład zamówienia / an ordering example:  
**11A2 125(D)x6(W)x3(X)x20(H) B107 V180 K** sucho/dry



## 11V2

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T-X [mm]	E [mm]
80	3 • 4 • 5 • 6 • 10	2 ÷ 4	20	10
100	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10	2 ÷ 4	23	10
125	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10	2 ÷ 4	23	10
150	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10	2 ÷ 4	23	10
175	4 • 5 • 6 • 8 • 10	2 ÷ 4	23	10
200	4 • 5 • 6 • 8 • 10	2 ÷ 4	25	13

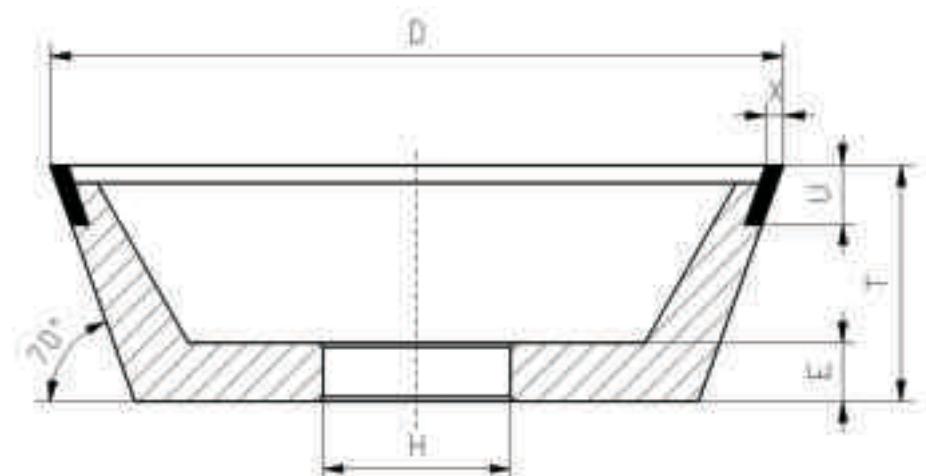
przykład zamówienia / an ordering example:  
**11V2 125(D)x4(W)x4(X)x20(H) B107 V180 P** sucho/dry



## 11V9

D [mm]	X [mm]	U [mm]	T [mm]	E [mm]
50	2 • 3	6 • 10	30	10
75	2 • 3 • 4	6 • 10	30	10
100	2 • 3 • 4	6 • 10	35	10
125	2 • 3 • 4	6 • 10	40	10
150	2 • 3 • 4	6 • 10	40	10

przykład zamówienia / an ordering example:  
**11V9 100(D)x2(X)x10(U)x32(H) D126 C100 T** mokro/wet

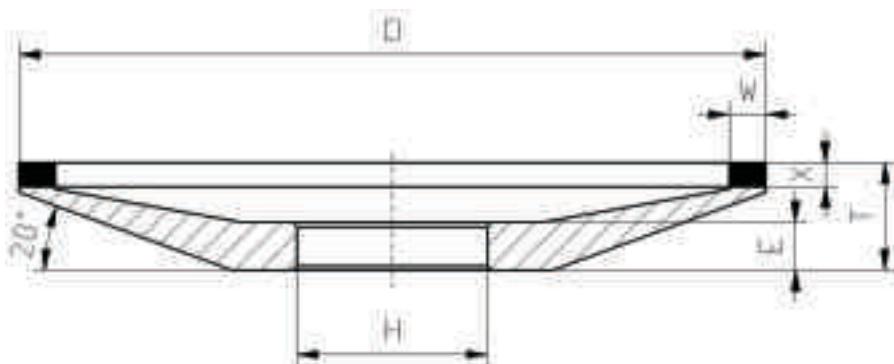


## 12A2 20°

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T-X [mm]	E [mm]
50	3 • 4 • 6	2 ÷ 4	8	6
63	3 • 4 • 5 • 6	2 ÷ 4	8	6
75	3 • 4 • 5 • 6	2 ÷ 4	8	6
80	3 • 4 • 5 • 6 • 10	2 ÷ 4	8	6
90	4 • 6 • 10	2 ÷ 4	8	6
100	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15	2 ÷ 4	10	8
125	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	14	8
150	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	16	9
160	3 • 4 • 6 • 20	2 ÷ 4	16	9
175	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 15	2 ÷ 4	18	10
200	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	20	12
225	4 • 5 • 8 • 10	2 ÷ 4	20	12
250	5 • 6 • 8 • 10 • 12	2 ÷ 4	23	14

przykład zamówienia / an ordering example:

**12A2 125(D)x6(W)x3(X)x20(H) B107 V180 K** sucho/dry

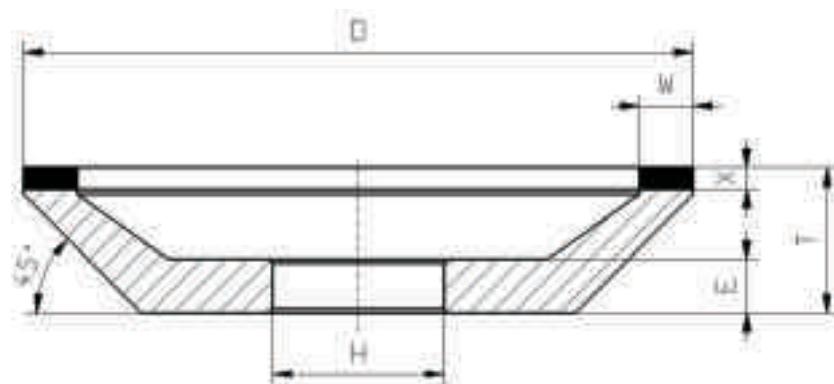


## 12A2 45°

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T-X [mm]	E [mm]
75	3 • 4 • 5 • 6	2 ÷ 4	20	10
80	3 • 4 • 5 • 6 • 10	2 ÷ 4	20	10
90	4 • 6 • 10	2 ÷ 4	20	10
100	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15	2 ÷ 4	23	10
125	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	23	10
150	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	23	10
160	3 • 4 • 6 • 20	2 ÷ 4	23	10
175	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 15	2 ÷ 4	23	10
200	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	2 ÷ 4	25	13
225	4 • 5 • 8 • 10	2 ÷ 4	25	13
250	5 • 6 • 8 • 10 • 12	2 ÷ 4	25	14

przykład zamówienia / an ordering example:

**12A2/45° 150(D)x10(W)x4(X)x32(H) D126 C75 M** mokro/wet

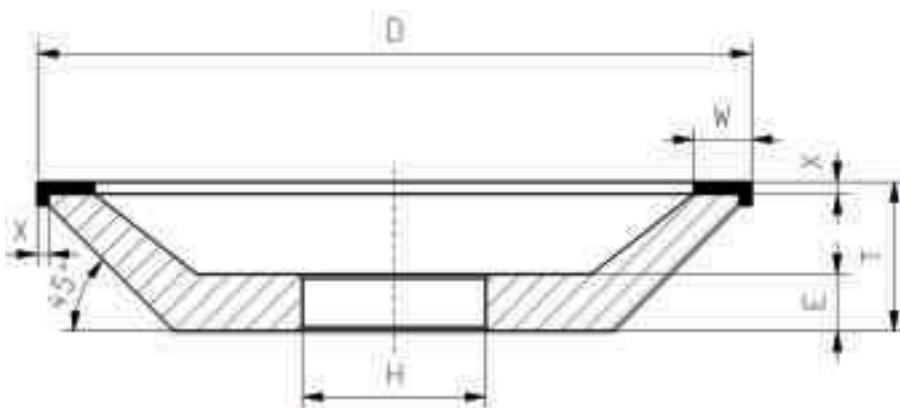


## 12C9

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T [mm]	E [mm]
80	6 • 10	2	22	10
100	6 • 10	2	26	10
125	6 • 10	2	26	10
150	6 • 10	2	26	10
175	6 • 10	2	26	10

przykład zamówienia / an ordering example:

**12C9 125(D)x6(W)x2(X)x20(H) B107 V180 M** sucho/dry

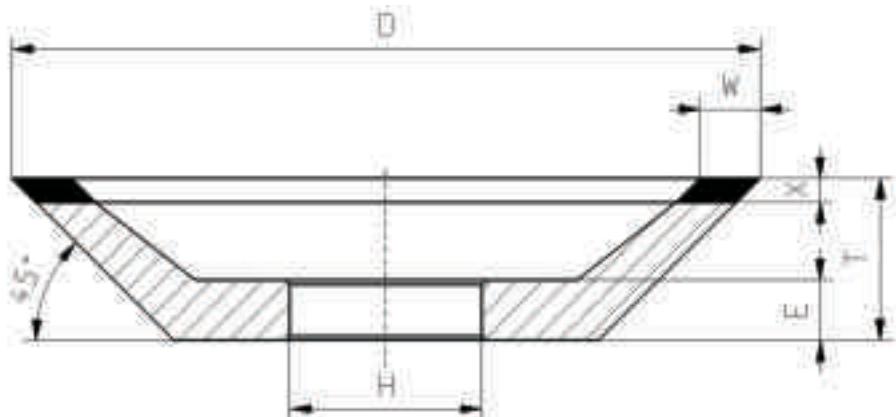


## 12V2

D [mm]	W [mm]	X [mm]	T-X [mm]	E [mm]
50	4 • 6	2 ÷ 4	15	8
63	4 • 5 • 6	2 ÷ 4	20	10
75	4 • 5 • 6	2 ÷ 4	23	10
80	4 • 5 • 6 • 10	2 ÷ 4	23	10
100	4 • 5 • 6 • 8 • 10	2 ÷ 4	23	10
125	4 • 5 • 6 • 8 • 10	2 ÷ 4	23	10
150	4 • 5 • 6 • 8 • 10	2 ÷ 4	23	10
160	4 • 6	2 ÷ 4	23	10
175	4 • 5 • 6 • 8 • 10	2 ÷ 4	23	10
200	4 • 5 • 6 • 8 • 10	2 ÷ 4	25	13

przykład zamówienia / an ordering example:

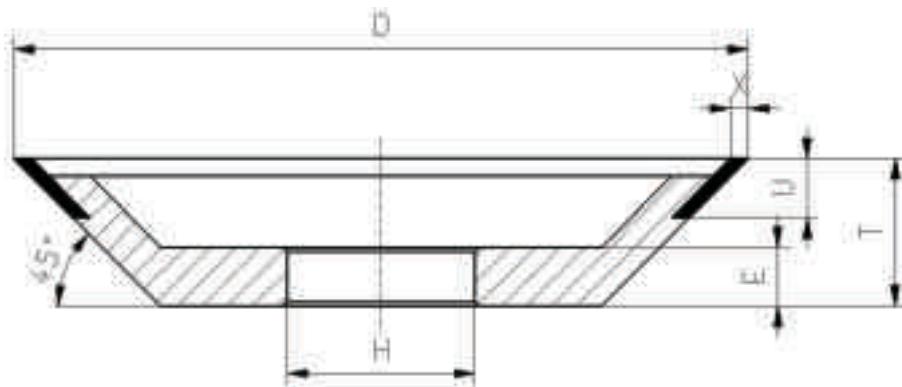
**12V2 125(D)x4(W)x4(X)x20(H) B107 V180 M** sucho/dry



## 12V9

D [mm]	X [mm]	U [mm]	T-X [mm]	E [mm]
50	2 • 3	6 • 10	20	10
63	2 • 3	6 • 10	20	10
75	2 • 3 • 4	6 • 10	20	10
80	2 • 3 • 4	6 • 10	20	10
100	2 • 3 • 4	6 • 10	20	10
125	2 • 3 • 4	6 • 10	25	10
150	2 • 3 • 4	6 • 10	25	10

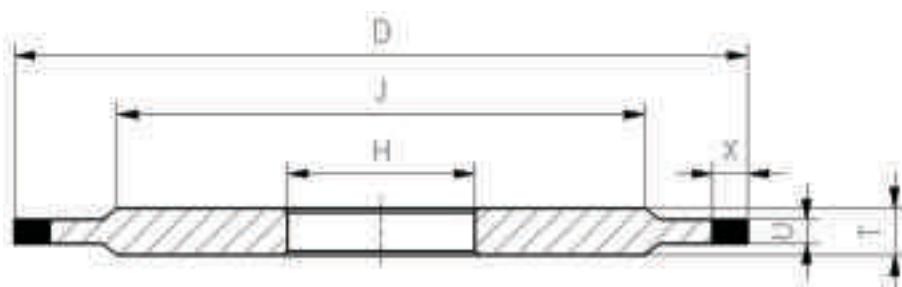
przykład zamówienia / an ordering example:  
**12V9 125(D)x3(X)x6(U)x20(H) B107 V180 M** sucho/dry



## 14A1

D [mm]	U [mm]	X [mm]	T [mm]	J [mm]
75	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	6	50
80	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	6	50
100	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	6	70
125	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	8	100
150	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	8	120
175	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	10	150
200	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	10	170
225	1,5 ÷ 6	4 • 5 • 6	10	190
250	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	10	210

przykład zamówienia / an ordering example:  
**14A1 200(D)x2(U)x5(X)x60(H) B151 V240 P** sucho/dry

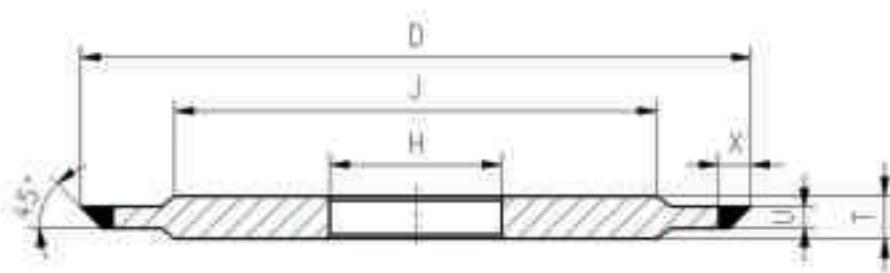


## 14B1

D [mm]	U [mm]	X [mm]	T [mm]	J [mm]
75	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	6	50
80	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	6	50
100	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	6	70
125	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	8	100
150	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	8	120
175	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	10	150
200	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	10	170
225	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	10	190
250	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	10	210

przykład zamówienia / an ordering example:

14B1/V° 150(D)x3(U)x4(X)x32(H) D126 C100 T mokro/wet

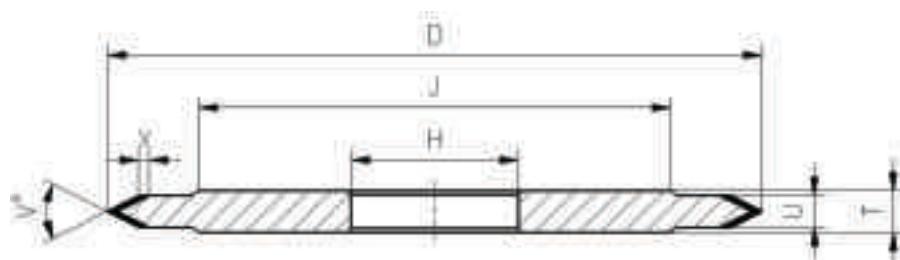


## 14EE1

D [mm]	U [mm]	X [mm]	T [mm]
75	3 ÷ 10	3 • 4 • 5	6
80	3 ÷ 10	3 • 4 • 5	6
100	3 ÷ 10	3 • 4 • 5	6
125	3 ÷ 10	3 • 4 • 5	8
150	3 ÷ 10	3 • 4 • 5	8
175	3 ÷ 10	3 • 4 • 5	10
200	3 ÷ 10	3 • 4 • 5	10
225	3 ÷ 10	3 • 4 • 5	10

przykład zamówienia / an ordering example:

14EE1/V° 150(D)x3(U)x4(X)x32(H) D126 C100 T mokro/wet

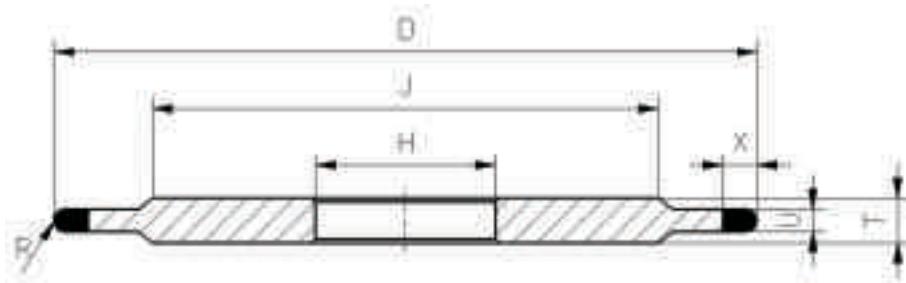


# 14F1

D [mm]	U [mm]	X [mm]	R [mm]	T [mm]	J [mm]
75	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	1/2 U	6	50
80	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	1/2 U	6	50
100	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	1/2 U	6	70
125	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	1/2 U	8	100
150	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	1/2 U	8	120
175	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	1/2 U	10	150
200	1 ÷ 6	4 • 5 • 6	1/2 U	10	170
225	1,5 ÷ 6	4 • 5 • 6	1/2 U	10	190
250	2 ÷ 6	4 • 5 • 6	1/2 U	10	210

przykład zamówienia / an ordering example:

**14F1 150(D)x3(U)x5(X)x1,5(R)x32(H) D126 C100T** mokro/wet

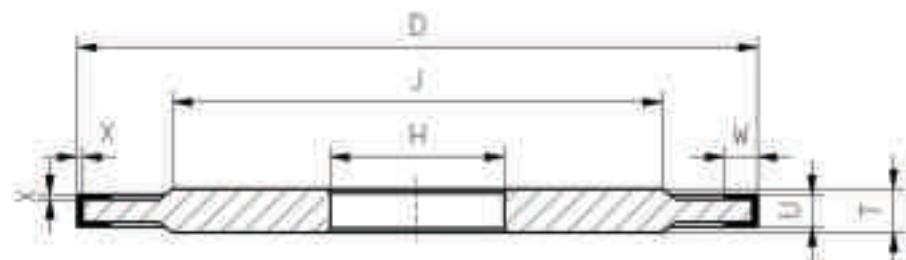


# 14U1

D [mm]	U [mm]	W [mm]	X [mm]	T [mm]
75	6 ÷ 10	6 • 8 • 10	2	8 ÷ 12
80	6 ÷ 10	6 • 8 • 10	2	8 ÷ 12
100	6 ÷ 10	6 • 8 • 10	2	8 ÷ 12
125	6 ÷ 10	6 • 8 • 10	2	8 ÷ 12
150	6 ÷ 10	6 • 8 • 10	2	8 ÷ 12
175	6 ÷ 10	6 • 8 • 10	2	8 ÷ 12
200	6 ÷ 10	6 • 8 • 10	2	8 ÷ 12

przykład zamówienia / an ordering example:

**14U1 150(D)x10(U)x6(W)x2(X)x32(H) D126 C75 M** mokro/wet

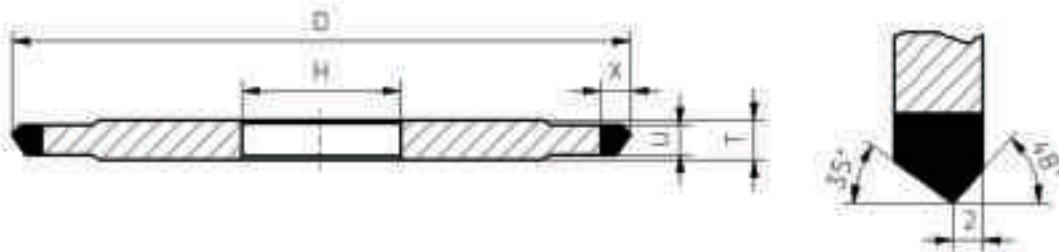


# HW

	Ø W [mm]	D [mm]	U [mm]	X [mm]	T [mm]
HW 1	5 ÷ 8	80 • 100 • 125	6	6	9
HW 2	8 ÷ 12	80 • 100 • 125	8	6	11

przykład zamówienia / an ordering example:

**HW2 125(D)x8(U)x6(X)x20(H) D76 C100 P** sucho/dry

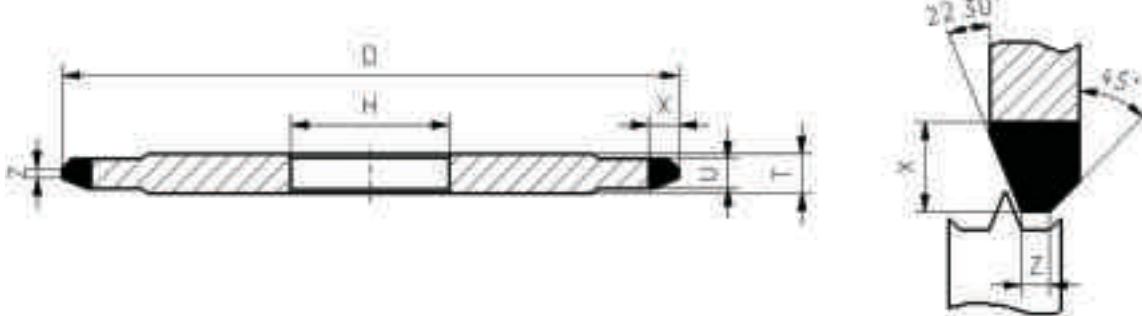


# SW®

	Ø W [mm]	D [mm]	U [mm]	X [mm]	Z [mm]	T [mm]
SW 1	4	80 • 100 • 125	4,5	6	0,9	7
SW 2	5	80 • 100 • 125	4,5	6	1,4	7
SW 3	6	80 • 100 • 125	4,5	6	1,9	7
SW 4	7	80 • 100 • 125	5	6	2,4	7
SW 5	8	80 • 100 • 125	5	6	2,8	8
SW 6	9	80 • 100 • 125	5,5	6	3,2	9
SW 7	10	80 • 100 • 125	6	6	3,7	9
SW 8	11	80 • 100 • 125	6,5	6	4	9
SW 9	12	80 • 100 • 125	7	6	4,5	10
SW 10	13	80 • 100 • 125	7,5	6	5	10,5
SW 11	14	80 • 100 • 125	8	6	5,5	11
SW 12	15	80 • 100 • 125	8,5	6	6	11,5
SW 13	16	80 • 100 • 125	9	6	6,5	12
SW 14	20	80 • 100 • 125	10	6	7	13

przykład zamówienia / an ordering example:

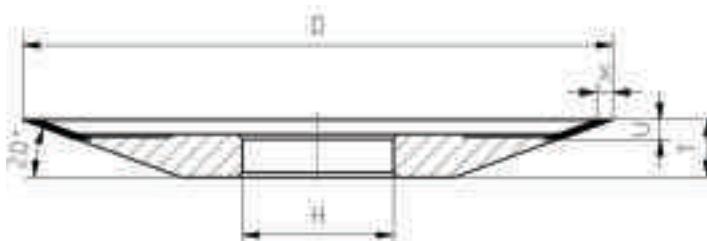
**SW3® Ø7 100(D)x5(U)x6(X)x20(H) D76 C100 P** sucho/dry



D [mm]	X [mm]	U [mm]	T [mm]
80	2,3 • 3,5	4	8
100	2,3 • 3,5	4	10
125	2,3 • 3,5	4	13
150	2,3 • 3,5	4	13
160	2,3 • 3,5	4	13
175	2,3 • 3,5	4	13
200	2,3 • 3,5	4	13

przykład zamówienia / an ordering example:

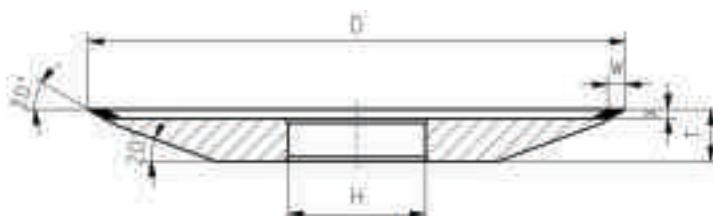
ATAK® 125(D)x2,3(X)x4(U)x32(H) D64 C125T mokro/wet



D [mm]	W [mm]	X [mm]	T [mm]
63	4	2	8
75	4	2	8
80	4	2	8
90	4	2	10
100	4	2	10
125	4	2	13
150	4	2	13
160	4	2	13
175	4	2	13
200	4	2	13

przykład zamówienia / an ordering example:

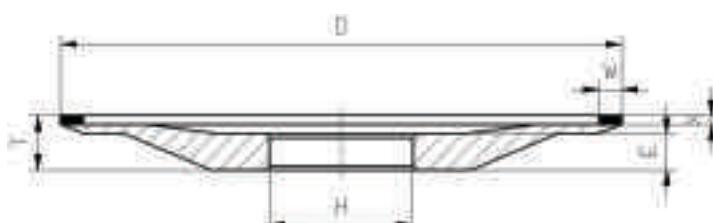
VB8® 150(D)x4(W)x2(X)x32(H) D76 C125 T mokro/wet



D [mm]	W [mm]	X [mm]	T-X [mm]	E [mm]
50	3 • 4 • 6	1 ÷ 3	8	5
63	3 • 4 • 5 • 6	1 ÷ 3	8	5
75	3 • 4 • 5 • 6	1 ÷ 3	8	5
80	3 • 4 • 5 • 6 • 10	1 ÷ 3	8	5
90	4 • 6 • 10	1 ÷ 3	8	5
100	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10	1 ÷ 3	8	5
125	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10	1 ÷ 3	11	8
150	3 • 4 • 5 • 6 • 8 • 10	1 ÷ 3	12	9
160	3 • 4 • 6	1 ÷ 3	12	9
175	4 • 5 • 6 • 8 • 10	1 ÷ 3	12	9
200	4 • 5 • 6 • 8 • 10	1 ÷ 3	12	9
225	4 • 5 • 8 • 10	1 ÷ 3	12	9

przykład zamówienia / an ordering example:

CKE® 125(D)x5(W)x1,5(X)x20(H) D107 C75 M sucho/dry



## **Obciągacze diamentowe**

**Diamond Dressers**

**Abrichtdiamanten**

**Алмазный правящий инструмент**

**(алмазные инструменты для правки)**

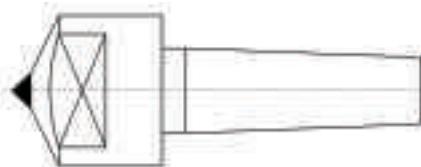
Obciągacze diamentowe jednoziarniste nieszlifowane

Unshaped single stone diamond dressers

Nicht geschliffene Einkorn-Abrichtdiamanten

Алмазный правящий инструмент

-однокристальный нешлифованный



Obciągacze diamentowe jednoziarniste szlifowane

Shaped single stone diamond dressers

Geschliffene Einkorn-Profilabrichtdiamanten

Алмазный правящий инструмент

- однокристальный шлифованный



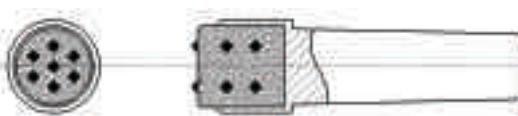
Obciągacze diamentowe wieloziarniste

Multi grain diamond dressers

Vielkorn -Abrichtdiamanten

Алмазный правящий инструмент

- многокристальный



Obciągacze pyłowe

Ultra fine diamond dressers

Staub -Abrichtdiamanten

Алмазный правящий инструмент

- многокристальный порошковый

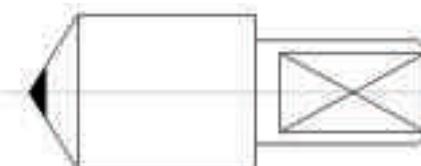


Wgłębniki diamentowe

Diamond penetrators

Härteprüfdiamanten

Алмазный правящий инструмент - углубители



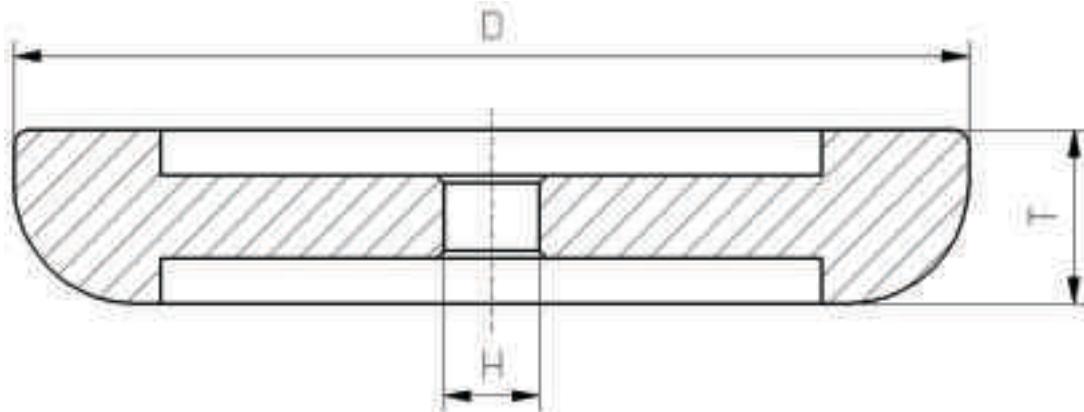
Szczegółowe informacje znajdują się w katalogu obciągaczy diamentowych.

Detailed information can be found in the catalogue of diamond dressing tools.

Detaillierte Informationen können Sie im Diamantabrichtwerkzeugen Verzeichnis finden.

Подробную информацию можно найти в каталоге алмазных инструментов для правки.

**Ściernice CBN do ostrzenia pił taśmowych**  
**CBN wheels for band saw sharpening**  
**CBN-Schleifscheiben für Bandsägenschräfen**  
**Шлифовальные круги типа ЦБН (CBN)**  
**для заточки ленточных**



Oznaczenie Marking Markierung Обозначение	Profil Piły Saw Profile Saw-Profil Профиль Пилы	Średnica Diameter Durchmesser Диаметр D [mm]	Wysokość Height Höhe Высота T [mm]	Otwór Hole Eröffnung Отверстие H [mm]
Profil F	Fenes	127	22,2	12,7
		150	22,2	20
		203	22,2	32
Profil RM	Ro-Ma	127	22,2	12,7
		150	22,2	20
		203	22,2	32
Profil S	Sword	127	9	12,7
Profil WM	Wood-Mizer 10/30	127	22,2	12,7
		150	22,2	20
		203	22,2	25,4
		203	22,2	32
Profil WM WINTER	Wood-Mizer 9/29	127	22,2	12,7
		203	22,2	25,4
		203	22,2	32

Ściernice borazonowe o spoiwie galwanicznym do pracy na mokro.

Electroplated CBN wheels for wet work.

CBN-Schleifen mit galvanischem Bindemittel zum Nassschliff.

Боразоновые шлифовальные круги с гальванической связкой для работы в мокром режиме (с охладителем).

# Pasta diamentowa

## Diamond paste

### Diamantpaste

### Алмазная паста

Pasty diamentowe przeznaczone są do końcowej obróbki metali, stopów i materiałów niemetalicznych. Pasty różnią się wielkością i procentową zawartością ziarna diamentowego.

Diamond paste is used for the finishing working process of metals, alloys, and non-metallic materials. Diamond pastes can differ in regard of size and percentage contents of diamond grit.

Diamantpasten werden zur Endbearbeitung von Metallen, Legierungen und nichtmetallischen Werkstoffen verwendet. Diese Pasten unterscheiden sich nach der Korngröße und Kornkonzentration.

Алмазные пасты предназначены для окончательной обработки металлов, сплавов и неметаллических материалов. Пасты различаются размером и процентным содержанием алмазного зерна.

Wielkość ziarna diamentowego Diamond grit size Korngröße Размер алмазного зерна	Wielkość nominalna Nominal size Nominalgröße Номинальная величина [μm]	Wagowa zawartość ziarna diamentowego Weight contents of diamond grit Diamantkornkonzentration Весовое содержание алмазного зерна (%)		Chropowatość powierzchni Surface roughness Rauigkeit der oberfläche Шероховатость поверхности (Ra)	
		Niska Low Niedrige Низкое	Normalna Standard Normale Нормальное	Przed obróbką Before working Vor der Bearbeitung До обработки	Po obróbce After working Nach der Bearbeitung После Обработки
D46	40/28	10	20	0,200	0,155
D25	28/20	10	20	0,160	0,120
D16	20/14	10	20	0,125	0,095
D12	14/10	10	20	0,100	0,075
D8	10/7	10	20	0,080	0,060
D6	7/5	10	20	0,063	0,045
D4	5/3	10	20	0,050	0,038
D2	3/2	10	20	0,040	0,032
D1	2/1	10	20	0,032	0,023

Pastę diamentową należy przechowywać w temperaturze 25°C +/- 5°C. W większej temperaturze lepkość pasty spada i może nastąpić utrata jednorodności pasty, co spowoduje spadek jakości obróbki.

Diamond paste should be stored in the temperature of 25°C +/- 5°C.

In higher temperatures the viscosity of diamond paste decreases and the paste can lose its homogeneity, which brings about lower quality of working process.

Diamantpasten sollen in Temperaturen zwischen +25°C und -5°C aufbewahrt werden.

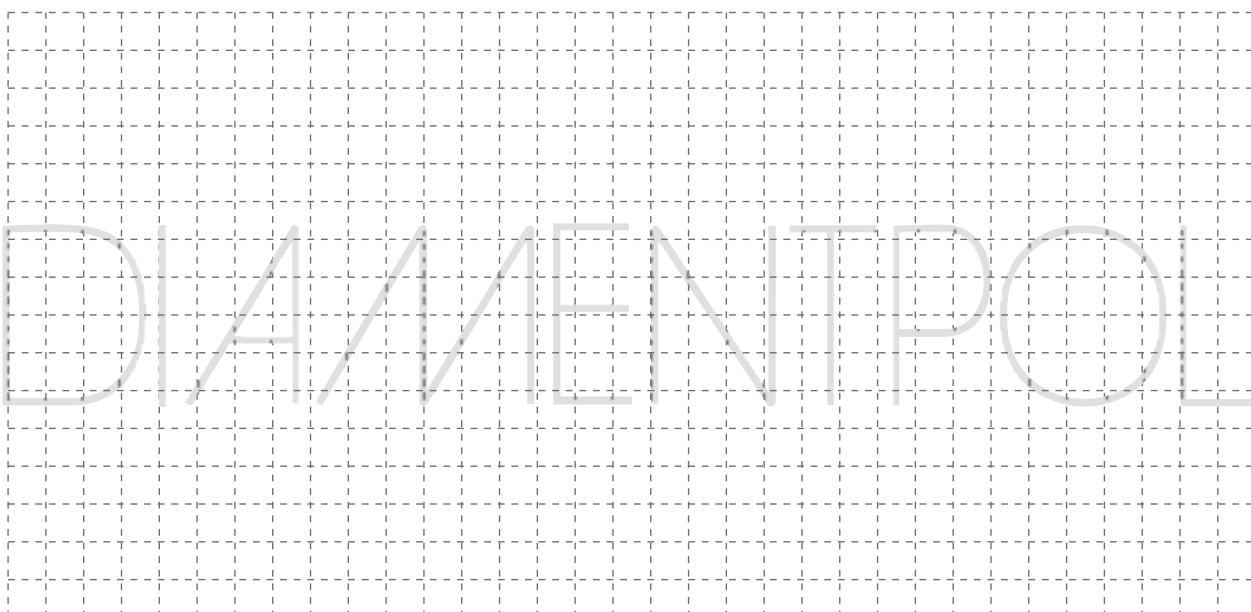
In höheren Temperaturen sinkt die Klebrigkeiit der Pasten, und es kann dadurch zum Verlust ihrer Homogenität kommen, was zum Senken der Qualität der Bearbeitung führt.

Алмазную пасту необходимо хранить при температуре 25°C +/- 5°C.

При повышенной температуре уменьшается вязкость пасты и может произойти потеря однородности пасты, что приведёт к ухудшению качества обработки.

**Liczba obrotów wrzeciona szlifierki [1/min]**  
**Velocity of grinder spindle [1/min]**  
**Spindeldrehzahl der Schleifmaschine [1/min]**  
**Скорость шлифовального шпинделя [1/мин]**

Średnica ściernicy [mm] Wheel diameter [mm] Durchmesser der Schleifscheibe [mm] Диаметр круга [ММ]	Prędkość szlifowania [m/s] Grinding velocity [m/s] Schleifgeschwindigkeit [m/s] скорость шлифования [М/С]								
	8	10	12	15	20	25	30	35	40
15	10190	12740	15290	19110	25480	31845	38215	44585	50955
20	7645	9555	11465	14330	19110	23885	28660	33440	38215
25	6115	7645	9175	11465	15285	19110	22930	26750	30575
30	5095	6370	7645	9555	12740	15925	19110	22295	25480
50	3055	3820	4585	5730	7645	9555	11465	13375	15285
80	1910	2390	2870	3585	4775	5970	7165	8360	9554
100	1530	1910	2290	2865	3820	4775	5730	6690	7645
125	1225	1530	1830	2295	3055	3820	4585	5350	6115
150	1020	1275	1530	1910	2550	3185	3820	4460	5095
175	875	1090	1310	1640	2185	2730	3275	3820	4370
200	765	955	1145	1435	1910	2390	2865	3345	3820
225	680	850	1020	1275	1700	2125	2550	2970	3395
250	610	765	920	1145	1530	1910	2295	2675	3055
300	510	635	765	955	1275	1590	1910	2230	2550
350	440	545	655	820	1090	1365	1640	1910	2185





DIAMENTPOL®

PRODUCENT NARZĘDZI DIAMENTOWYCH I CBN

DIAMENTPOL Spółka Jawna  
40-956 Katowice, ul. Graniczna 29, **POLAND**  
tel.: +48 32 256 59 69 , 32 256 12 43  
fax: +48 32 256 14 70, 32 256 09 11  
[www.diamantpol.com.pl](http://www.diamantpol.com.pl)  
[poczta@diamantpol.com.pl](mailto:poczta@diamantpol.com.pl)