

# INTER-DIAMENT<sup>®</sup>

## Katalog

Ściernice diamentowe i borazonowe  
o spoiwie żywicznym

## Catalogue

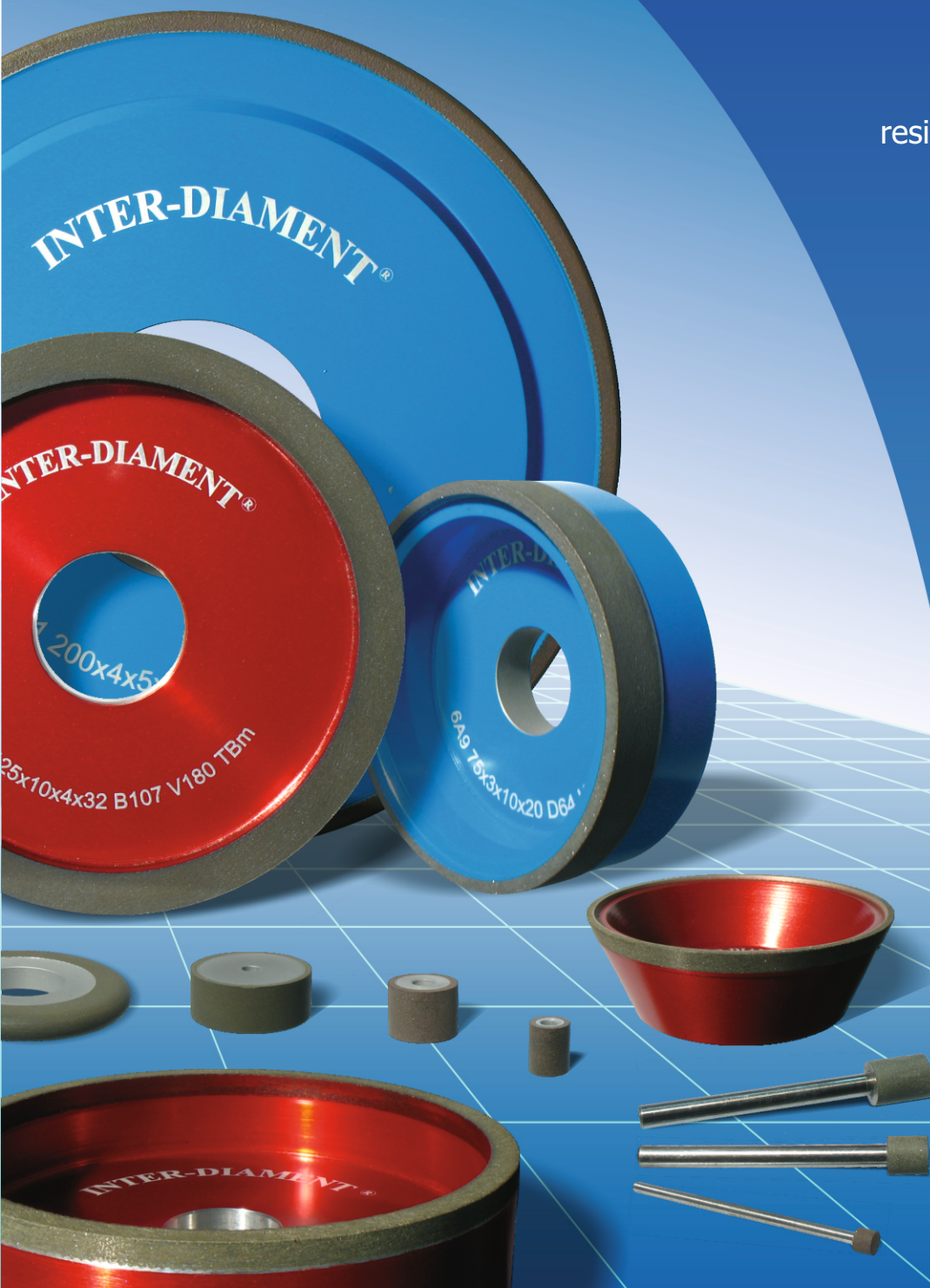
Diamond and CBN  
resin bonded grinding wheels

## Katalog

Diamant- und Bornitrid-  
Schleifscheiben mit  
Kunstharzbindung

## Каталог

Круги алмазные  
и боразоновые на  
связке органической








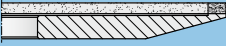


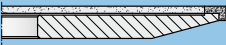

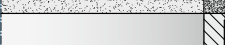
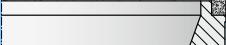



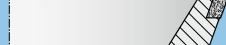
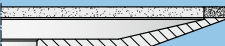
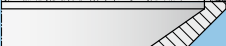
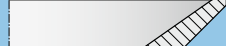










## Przeгляд ściernic standardowych (wg FEPA)

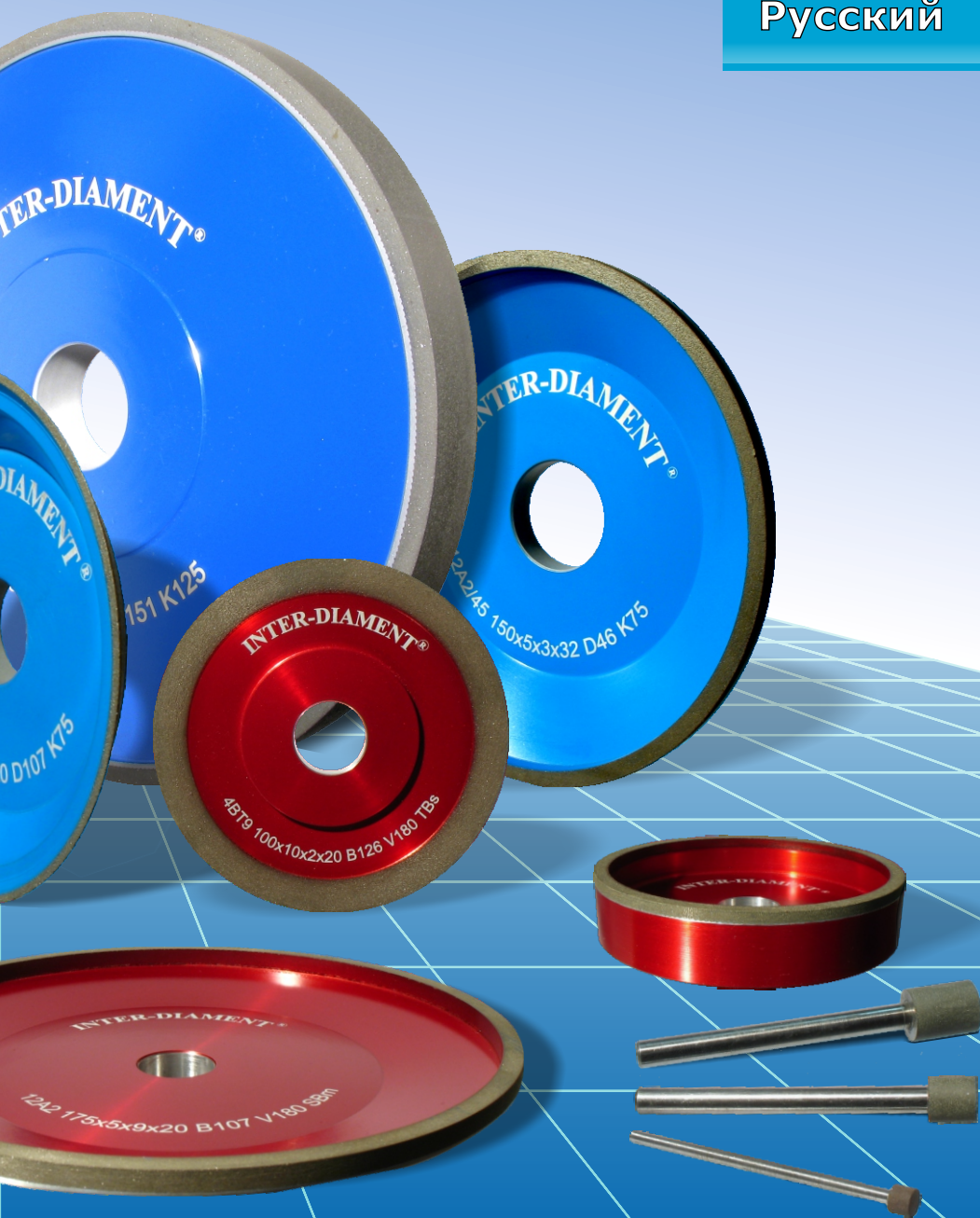
Standard wheels overview (acc. to FEPA)

Verzeichnis der standarten Schleifscheiben (nach FEPA)

Просмотр стандартных кругов (в соответствии с FEPA)

<b>1A1</b>  <a href="#">→ 46</a>	<b>1A1W</b>  <a href="#">→ 48</a>	<b>1A1R</b>  <a href="#">→ 50</a>
<b>1EE1</b>  <a href="#">→ 51</a>	<b>1FF1</b>  <a href="#">→ 52</a>	<b>1V1</b>  <a href="#">→ 53</a>
<b>3AA1</b>  <a href="#">→ 54</a>	<b>4A2</b>  <a href="#">→ 55</a>	<b>4A9</b>  <a href="#">→ 56</a>
<b>4BT9</b>  <a href="#">→ 57</a>	<b>4C9</b>  <a href="#">→ 58</a>	<b>4ET9</b>  <a href="#">→ 59</a>
<b>6A2</b>  <a href="#">→ 60</a>	<b>6A9</b>  <a href="#">→ 61</a>	<b>9A3</b>  <a href="#">→ 62</a>
<b>11A2</b>  <a href="#">→ 63</a>	<b>11V2</b>  <a href="#">→ 64</a>	<b>11V9</b>  <a href="#">→ 65</a>
<b>12A2</b>  <a href="#">→ 66</a>	<b>12A2/45°</b>  <a href="#">→ 67</a>	<b>12C9</b>  <a href="#">→ 68</a>
<b>12V2</b>  <a href="#">→ 69</a>	<b>12V9</b>  <a href="#">→ 70</a>	<b>14A1</b>  <a href="#">→ 71</a>
<b>14B1</b>  <a href="#">→ 72</a>	<b>14EE1</b>  <a href="#">→ 73</a>	<b>14F1</b>  <a href="#">→ 74</a>
<b>14U1</b>  <a href="#">→ 75</a>	<b>15V9</b>  <a href="#">→ 76</a>	





Polski

numer strony

5

English

page number

15

Deutsch

Seite Nummer

25

Русский

число страницы

35

**INTER-DIAMENT® Sp.j.**

ul. Chełmońskiego 30  
05-825 Grodzisk Mazowiecki  
Polska

tel. +48 22 755 69 83  
tel./fax. +48 22 755 58 78  
fax. +48 22 724 30 37

email: [inter@inter-diamant.com.pl](mailto:inter@inter-diamant.com.pl)  
[www.inter-diamant.com.pl](http://www.inter-diamant.com.pl)

©2005-2007 INTER-DIAMENT®

**wszystkie prawa zastrzeżone**

all rights reserved

alle Rechte vorbehalten

все права защищены

**wszystkie wymiary w [mm]**

all dimensions in [mm]

alle Ausmaßen in [mm]

все размеры в [мм]



# Prezentacja firmy

**INTER-DIAMENT®** jest polską firmą narzędziową zlokalizowaną w Grodzisku Mazowieckim (około 40 km na południowy zachód od Warszawy). Początki działalności firmy sięgają lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku.

Blisko dwudziestoletnia obecność na krajowym rynku narzędziowym sprawiła, że firma cieszy się dobrą reputacją jako solidny dostawca narzędzi ściernych o wysokim poziomie jakości.

Produkcja konwencjonalnych narzędzi ściernych jak również nowoczesnych, wysokowydajnych ściernic na bazie materiałów supertwardych pozwala firmie dostarczać produkty do firm działających w niemal wszystkich gałęziach przemysłu.

W listopadzie 2002 roku został wdrożony **System Zarządzania Jakością** potwierdzony Certyfikatem Jakości ISO 9001:2000, (ISO 9001:2015 od roku 2018).

Polityka jakości firmy i stałe ukierunkowanie na rozwój przyczynia się do wzrostu zaufania klientów krajowych i zagranicznych. Obecność produktów firmy na wielu europejskich rynkach jest tego najlepszym potwierdzeniem.

## Profil produkcji

**INTER-DIAMENT®** jest czołowym producentem narzędzi ściernych na polskim rynku. W swojej ofercie posiada następujące typy narzędzi:

- ściernice z elektrokorundu i węgla krzemu o spoiwie ceramicznym;
- ściernice borazonowe o spoiwie ceramicznym;
- ściernice diamentowe i borazonowe o spoiwie żywicznym;
- ściernice diamentowe i borazonowe o spoiwie galwanicznym;
- ściernice do ostrzenia narzędzi z PCD i PCBN;
- skrawające płytki kompozytowe;
- obciążacze diamentowe.

**INTER-DIAMENT®** specjalizuje się w dostarczaniu wyrobów dokładnie odpowiadającym oczekiwaniom klientów. Wykonuje zamówienia na wyroby nietypowe z krótkim czasem realizacji.

## Polityka jakości

W firmie **INTER-DIAMENT**<sup>®</sup> realizujemy następujące cele polityki jakości i strategii rynkowej:

1. Produkowanie wyrobów na najwyższym poziomie;
2. Wnikliwe śledzenie i analizowanie potrzeb naszych Klientów;
3. Rzetelna i szybka informacja o nowouruchamianych wyrobach;
4. Stała poprawa obsługi Klientów;
5. Systematyczny wzrost udziału w sprzedaży na rynku krajowym i zagranicznym.

## Certyfikat jakości

Strategia działania firmy opiera się na Systemie Zarządzania Jakością opracowanym według norm PN ISO 9001:2015.

# Spis treści

<b>1. Informacje ogólne</b>	<b>7</b>
1.1. Wykorzystanie diamentu i borazonu jako materiałów do produkcji narzędzi	7
1.2. Zastosowanie diamentu	7
1.3. Zastosowanie borazonu (CBN)	8
<b>2. Dobór ściernicy</b>	<b>8</b>
2.1. Średnica	8
2.2. Materiał korpusu	8
2.3. Wielkość ziarna supertwardego	8
2.4. Koncentracja ziarna supertwardego	9
2.5. Rodzaj spoiva	9
2.6. Szerokość warstwy ścierniej W	10
2.7. Wysokość warstwy ścierniej X	10
<b>3. Użytkowanie ściernic</b>	<b>10</b>
3.1. Wyważenie ściernicy	10
3.2. Struktura ściernicy	10
3.3. Chłodzenie	10
3.4. Dobór prędkości szlifowania	11
3.5. Wydajność szlifowania	11
3.6. Rozwiązywanie problemów szlifierskich	11
<b>4. Schemat oznaczeń</b>	<b>12</b>
<b>5. Przykład zamówienia</b>	<b>13</b>
<b>6. Ściernice standardowe (wg FEPA)</b>	<b>45</b>
<b>7. Ściernice dla przemysłu meblowego i drzewnego</b>	<b>77</b>
7.1. Ściernice do szlifierek uniwersalnych	78
7.2. Ściernice do szlifierek Akemat	82
7.3. Ściernice do szlifierek Vollmer Biberach	86
7.4. Ściernice do szlifierek Vollmer Dornhan	92
7.5. Ściernice do szlifierek Widma	100
7.6. Ściernice do szlifierek Walter	106
7.7. Ściernice do szlifierek Weinig	111
7.8. Ściernice do szlifierek Lakfam	113
7.9. Ściernice do szlifierek Loroch CNC	118
7.10. Ściernice do szlifierek Leuco	119
7.11. Ściernice do szlifierek Drozdowski	121

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Wykorzystanie diamentu i borazonu jako materiałów do produkcji narzędzi

Diament i borazon (regularny azotek boru – CBN) określa się mianem materiałów supertwardych ze względu na ich wyraźnie wyższą twardość w porównaniu do tradycyjnych materiałów ściernych jak korund ( $Al_2O_3$ ) czy karborund (SiC).

Diament i borazon wykorzystywane są jako materiały ściernie w wysokowydajnych procesach obróbki szlifierskiej. Główne zalety stosowania narzędzi ściernych wykonanych z wyżej wymienionych materiałów są następujące:

- duża żywotność powiązana z zachowaniem profilu narzędzia;
- krótki czas obróbki;
- krótsze czasy pomocnicze ze względu na rzadszą wymianę narzędzi;
- eliminacja uszkodzeń termicznych obrabianych materiałów wskutek niższych temperatur szlifowania;
- zapewnienie jednolitej jakości powierzchni obrabianych przedmiotów.

Ze względu na powinowactwo chemiczne diamentu do żelaza narzędzia diamentowe nie konkurują z borazonowymi – obszary ich zastosowania nie pokrywają się, lecz uzupełniają.

### 1.2. Zastosowanie diamentu

Diament cechuje się najwyższą twardością wśród wszystkich materiałów ściernych znanych człowiekowi. Jego twardość i odporność na zużycie oraz wysoka wytrzymałość termiczna szczególnie predestynują go do użycia przy szlifowaniu trudno obrabialnych materiałów.

W obecnych czasach 90% diamentu przemysłowego wytwarzane jest syntetycznie z grafitu. Pod działaniem wysokiego ciśnienia i temperatury w obecności katalizatorów siatka krystalograficzna grafitu ulega przemianie, wskutek czego otrzymuje się diament syntetyczny. W wyniku kontrolowanego procesu można uzyskać diament o różnych właściwościach, umożliwiających precyzyjny dobór rodzaju ziarna ściernego do wymagań klienta.

Diamentowe narzędzia ściernie idealnie nadają się do obróbki następujących materiałów:

- węgliki spiekane;
- szkło i ceramika;
- ferryt, krzem, grafit;
- tworzywa utwardzalne i wzmocnione włóknem szklanym;
- kamienie naturalne;
- materiały żaroodporne.

### 1.3. Zastosowanie borazonu (CBN)

Regularny azotek boru (CBN) wytwarzany jest podobnie jak syntetyczny diament. Borazon jest drugim pod względem twardości sztucznie wytworzonym materiałem ściernym. W odróżnieniu od diamentu nie ulega on niekorzystnym przemianom pod wpływem działania żelaza, dzięki czemu doskonale nadaje się do obróbki wszelkiego rodzaju stali stopowych.

Narzędzia borazonowe cechują się większą odpornością na zużycie w porównaniu z konwencjonalnymi, przy ich użyciu łatwiej jest uzyskać pożądane wymiary i jakość powierzchni obrabianych przedmiotów.

Powyższe cechy sprawiają, że używając narzędzi borazonowych można uzyskać znacznie wyższą wydajność i mniejsze koszty procesu obróbki szlifierskiej.

Borazonowe narzędzia ścierne przeznaczone są do obróbki:

- stali szybko tnących (HSS);
- stali narzędziowych;
- stali do nawęglania;
- stali łożyskowych;
- stali nierdzewnych i wysokostopowych o twardości >55HRC.

## 2. Dobór ściernicy

### 2.1. Średnica

Podstawowym kryterium doboru średnicy jest typ używanej szlifierki. Jeśli istnieje możliwość wyboru należy stosować ściernice o dużych średnicach. Zaletą takiego rozwiązania jest lepsza jakość obrabianej powierzchni oraz wyższa ekonomiczność ich pracy dzięki wyższej wydajności obróbki.

### 2.2. Materiał korpusu

Korpus ściernicy może być wykonany z różnych materiałów. Materiał korpusu poprzez własności tłumienia drgań czy rozpraszania ciepła w zasadniczy sposób wpływa na proces szlifowania. Dlatego też jego wybór powinien być uzależniony od oczekiwanych parametrów obróbki.

Dostępne są następujące materiały:

- aluminium (wykonanie standardowe);
- kompozyt aluminiowo – żywiczny;
- stal.

Porównanie cech dostępnych materiałów przedstawia poniższa tabela:

Materiał korpusu	Tłumienie drgań	Przewodność cieplna	Wytrzymałość mechaniczna
aluminium	slabe	bardzo dobra	dobra
kompozyt	średnie	zadowalająca	średnia
stal	slabe	dobra	bardzo dobra

Tabela 1. Porównanie cech materiałów korpusu

Należy nadmienić, że optymalnym wyborem do większości zastosowań jest aluminium, dlatego też jest to materiał podstawowy.

### 2.3. Wielkość ziarna supertwardego

Rozmiar ziarna w decydujący sposób wpływa na proces obróbki szlifierskiej, zatem jego właściwy dobór ma decydujący wpływ na osiągane rezultaty.

Poniżej zamieszczono tabelę zawierającą porównanie wielkości powszechnie stosowanego do produkcji narzędzi ziarna diamentowego i CBN według FEPA (Fédération Européenne des Fabricants de Produits Abrasifs) i Polskich Norm (PN) oraz norm amerykańskich (US Standard):

Nr ziarna wg FEPA		Rozmiar ziarna	
Diament	CBN	FEPA PN-85/M-59108 [µm]	US Standard ASTM E-11 [mesh]
D181	B181	180/150	80/100
D151	B151	150/125	100/120
D126	B126	125/106	120/140
D107	B107	106/90	140/170
D91	B91	90/75	170/200
D76	B76	75/63	200/230
D64	B64	63/53	230/270
D54	B54	53/45	270/325
D46	B46	45/38	325/400

Tabela 2. Porównanie wielkości ziarna

### Ogólne zalecenia

Prawidłowy dobór wielkości ziarna gwarantuje poprawną pracę ściernicy oraz osiąganie zamierzonych gładkości szlifowanych powierzchni.

Ogólnie rzecz biorąc im mniejsza wielkość ziarna tym gładsza powierzchnia obrabiana. Nie powinno się jednak zawsze dążyć do uzyskania jak najgładszej powierzchni, lecz zawsze do osiągnięcia pożądanych rezultatów w jak najkrótszym czasie. Oznacza to, że należy stosować jak najgrubsze ziarno, które umożliwi osiągnięcie akceptowalnej gładkości.

Nie należy stosować zbyt dużych naddatków podczas szlifowania ściernicami o drobnym ziarnie, ponieważ powoduje to wzrost zużycia warstwy ścierniej oraz pogorszenie jakości obrabianych powierzchni.

W przypadku obróbki zgrubnej należy zawsze dobierać jak najgrubsze ziarno w celu uzyskania jak największej efektywności szlifowania.

Zaleca się stosowanie głębokości szlifowania nie większej niż 1/3 nominalnej wielkości ziarna podanej w charakterystyce ściernicy. Przykładowo dla ziarna D126 wg FEPA wielkość naddatku szlifierskiego nie powinna przekraczać 0,042 mm.

### Kryteria doboru wielkości ziarna

Dobierając wielkość ziarna należy brać pod uwagę następujące kryteria:

- rodzaj obróbki (zgrubna, wykańczająca);
- pożądana gładkość obrabianej powierzchni;
- oczekiwana wydajność obróbki szlifierskiej.



Orientacyjne wartości chropowatości szlifowanej powierzchni w zależności od zastosowanego ziarna prezentuje poniższa tabela:

Nr ziarna wg FEPA		Chropowatość powierzchni	
Diament	CBN	Ra	Rz
D151	B151	1,4 – 1,6	5,6 – 8,0
D126	B126	1,2 – 1,4	5,0 – 5,6
D107	B107	1,0 – 1,2	4,0 – 5,0
D91	B91	0,8 – 1,0	3,2 – 4,0
D76	B76	0,6 – 0,8	2,5 – 3,2
D64	B64	0,4 – 0,6	1,6 – 2,5
D54	B54	0,2 – 0,4	1,0 – 1,6

Tabela 3. Orientacyjne wartości chropowatości

## 2.4. Koncentracja ziarna supertwardego

Koncentracja określa ilość ziarna diamentowego lub borazonowego w jednostce objętości warstwy roboczej ściernicy.

Standardowe wartości koncentracji ziarna w ściernicach o spoiwie żywicznym przedstawia następująca tabela:

Diament		Borazon (CBN)	
Oznaczenie koncentracji	Zawartość ziarna [karat/cm <sup>3</sup> ]	Oznaczenie koncentracji	Zawartość ziarna [karat/cm <sup>3</sup> ]
K25	1,1	V60	1,05
K50	2,2	V120	2,09
K75	3,3	V180	3,13
K100	4,4	V240	4,18
K125	5,5	V300	5,22

Tabela 4. Standardowe wartości koncentracji ziarna

Koncentracja ziarna ściernego w warstwie roboczej jest jednym z najważniejszych parametrów ściernicy. Wpływa ona na zdolność ściernicy do szlifowania, jej żywotność, temperaturę obrabianego elementu a także na dokładność obróbki.

Jak każdy parametr koncentracja powinna być właściwie dobrana do warunków procesu szlifowania.

Należy pamiętać, że optymalna wartość koncentracji uzależniona jest od pozostałych parametrów ściernicy tj. wielkości ziarna, twardości spoiwa, itd.

### Kryteria doboru koncentracji ziarna

**Wysoka koncentracja** (K100, K125; V240, V300) zalecana jest w przypadku:

- wysokich wymagań odnośnie zachowania profilu ściernicy podczas pracy;
- małej wysokości warstwy ściernicy;
- twardego spoiwa;
- grubego ziarna;
- głębokiego szlifowania.

**Standardowa koncentracja** (K50, K75; V120, V180) zalecana jest w przypadku:

- szlifowania płaszczyzn i powierzchni cylindrycznych;
- średniej wysokości warstwy ściernicy;
- miękkiego spoiwa;
- drobnego ziarna.

**Niska koncentracja** (K25; V60) zalecana jest w przypadku:

- bardzo szerokich warstw ściernicy;
- bardzo drobnego ziarna.

Wysoka koncentracja ziarna zwiększa trwałość narzędzia, co jest szczególnie ważne przy szlifowaniu kształtowym oraz przy szlifowaniu detali o bardzo małych średnicach. Korzyści wynikające z wysokiej żywotności narzędzia wyrównują z reguły wyższy koszt narzędzia.

Niekorzystnym zjawiskiem przy wysokiej koncentracji ziarna jest występowanie wyższych sił skrawania oraz wzrost temperatury procesu obróbki. Wysoka koncentracja ziarna nie zawsze stanowi najkorzystniejsze i technologicznie najlepsze rozwiązanie.

## 2.5. Rodzaj spoiwa

Szeroki zakres spoiw o różnorodnych właściwościach wykorzystywany do produkcji narzędzi diamentowych i borazonowych (CBN) umożliwia dostosowanie charakterystyki narzędzi do specyficznych zastosowań. Właściwości spoiwa bezpośrednio wpływają na proces szlifowania, ponieważ mają decydujący wpływ na twardość ściernicy, odporność na ścieranie, zdolność do odbierania ciepła powstającego przy szlifowaniu, odprowadzanie urobku z strefy obróbkowej, własności samoostrzenia się ściernicy itp.

Właściwości spoiwa powinny być tak dobrane, aby kolejne ziarna ściernic były sukcesywnie odsłaniane w trakcie procesu szlifowania bez potrzeby otwierania struktury ściernicy.

Najważniejszymi zaletami spoiwa żywicznego są: bardzo wysoka wydajność, krótkie czasy szlifowania, niski przyrost temperatury – tzw. chłodne szlifowanie.

W zależności od składu spoiwa proces szlifowania można prowadzić na mokro (z chłodzeniem) lub na sucho (bez chłodzenia), co należy podać w zamówieniu – patrz przykład zamówienia na stronie 12.

### Twardość spoiwa

Spoiwo żywiczne oznaczane jest symbolem **B**. Przyjęto trzy podstawowe stopnie twardości spoiw:

- miękkie – oznaczone symbolem M;
- średnie – oznaczone symbolem S;
- twarde – oznaczone symbolem T.

### Kryteria doboru spoiwa

Wybór spoiwa uzależniony jest od wielu parametrów pracy ściernicy. Powszechnie stosowany jest następujący podział:

Twardość spoiwa	miękkie ←	→ twarde
Szerokość szlifowania	duża	mała
Wielkość ziarna	drobne	grube
Warunki pracy	na sucho	na mokro
Twardość przedmiotu obrabianego	wyższa	niższa
Inne kryteria	wysoka wrażliwość przedmiotu obrabianego na ciepło	wysokie wymagania odnośnie tolerancji wykonania

Tabela 5. Kryteria doboru spoiwa

### 2.6. Szerokość warstwy ścierniej W

Szerokość warstwy ścierniej jest kolejnym parametrem ściernicy wpływającym na przebieg obróbki szlifierskiej. Wartość **W** ma kluczowy wpływ na wielkość obszaru kontaktu ściernica – przedmiot obrabiany. Ogólne zalecenia wskazują na potrzebę stosowania tak małych szerokości warstwy **W** jak to tylko możliwe.

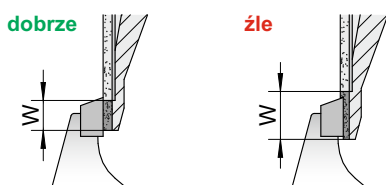
Zalety małej szerokości warstwy roboczej **W** są następujące:

- poprawa wydajność procesu wskutek zwiększenia skrawalności narzędzia;
- niższa temperatura podczas szlifowania;
- skuteczniejsze odprowadzanie urobku;
- łatwiejsze uzyskiwanie płaskości powierzchni i ostrych krawędzi przedmiotu obrabianego.

Wady małej szerokości warstwy roboczej **W**:

- wysoka szybkość i wydajność szlifowania może spowodować, że operator straci kontrolę nad przebiegiem procesu dobierając zbyt duże wartości naddatków, co spowoduje zniszczenie ściernicy;
- mała powierzchnia kontaktu ściernicy z przedmiotem obrabianym powoduje uzyskanie mniejszej gładkości obrabianej powierzchni w tych samych warunkach obróbki w stosunku do ściernicy z szeroką warstwą roboczą. Skompensować to można zwiększeniem ilości przejść wyiskrzających lub zmniejszeniem naddatku do szlifowania.

Szerokość warstwy roboczej ściernicy musi być **zawsze** mniejsza od obrabianej szerokości przedmiotu. W przeciwnym przypadku tworzy się uskoki na powierzchni roboczej ściernicy przyczyniający się do wzrostu jej zużycia a efekt ostrzenia nie będzie satysfakcjonujący – patrz rys. 1.



Rysunek 1. Prawidłowy dobór szerokości warstwy roboczej

### 2.7. Wysokość warstwy ścierniej X

Wysokość warstwy ścierniej narzędzia nie wpływa zasadniczo na proces szlifowania a jedynie na cenę samego narzędzia. Uwzględniając aspekt ekonomiczny korzystnym rozwiązaniem jest stosowanie wyższej warstwy **X**, jeśli tylko warunki obróbki na to pozwalają.

## 3. Użytkowanie ściernic

### 3.1. Wyważenie ściernicy

Ściernice na koniec procesu produkcyjnego są dynamicznie wyważane w celu zapewnienia:

- optymalnej żywotności ściernicy;
- minimalizacji zużycia łożysk szlifierki;
- pożądanych dokładności obróbki.

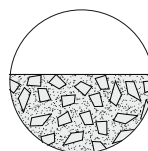
Podczas pracy niewyważoną ściernicą występuje częściowy kontakt warstwy ścierniej z przedmiotem obrabianym. Powoduje to w krótkim czasie zużycie ściernicy w danym miejscu, co potęguje niewyważenie.

Za wyważoną ściernicę uważa się taką ściernicę, której środek ciężkości pokrywa się z geometrycznym środkiem osi obrotu tarczy.

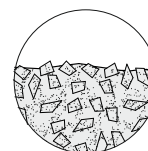
### 3.2. Struktura ściernicy

Jedną z kluczowych operacji w procesie produkcyjnym ściernic o spoiwie żywicznym jest tzw. otwieranie struktury. Polega to na odsłonięciu ziaren ścierniwa supertwardego znajdujących się w warstwie ścierniej, dzięki czemu uzyskuje się własności skrawające. Istotę tej operacji przedstawia rys. 2:

struktura zamknięta



struktura otwarta



Rysunek 2. Porównanie struktur

Wszystkie dostarczane ściernice są gotowe do pracy i nie wymagają żadnych dodatkowych zabiegów.

### 3.3. Chłodzenie

Proces szlifowania na mokro (z chłodzeniem) góruje nad procesem szlifowania na sucho (bez chłodzenia) zarówno pod względem żywotności ściernicy jak i wydajności skrawania. Chłodzenie przyczynia się do poprawy warunków szlifowania poprzez lepsze usuwanie urobku oraz obniżenie temperatury w strefie szlifowania. W związku z tym wszędzie tam gdzie to możliwe należy stosować szlifowanie na mokro.

Jako chłodziwo używane są kilkuprocentowe emulsje olejowo – wodne lub oleje mineralne z pewnymi dodatkami zwiększającymi skuteczność chłodzenia.

### 3.4. Dobór prędkości szlifowania

Podczas obróbki szlifierskiej bardzo dużą rolę odgrywa prędkość szlifowania, która jest liniową prędkością ziaren znajdujących się na powierzchni warstwy ścierniej. Właściwy dobór tej prędkości w zależności od materiału obrabianego oraz rodzaju obróbki jest podstawową kwestią podczas szlifowania.

Poniżej zamieszczono wzór, który umożliwia wyznaczenie prędkości szlifowania w zależności od dobrej prędkości obrotowej wrzeciona oraz średnicy ściernicy:

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

gdzie:

$V$  – prędkość szlifowania [m/s];

$n$  – prędkość obrotowa wrzeciona [obr/min];

$D$  – średnica ściernicy [mm].

Zalecane prędkości szlifowania w zależności od warunków szlifowania podane są w poniższej tabeli:

Zalecane prędkości szlifowania		
Rodzaj ziarna	na sucho	na mokro
<b>Diament</b>	15-20 m/s	20-40 m/s
<b>CBN</b>	15-30 m/s	25-50 m/s

Tabela 6. Wartości zalecanych prędkości szlifowania

Tabela zamieszczona na 122. stronie umożliwia określenie wymaganych obrotów wrzeciona szlifierki w zależności od średnicy ściernicy oraz wymaganej prędkości szlifowania.

### 3.5. Wydajność szlifowania

Wydajność ściernicy może być określona jako stosunek objętości materiału usuniętego w danej operacji szlifowania do zużytej objętości warstwy ścierniej ściernicy:

$$G = \frac{V_u}{V_z}$$

gdzie:

$G$  – współczynnik wydajności szlifowania;

$V_u$  – objętość usuniętego materiału [mm<sup>3</sup>];

$V_z$  – zużyta objętość warstwy ścierniej ściernicy [mm<sup>3</sup>].

Wyższy stosunek tych wartości oznacza wyższą wydajność danej ściernicy, co wpływa na obniżenie jednostkowych kosztów wytwarzania danego wyrobu.

### 3.6. Rozwiązywanie problemów szlifierskich

W przypadku, gdy efekty obróbki szlifierskiej nie dają oczekiwanych rezultatów należy upewnić się, czy parametry procesu zostały dobrane prawidłowo. Jeśli tak, a problemy nadal występują należy ustalić przyczynę.

Wykaz najczęściej występujących problemów oraz możliwe sposoby ich eliminacji prezentuje tabela nr 7.

Problem	Możliwe przyczyny
Ściernica nie szlifuje, występują przegrzania powierzchni obrabianej.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbyt twarde lub niewłaściwe spoiwo;</li> <li>2. Zbyt wysoka prędkość obwodowa;</li> <li>3. Niewystarczające chłodzenie;</li> <li>4. Zbyt szybki posuw;</li> <li>5. Zbyt duża powierzchnia kontaktu ściernica przedmiot obrabiany;</li> <li>6. Za wysoka koncentracja;</li> <li>7. Zbyt drobne ziarno;</li> <li>8. Ściernica nie jest wyważona.</li> </ol>
Szybkie zużywanie się ściernicy, szybka utrata profilu roboczego.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbyt miękkie lub nieodpowiednie spoiwo;</li> <li>2. Niewystarczające chłodzenie;</li> <li>3. Zbyt niska koncentracja;</li> <li>4. Zbyt niska prędkość obwodowa;</li> <li>5. Zbyt grube ziarno;</li> <li>6. Zbyt szybki posuw lub za duży naddatek;</li> <li>7. Ściernica nie jest wyważona.</li> </ol>
Wysoka chropowatość obrabianej powierzchni.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbyt grube ziarno;</li> <li>2. Zbyt niska prędkość obwodowa;</li> <li>3. Zbyt miękkie spoiwo;</li> <li>4. Zanieczyszczone chłodziwo;</li> <li>5. Niedostateczne wyskrzanie;</li> <li>6. Zbyt szybki posuw;</li> <li>7. Ściernica jest „zaklejona”.</li> </ol>

Tabela 7. Problemy i ich możliwe przyczyny

Podane przyczyny nie są jedynymi, które mogą wywoływać określone nieprawidłowości, wymienione powody są najczęściej spotykanymi.

W prawidłowo użytkowanej ściernicy ziarno „wystaje” ponad powierzchnię spoiwa, co umożliwia jej właściwą pracę. W przypadku „zaklejenia” powierzchni roboczej efektywność szlifowania drastycznie spada. W takim przypadku należy „otworzyć” strukturę ściernicę za pomocą oselki ceramicznej.




---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## 4. Schemat oznaczeń

W celu jednoznacznego oznaczania typów ściernic przyjęto konwencję zgodną z normami FEPA. Oznaczenie typu ściernicy składa się z trzech symboli określających kolejno:

- kształt korpusu ściernicy;
- profil warstwy ścierniej;
- umieszczenie warstwy na korpusie.

Poniżej zamieszczono tabelę prezentującą reguły oznaczania typu ściernicy, która zawiera wyciąg z norm FEPA:

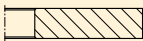








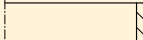





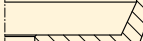


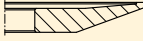


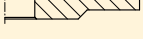


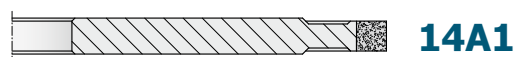
1. symbol kształt korpusu	2. symbol profil warstwy ścierniej	3. symbol umieszczenie warstwy
<b>1</b> 	<b>A</b> 	<b>F</b> 
<b>3</b> 	<b>B</b> 	<b>FF</b> 
<b>4</b> 	<b>BT</b> 	<b>H</b> 
<b>6</b> 	<b>C</b> 	<b>L</b> 
<b>9</b> 	<b>D</b> 	<b>M</b> 
<b>11</b> 	<b>E</b> 	<b>Q</b> 
<b>12</b> 	<b>EE</b> 	<b>U</b> 
<b>14</b> 	<b>ET</b> 	<b>V</b> 

Tabela 9. Schemat oznaczeń

### Przykład 1.

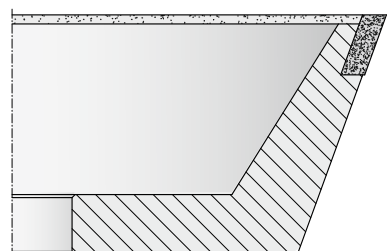
Ściernica 14A1 posiada warstwę ścierną o przekroju prostokątnym (A) umieszczoną obwodowo (1) na korpusie w kształcie dysku (14).



**14A1**

### Przykład 2.

Ściernica 11V9 posiada warstwę ścierną o przekroju równoległobocznym (V), umieszczoną w narożu korpusu (9) w kształcie stożka ściętego (11).



**11V9**



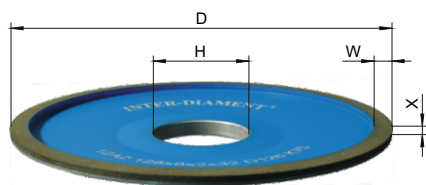
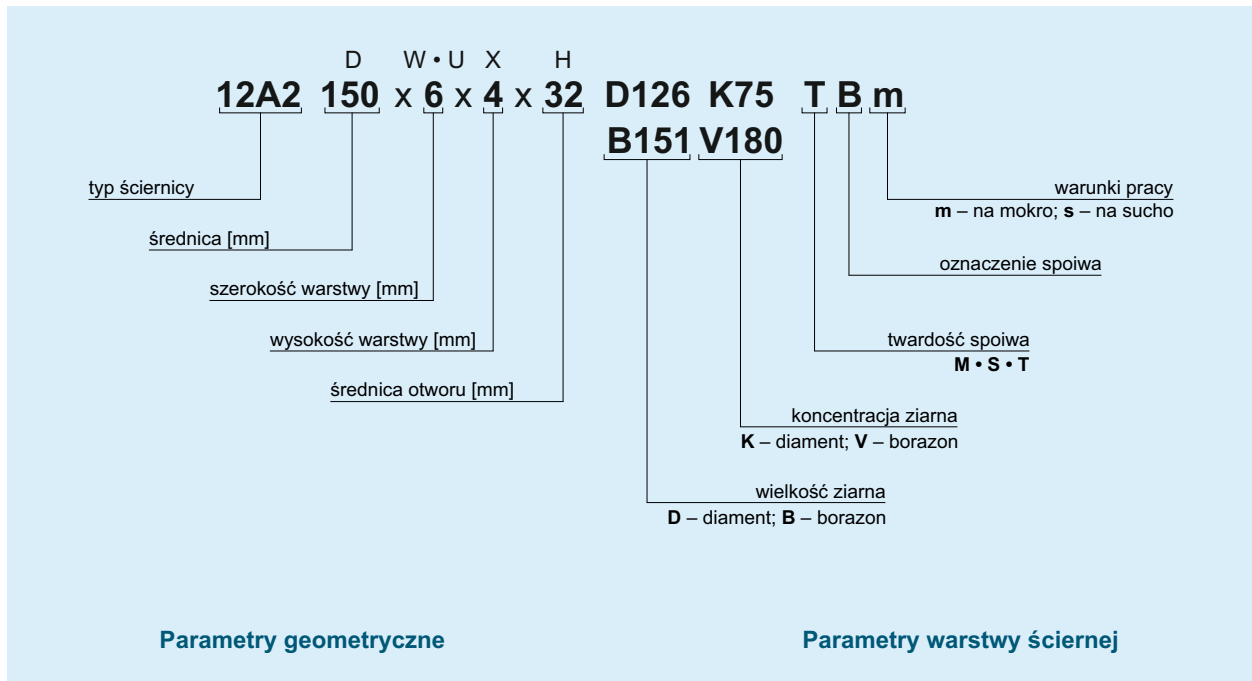
## 5. Przykład zamówienia

Schemat doboru ściernicy jest następujący:

- należy określić parametry geometryczne takie jak: typ ściernicy, wymiary warstwy ścierniczej oraz średnicę otworu lub trzpienia;
- w zależności od obrabianego materiału oraz obróbki należy dobrać rodzaj, koncentrację i wielkość ziarna oraz twardość spoiwa;
- należy określić warunki pracy z chłodzeniem (na mokro) lub bez chłodzenia (na sucho).

Jeśli to możliwe prosimy podać w zamówieniu rodzaj materiału oraz obróbki a także jej warunki oraz typ maszyny, do której dobierane są ściernice. Pozwoli to w maksymalnym stopniu dostosować ściernicę do Państwa potrzeb.

Zamawiając ściernicę prosimy określić jej parametry według podanego niżej wzoru:



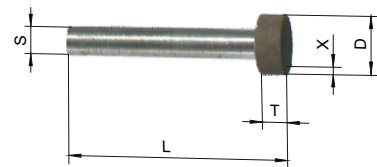
### Przykład 1.

Chcąc zamówić ściernicę cechującą się następującymi parametrami:

- typ ściernicy 12A2;
- średnica D = 125 mm;
- szerokość warstwy roboczej W = 4 mm;
- wysokość warstwy roboczej X = 3 mm;
- średnica otworu H = 32 mm;
- ziarno diamentowe o wielkości D107;
- koncentracja K75;
- miękkie spoiwo;
- do pracy na sucho.

należy w zamówieniu podać następujące oznaczenie:

D W X H  
**12A2 125x4x3x32 D107 K75 MBs**



### Przykład 2.

Chcąc zamówić ściernicę cechującą się następującymi parametrami:

- typ ściernicy 1A1W;
- średnica D = 12 mm;
- szerokość warstwy roboczej T = 5 mm;
- wysokość warstwy roboczej X = 2 mm;
- średnica trzpienia S = 6 mm;
- długość całkowita L = 50 mm;
- ziarno borazonowe o wielkości B151;
- koncentracja V240;
- spoiwo średniej twardości;
- do pracy na mokro.

należy w zamówieniu podać następujące oznaczenie:

D T X S L  
**1A1W 12x5x2x6/50 B151 V240 SBm**



A series of horizontal blue lines for writing, starting from the top right of the document icon and extending across the width of the page. There are 20 lines in total, providing a template for text entry.

# Company presentation

**INTER-DIAMENT®** is a polish tool company located in Grodzisk Mazowiecki (about 40 kilometres south-west off Warsaw). Beginnings of its business activities dates back to as far as the eighties of the last century.

Nearly twenty-years-presence on the domestic market formed the company as respectable supplier of high quality grinding tools.

The production of high efficient conventional and modern grinding wheels allows the company to meet special demands of different branches of industry.

In November 2002, the **Quality Management System** has been implemented confirmed with the ISO 9001:2000 standard, (ISO 9001:2015 since 2018).

The quality policy of the company and constantly looking for possibilities of improvement contribute to the growth of domestic and abroad customers trust.

The company's presence on European market is the best confirmation of this fact.

## Production range

**INTER-DIAMENT®** is the leading Polish manufacturer of grinding tools. It offers following types of tools:

- aluminium oxide and silicon carbide vitrified bonded grinding wheels;
- vitrified bonded CBN grinding wheels;
- diamond and CBN resin bonded grinding wheels;
- diamond and CBN electroplated grinding wheels;
- grinding wheels for PCD & CBN inserts;
- composite plates for machining;
- diamond dressers.

**INTER-DIAMENT®** is focussed on delivering products exactly according to particular customer needs. Realises orders for special, untypical tools with a short delivery time.

## Quality policy

**INTER-DIAMENT**<sup>®</sup> has the following quality policy and market strategy objectives:

1. Manufacturing products of the highest quality level;
2. Analysing our customers' needs;
3. Reliable and fast information about new products;
4. Continuous improvement of customer service;
5. Systematic growth of share in sale in the domestic and in the foreign market.

## Assessment schedule

Our strategy of business accords to the Quality Management System, which has been developed in conformity to the obligatory PN ISO 9001:2015 standard.



# Contents

<b>1. General information</b>	<b>17</b>
1.1. Diamond and CBN as the hardest materials for grinding wheels	17
1.2. Diamond applications	17
1.3. CBN applications	17
<b>2. Selection criteria for wheels</b>	<b>18</b>
2.1. Wheel diameter	18
2.2. Core material	18
2.3. Grain size	18
2.4. Concentration	18
2.5. Bond type	19
2.6. Rim width (W)	19
2.7. Layer depth (X)	20
<b>3. Wheels using</b>	<b>20</b>
3.1. Wheel balancing	20
3.2. Wheel structure	20
3.3. Cooling	20
3.4. Grinding velocity	20
3.5. Grinding efficiency	20
3.6. Troubleshooting in grinding	20
<b>4. Wheels designation scheme</b>	<b>22</b>
<b>5. Order example</b>	<b>23</b>
<b>6. Standard wheels (acc. to FEPA)</b>	<b>45</b>
<b>7. Grinding wheels for furniture and woodworking industry</b>	<b>77</b>
7.1. Wheels for universal tool grinding machines	78
7.2. Wheels for Akemat grinders	82
7.3. Wheels for Vollmer Biberach grinders	86
7.4. Wheels for Vollmer Dornhan grinders	92
7.5. Wheels for Widma grinders	100
7.6. Wheels for Walter grinders	106
7.7. Wheels for Weinig grinders	111
7.8. Wheels for Lakfam grinders	113
7.9. Wheels for Lorocho CNC grinders	118
7.10. Wheels for Leuco grinders	119
7.11. Wheels for Drozdowski grinders	121

## 1. General information

### 1.1. Diamond and CBN as the hardest materials for grinding wheels

Diamond and CBN are defined as super hard materials because of their extremely hardness that surpasses the traditional abrasive materials such as aluminium oxide ( $Al_2O_3$ ) or silicon carbide (SiC).

Diamond and CBN wheels are widely used in high effective grinding processes and offer substantially benefits over traditional wheels.

The main advantages of diamond and CBN tools:

- very long tool life and profile stability;
- short grinding times;
- short handling times;
- lack of thermal damage to the workpiece;
- ensure appropriate workpiece quality.

In respect of diamond's chemical affinity to iron, diamond tools do not compete with CBN tools but mutually supplement the range of their applications.

### 1.2. Diamond applications

Diamond is the hardest abrasive material in the world known to man.

Almost 90% of the industrial diamonds are manufactured synthetically nowadays. The basic material is graphite, which is transformed into the crystal lattice of the diamond by means of high pressure and temperature synthesis in the presence of special catalysts.

Because of the controlled synthesis, it is possible to get a diamond with different properties, which gives wider possibilities of application.

Its hardness, wear and thermal resistance make the diamond the most appropriate abrasive to machining such materials as:

- cemented carbides, cermets;
- glass and ceramics;
- silicon;
- graphite, quartz;
- glass, fiber, reinforced plastics;
- natural stone;
- other hard-to-machine materials (PCD, PCBN).

### 1.3. CBN applications

CBN is produced similarly to the diamond by high pressure and high temperature synthesis. CBN is the second the hardest man-made material, only surpassed by the diamond. Thanks to their chemical features and considerable lower wear, CBN tools are used for grinding such hard-to-process steels as:

- hardened high speed steel (HSS);
- chrome steel;
- bearing steel;
- stainless steel with hardness >55HRC;
- stellited steels.

## 2. Selection criteria for wheels

### 2.1. Wheel diameter

The base criterion of the grinding wheel choice is the type of grinder. Applying a wheel with a larger diameter is more preferable because of the higher workpiece quality, better wheel efficiency and productivity.

### 2.2. Core material

The core can be made of different materials, which affect the mechanical strength of the wheel and has substantially influence on the grinding characteristics like: vibrations dampening, thermal dissipation etc. Hence, the appropriate adjustment of the core material depends on performance to be achieved.

The following materials are available:

- aluminium (standard material);
- aluminium - resin composite;
- steel.

A basic comparison of wheel core features is described in the table below:

Core material	Vibrations dampening	Heat dissipation	Mechanical strength
aluminium	poor	very good	good
composite	medium	satisfactory	medium
steel	poor	good	very good

Table 1. Comparison of core materials

Aluminium, as a core material, represents an optimal solution for most of the applications; therefore it is the basic material.

### 2.3. Grain size

The grain size considerably affects the grinding process; so, a proper selection is very important with respect to its influence on productivity and grinding results. A table below shows the comparison of the most popular grain sizes principally applies for resin-bonded wheels. The designations correspond to FEPA (Fédération Européenne des Fabricants de Produits Abrasifs), PN – Polish standard and US standard:

Grain designation acc. to FEPA		Grain size	
Diamond	CBN	FEPA PN-85/M-59108 [ $\mu\text{m}$ ]	US Standard ASTM E-11 [mesh]
D181	B181	180/150	80/100
D151	B151	150/125	100/120
D126	B126	125/106	120/140

Table 2. Grain size comparison

D107	B107	106/90	140/170
D91	B91	90/75	170/200
D76	B76	75/63	200/230
D64	B64	63/53	230/270
D54	B54	53/45	270/325
D46	B46	45/38	325/400

Table 2. Grain size comparison

### General recommendation

The correctly chosen grain size guarantees proper working conditions of the wheel as well as the surface smoothness to be achieved. In a practice, it is advisable to use as coarse grain as permissible to achieve desirable results. It is not recommended to apply excessive infeed rates for wheels with small grain, because wheel life will be shorter and the surface integrity will be worse, too.

When a rough grinding occurs, a coarser grain ought to be used with in order to achieve the best performance.

It is recommended that grind cut depth not exceeding 1/3 of the nominal size of grain provided for in the specification should be used. For instance, for abrasives D126 indicates the maximum grinding depth shall not exceed 0,042 mm.

### Criteria for grain size

When choosing grain size the following criteria should be considered:

- type of grinding (rough or finish);
- demanded grinding tolerances and workpiece smoothness;
- grinding efficiency.

In case of a very small grain, it is possible to achieve a better surface but the grinding efficiency is significantly decreased.

The approximate surface roughnesses are presented below:

Grain size acc. to FEPA		Surface roughness	
Diamond	CBN	Ra	Rz
D151	B151	1,4 – 1,6	5,6 – 8,0
D126	B126	1,2 – 1,4	5,0 – 5,6
D107	B107	1,0 – 1,2	4,0 – 5,0
D91	B91	0,8 – 1,0	3,2 – 4,0
D76	B76	0,6 – 0,8	2,5 – 3,2
D64	B64	0,4 – 0,6	1,6 – 2,5
D54	B54	0,2 – 0,4	1,0 – 1,6

Table 3. Surface roughness

### 2.4. Concentration

The concentration defines the amount of diamond or CBN in volume unit of the abrasive layer.

The designations values of standard concentration are presented as follows:

Diamond		CBN	
Designation of concentration	Diamond density [ct/cm <sup>3</sup> ]	Designation of concentration	CBN density [ct/cm <sup>3</sup> ]
<b>K25</b>	1,1	<b>V60</b>	1,05
<b>K50</b>	2,2	<b>V120</b>	2,09
<b>K75</b>	3,3	<b>V180</b>	3,13
<b>K100</b>	4,4	<b>V240</b>	4,18
<b>K125</b>	5,5	<b>V300</b>	5,22

Table 4. Standard amounts of concentration

The concentration is a very relevant factor in terms of adjusting wheel performance. It mainly affects the grinding ability, wheel life, temperature level occurs in grinding, workpiece surface quality etc.

Referring to other wheel parameters, like bond hardness, grinding velocity, grain size and rim width, concentration should be chosen in accordance with them.

**Common criteria for concentration:**

**High concentration** (K100, K125; V240, V300) is recommended in the following cases:

- when profile and edge stability are necessary;
- small abrasive thickness;
- hard bond, coarser grain;
- deep grinding.

**Standard concentration** (K50, K75; V120, V180) is recommended in the following cases:

- surface and cylindrical grinding;
- medium high grinding rim;
- soft bond, finer grains.

**Low concentration** (K25; V60) is recommended in the following cases:

- wheel with extremely wide rim width;
- very fine grains.

High concentration contributes to prolonged tool life and profile stability so it is very important during profile and deep grinding.

An unfavourable phenomenon connected with high concentration includes increased grinding forces and premature temperature. It may leads to damage and to internal cracking of the workpiece.

**2.5. Bond type**

A wide range of bonds is used to manufacture the diamond and CBN resin bonded tools whereby it is possible to adjust wheel performance for individual application.

Some bond features, which directly effect working conditions, are as follows: wear resistance, self-sharpening ability, heat conductivity and grains holding properties.

The correctly chosen bond holds the grains until they are optimally worn and releases them giving way to new sharper grains. This feature is defined as self-sharpening effect of the wheel.

An insufficient bond holding causes a quickly wearing out of the wheel because grains are released too quickly. Against this, excessive holding bond properties generate high temperature, contribute to clogging the wheel surface and reduce its free cutting ability.

In general the principal advantages of resin bond are short grinding times, cooler machining and high removal rates.

Depending on type of the bond, the grinding process should be carried out with cooling (wet grinding) or without cooling (dry grinding), so it is a relevant factor, which must be considered in order form.

**Bond hardness**

Resin bond is marked by means of **B** symbol. Three grades of bond hardness have been assumed:

- soft – symbol M;
- medium – symbol S;
- hard – symbol T.

**Criteria for resin bond**

The table below shows the main criteria of choice of resin bond hardness and its influence on grinding performance:

Bond hardness	soft ←	→ hard
<b>Grinding width</b>	high	small
<b>Grain size</b>	fine	coarse
<b>Working conditions</b>	dry	wet
<b>Workpiece hardness</b>	higher	lower
<b>Other criteria</b>	heat sensitive workpiece	high tolerance requirements

Table 5. Criteria for resin bond

**2.6. Rim width (W)**

The **W** rim width is another factor, which has a crucial impact on the size of the wheel – workpiece contact area. Generally, the contact area wheel – workpiece **always** should be kept as small as possible.

Advantages of this solution:

- improved free cutting properties;
- lower temperature during grinding;
- better chip flow;
- straight edge and flat surfaces are achieved.

Disadvantages of small W rim width:

- aggressive grinding, especially narrow abrasive sections could result in wheel's damage;
- narrow rim width produces worse surface finish in comparison with wide rim width. It can be compensated by additional sparking-out passes.

The rim width **always** has to be smaller than the workpiece, otherwise the edge is created on the wheel abrasive layer and sharpening effect is not satisfactory – see figure 1.

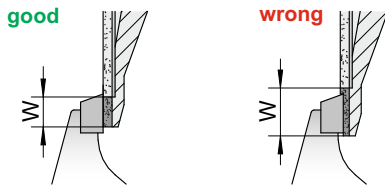


Figure 1. Correct selection of rim width

## 2.7. Layer depth (X)

Layer depth **X** has no impact on the grinding characteristic but influences on the wheel price. Considering economic costs and technical opportunities, it is favourable to apply greater layer depth.

## 3. Wheels using

### 3.1. Wheel balancing

Wheels after manufacturing are tested and dynamically balanced in order to achieve:

- optimal wheel life;
- minimal wear of grinder's bearing;
- best grinding performance.

Balancing is absolutely necessary for the diamond and CBN with respect to centrifugal forces. When a grinding process is performed by an unbalanced wheel, then abrasive rim has only partial contact with the workpiece. It leads to excessive wear of the cutting rim and unbalance effect is being escalated.

### 3.2. Wheel structure

Truing and dressing of the grinding wheel are crucial steps in the manufacturing process. Truing action is carried out with a view to achieve the wheel concentricity and eliminate any axial run-out. Dressing is performed to ensure a wheel abrading performance. Dressing effect is shown in the Fig. 2.

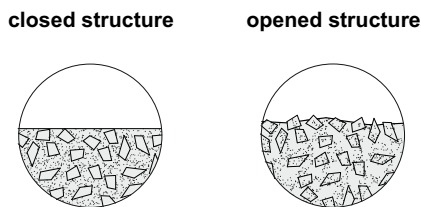


Figure 2. Comparison of the structures

Grinding wheels provided to our customers are ready to use and there is no need to perform truing or dressing.

### 3.3. Cooling

Grinding with cooling (wet) surpasses grinding without cooling (dry) in terms of tool life and resharpening performance. Wet grinding is recommended for all grinding operations with diamond or CBN wheels.

The cooling contributes to improving grinding conditions, better chip flow out from the machining area, decreasing the

temperature level occurring in grinding and prevents the workpiece from internal cracking or burning.

A general recommendation is to use cooling during the grinding or resharpening process wherever possible. A sufficient amount of coolant should be fed directly into the working area under pressure.

### 3.4. Grinding velocity

Peripheral speed of the wheel, among others parameters, plays a very important role during the grinding process.

The expression below allows calculating optimal grinding velocity  $V$  [m/s] with reference to the rotational speed of the grinder spindle and the wheeling diameter:

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

where:

$V$  – grinding velocity [m/s];

$n$  – velocity of grinder spindle [rpm];

$D$  – wheel diameter [mm].

The table below presents commonly used ranges of grinding velocity for diamond and CBN grinding wheels:

Recommended grinding velocities		
Grain type	dry	wet
Diamond	15-20 m/s	20-40 m/s
CBN	15-30 m/s	25-50 m/s

Table 6. Commonly used grinding velocities

In order to make adjusting the grinding velocity easier a table on the page No. 122 presents speed values with reference to wheel diameter and rotational speed of grinder.

### 3.5. Grinding efficiency

An important overall measurement of grinding efficiency is the "G ratio" – which defines the ratio of removed volume of workpiece material to volume of worn wheel layer.

$$G = \frac{V_u}{V_z}$$

where:

$G$  – grinding efficiency coefficient;

$V_u$  – volume of removal material [mm<sup>3</sup>];

$V_z$  – volume of worn wheel layer [mm<sup>3</sup>].

The higher the **G** ratio, the more efficient is the grinding process, what reduces detail unitary production costs.

### 3.6. Troubleshooting in grinding

When grinding results are not satisfactory and do not correspond to arranged values, it is recommended to check whether the process parameters have been correctly chosen and set.





### 4. Wheels designation scheme

In order to standardise the identification of the wheel type, the FEPA standard is applied. The designation of the wheel type (shape) consists of three symbols described as follows:

- shape of wheel core;
- profile of cutting rim;
- abrasive location on the core.

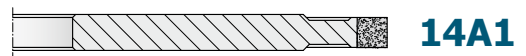
The table below shows the wheels shapes and their designations according to FEPA standards:

1. symbol core shape	2. symbol abrasive layer shape	3. symbol layer placement
<b>1</b>	<b>A</b>	<b>F</b>
<b>3</b>	<b>B</b>	<b>FF</b>
<b>4</b>	<b>BT</b>	<b>H</b>
<b>6</b>	<b>C</b>	<b>L</b>
<b>9</b>	<b>D</b>	<b>M</b>
<b>11</b>	<b>E</b>	<b>Q</b>
<b>12</b>	<b>EE</b>	<b>U</b>
<b>14</b>	<b>ET</b>	<b>V</b>

Table 8. Wheel designation scheme

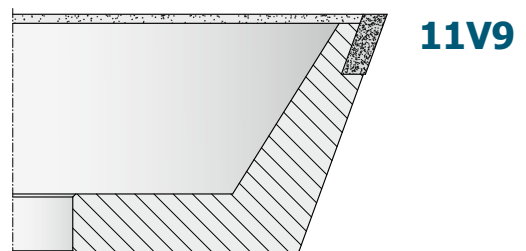
**Example 1.**

The grinding wheel 14A1 has the core shape of (14) sample, abrasive layer with rectangular cross section (A) located peripherally on the core (1).



**Example 2.**

The grinding wheel 11V9 has the core shape of cup (11), sloping abrasive layer (V) embedded into the corner of the wheel (9).



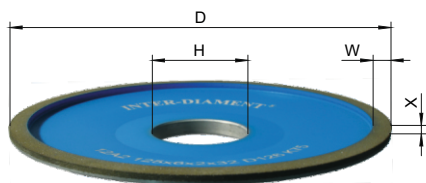
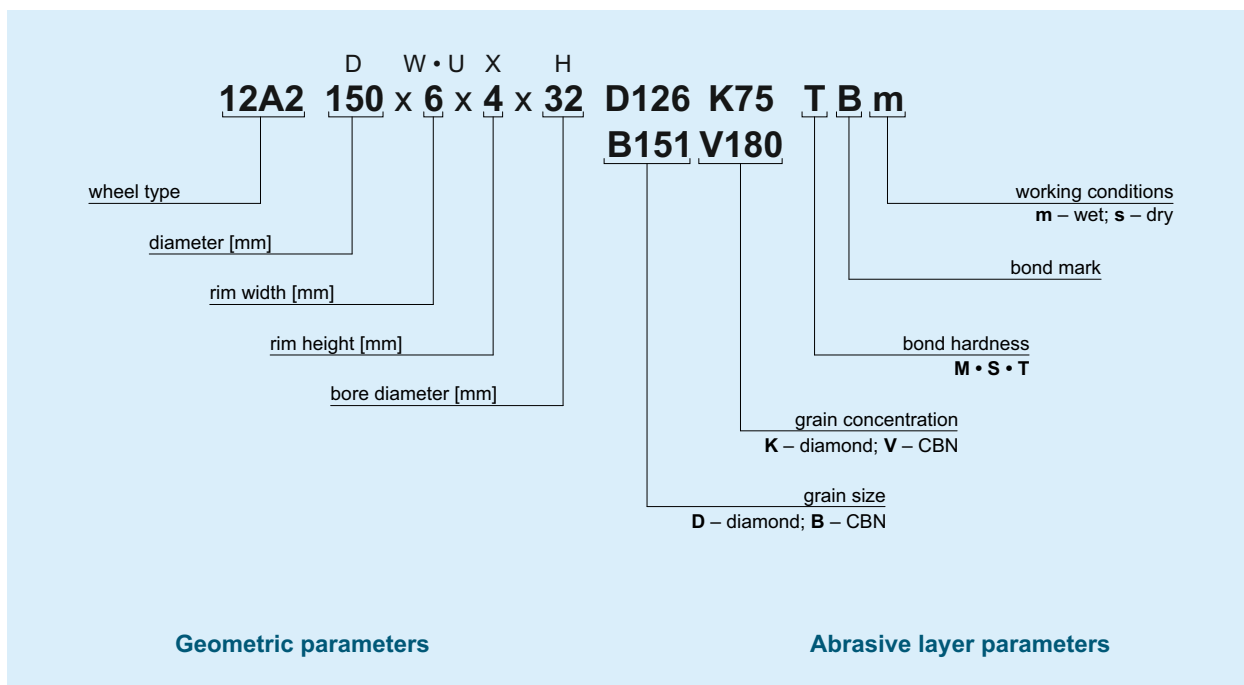
### 5. Order example

The schedule of wheel ordering is as follows:

- wheel shape, dimensions of abrasive layer, wheel body dimensions and the bore must be defined in order to avoid misunderstandings;
- depending on grinding performance type of super abrasive, concentration and grain size must be defined;
- working conditions (wet or dry grinding), have to be determined.

If ordering the grinding wheel, it is also advisable to characterise the kind of material to be ground, type of grinder and other criteria that could affect the grinding result.

Example below shows how to order:



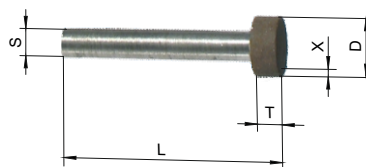
#### Example 1.

When you would like to order the following wheel:

- wheel type 12A2;
- outside diameter D = 125 mm;
- abrasive layer width W = 4 mm;
- abrasive layer thickness X = 3 mm;
- bore diameter H = 32 mm;
- diamond grain size D107;
- concentration K75;
- soft bond;
- dry grinding.

you should use the following designation:

**12A2 125x4x3x32 D107 K75 MBs**



#### Example 2.

When you would like to order the following mounted point:

- mounted point type 1A1W;
- outside diameter D = 12 mm;
- abrasive layer width T = 5 mm;
- abrasive layer thickness X = 2 mm;
- arbor diameter S = 32 mm;
- total length L = 50 mm;
- CBN grain size B151;
- concentration V240;
- medium grade bond;
- wet grinding.

you should use the following designation:

**1A1W 12x5x2x6/50 B151 V240 SBm**



A series of horizontal blue lines for writing, starting from the top right of the document icon and extending across the page.

# Präsentation unserer Firma

**INTER-DIAMENT®** ist eine polnische Werkzeugfirma, die sich in Grodzisk Mazowiecki, westlich von Warschau ca. 40 Km befindet.

Unsere Firma existiert seit den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts an.

Das fast zwanzigjährige Bestehen auf dem polnischen Markt verschaffte unserer Firma einen sehr guten Ruf. Wir sind ein namhafter Hersteller von Schleifwerkzeugen mit hoher Qualität.

Durch die Herstellung von konventionellen Schleifwerkzeugen und modernen, hochproduktiven Schleifscheiben aus Superschleifmittel versorgen wir mit unseren Produkten viele Firmen aus verschiedenen Branchen.

Im November 2002 erhielten unsere Produkte das **Qualitätszeugnis** gemäß ISO 9001:2000, (ISO 9001:2015 seit 2018)

Unser Augenmerk auf eine gute Qualität unserer Produkte und deren ständige Weiterentwicklung führte zu einer ständigen Steigerung des Vertrauens unserer Kunden. Die Bekanntheit unserer Produkte auf dem europäischen Markt, ist das beste Beispiel dafür.

## Lieferprogramm

**INTER-DIAMENT®** ist in Polen ein führender Hersteller von den Schleifwerkzeugen. Unser Angebot beinhaltet folgende Produkte:

- Korund-, und Siliziumkarbid- Schleifscheiben mit keramischer Bindung;
- Bornitridschleifscheiben mit keramischer Bindung;
- Diamant- und Bornitrid- Schleifscheiben mit Kunstharzbindung;
- Diamant- und Bornitrid- Schleifscheiben mit galvanischer Bindung;
- Schleifscheiben zur PKD- und PKB- Bearbeitung;
- Kompositplatten zur Zerspannung;
- Diamantabrichtwerkzeuge.

**INTER-DIAMENT®** spezialisierte sich auf die Lieferung der Artikel, die genau den Erwartungen unserer Kunden entsprechen. Auch die ungewöhnlichsten Bestellungen realisieren wir in kurzer Lieferzeit.

## Qualitätssicherheit

**INTER-DIAMENT®** hat folgende Qualitätsansprüche und Marktstrategien zum Ziel:

1. Herstellung der Artikel von der höchsten Qualität;
2. Untersuchung der Bedürfnisse unserer Kunden;
3. Zuverlässige und schnelle Information über neue Produkte;
4. Ständige Verbesserung des Kundendienstes;
5. Die systematische Erhöhung unseres Anteiles in Innen-, und Außen- Markt.

## Qm-Zertifikat

Die Strategie der Firma stützt sich auf dem Qualitätsmanagement-System, das nach der Norm PN-ISO 9001:2015 bearbeitet wurde.

# Inhalt

<b>1. Allgemeine Auskunft</b>	<b>27</b>
1.1. Diamant und Bornitrid als das härteste Material für Schleifscheiben	27
1.2. Diamant – Anwendungsbereiche	27
1.3. CBN – Anwendungsbereiche	28
<b>2. Auslese der Schleifscheiben</b>	<b>28</b>
2.1. Scheibedurchmesser	28
2.2. Grundkörpermaterial	28
2.3. Körngröße	28
2.4. Kornkonzentration	29
2.5. Art des Bindematerials	29
2.6. Die Schleifrandbreite (W)	30
2.7. Die Belagtiefe (X)	30
<b>3. Nutzung der Schleifscheiben</b>	<b>30</b>
3.1. Auswuchten der Schleifscheibe	30
3.2. Struktur der Schleifscheibe	30
3.3. Kühlung	30
3.4. Schleifgeschwindigkeit	30
3.5. Leistungsvermögen des Schleifens	31
3.6. Lösung bei Schleifproblemen	31
<b>4. Kennzeichnungsschema</b>	<b>32</b>
<b>5. Bestellungsbeispiel</b>	<b>33</b>
<b>6. Standart Schleifscheiben</b>	<b>45</b>
<b>7. Schleifscheiben für Möbel- und Holzbearbeitende Industrie</b>	<b>77</b>
7.1. Schleifscheiben für universale Maschinen	78
7.2. Schleifscheiben für Akemat Maschinen	82
7.3. Schleifscheiben für Vollmer Biberach Maschinen	86
7.4. Schleifscheiben für Vollmer Dornhan Maschinen	92
7.5. Schleifscheiben für Widma Maschinen	100
7.6. Schleifscheiben für Walter Maschinen	106
7.7. Schleifscheiben für Weinig Maschinen	111
7.8. Schleifscheiben für Lakfam Maschinen	113
7.9. Schleifscheiben für Lorocho CNC Maschinen	118
7.10. Schleifscheiben für Leuco Maschinen	119
7.11. Schleifscheiben für Drozdowski Maschinen	121

## 1. Allgemeine Auskunft

### 1.1. Diamant und Bornitrid als das härteste Material für Schleifscheiben

Diamant und Bornitrid (CBN) bezeichnet man als Superschleifmittel wegen ihrer deutlich höheren Härte im Vergleich zu traditionellen Schleifstoffen wie z.B. Korund ( $Al_2O_3$ ) oder Siliziumcarbid (SiC).

Diamant- und CBN-Schleifscheiben sind weithin im Einsatz bei hochproduktiven Schleifprozessen und beweisen ihren Vorteil gegenüber herkömmlichen Schleifscheiben.

Hauptvorteile bei der Verwendung von den Werkzeugen aus diesem Superschleifmittel:

- sehr lange Standzeiten bei Erhaltung des Werkzeugprofils;
- kurze Schleifzeiten;
- kurze Handhabungszeiten;
- keine Erhitzung der Werkstücke;
- Gleichbleibende Qualität der bearbeiteten Werkstücke.

Mit Rücksicht auf die chemische Affinität von Diamanten zu Eisen konkurrieren die Diamantwerkzeuge nicht mit den Bornitridwerkzeugen die Verwendungsaspekte vervielfachen nicht, sondern ergänzen sich.

### 1.2. Diamant – Anwendungsbereiche

Diamant ist von allen der Menschheit bekannten Schleifstoffen der Härteste. Seine Härte und Verbrauchbeständigkeit, ebenso wie seine hohe thermische Widerstandsfähigkeit prädestinieren ihn für Anwendung in der Schwerschleifbearbeitung.

Heutzutage werden 90% der Industriediamanten synthetisch aus Graphit hergestellt. Unter hohem Druck und Temperaturen, sowie dem Einsatz von speziellen Katalysatoren, wird das Kristallographienetz von Graphit verwandelt. Es gibt Industriediamanten. Infolge des kontrollierten Ablaufes haben die Diamant verschiedene Eigenschaften, was wiederum die Herstellung spezieller, den Kundenwünschen entsprechender, Schleifscheiben ermöglicht.

Die Diamantschleifwerkzeuge eignen sich ideal zur Bearbeitung folgenden Werkstoffen:

- Hartmetall;
- Glas und Keramik;
- Silizium;
- Graphit;
- härterer Kunststoff und synthefaserverstärkter Kunststoff;
- Naturstein;
- Hitzebeständiger Stoff.



### 1.3. CBN – Anwendungsbereiche

Bornitrid (CBN) wird ebenso wie Industriediamanten hergestellt. Das CBN ist der zweithärteste Schleifkünststoff. Im Unterschied zu Diamanten unterliegt es nicht den unvorteilhaften Verwandlungen unter der Wirkung des Kohlenstoffes, weshalb es sich für Schleifbearbeitung der Stahllegierung eignet.

Die CBN-Werkzeuge haben eine größere Abnutzungsbeständigkeit gegenüber konventionellen Werkzeugen. Bei dem Gebrauch von CBN-Werkzeugen ist es leichter eine hohe Qualität der bearbeiteten Werkstücke zu erlangen.

Obengenannte Eigenschaften sorgen dafür, daß eine größere Produktivität bei Reduzierung der Herstellungskosten erlangt wird. Die CBN-Werkzeugen eignen sich für:

- Schnellschnittstahl;
- Werkzeugstahl;
- Kohlensstahl;
- Wälzlagerstahl;
- Nirostahl, hochlegierter Stahl mit Härte >55HRC.

## 2. Auslese der Schleifscheiben

### 2.1. Durchmesser

Das Hauptkriterium für die Auswahl des Schleifscheibendurchmessers ist das verwendete Schleifmaschinenmodell. Wenn es die Möglichkeit der Auswahl gibt, ist es günstiger den größtmöglichen Schleifscheibendurchmesser zu verwenden, da man eine bessere Qualität der Bearbeitungsfläche und die höchste Effizienz erhält.

### 2.2. Grundkörpermaterial

Der Scheibengrundkörper kann aus verschiedenen Werkstoffen hergestellt werden. Der Grundkörperstoff beeinflusst durch seine Eigenschaften von Schwingungsdämpfung und Wärmestreuung den Verschleißablauf. Die Auswahl der Schleifscheibe soll also von den zu erwartenden Einsatzparametern abhängig gemacht werden.

Wir bieten folgenden Werkstoffen an:

- Aluminium;
- Aluminium-Harz-Verbundwerkstoff;
- Stahl.

In der nachfolgenden Tabelle wurden die wesentlichen Schleifscheibeneigenschaften gegenüber gestellt:

Grundkörperwerkstoff	Schwingungsdämpfung	Wärmeleitung	Mindestfestigkeit
Aluminium	schwach	sehr gut	gut
Verbundwerkstoff	mittelmäßig	befriedigend	mittelmäßig
Stahl	schwach	gut	sehr gut

Tabelle 1. Vergleich der Eigenschaften Grundkörpermaterialien

Man sollte auch erwähnen, daß der Aluminiumgrundkörper eine optimale Wahl für eine Vielzahl der Anwendungen ist.

### 2.3. Korngröße

Die Korngröße beeinflusst bedeutend den Schleifablauf, also die richtige Auswahl der Korngröße hat eine große Bedeutung die erreichbaren Ergebnisse.

Nachfolgend wurde dies in einer Tabelle mit dem Vergleichung der Diamant-, und Bornitridkorngröße nach FEPA zu der polnischen (PN), und amerikanischen (US Standard) Norm veröffentlicht.

Symbol Körnung nach FEPA		Korngröße	
Diamant	Bornitrid	FEPA PN-85/M-59108 [ $\mu\text{m}$ ]	US Standard ASTM E-11 [mesh]
D181	B181	180/150	80/100
D151	B151	150/125	100/120
D126	B126	125/106	120/140
D107	B107	106/90	140/170
D91	B91	90/75	170/200
D76	B76	75/63	200/230
D64	B64	63/53	230/270
D54	B54	53/45	270/325
D46	B46	45/38	325/400

Tabelle 2. Vergleichung der Korngröße

### Allgemeine Empfehlungen

Die richtige Auswahl der Korngröße garantiert die gewünschte Glätte der Schleifschicht. Im allgemeinen kann gesagt werden, je geringer die Korngröße, desto glattere ist die Verschleißschicht.

Der Drang nach der glättesten Verschleißschicht soll nicht nur das Wichtigste sein. Es soll auch das gewünschte Ergebnis in der kürzen Zeit angestrebt werden.

Es sollte keine zu große Schleifzugabe beim Feinschleifen mit einer geringen Körnung angewendet werden, weil dies einen Zuwachs der Abnutzung der Verschleißschicht, und eine Verschlechterung der Oberflächengüte bewirkt.

Beim Tiefschleifen sollte immer die größte Körnung benutzt werden, denn dies beeinflusst die Verschleißwirksamkeit positiv.

Man empfiehlt die Schleiftiefe von 1/3 der Nennkorngröße für die richtige Schleifscheibencharakteristik anzuwenden. Zum Beispiel, für die Korngröße D126 (nach FEPA) sollte die Schleiftiefe nicht höher als 0,042 mm benutzt werden.

### Auswahl der Korngröße

Für die Auswahl der Korngröße soll man der folgenden Beachtung schenken:

- Art der Schleifbearbeitung (Tief-, oder Feinschleifen);
- Gewünschte Glätte / Qualität der Oberfläche;
- Die zu erwartende Leistungsfähigkeit der Schleifbearbeitung.

Orientierungswerte für eine Oberflächengüte in Abhängigkeit der verwendeten Korngröße:

Symbol Körnung nach FEPA		Oberflächengüte	
Diamant	Bornitrid	Ra	Rz
D151	B151	1,4 – 1,6	5,6 – 8,0
D126	B126	1,2 – 1,4	5,0 – 5,6
D107	B107	1,0 – 1,2	4,0 – 5,0
D91	B91	0,8 – 1,0	3,2 – 4,0
D76	B76	0,6 – 0,8	2,5 – 3,2
D64	B64	0,4 – 0,6	1,6 – 2,5
D54	B54	0,2 – 0,4	1,0 – 1,6

Tabelle 3. Orientierungswerte der Verschleißflächerauhigkeit

### 2.4. Kornkonzentration

Die Kornkonzentration bezeichnet den Anteil der Diamant-, oder Bornitridkörnung in einer Bearbeitungsmaßeinheit der Schleifscheibe. Standardkornkonzentration in einer Schleifscheibe mit Kunstharzbindung stellt die folgende Tabelle dar:

Diamant		Bornitrid (CBN)	
Konzentration	Anzahl der Körner [ct/cm <sup>3</sup> ]	Konzentration	Anzahl der Körner [ct/cm <sup>3</sup> ]
K25	1,1	V60	1,05
K50	2,2	V120	2,09
K75	3,3	V180	3,13
K100	4,4	V240	4,18
K125	5,5	V300	5,22

Tabelle 4. Standardkornkonzentration

Die Kornkonzentration im Belag ist eines der wichtigsten Parameter einer Schleifscheibe. Sie beeinflusst die Schleifeigenschaften der Schleifscheibe, ihre Lebensdauer, die Temperatur beim schleifen sowie die Qualität des zu bearbeitenden Werkstückes.

Die Konzentration soll zur gewünschten Schleifarbeit im richtigen Verhältnis stehen.

Es soll daran gedacht werden, daß die Optimalkornkonzentration auch von anderen Schleifscheibenparametern, wie: Korngröße, Bindungshärte usw. abhängig ist.

### Auswahlkriterien für die Konzentration

**Hohe Konzentration** (K100, K125; V240, V300) bei:

- hoher Anforderung an die Profil- und Kantenhaltigkeit;
- hohe Verschleißschicht;
- harte Bindung;
- große Körnung;
- Tiefschleifen.

**Standardkonzentration** (K50, K75; V120, V180) bei:

- beim Schleifen von Zylinderflächen;
- mittleren Schleifscheibendurchmessern;
- weiche Bindung;
- geringe Körnung.

**Niedrige Konzentration** (K25; V60) bei:

- bei sehr breiten Schleifscheiben;
- bei sehr feiner Körnung.

Eine hohe Konzentration steigert die Werkzeugbeständigkeit. Das ist sehr wichtig beim Profilschleifen, und Schleifen von kleinen Durchmessern.

Ein ungünstiger Effekt bei hoher Kornkonzentration ist ein Zuwachs der Temperatur und höchste Verschleißkräfte.

Die hohe Kornkonzentration ist nicht immer die günstigste und technologisch bessere Lösung.

### 2.5. Art des Bindematerials

Bei der Herstellung von Diamant-, und Bornitridwerkzeugen gibt es viele verschiedene Arten von Bindematerial. Das ermöglicht das Werkzeug an die spezifischen Anwendungen anzupassen. Die Eigenschaften des Bindematerials beeinflussen direkt die Schleifarbeiten, weil sie einen maßgebenden Einfluß auf die Schleifscheibenhärte, Verschleißbeständigkeit, Abkühlungswirkung, Spangutabfuhr und Selbstschärf-eigenschaft haben.

Die Eigenschaften des Verbundmaterials sollten so angepaßt sein, daß die nächstfolgenden Körner während der Verschleißbearbeitung sukzessiv abgedeckt werden, ohne Überschleifen (Selbstschäreffekt). Bei diesem Effekt regeneriert die Scheibe selbst ständig.

Die wichtigsten Vorteile der Kunstharzbindung sind hohe Produktivität, kurze Zeit der Verschleißbearbeitung und kühles Schleifen.

In Abhängigkeit der Bindungszusammensetzung kann man Naß- oder Trockenschleifen, worauf in der Bestellung geachtet werden soll.

### Bindungshärte

Die Kunstharzbindung ist mit dem "B" markiert. Es gibt drei Hartstufen:

- weich – bezeichnet mit **M**;
- mittelmäßig – bezeichnet mit **S**;
- hart – bezeichnet mit **T**.

### Auswahl der Bindung

Die Auswahl der Bindung hängt von vielen Parametern der Scheibenbeanspruchung ab:

Bindungshärte	weich ←	→ hart
Schleifrandbreite	groß	klein
Korngröße	wenige	dicke
Bearbeitungs-Verhältnisse	Trockenschleifen	Naßschleifen
Werkstoffhärte	hoch	niedrig
Zusätzliche Bedingungen	hohe Empfindlichkeit auf die Wärme	hohe Ansprüche der Verarbeitungstoleranz

Tabelle 5. Kriterien der Harzbindungen

## 2.6. Die Schleifrandbreite (W)

Die Schleifrandbreite ist ein weiterer Parameter, der die Verschleißbearbeitung beeinflusst.

Der Wert **W** hat einen unmittelbaren Einfluß auf die Kontakt-oberfläche der Schleifscheibe mit dem verarbeitenden Bestandteil. Im allgemeinen wird empfohlen eine so kleine Schleifrandbreite **W** wie möglich zu benutzen **W** benutzen empfohlen werden, wie das möglich ist.

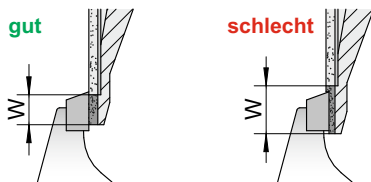
Die Vorteile von kleinen Schleifrandbreiten sind folgende:

- Die Verbesserung der Produktivität infolge des Wachstums der Zerspanbarkeit;
- Niedrigste Verschleißtemperatur;
- Effektive Spanabfuhr;
- Leichte Erlangung einer glatten Oberfläche und Kantenschärfe.

Die Nachteile einer zu kleinen Schleifrandbreite:

- Hohe Geschwindigkeit und große Bearbeitungsproduktivität erschweren eine Kontrolle des Arbeitsverlaufs und können zu große Spanabfuhr und eine Zerstörung der Schleifscheibe bewirken;
- Durch die kleinere Kontaktfläche kann nur eine kleinere Fläche des Werkstücks bearbeitet werden.

Die Schleifrandbreite sollte **immer** kleiner als die Bearbeitungsbreite sein, andernfalls bildet sich eine Verwerfung auf der Arbeitsoberfläche der Schleifscheibe, die zum Wachstum ihres Verbrauches beiträgt.



Zeichnung 1. Richtige Auswahl der Schleifrandbreite

## 2.7. Die Belagtiefe (X)

Die Belagtiefe beeinflusst die Schleifbearbeitung prinzipiell nicht, aber den Preis des Werkzeuges. Mit Blick aus ökonomischer Sicht wird man die größte Belagtiefe wählen, wenn die Bearbeitungsbedingungen es hergeben.

## 3. Nutzung der Schleifscheiben

### 3.1. Auswuchten der Schleifscheibe

Die Schleifscheiben werden zum Schluß des Herstellungsprozesses dynamisch ausgewuchtet mit dem Ziel:

- einer optimalen Lebensdauer der Schleifscheibe;
- einer geringen Beanspruchung der Schleifmaschinenlager;
- der Schleifpräzision.

Während der Bearbeitung mit einer nicht auswuchtenden Schleifscheibe zeigt sich ein Teilkontakt der Verschleißschicht mit dem Werkstück. Dies erhöht die Abnutzung der Schleifscheibe.

### 3.2. Struktur der Schleifscheibe

Diese ist bei der Herstellung einer Schleifscheibe sehr wichtig. Sie umhüllt die Körnung, die sich in der Verschleißschicht befindet. Dadurch erhält die Scheibe ihre Verschleiß-eigenschaften:

geschlossene Struktur      geöffnete Struktur



Zeichnung 2. Der Vergleich beider Strukturen

Alle gelieferten Schleifscheiben sind Einsatzfertig und brauchen keine zusätzliche Bearbeitung.

### 3.3. Kühlung

Das Naßschleifen ist viel günstiger als das Trockenschleifen. Durch die Kühlung beim Naßschleifen erreicht man eine größere Lebensdauer der Schleifscheibe, bei Verkleinerung der Verschleißtemperatur und besserer Spanabfuhr.

Als Kühlmittel wird entweder mehrprozentige Öl-Wasser-Emulsion, oder Mineralöl mit einem Kühlzusatz verwendet.

### 3.4. Schleifgeschwindigkeit

Beim Schleifen ist die Schleifgeschwindigkeit sehr wichtig. Die richtige Schleifgeschwindigkeit richtet sich nach der Geschwindigkeit zum Werkstoff und der Art der Bearbeitung.

Unten befindet sich eine Formel, womit man die richtige Schleifgeschwindigkeit errechnen kann:

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

Beschreibung:

**V** – Schliffgeschwindigkeit [m/s];

**n** – Umlaufgeschwindigkeit der Spindel [1/min];

**D** – Durchmesser der Schleifscheibe [mm].

Die empfohlene Schleifgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Einsatzumstände:

Die empfohlene Schleifgeschwindigkeit		
Körnungsart	Trocken	Naß
<b>Diamant</b>	15-20 m/s	20-40 m/s
<b>Bornitrid</b>	15-30 m/s	25-50 m/s

Tabelle 6. Werte der empfohlenen Schleifgeschwindigkeit

Die Tabelle auf der Seite No. 122 ermöglicht die Bestimmung erforderlichen Spindelumdrehungen der Schleifmaschine in Abhängigkeit von dem Durchmesser der Schleifscheibe und erforderlicher Schleifgeschwindigkeit.



## 4. Kennzeichnungsschema

In der unsere Firma ist ein Bestimmungssystem für die Produkte nach FEPA eingeführt worden.

Die Kennzeichnung der Schleifscheiben besteht aus drei laufenden Symbolen:

- Schleifscheibengrundkörperform;
- Schleifbelagprofil;
- Belagseite.

Die Tabelle des Kennzeichnungsschemas:

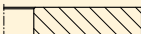

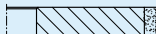
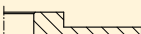





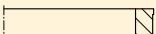




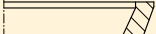













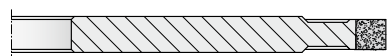
1. Symbol Grundkörperform	2. Symbol Schleifbelagprofil	3. Symbol Belagseite
<b>1</b> 	<b>A</b> 	<b>1</b> 
<b>3</b> 	<b>B</b> 	<b>2</b> 
<b>4</b> 	<b>BT</b> 	<b>3</b> 
<b>6</b> 	<b>C</b> 	<b>9</b> 
<b>9</b> 	<b>D</b> 	
<b>11</b> 	<b>E</b> 	
<b>12</b> 	<b>EE</b> 	
<b>14</b> 	<b>ET</b> 	
		<b>F</b> 
		<b>FF</b> 
		<b>H</b> 
		<b>L</b> 
		<b>M</b> 
		<b>Q</b> 
		<b>U</b> 
		<b>V</b> 

Tabelle 8. Kennzeichnungsschema

### Beispiel 1.

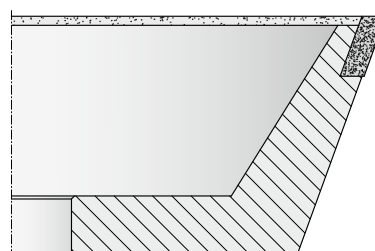
Die Schleifscheibe 14A1 hat einen Grundkörper in Diskform (14). Der rechteckige Verschleißbelag (A) befindet sich am Außenseite (1).



**14A1**

### Beispiel 2.

Die Schleifscheibe 11V9 hat einen Verschleißbelag in Form eines Parallelogramms (V), peripherisch angelegt (9), am Grundkörper mit der Kugelstumpfform (11).



**11V9**

## 5. Bestellbeispiel

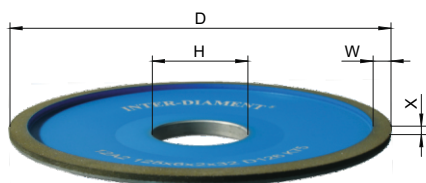
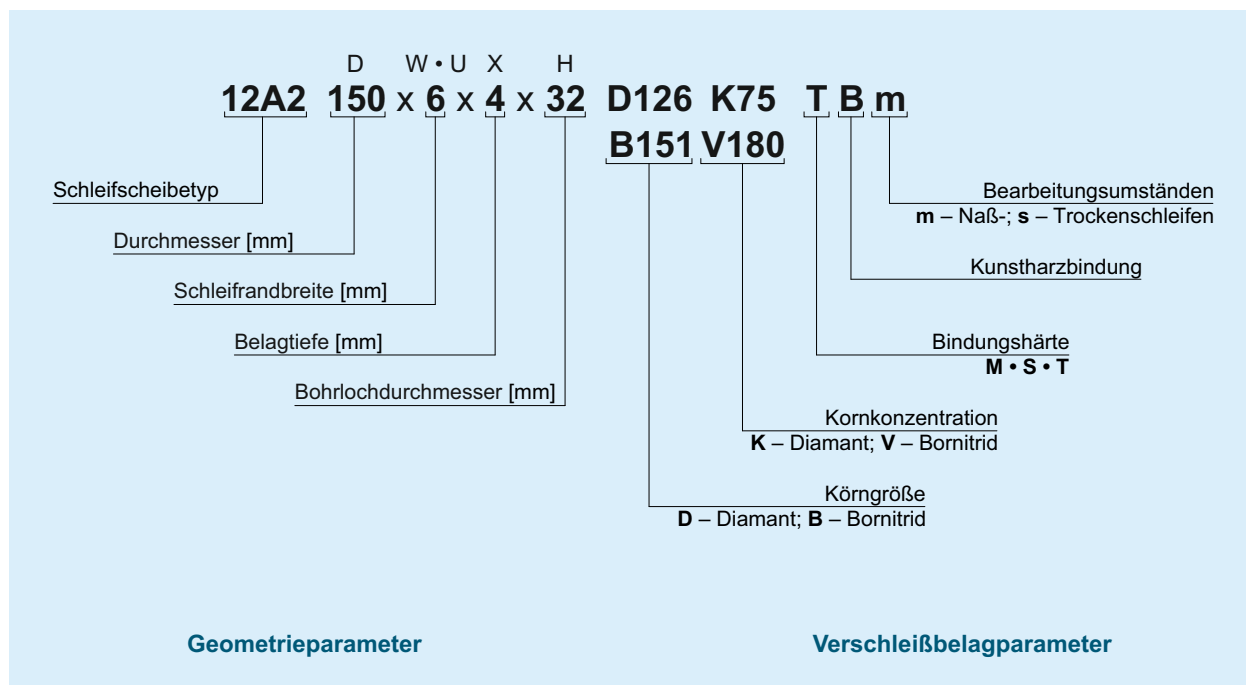
Die Schema der Schleifscheibenauswahl:

- Die Geometrieparameter sollen, wie Schleifscheibeform, Abmessungen des Verschleißbelages und der Durchmesser der Bohrung oder des Stiftes bestimmt werden;
- In Abhängigkeit vom Werkstoff und der Bearbeitung soll die richtige Konzentration, Körngröße und Bindungshärte angepaßt werden;

- Es sollten die Bearbeitungsbedingungen bezeichnet werden ( Naß- mit Kühlung, oder Trockenschleifen ohne Kühlung).

Wenn möglich, soll man in der Bestellung auch auf die Art des Werkstoffes, die Methode der Bearbeitung und das Schleifmaschinenmodell hinweisen werden.

Die Bestellung soll folgende Parametern behalten (nach dem Muster):



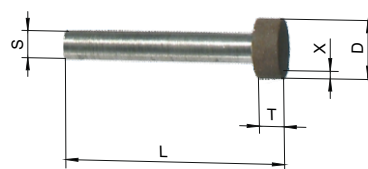
### Beispiel 1.

Wenn man die Schleifscheibe mit folgenden Parameter zu bestellen wünscht:

- Schleifscheibetyp 12A2;
- Durchmesser D = 125 mm;
- Schleifrandbreite W = 4 mm;
- Belagtiefe X = 3 mm;
- Bohrlochdurchmesser H = 32 mm;
- Diamantkörnung, Größe D107;
- Konzentration K75;
- weiche Bindung;
- zum Trockenschleifen.

soll man in der Bestellung diese Kennzeichnung angeben:

**12A2 125x4x3x32 D107 K75 MBs**



### Beispiel 2.

Wenn man die Schleifscheibe mit folgenden Parameter zu bestellen wünscht:

- Schleifscheibetyp 1A1W;
- Durchmesser D = 12 mm;
- Schleifrandbreite T = 5 mm;
- Belagtiefe X = 2 mm;
- Stiftdurchmesser S = 6 mm;
- Gesamtlänge L = 50 mm;
- Bornitridkörnung, Größe B151;
- Konzentration V240;
- Mittelhärte Bindung;
- zum Naßschleifen.

soll man in der Bestellung diese Kennzeichnung angeben:

**1A1W 12x5x2x6/50 B151 V240 SBm**





A series of horizontal blue lines for writing, starting from the top right of the document icon and extending across the page.

# Презентация фирмы

**INTER-DIAMENT®** (ИНТЕР-ДИАМЕНТ) польская фирма, расположена в Гродиске Мазовецком, в 40км юго-западнее Варшавы. Начало деятельности фирмы приходится на восьмидесятые годы прошлого столетия.

Около 20 лет действует на польском рынке и имеет хорошую репутацию солидного поставщика шлифовальных инструментов высокого качества.

Фирма производит шлифовальные круги из традиционных абразивных материалов и со-временные высокопроизводительные круги на базе сверхтвердых материалов, применяемых в различных отраслях промышленности.

С ноября 2002 года функционирует в **Системе Управления Качеством**, засвидетельствованной сертификатом качества ISO 9001 : 2000, (ISO 9001: 2015 с 2018 года).

Политика качества фирмы позволила увеличить численность клиентов, как польских, так и зарубежных. Присутствие продукции фирмы на многих европейских рынках является наилучшим подтверждением этого.

## Профиль продукции

**INTER-DIAMENT®** является основным изготовителем и поставщиком шлифовальных инструментов на польский рынок. Спецификация фирмы включает следующие виды инструментов:

- круги из электрокорунда и карбида кремния на связке керамической;
- круги боразоновые на связке керамической;
- круги алмазные и боразоновые на связке органической;
- круги алмазные и боразоновые на связке гальванической;
- круги для заточки инструментов из PKD и PKB;
- пластины сменные из композитов;
- правящие алмазные инструменты.

**INTER-DIAMENT®** специализируется на поставках инструментов в четко оговоренные с клиентом сроки и изготовлении не типичных специальных видов кругов по заказам с коротким сроком поставки.

## Политика качества

Цели политики качества и стратегии рынка фирмы **INTER-DIAMENT®**:

1. Производство изделий наивысших параметров качества;
2. Анализ потребностей клиентов;
3. Надежная и быстрая информация о новых изделиях;
4. Постоянное совершенствование качества обслуживания клиентов;
5. Систематический рост объемов продаж на польском и зарубежном рынках.

## Сертификат качества

Стратегия становления фирмы опирается на Систему Управления Качеством, разработанную в соответствии с нормами PN ISO 9001:2015.

# Содержание

<b>1. Информация общая</b>	<b>37</b>
1.1. Использование сверхтвердых материалов, алмаза и боразона при производстве инструментов	37
1.2. Применение алмаза	37
1.3. Применение боразона (CBN)	38
<b>2. Выбор круга</b>	<b>38</b>
2.1. Диаметр	38
2.2. Материал корпуса	38
2.3. Величина зерна	38
2.4. Концентрация зерна	39
2.5. Вид связки	39
2.6. Ширина рабочего слоя круга W	40
2.7. Высота рабочего слоя X	40
<b>3. Применение кругов</b>	<b>40</b>
3.1. Испытания круга	40
3.2. Структура круга	40
3.3. Охлаждение в процессе обработки	41
3.4. Выбор скорости шлифования	41
3.5. Продуктивность шлифования	41
3.6. Разрешение проблем процесса шлифования	41
<b>4. Схема обозначения</b>	<b>42</b>
<b>5. Пример заказа</b>	<b>43</b>
<b>6. Стандартные круги</b>	<b>45</b>
<b>7. Круги для мебельного и деревообрабатывающего производств</b>	<b>76</b>
7.1. Круги для универсальных шлифовальных станков	77
7.2. Круги для шлифовальных станков Akemat	80
7.3. Круги для шлифовальных станков Vollmer Biberach	86
7.4. Круги для шлифовальных станков Vollmer Dornhan	92
7.5. Круги для шлифовальных станков Widma	100
7.6. Круги для шлифовальных станков Walter	106
7.7. Круги для шлифовальных станков Weinig	111
7.8. Круги для шлифовальных станков Lakfam	113
7.9. Круги для шлифовальных станков Loroach CNC	118
7.10. Круги для шлифовальных станков Leuco	119
7.11. Круги для шлифовальных станков Drozdowski	121

## 1. Информация общая

### 1.1. Использование сверхтвердых материалов, алмаза и боразона при производстве инструментов

Алмаз и боразон (регулярный нитрид бора, в обозначении - CBN) относятся к сверхтвердым материалам, твердость которых превышает твердость традиционных абразивных материалов таких, как корунд ( $Al_2O_3$ ) и карборунд (SiC).

Алмаз и боразон используются в качестве абразивных материалов кругов для высокопроизводительной шлифовальной обработки. Главные достоинства шлифовальных кругов, произведенных из выше указанных материалов следующие:

- высокая стойкость при сохранении профиля круга;
- сокращение времени обработки;
- сокращение вспомогательного времени на замену инструмента;
- исключение структурных изменений в обрабатываемом материале за счет низкой температуры шлифования;
- повышение качества обработанной поверхности деталей.

В связи с химическим сродством алмаза к материалам на основе железо-углерод, алмазный инструмент не конкурирует с боразоночным. Алмазные и боразоновые круги имеют свои области применения и дополняют друг друга.

### 1.2. Применение алмаза

Алмаз обладает наивысшей твердостью среди всех известных в настоящее время человеку абразивных материалов. Его твердость, высокая износостойкость, а также достаточно высокая термическая стойкость позволяют использовать его при шлифовании трудно обрабатываемых материалов.

В большинстве случаев при производстве инструментов на 90% используются синтетические алмазы, получаемые из графита под действием высокого давления и температуры в присутствии катализатора в камере синтеза. Поэтому данный алмаз называется синтетическим. В условиях контролируемого процесса, можно получать алмаз с различными свойствами, с возможностью прецизионного подбора величины шлифовального зерна по желанию клиента.

Алмазные шлифовальные круги идеально подходят для обработки следующих материалов:

- твердых сплавов;
- стекла и керамики;
- ферритов, кремния и графита;
- стеклопластиков и стекловолокна;

- натуральных камней;
- материалов жароупорных.

### 1.3. Применение боразона (CBN)

Регулярный нитрид бора (CBN) получается аналогично синтетическому алмазу. Боразон является вторым по твердости абразивным материалом, уступая по твердости только алмазу. В отличие от алмаза он химически инертен к материалам на основе железо-углерод, что позволяет рекомендовать его для обработки сталей и сплавов.

Боразоновые шлифовальные круги имеют более высокую износостойкость в сравнении с кругами из традиционных абразивных материалов, высокую размерную стойкость при обработке деталей.

Это позволяет применять боразоновые круги с высокой производительностью и низкими затратами при процессах шлифовальной обработки следующих материалов:

- быстрорежущих сталей (HSS);
- инструментальных сталей;
- цементированных сталей;
- подшипниковых сталей;
- нержавеющей сталей и труднообрабатываемых сплавов с твердостью более 55HRC.

## 2. Выбор круга

### 2.1. Диаметр

Основным критерием выбора диаметра круга является тип применяемого шлифовального станка. Достоинством применения кругов больших диаметров является лучшее качество обработанной поверхности, более высокая экономичность их работы при высокой производительности процесса обработки.

### 2.2. Материал корпуса

Корпус круга может быть изготовлен из различных материалов. Материал корпуса прежде всего должен гасить вибрации и отводить тепло, тем самым оказывая влияние на процесс шлифования. Поэтому его выбор должен зависеть от конкретных параметров обработки.

Доступные из существующих материалы:

- алюминий (изготовление стандартное);
- композиция алюминий-органика;
- сталь.

Сравнение данных материалов приведено ниже:

Материал корпуса	Гашение вибраций	Отвод тепла	Механическая прочность
Алюминий	слабое	очень хороший	хорошая
Композит	среднее	достаточный	средняя
Сталь	слабое	хороший	очень хороший

Таблица 1. Сравнение свойств материалов корпусов

Следует отметить, что оптимальным по требованиям, предъявляемым к материалу корпуса, является алюминий, поэтому он и используется фирмой при изготовлении инструмента.

### 2.3. Величина зерна

Размер зерна имеет решающее влияние на процесс шлифования, поэтому его подбор имеет первостепенное значение на получение положительного результата.

Ниже представлена таблица сравнительных обозначений величин зерна, применяемая при производстве алмазного и CBN инструмента по стандарту FEPA (Федеративный Европейский Стандарт на Абразивную продукцию), Польским Нормам (PN) и американским нормам (US Стандарт):

№ зерна по FEPA		Величина зерна	
Алмаз	Боразон	FEPA PN-85/M-59108 [мкм]	US Стандарт ASTM E-11 [меш]
D181	B181	180/150	80/100
D151	B151	150/125	100/120
D126	B126	125/106	120/140
D107	B107	106/90	140/170
D91	B91	90/75	170/200
D76	B76	75/63	200/230
D64	B64	63/53	230/270
D54	B54	53/45	270/325
D46	B46	45/38	325/400

Таблица 2. Сравнительное обозначение величины зерна

### Общие рекомендации

Правильный подбор величины зерна гарантирует качественную работу шлифовального круга с получением требуемой шероховатости шлифованной поверхности.

Чем меньше величина зерна, тем ниже шероховатость обработанной поверхности. Однако не всегда подбор величины зерна зависит от шероховатости обработанной поверхности, а может зависеть также от требуемой производительности процесса шлифования. Это означает, что иногда необходимо применять более крупное зерно, что тем не менее позволяет получить заданное значение шероховатости, но снизит время шлифования.

Не следует применять при больших припусках шлифования круги с мелким зерном, так как это приводит к увеличению числа проходов и ухудшению качества обработанной поверхности.

В случае черновой обработки для получения наивысшей эффективности шлифования, необходимо всегда применять крупное зерно.

Глубина шлифования не должна превышать 1/3 номинальной величины зерна D126 по FEPA глубина шлифования не должна превышать 0,042 мм.

### Критерии подбора величины зерна

При подборе зерна необходимо руководствоваться ниже приведенными критериями:

- видом обработки (черновая, окончательная);
- заданной шероховатостью обрабатываемой поверхности;
- ожидаемой производительностью процесса шлифования.

Ориентировочные значения шероховатости шлифованной поверхности в зависимости от величины зерна приведены ниже в таблице 3:

№ зерна по FEPA		Шероховатость поверхности	
Алмаз	Боразон	Ra	Rz
<b>D151</b>	<b>B151</b>	1,4 – 1,6	5,6 – 8,0
<b>D126</b>	<b>B126</b>	1,2 – 1,4	5,0 – 5,6
<b>D107</b>	<b>B107</b>	1,0 – 1,2	4,0 – 5,0
<b>D91</b>	<b>B91</b>	0,8 – 1,0	3,2 – 4,0
<b>D76</b>	<b>B76</b>	0,6 – 0,8	2,5 – 3,2
<b>D64</b>	<b>B64</b>	0,4 – 0,6	1,6 – 2,5
<b>D54</b>	<b>B54</b>	0,2 – 0,4	1,0 – 1,6

Таблица 3. Ориентировочные значения шероховатости

### 2.4. Концентрация зерна

Концентрация определяет количество алмазного или боразонового зерна, находящегося в единице объема рабочего слоя круга.

Стандартные значения концентрации зерна в кругах на органической связке представлены в приведенной таблице 4:

Алмаз		Боразон	
Обозначение концентрации	Количество зерна [карат/см <sup>3</sup> ]	Обозначение концентрации	Количество зерна [карат/см <sup>3</sup> ]
<b>K25</b>	1,1	<b>V60</b>	1,05
<b>K50</b>	2,2	<b>V120</b>	2,09
<b>K75</b>	3,3	<b>V180</b>	3,13
<b>K100</b>	4,4	<b>V240</b>	4,18
<b>K125</b>	5,5	<b>V300</b>	5,22

Таблица 4. Стандартные значения концентрации зерна

Концентрация зерна абразива в рабочем слое круга является одним из важнейших параметров шлифовального круга. Она показывает на пригодность конкретного круга для шлифования, его стойкость, температуру в зоне обработки, а также качество обработки.

Как и другие параметры, концентрация должна быть подобрана для условий конкретного процесса шлифования.

Необходимо помнить, что оптимальная величина концен-

трации зависит и от других параметров круга – величины зерна, твердости связки ит.д.

### Критерии подбора концентрации зерна

**Высокая концентрация** (K100, K125; V120, V180) назначается в случаях:

- высоких требований касательно сохранения профиля круга в процессе работы;
- малой толщины рабочего слоя круга;
- твердой связки;
- крупного зерна;
- глубинного шлифования.

**Средняя концентрация** (K50, K75; V120, V180) назначается в случаях:

- плоского и цилиндрического шлифования;
- средней толщины рабочего слоя круга;
- мягкой связки;
- мелкого зерна.

**Низкая концентрация** (K25; V60) назначается в случаях:

- очень широкого рабочего слоя круга;
- очень мелкого зерна.

Высокая концентрация зерна повышает прочность круга, что особенно важно при фасонном шлифовании или при шлифовании деталей очень малых диаметров. Материальная выгода вытекает из высокой стойкости круга и значительно превосходит его цену.

Недостатками высокой концентрации зерна является повышение сил резания и рост температуры в процессе обработки. Высокая концентрация зерна не всегда позволяет провести параллель между экономичностью и технологичностью.

### 2.5. Вид связки

Для производства алмазных и боразоновых кругов применяется широкий спектр связок, можно подобрать характеристику круга для специфических условий шлифования. Выбор связки непосредственно влияет на процесс шлифования, так как определяет твердость круга сопротивление истиранию, отвод тепла при шлифовании, вынос шлама из обрабатываемой зоны, возможность самозатачивания ит.д.

Характеристики вязки должны быть подобраны так, чтобы было обеспечено эффективное последовательное вскрытие очередного зерна в процессе шлифования без необходимости вскрытия структуры круга.

Наиважнейшие параметры органической связки: высокая производительность, малое время шлифования, низкий прирост температуры, так называемое холодное шлифование.

В зависимости от состава связки процесс шлифования можно проводить на мокро (охлаждением) или на сухо (без охлаждения), что необходимо отметить при заказе. Пример заказа приведен на странице 42.



## Твердость связки

Органическая связка обозначается символом – В. Существует три степени твердости связки:

- мягкая – обозначается символом М;
- средняя – обозначается символом S;
- твердая – обозначается символом Т.

## Критерии выбора связки

Выбор связки зависит от многих параметров работы круга, некоторые из них представлены в таблице 5:

Твердость связки	Мягкая	←	→	Твердая
Ширина шлифования	большая			малая
Величина зерна	мелкое			крупное
Условия работы	без охлаждения			с охлаждением
Твердость детали	высокая			низкая
Другие критерии	высокая чувствительность обрабатываемой детали к теплу			высокие требования предъявляемые к обрабатываемым деталям

Таблица 5. Критерии выбора связки

## 2.6. Ширина рабочего слоя круга W

Ширина рабочего слоя является очередным параметром круга, влияющим на протекание процесса шлифования. Слой **W** имеет ключевое влияние на величину площади контакта круга с обрабатываемой деталью. Общие рекомендации указывают на потребность в кругах как с маленькими ширинами рабочего слоя, так и максимально возможными.

Достоинства малой ширины рабочего слоя круга **W** следующие:

- повышение производительности процесса из за высокой скорости резания и снижения площади контакта круг деталь;
- низкая температура шлифования;
- эффективный отвод шлама из зоны шлифования;
- возможность обработки плоских поверхностей и острых кромок у обрабатываемых деталей.

Недостатки малой ширины рабочего слоя круга:

- высокая скорость и производительность шлифования могут стать причиной того, что оператор контролер должен следить за протеканием процесса шлифования, сопровождающегося износом круга и корректировать параметры съема;
- малая поверхность контакта круга с обрабатываемой деталью является причиной повышения шероховатости обработанной поверхности в сравнении с кругом с большей шириной рабочего слоя при тех же самых условиях обработки. Скомпенсировать это можно увеличением числа выглаживающих проходов или уменьшением припуска на шлифование.

Ширина рабочего слоя круга должна быть **всегда** меньше ширины обрабатываемой детали. В противном случае происходит выработка на рабочей поверхности круга, приводящая к расходу его, а эффект самозакаливанию будет неудовлетворительным.

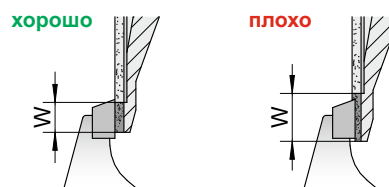


Рисунок 1. Правильный выбор ширины рабочего слоя W

## 2.7. Высота рабочего слоя X

Высота рабочего слоя круга **X**, принципиально не влияет на процесс шлифования, а влияет на цену самого круга. Экономическая выгода увеличения высоты рабочего слоя может быть только в том случае, если это позволяют условия обработки.

## 3. Применение кругов

### 3.1. Испытания круга

Круги в конце производства подвергаются динамической балансировке в целях обеспечения:

- оптимальной стойкости круга;
- снижения износа подшипников шлифовального станка;
- обеспечения требуемой точности обработки.

Иногда в процессе работы несбалансированным кругом частично нарушается поверхность контакта круга и обрабатываемой детали. Дисбаланс круга приводит к быстрому неравномерному его износу и снижению стойкости.

Сбалансированным кругом считается такой круг, у которого центр тяжести совпадает с геометрическим центром оси вращения.

### 3.2. Структура круга

Одной из ключевых операций при производстве кругов на органической связке является, так называемое вскрытие структуры. Вскрытие зерна сверх-твердого материала, находящегося в рабочем слое круга, осуществляется благодаря самозакаливанию при шлифовании. Сущность данной операции представлена на Рис. 2.



Рисунок 2. Сравнение структур

Все поставляемые фирмой круги готовы к процессу шлифования и не требуют дополнительных процедур подготовки.

### 3.3. Охлаждение в процессе обработки

Процесс шлифования с охлаждением предпочтительней процесса шлифования без охлаждения с точки зрения стойкости круга и производительности процесса. Охлаждение улучшает условия шлифования, прежде всего, облегчает вынос шлама и снижает температуру в зоне шлифования. Поэтому, где возможно, необходимо работать с охлаждением.

В качестве охлаждения можно употреблять масляно-водную эмульсию или минеральное масло с добавками, повышающими эффективность охлаждения.

### 3.4. Выбор скорости шлифования

При обработке шлифованием большую роль играет скорость шлифования, которая находится в линейной зависимости от величины зерна сверхтвердого материала в рабочем слое круга. Выбор необходимой скорости шлифования зависит от обрабатываемого материала и вида обработки и является принципиальной проблемой шлифования.

Ниже приведена формула определения скорости шлифования в зависимости от установленной частоты вращения шпинделя и диаметра круга:

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

Где:

**V** – скорость шлифования [м/сек];

**n** – частота вращения шпинделя [об/мин];

**D** – диаметр круга [мм]

Рекомендуемые скорости шлифования в зависимости от условий шлифования приведены ниже в таблице 6:

Рекомендуемые скорости шлифования		
Вид зерна	без охлаждения	с охлаждением
алмаз	15-20 м/с	20-40 м/с
боразон	15-30 м/с	25-50 м/с

Таблица 6. Рекомендуемые скорости шлифования

Таблица на странице 122 позволяющая определить частоту вращения шпинделя (об/мин) в зависимости от скорости шлифования (м/с) и диаметра круга (мм).

Частота вращения шпинделя определяется на пересечении абсциссы и ординаты в координатах D-V и округляется в сторону меньшего значения.

### 3.5. Продуктивность шлифования

Продуктивность (производительность) шлифования может быть определена как соотношение объема удаленного в данной операции шлифования материала к изношенному объему рабочего абразивного слоя круга:

$$G = \frac{V_u}{V_z}$$

где:

**G** – коэффициент производительности шлифования;

**V<sub>u</sub>** – объем удаленного материала [мм<sup>3</sup>];

**V<sub>z</sub>** – изношенный объем рабочего слоя круга [мм<sup>3</sup>].

Данное соотношение дает оценку производительности данного круга, влияющую на снижение единичной цены при производстве данного изделия.

### 3.6. Разрешение проблем процесса шлифования

Если процесс шлифовальной обработки не дает очевидных эффективных результатов, необходимо убедиться в правильности выбранных параметров. Если и после этого, эффективность не достигнута, надо найти причину и устранить проблему с помощью таблицы 7.

В левой графе таблицы приведены проблемы, а в правой возможные причины их возникновения. Однако не следует считать, что приведенные в таблице причины являются единственными, просто они наиболее часто встречаются.

Проблема	Возможная причина
Круг не шлифует, наступает, перегрев в зоне шлифуемой поверхности.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очень твердая или неподходящая для данных условий шлифования связка;</li> <li>2. Очень высокая окружная скорость;</li> <li>3. Очень большая площадь контакта круга и обрабатываемой детали;</li> <li>4. Недостаточное охлаждение;</li> <li>5. Очень быстрая подача;</li> <li>6. Высокая концентрация;</li> <li>7. Очень мелкое зерно;</li> <li>8. Дисбаланс круга.</li> </ol>
Быстрый износ круга, утрата рабочего профиля.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очень мягкая или неподходящая для данных условий шлифования связка;</li> <li>2. Недостаточное охлаждение;</li> <li>3. Очень низкая концентрация;</li> <li>4. Очень низкая окружная скорость;</li> <li>5. Очень крупное зерно;</li> <li>6. Очень быстрая подача или большой припуск;</li> <li>7. Дисбаланс круга.</li> </ol>
Высокая шероховатость обработанной поверхности.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очень крупное зерно;</li> <li>2. Очень низкая окружная скорость;</li> <li>3. Очень мягкая связка;</li> <li>4. Загрязнение охлаждающей жидкости;</li> <li>5. Недостаточное выхаживание;</li> <li>6. Очень быстрая подача;</li> <li>7. Круг «засален».</li> </ol>

Таблица 7. Проблемы и их возможные причины

Как правило, в используемых кругах зерно выступает за пределы поверхности связки, что обеспечивает работу круга. В случае «засаливания» рабочей поверхности круга в процессе шлифования, эффективность процесса резко падает. В данном случае необходимо «вскрыть» структуру круга керамическим оселком.

#### 4. Схема обозначения

В целях единого обозначения типа кругов используется норматив FEPA. Обозначение типа (формы) круга складывается из символов, стоящих в определенной очередности:

- форма корпуса круга;
- профиль рабочего слоя круга;
- размещение рабочего слоя на корпусе круга.

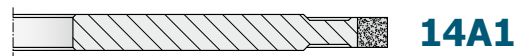
Ниже размещена таблица обозначения типа круга в соответствии с нормами FEPA:

1. СИМВОЛ		2. СИМВОЛ		3. СИМВОЛ	
	форма корпуса круга		профиль рабочего слоя круга		размещение рабочего слоя круга
1		A		F	
3		B		FF	
4		BT		H	
6		C		L	
9		D		M	
11		E		Q	
12		EE		U	
14		ET		V	

Таблица 9. Схема обозначения

##### Пример 1.

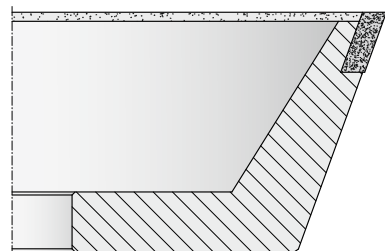
Круг типа 14A1 имеет прямоугольный профиль рабочего слоя (A) с расположением (1) на корпусе формы (14).



14A1

##### Пример 2.

Круг типа 11V9 имеет профиль рабочего слоя в виде параллелограмма (V) с размещением рабочего слоя по наружной поверхности (9) корпуса в форме конической чашки.



11V9

### 5. Пример заказа

Для выбора круга необходимо:

- определить геометрические параметры, такие как тип (форма) круга, размеры рабочего слоя, диаметр отверстия;
- выбрать вид, концентрацию, размер зерна, твердость связки в зависимости от обрабатываемого материала;
- определить условия работы круга с охлаждением или без охлаждения.

Если возможно, просим в заказе указать вид материала для обработки, условия обработки и тип станка, для которого подбирается круг. Это позволит с максимальной точностью подобрать круг для Вашей потребности.

При заказе просим обозначать круг в соответствии с приведенным ниже примером:

**D W • U X H**

**12A2 150 x 6 x 4 x 32**

тип круга — 12A2

диаметр [мм] — 150

ширина рабочего слоя [мм] — 6

высота рабочего слоя [мм] — 4

диаметр отверстия [мм] — 32

**Параметры геометрические**

**D126 K75 T B m**

**B151 V180**

условия работы — m (с охлаждением), s (без охлаждения)

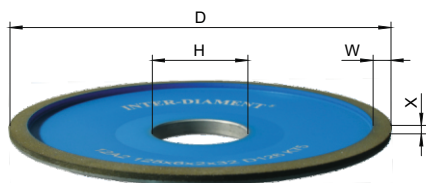
обозначение связки — M • S • T

твердость связки — M • S • T

концентрация зерна — K (алмаз), V (боразон)

величина зерна — D (алмаз), B (боразон)

**Параметры рабочего слоя круга**



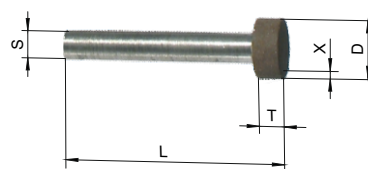
#### Пример 1.

Пример заказа круга со следующими параметрами:

- тип круга 12A2;
- диаметр D = 125 mm;
- ширина рабочего слоя W = 4 мм;
- высота рабочего слоя X = 3 мм;
- диаметр отверстия H = 32 мм;
- зерно алмазное величиной D107;
- концентрация K75;
- твердость связки мягкая;
- работа без охлаждения.

в заказе такого круга надо дать следующее обозначение:

D W X H  
**12A2 125x4x3x32 D107 K75 MBs**



#### Пример 2.

Пример заказа круга со следующими параметрами:

- тип круга 1A1W;
- диаметр D = 12 mm;
- ширина рабочего слоя T = 5 мм;
- высота рабочего слоя X = 2 мм;
- диаметр шпинделя S = 6 mm;
- длина полная L = 50 mm;
- зерно боразоидное величиной B151;
- концентрация V240;
- связка средней твердости;
- работа с охлаждением.

в заказе такого круга надо дать следующее обозначение:

D T X S L  
**1A1W 12x5x2x6/50 B151 V240 SBm**






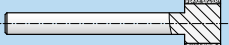















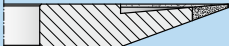

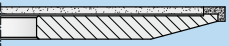



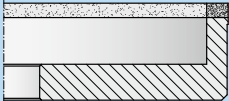



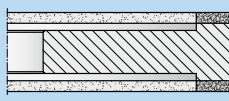

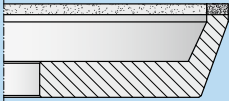

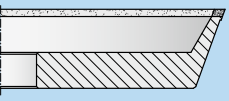

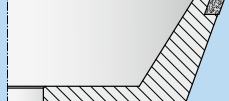

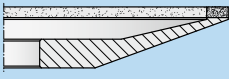





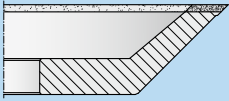

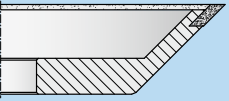

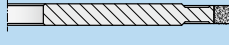









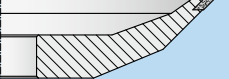
A series of horizontal lines for writing, starting with two lines that are slightly indented from the left margin, followed by a continuous series of lines down to the bottom of the page.

## 6. Ściernice standardowe (wg FEPA)

Standard wheels (acc. to FEPA)

Standart Schleifscheiben (nach FEPA)

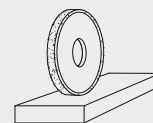
Стандартные шлифовальные круги (в соответствии с FEPA)

<b>1A1</b>  → 46 	<b>1A1W</b>  → 48 	<b>1A1R</b>  → 50 
<b>1EE1</b>  → 51 	<b>1FF1</b>  → 52 	<b>1V1</b>  → 53 
<b>3AA1</b>  → 54 	<b>4A2</b>  → 55 	<b>4A9</b>  → 56 
<b>4BT9</b>  → 57 	<b>4C9</b>  → 58 	<b>4ET9</b>  → 59 
<b>6A2</b>  → 60 	<b>6A9</b>  → 61 	<b>9A3</b>  → 62 
<b>11A2</b>  → 63 	<b>11V2</b>  → 64 	<b>11V9</b>  → 65 
<b>12A2</b>  → 66 	<b>12A2/45°</b>  → 67 	<b>12C9</b>  → 68 
<b>12V2</b>  → 69 	<b>12V9</b>  → 70 	<b>14A1</b>  → 71 
<b>14B1</b>  → 72 	<b>14EE1</b>  → 73 	<b>14F1</b>  → 74 
<b>14U1</b>  → 75 	<b>15V9</b>  → 76 	

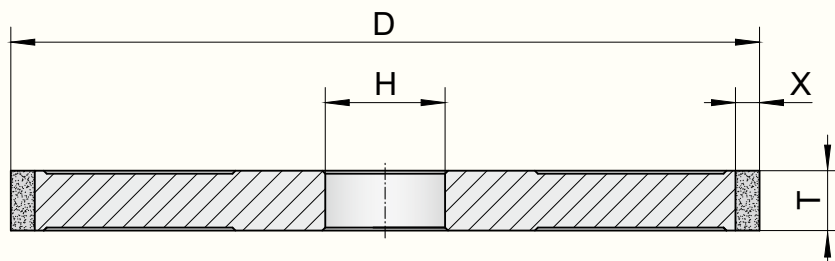
Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 1A1

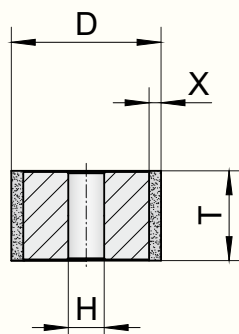
Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



wersja / version  
Version / версия  $D \geq 80$  mm



wersja / version  
Version / версия  $D \leq 63$  mm



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaBes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	T	X	H
13	10 • 15	2	6
15	10 • 15 • 20	2	6
18	10 • 15 • 20	2	6
20	10 • 15 • 20 • 25	2	≤ 10
25	10 • 15 • 20 • 25	2	≤ 10
32	10 • 15 • 20 • 25 • 30	2	≤ 10
40	10 • 15 • 20 • 25	2	≤ 10
50	10 • 15 • 20 • 25	2	≤ 20
63	10 • 15 • 20 • 25	2	≤ 20



**Wymiary ściernicy** / Dimensions of the wheel  
 AusmaBes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	T	X	H
80	4 • 5 • 10 • 15 • 20 • 25	2 • 4	≤ 32
100	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 15 • 20	4 • 5	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 15 • 20	4 • 5	
150	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 15 • 20	4 • 5	
175	4 • 5 • 6 • 8 • 10 • 15 • 20	5 • 6	
200	5 • 6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20 • 25 • 30	5	
225	6 • 8 • 10 • 12 • 15 • 20	5	
250	10 • 12 • 15 • 20 • 25	5	
300	10 • 12 • 15 • 20 • 25	5	
350	15 • 20	5	
400	15 • 20	5	

**Przykład zamówienia** / Order example  
 Bestellbeispiel / Пример заказа

D T X H  
**1A1 125x10x5x32 D107 K75 TBm**  
**1A1 150x15x5x20 B126 V180 SBm**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

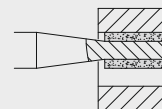
---

---

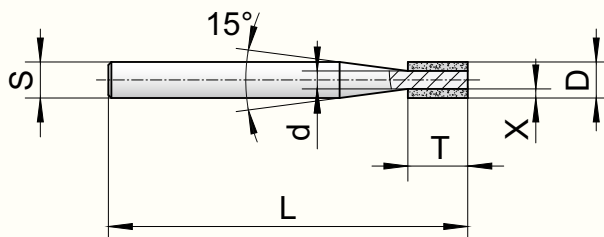
Typ ściernicy  
Mounted point type  
Schleifscheibetyp  
Тип головки

# 1A1W

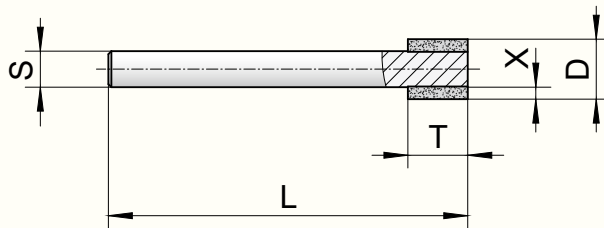
Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



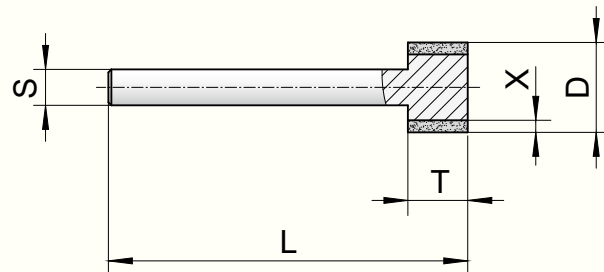
wersja / version I  
Version / версия I



wersja / version II  
Version / версия II



wersja / version III  
Version / версия III



**Wymiary ściernicy / Mounted point dimensions**  
 Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры головки

D	T	X	S	d	wersja / version Version / версия	L
3	5 • 10	0,65	3	1,7	I	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
4	5 • 10	1	3	2	I	
5	5 • 10	1,5	3	2	I	
6	5 • 10	1,5	3	-	II	
	5 • 10	1,5	6	3	I	
7	5 • 10	1,5	6	4	I	
8	5 • 10	2	6	4	I	
9	5 • 10	2	6	5	I	
10	5 • 10 • 15	2	6	-	II	
11	5 • 10 • 15	2	6	-	III	
12	5 • 10 • 15	2	6	-	III	
13	5 • 10 • 15	2	6	-	III	
14	5 • 10 • 15	2	6	-	III	
15	5 • 10 • 15	2	6	-	III	
16	5 • 10 • 15	2	6	-	III	
20	5 • 10 • 15	2	6	-	III	

**Przykład zamówienia / Order example**  
 Bestellbeispiel / Пример заказа

D T X S L  
**1A1W 14x15x2x6/50 D126 K75 SBm**  
**1A1W 16x10x2x6/80 B151 V180 SBs**




---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

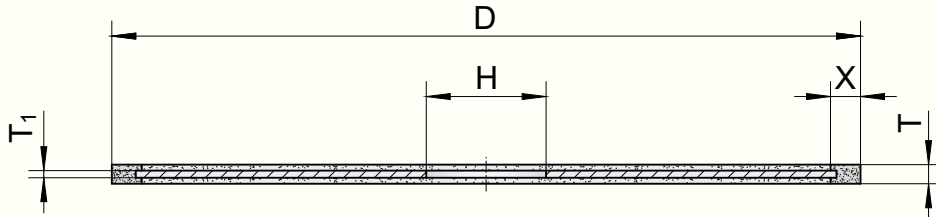
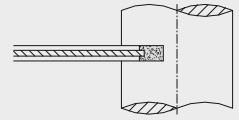


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 1A1R

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	T	X	T <sub>1</sub>	H
100	0,6	5	0,5	<b>wg zamówienia</b> on request nach dem Auftrag по заказу
	1	5	0,8	
	1,5	5	1,2	
125	1	5	0,8	
	1,5	5	1,2	
150	1	5	0,8	
180	1,2	10	1	
200	1,5	10	1,3	
250	2	10	1,8	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D T X H  
**1A1R 100x0,6x5x20 D151 K100 TBm**  
**1A1R 125x1,5x5x32 B126 V240 SBm**




---



---



---



---



---

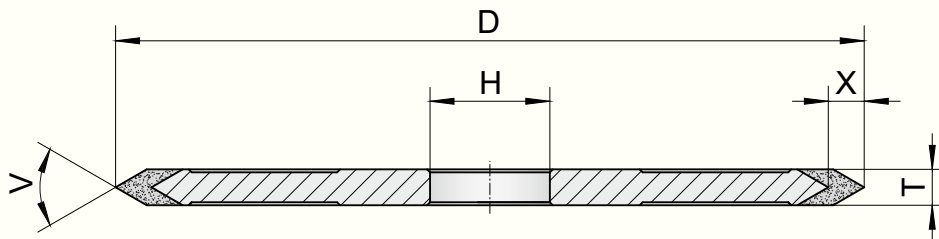
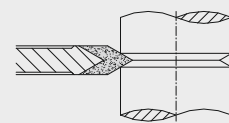


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 1EE1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	T	X	V	H
100	6	3	90°	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
		4	60°	
		5	45°	
		6	35°	
125	6	3	90°	
		4	60°	
		5	45°	
		6	35°	
150	6	3	90°	
		4	60°	
		5	45°	
		6	35°	
175	8	3	90°	
		4	60°	
		5	45°	
		6	35°	

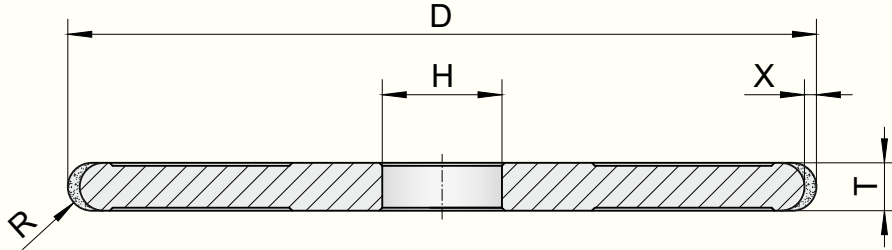
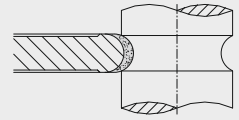
Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D T X H V  
**1EE1 150x6x5x20/45° D126 K100 TBm**  
**1EE1 175x8x6x32/35° B126 V240 TBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 1FF1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	T	X	R	H
50	6 • 7 • 8 • 9 • 10 • 11 • 12	2	½ T	≤ 20
75	6 • 7 • 8 • 9 • 10 • 11 • 12	2	½ T	≤ 32
100	6 • 7 • 8 • 9 • 10 • 11 12 • 13 • 14 • 15 • 16	2	½ T	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	6 • 7 • 8 • 9 • 10 • 11 12 • 13 • 14 • 15 • 16	2	½ T	
150	6 • 7 • 8 • 9 • 10 • 11 • 12 • 13 14 • 15 • 16 • 17 • 18 • 19 • 20	2	½ T	
175	6 • 7 • 8 • 9 • 10 • 11 • 12	2	½ T	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D T X R H  
**1FF1 150x16x2xR8x20 D76 K100 SBs**  
**1FF1 175x12x2xR6x40 B91 V240 SBm**




---



---



---



---



---

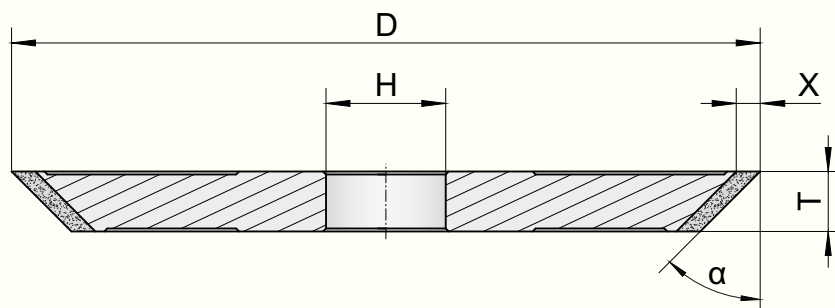
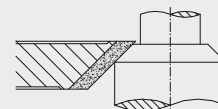


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 1V1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	T	X	$\alpha$	H
80	5 • 10	2 • 3 • 4	5° • 10° • 15° • 20° • 25° • 30° • 35° • 40° • 45°	≤ 32
100	5 • 10	2 • 3 • 4	5° • 10° • 15° • 20° • 25° • 30° • 35° • 40° • 45°	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	5 • 10	2 • 3 • 4	5° • 10° • 15° • 20° • 25° • 30° • 35° • 40° • 45°	
150	5 • 10	2 • 3 • 4	5° • 10° • 15° • 20° • 25° • 30° • 35° • 40° • 45°	
175	5 • 10	2 • 3 • 4	5° • 10° • 15° • 20° • 25° • 30° • 35° • 40° • 45°	
200	5 • 10	2 • 3 • 4	5° • 10° • 15° • 20° • 25° • 30° • 35° • 40° • 45°	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D T X H  $\alpha$   
**1V1 100x5x2x20/15° D126 K75 TBm**  
**1V1 200x5x4x40/45° B91 V180 SBm**




---



---



---



---



---



---



---



---



---



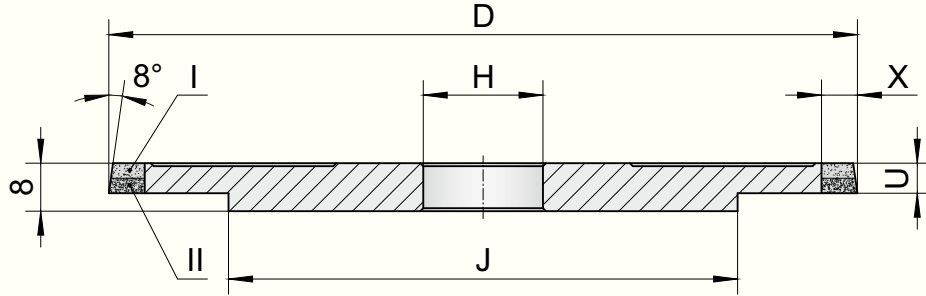
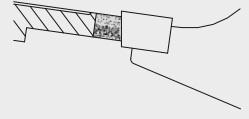
---



Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 3AA1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	U	X	J	H
100	5	6	70	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	5	6	85	
150	5	6	100	

Parametry / Parameters  
Parameter / Параметры

WielkoÙ ziarra / Grain size  
KorngröÙe / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

I	II	I	II
D126	D46	K100	K75
D126	D46	K125	K100

Przykàd zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D U X H  
3AA1 100x5x6x20 D126/46 K100/75 TBm  
3AA1 150x5x6x32 D126/46 K125/100 TBm




---



---



---



---



---



---



---

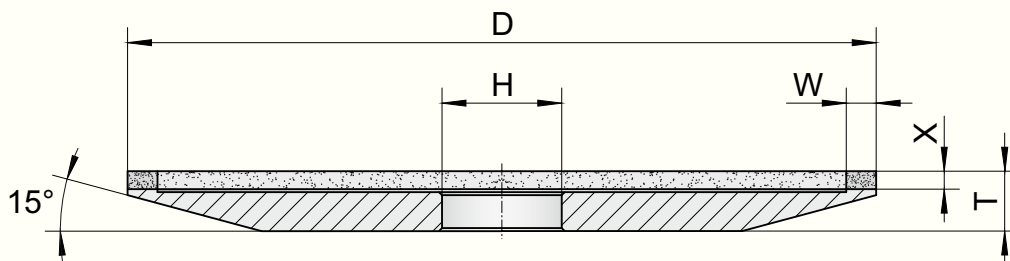
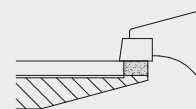


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 4A2

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T - X =	H
75	4 • 5 • 6	2 • 3 • 4	6	≤ 20
80	4 • 5 • 6	2 • 3 • 4	6	≤ 32
100	4 • 5 • 6 • 10	2 • 3 • 4	6	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	7	
150	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	9	
175	5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	10	
200	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	11	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**4A2 100x4x2x20 D126 K75 MBs**  
**4A2 200x6x4x40 B107 V180 SBm**




---



---



---



---



---



---



---

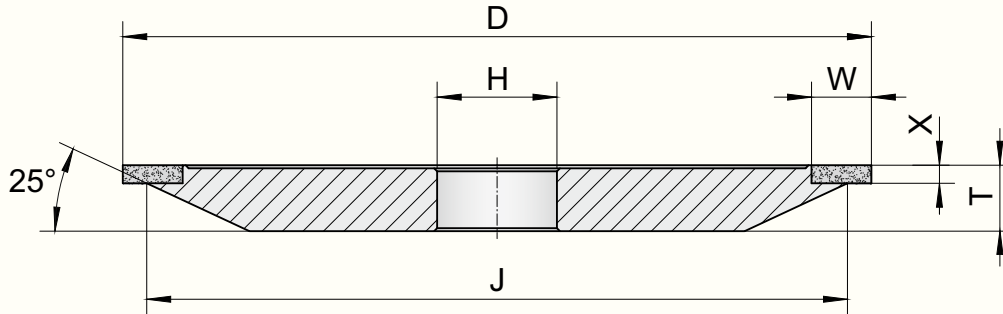
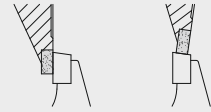


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 4A9

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T - X =	J	H
100	6	2 • 3 • 4	6	96	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
	10	2 • 3 • 4	6	92	
125	6	2 • 3 • 4	8	121	
	10	2 • 3 • 4	8	117	
150	6	2 • 3 • 4	10	146	
	10	2 • 3 • 4	10	142	
175	6	2 • 3 • 4	12	171	
	10	2 • 3 • 4	12	167	
200	6	2 • 3 • 4	12	196	
	10	2 • 3 • 4	12	192	

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

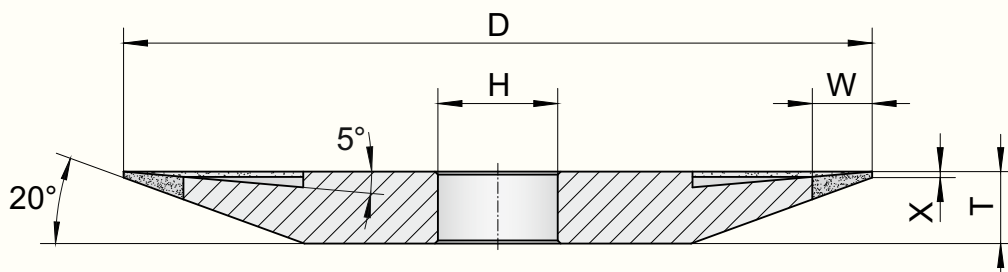
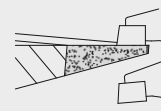
D W X H  
4A9 100x6x2x20 D126 K75 MBs  
4A9 200x6x4x40 B107 V180 SBm



Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 4BT9

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T	H
75	6	1	8	≤ 20
80	6	1	8	≤ 20
100	10	1	10	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	10	1 • 2	12	
150	10	1 • 2	14	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**4BT9 75 x 6 x 1x20 D126 K75 MBs**  
**4BT9 125x10x2x32 B91 V180 TBm**




---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

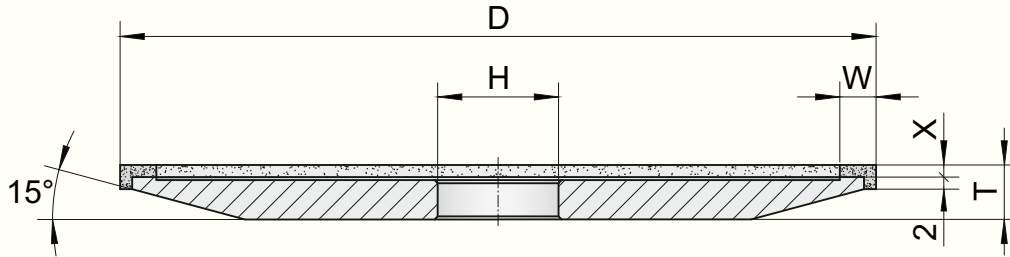
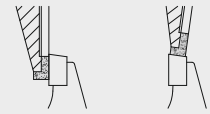


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 4C9

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T	H
80	6 • 10	2	8	≤ 32
100	6 • 10	2	8	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	6 • 10	2	9	
150	6 • 10	2	11	
175	6 • 10	2	12	
200	6 • 10	2	13	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

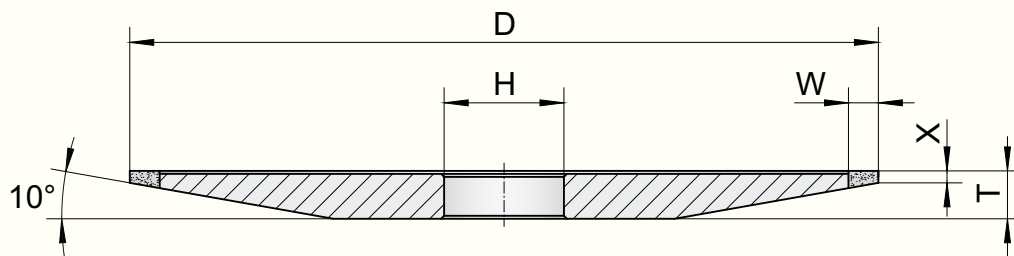
D W X H  
**4C9 80 x 6 x 2x20 D76 K75 MBs**  
**4C9 125x10x2x32 B91 V180 TBm**



Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 4ET9

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T	H
80	4	1	6	≤ 20
100	4	1	6	≤ 32
	10	2	6	
125	5 • 10	2	8	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
150	5	2	10	

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**4ET9 80 x 4 x 1x20 D91 K75 MBs**  
**4ET9 125x10x2x32 B76 V180 TBm**




---



---



---



---



---



---



---



---

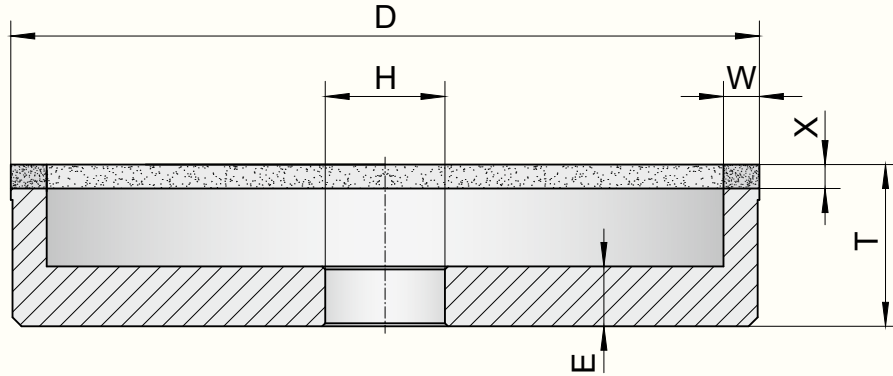
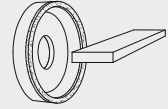


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 6A2

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T - X =	E	H
80	4 • 6 • 10	2 • 3 • 4 • 5 • 6	20	10	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
100	3	2 • 3 • 4	23	10	
	4 • 5 • 6 • 10	2 • 3 • 4 • 5 • 6	23	10	
125	3	2 • 3 • 4	23	10	
	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4 • 5 • 6	23	10	
150	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4 • 5 • 6	23	10	
175	5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4 • 5 • 6	23	10	
200	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4 • 5 • 6	25	13	
250	5 • 6 • 10	2 • 3 • 4 • 5 • 6	32	15	
300	5 • 6	2 • 3 • 4 • 5 • 6	32	15	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**6A2 100x3x2x20 D151 K75 MBs**  
**6A2 250x6x4x76 B91 V180 TBm**




---



---



---



---



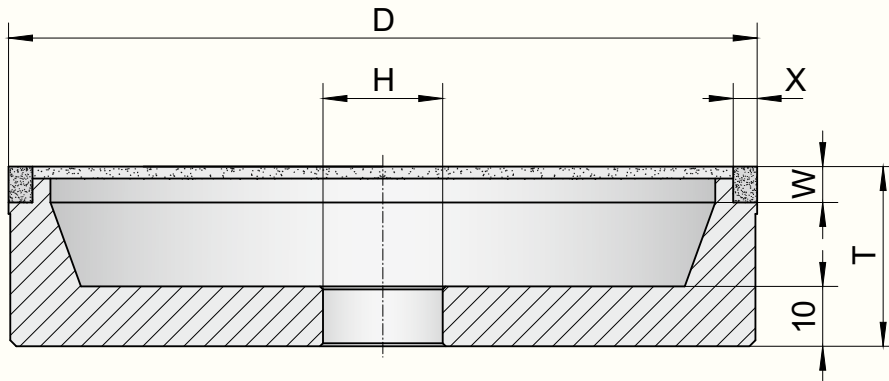
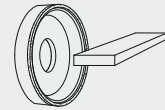
---



Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**6A9**

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	X	W	T	H
75	2 • 4	6 • 10	25	≤ 32
80	2 • 3 • 4	6 • 10	25	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
100	2 • 3 • 4	6 • 10	30	
125	2 • 3 • 4	6 • 10	30	
150	2 • 3 • 4	6 • 10	35	

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D X W H  
**6A9 75x2 x 6 x 20 D126 K75 MBs**  
**6A9 150x4x10x32 B91 V180 TBm**




---



---



---



---



---



---



---



---

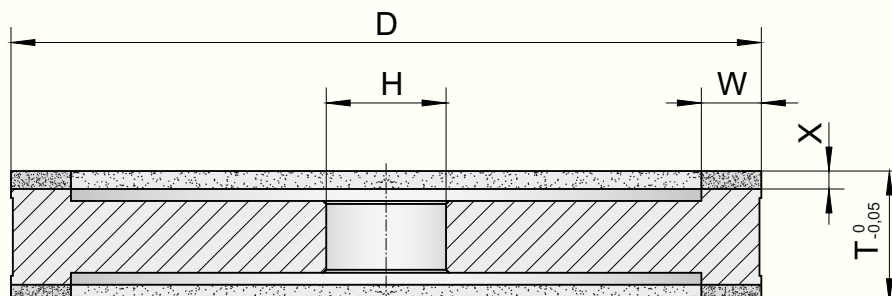


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**9A3**

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T	H
100	6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	22	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	22	
150	6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	25	
175	6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	25	
200	6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	30	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

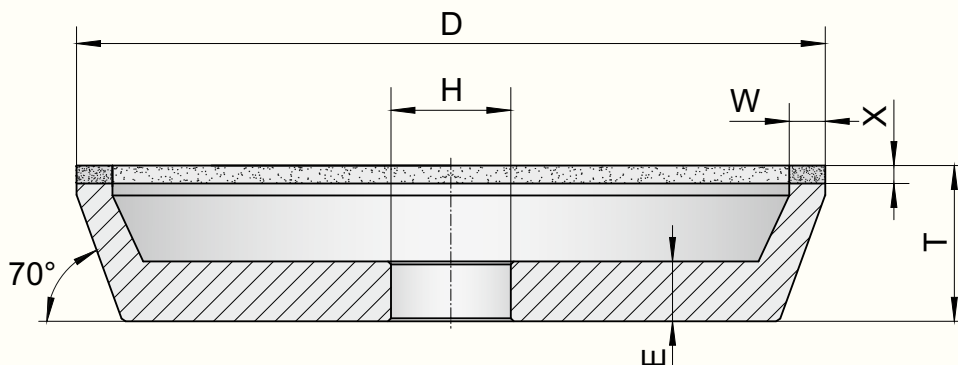
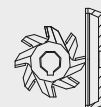
D W X H  
9A3 100x10x2x20 D91 K75 SBm  
9A3 175x15x4x32 B126 V180 TBm



Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 11A2

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T - X =	E	H
80	4 • 6 • 10	2 • 3 • 4	20	10	≤ 32
100	3 • 4 • 5 • 6 • 10	2 • 3 • 4	23	10	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	3 • 4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	23	10	
150	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	23	10	
175	5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	23	10	
200	5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	25	13	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**11A2 100x3x2x20 D126 K75 SBm**  
**11A2 175x6x4x32 B126 V180 TBm**




---



---



---



---



---



---



---



---



---

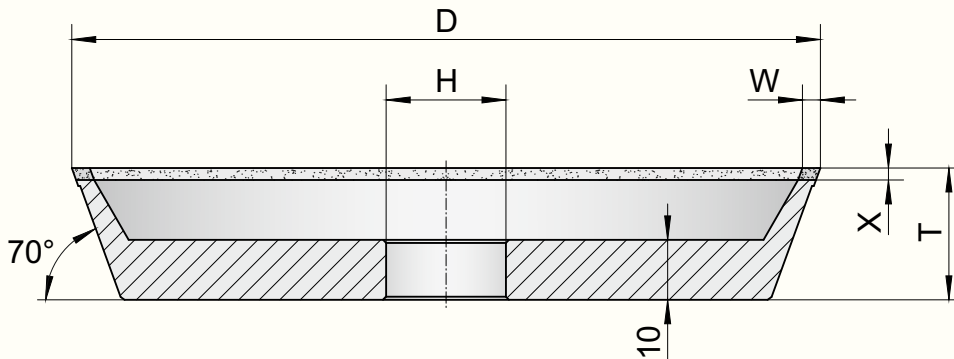


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 11V2

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T	H
100	3	2	22	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
	4	4	24	
125	3	2	22	
150	3	2	22	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**11V2 100x4x4x20 D126 K100 SBm**  
**11V2 150x3x2x32 B107 V240 TBm**




---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

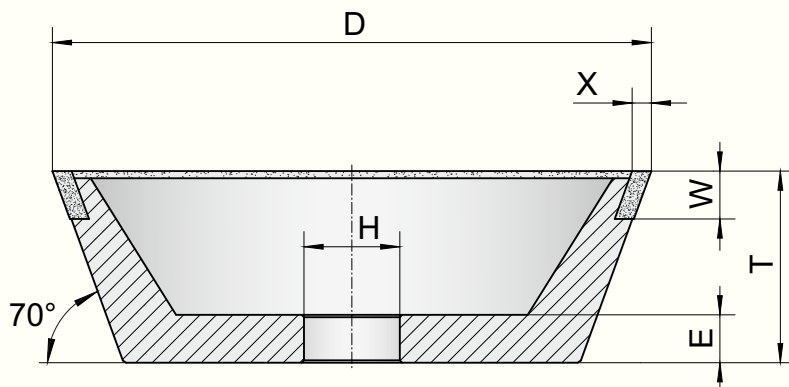


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

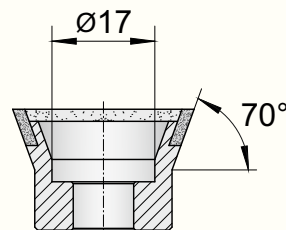
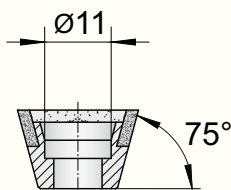
# 11V9

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



wersja / version  
Version / версия D = 20 mm

wersja / version  
Version / версия D = 30 mm



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	X	W	T	E	H
20	2	6	13	5	≤ 8
30	2	6	20	8	≤ 10
50	2 • 3	6 • 10	30	10	≤ 10
75	2 • 3	6 • 10	30	10	≤ 20
100	2 • 3 • 4	6 • 10	35	10	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	2 • 3 • 4	6 • 10	40	10	
150	2 • 3 • 4	6 • 10	40	10	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D X W H  
11V9 50x2x10x20 D107 K75 SBm  
11V9 150x3 x 6 x 32 B126 V180 TBm




---

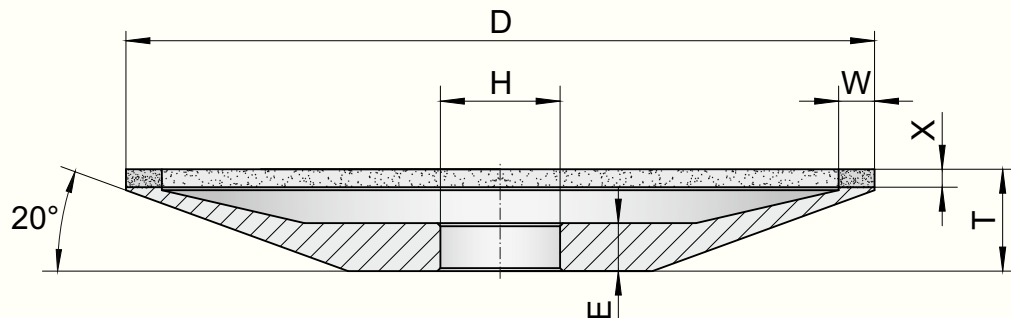
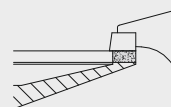


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 12A2

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T - X =	E	H
75	4 • 5 • 6	2 • 3 • 4	8	6	≤ 20
80	4 • 5 • 6	2 • 3 • 4	8	6	≤ 20
100	3 • 4 • 5 • 6 • 10	2 • 3 • 4	10	8	≤ 32
125	3 • 4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	14	8	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
150	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	16	9	
175	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	18	10	
200	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	20	12	
250	6 • 10	2 • 3 • 4	20	13	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**12A2 75x4x2x20 D126 K75 SBs**  
**12A2 250x6x4x32 B107 V180 TBm**




---



---



---



---



---



---



---

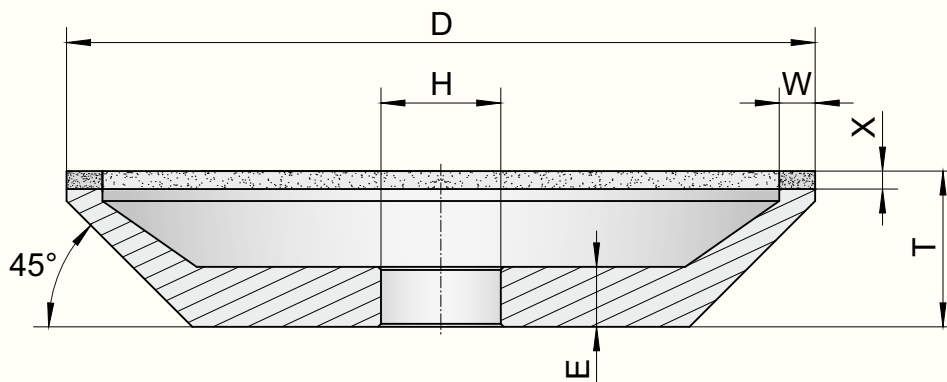
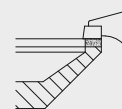


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 12A2/45°

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T - X =	E	H
80	4 • 6 • 10	2 • 3 • 4	20	10	≤ 25
100	3 • 4 • 5 • 6 • 10	2 • 3 • 4	23	10	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	3 • 4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	23	10	
150	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	23	10	
175	5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	23	10	
200	5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	25	13	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**12A2/45° 80 x 4 x 2x20 D126 K75 MBs**  
**12A2/45° 175x15x4x32 B91 V180 SBm**




---



---



---



---



---



---



---



---



---

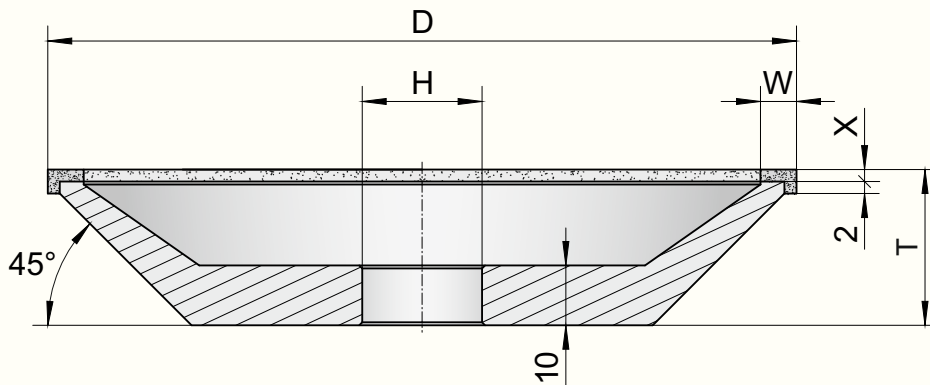
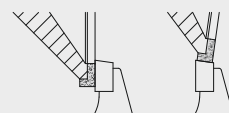


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 12C9

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T	H
100	6 • 10	2	26	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	6 • 10	2	26	
150	6 • 10	2	26	

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**12C9 100x6x2x20 D126 K75 TBm**  
**12C9 150x10x2x32 B91 V180 SBm**



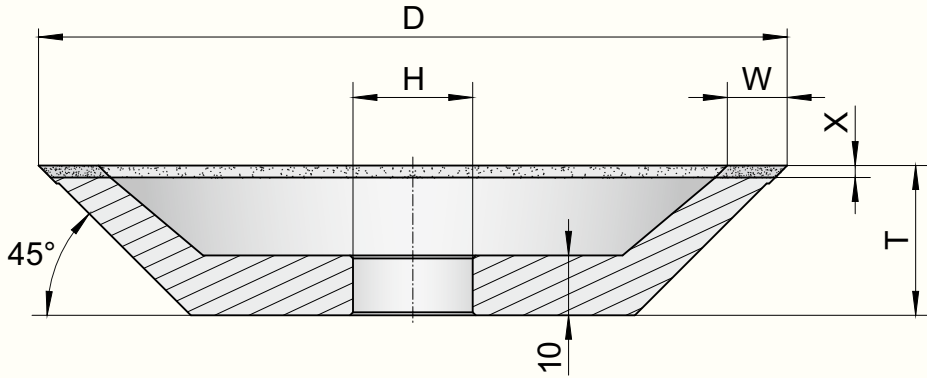
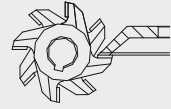
Blank lined area for providing order details or contact information.



Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 12V2

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T – X =	H
100	6 • 10	2 • 4	23	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	6 • 10	2 • 4	23	
150	6 • 10	2 • 4	23	

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**12V2 100 x 6 x 2x20 D126 K75 TBm**  
**12V2 150x10x4x32 B126 V180 SBm**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

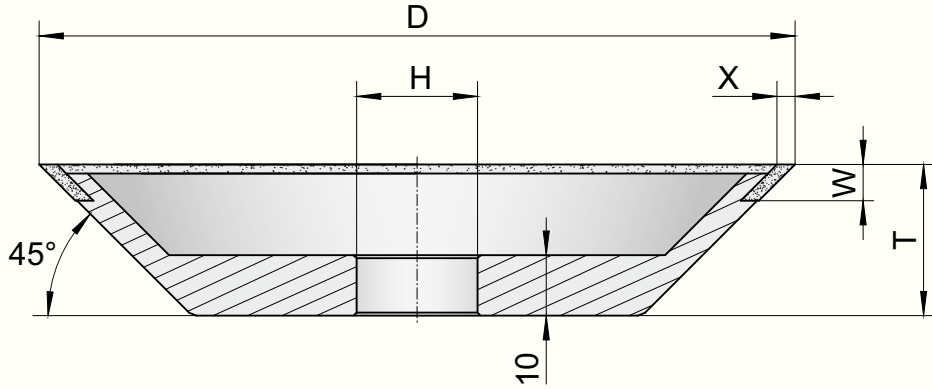
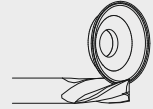
---

---

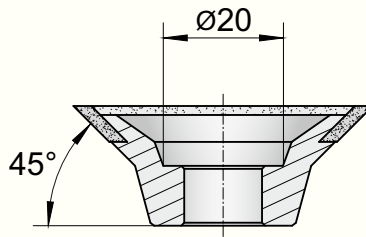
Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 12V9

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



wersja / version D = 50 mm  
Version / версия



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaBes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	X	W	T	H
50	2 • 3	6 • 10	20	≤ 13
75	2 • 3	6 • 10	20	≤ 20
100	2 • 3 • 4	6 • 10	20	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	2 • 3 • 4	6 • 10	25	
150	2 • 3 • 4	6 • 10	25	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D X W H  
12V9 50x2x10x20 D126 K75 SBm  
12V9 150x3 x 6 x 32 B107 V180 TBm




---



---



---

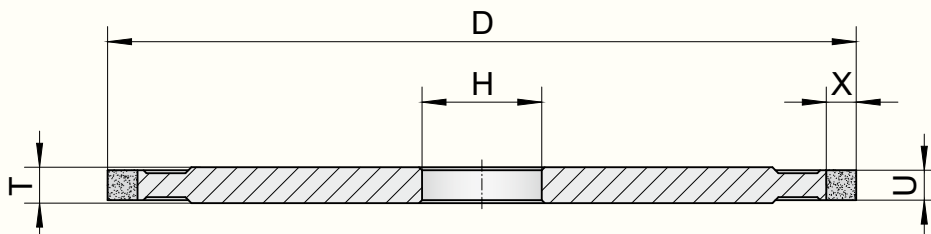
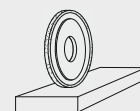


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 14A1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	U	X	T	H
80	2 • 3 • 4 • 5	4 • 5 • 6	6	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
	6	4 • 5 • 6	8	
	7 • 8	4 • 5 • 6	10	
100	2 • 3 • 4 • 5	4 • 5 • 6	6	
	6	4 • 5 • 6	8	
	7 • 8	4 • 5 • 6	10	
125	2 • 3 • 4 • 5	4 • 5 • 6	6	
	6	4 • 5 • 6	8	
	7 • 8	4 • 5 • 6	10	
150	2 • 3 • 4 • 5 • 6	4 • 5 • 6	8	
	7 • 8	4 • 5 • 6	10	
175	2 • 3 • 4 • 5 • 6	5 • 6	8	
	7 • 8	5 • 6	10	
200	2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8	5 • 6 • 7	10	
225	2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8	5	10	
250	2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8	5	12	
300	2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8	5	15	

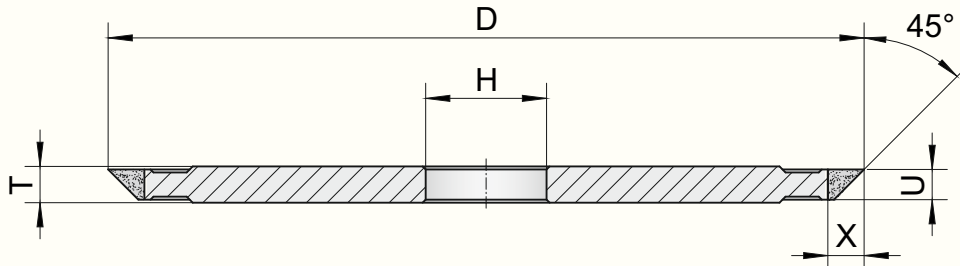
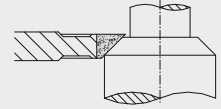
Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D U X H  
**14A1 80x2x4x20 D91 K75 SBm**  
**14A1 250x8x5x76 B126 V180 TBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 14B1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	U	X	T	H
80	2 • 3	4 • 5 • 6	6	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
	4	5 • 6	6	
	5	6	6	
100	2 • 3	4 • 5 • 6	6	
	4	5 • 6	6	
	5	6	6	
125	2 • 3	4 • 5 • 6	6	
	4	5 • 6	6	
	5	6	6	
150	2 • 3	4 • 5 • 6	8	
	4	5 • 6	8	
	5	6	8	
175	2 • 3 • 4	5 • 6	8	
	5	6	8	
200	2 • 3 • 4	5 • 6 • 7	10	
	5	6 • 7	10	
	6	7	10	

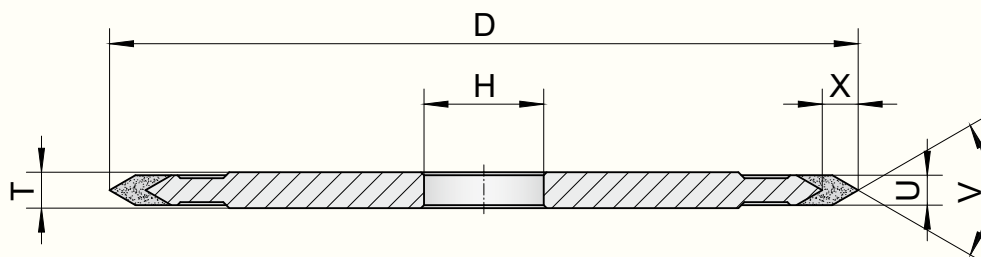
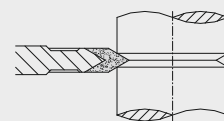
**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D U X H  
14B1 80x2x4x20/45° D91 K100 SBm  
14B1 175x4x6x32/45° B126 V240 TBm

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 14EE1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	U	X	V	T	H
100	3 • 4	3	90°	6	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
		4	60°	6	
		5	45°	6	
		6	35°	6	
125	3 • 4	3	90°	6	
		4	60°	6	
		5	45°	6	
		6	35°	6	
150	3 • 4	3	90°	6	
		4	60°	6	
		5	45°	6	
		6	35°	6	
175	4 • 5	3	90°	8	
		4	60°	8	
		5	45°	8	
		6	35°	8	
200	4	3	90°	10	
		4	60°	10	
		5	45°	10	
225	4	6	60°	10	

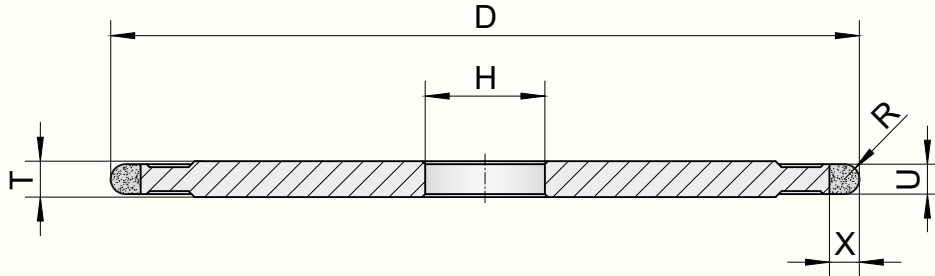
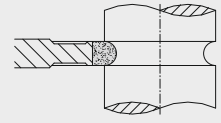
Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D U X H V  
**14EE1 100x3x5x20/45° D91 K100 SBm**  
**14EE1 175x4x6x32/35° B126 V240 TBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 14F1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	U	X	R	T	H
80	2 • 2,5 • 3 • 3,5 • 4 • 5	4 • 5 • 6	½ U	6	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
	6	4 • 5 • 6	½ U	8	
100	2 • 2,5 • 3 • 3,5 • 4 • 5	4 • 5 • 6	½ U	6	
	6	4 • 5 • 6	½ U	8	
125	2 • 2,5 • 3 • 3,5 • 4 • 5	4 • 5 • 6	½ U	6	
	6	4 • 5 • 6	½ U	8	
150	2 • 2,5 • 3 • 3,5 • 4 • 5 • 6	4 • 5 • 6	½ U	8	
175	2 • 2,5 • 3 • 3,5 • 4 • 5 • 6	5 • 6	½ U	8	
200	2 • 2,5 • 3 • 3,5 • 4 • 5 • 6	5 • 6 • 7	½ U	8	
225	2 • 2,5 • 3 • 3,5 • 4 • 5	5	½ U	10	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D U X R H  
14F1 100x2x6xR1x20 D91 K100 MBs  
14F1 225x4x5xR2x32 B107 V240 TBm




---



---



---



---

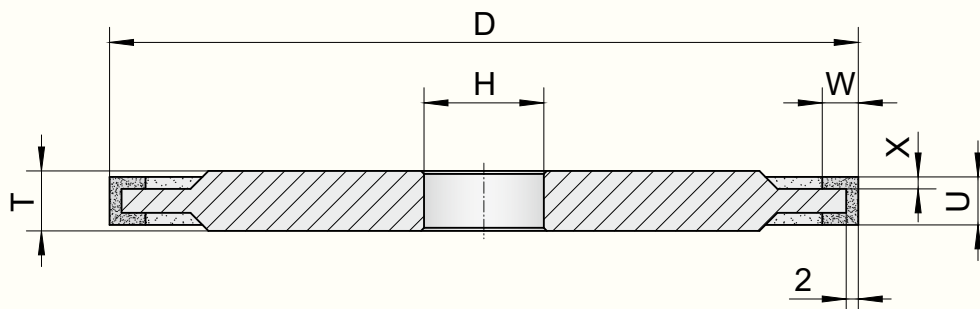
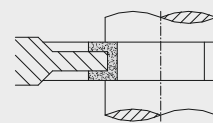


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 14U1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	U	W	X	T	H
80	5	6 • 10	2	6	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
	6	6 • 10	2	8	
	8	6 • 10	2	10	
	10	6 • 10	2	12	
100	5	6 • 10	2	6	
	6	6 • 10	2	8	
	8	6 • 10	2	10	
	10	6 • 10	2	12	
125	5	6 • 10	2	6	
	6	6 • 10	2	8	
	8	6 • 10	2	10	
	10	6 • 10	2	12	
150	5	6 • 10	2	6	
	6	6 • 10	2	8	
	8	6 • 10	2	10	
	10	6 • 10	2	12	
175	5	6 • 10	2	6	
	6	6 • 10	2	8	
	8	6 • 10	2	10	
	10	6 • 10	2	12	

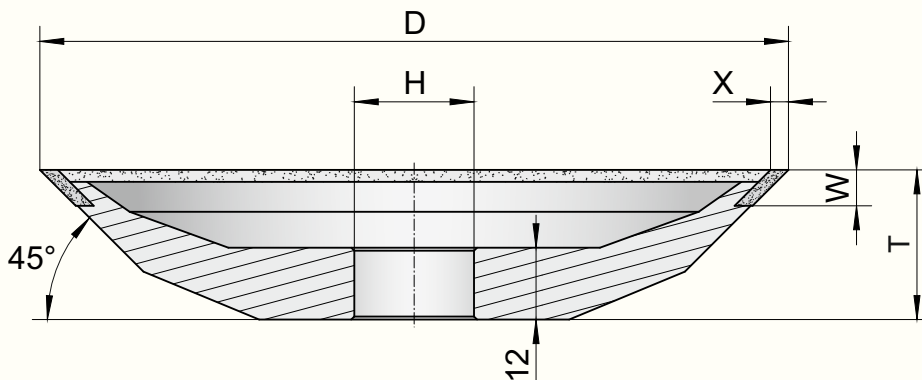
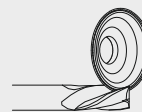
Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D U W X H  
**14U1 100 x 6 x 6 x2x20 D126 K75 MBs**  
**14U1 175x10x10x2x32 B91 V180 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# 15V9

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	X	W	T	H
100	2 · 3	6 · 10	25	≤ 20
125	2 · 3	6 · 10	25	<b>wg zamówienia</b> on request nach dem Auftrag по заказу
150	2 · 3	6 · 10	25	
175	2 · 3	6 · 10	25	
200	2 · 3	6 · 10	25	
225	2 · 3	6 · 10	25	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D X W H  
**15V9 100x2 x6 x 20 D107 K75 TBm**  
**15V9 150x3x10x32 B126 V180 SBm**




---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



## 7. Ściernice dla przemysłu meblowego i drzewnego

Grinding wheels for furniture and woodworking industry

Schleifscheiben für Möbel- und Holzbearbeitende Industrie

Круги для мебельного и деревообрабатывающего производств

### Uwagi ogólne

W tej części katalogu przedstawiono ściernice specjalne. W punkcie (7.1.) zamieszczono ściernice uniwersalne, natomiast w pozostałych ściernice przeznaczone do konkretnych typów szlifierek.

Do każdej ściernicy podano zalecane parametry warstwy ścierniczej, jednakże mogą one być dostosowane do potrzeb klienta.

Zamawiając prosimy określić: typ ściernicy, jej parametry oraz typ używanej szlifierki.

### General notices

This part of the catalogue presents special wheels. In the paragraph (7.1.) some universal types of wheels have been placed, whilst in the next ones, wheels intended to the specified types of grinding machines.

There are given recommended parameters of abrasive layer of every wheel, however they can be adjusted to the customer needs.

When ordering we would be pleased to get the following specification: wheel type, its parameters and type of the grinder.

### Hinweis

In diesem Teil des Kataloges wurden es die Sonderschleifscheiben vorgestellt. Im Punkt (7.1.) wurden Universalschleifscheibenmodellen veröffentlicht, hingegen in den Restpunkten wurden die Schleifscheiben zu den vorliegenden Schleifmaschinen vorgestellt.

Zu jeder Schleifscheibe wurden die anordneten Parameter des Schleifbelages angegeben, jedoch können sie zu einem Einzelkunden angepaßt werden.

Bei der Bestellung bitten wir die folgende Parameter bezeichnen: Schleifscheibebauart, Schleifscheibeparameter, und Schleifmaschinemodell.

### Информация общая

В данном каталоге представлены специальные круги. Ниже в пункте (7.1.) представлены круги универсальные, остальные же круги предназначены для конкретных типов шлифовальных станков.

Каждому кругу соответствуют определенные параметры и характеристики рабочей части круга, однако круги могут быть изготовлены с характеристиками, соответствующими потребностям клиента.

При заказе просим указать: тип круга, его параметры или тип шлифовального станка.




---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## 7.1. Ściernice do szlifierek uniwersalnych

Wheels for universal tool grinding machines

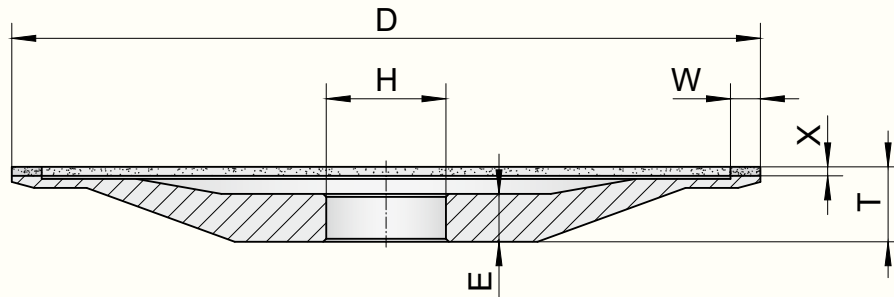
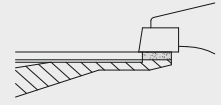
Schleifscheiben für universale Maschinen

Шлифовальные круги для универсальных шлифовальных станков

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 12A2P

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaBes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	W	X	T - X =	E	H
100	4 • 5 • 6	1 • 1,5 • 2	8	5	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	4 • 5 • 6	1 • 1,5 • 2	11	8	
150	4 • 5 • 6	1 • 1,5 • 2	12	8	

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D W X H  
**12A2P 125x4x1x20 D76 K75 MBs**  
**12A2P 150x6x2x40 B91 V180 SBm**




---



---



---



---



---



---



---

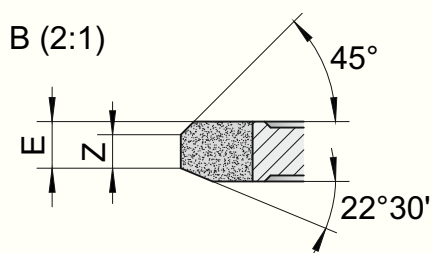
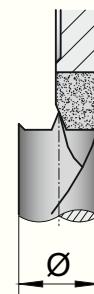
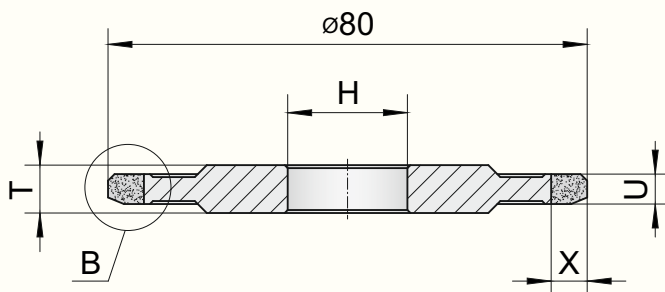
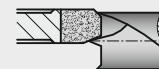


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# SW-F

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

Ø	D	U	Z	X	T	E	H
4	80	4,5	0,9	6	7	2,7	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
5	80	4,5	1,4	6	7	2,95	
6	80	4,5	1,9	6	7	3,2	
7	80	5	2,4	6	7	3,7	
8	80	5	2,8	6	8	3,9	
9	80	5,5	3,2	6	9	4,35	
10	80	6	3,7	6	9	4,85	
11	80	6,5	4	6	9	5,25	
12	80	7	4,5	6	10	5,75	
13	80	7,5	5	6	10,5	6,25	
14	80	8	5,5	6	11	6,75	
15	80	8,5	6	6	11,5	7,25	
16	80	9	6,5	6	12	7,75	
20	80	10	7	6	13	8,75	

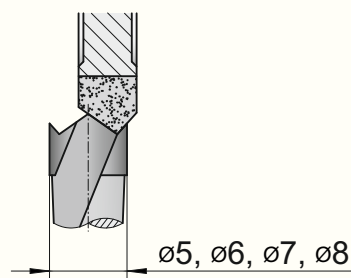
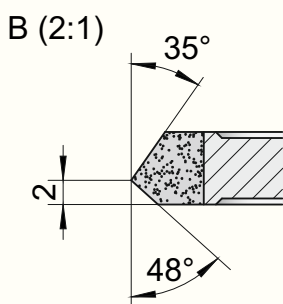
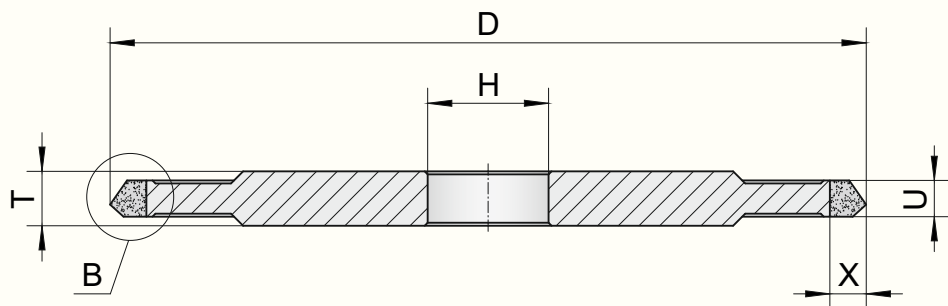
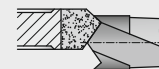
Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

Ø D U Z X H  
SW-F 5 80x4,5x1,4x6x20 D91 K125 SBs  
SW-F 9 80x5,5x3,2x6x20 B126 V240 TBm

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# HW1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



### Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel Ausmaes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	U	X	T	H
125	6	6	9	wg zamówienia / on request nach dem Auftrag / по заказу

Zastosowanie / Application  
Verwendung / Применение

**Ostrzenie wiertel Leuco Mosquito o średnicach:**

Sharpening Leuco Mosquito drills with diameters:

Das Schrfen des Leuco Mosquito bohrt mit Diametern:

Заточка сверл Leuco Mosquito для диаметров:

**5 • 6 • 7 • 8 [mm]**

Parametry / Parameters  
Parameter / Параметры

**Wielko zrna / Grain size**  
Korngre / Величина зерна

**Koncentracja / Concentration**  
Konzentration / Концентрация

**D76**

**K75**

**D107**

**K75**

Przykad zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

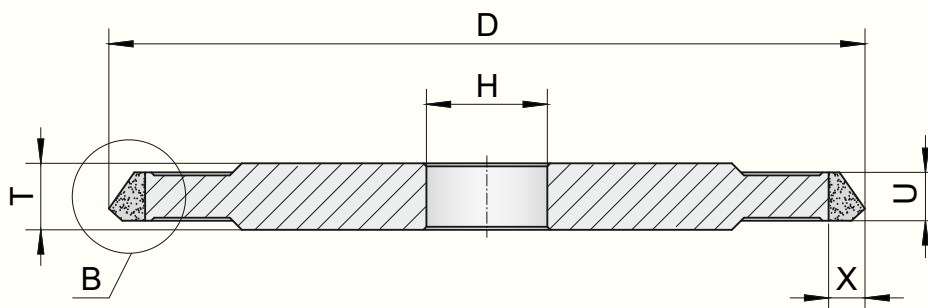
D U X H  
**HW1 125x6x6x20 D76 K75 SBm**  
**HW1 125x6x6x32 D107 K75 SBm**



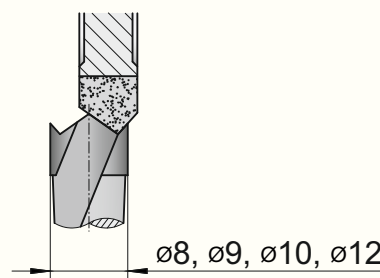
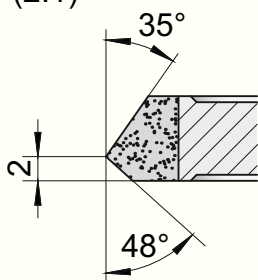
Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# HW2

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение



B (2:1)



**Wymiary ściernicy / Dimensions of the wheel**  
AusmaÙes der Schleifscheibe / Размеры круга

D	U	X	T	H
125	8	6	11	wg zamówienia / on request nach dem Auftrag / по заказу

Zastosowanie / Application  
Verwendung / Применение

Ostrzenie wiertel Leuco Mosquito o średnicach:

Sharpening Leuco Mosquito drills with diameters:

Das Schärfen des Leuco Mosquito bohrt mit Diametern:

Заточка сверлил Leuco Mosquito для диаметров:

Ø8 • Ø9 • Ø10 • Ø12 [mm]

Parametry / Parameters  
Parameter / Параметры

WielkoÙ ziarra / Grain size  
KorngröÙe / Величина зерна

D76

D107

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

K75

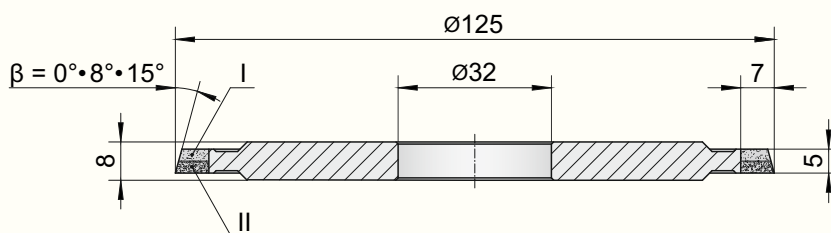
K75

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

D U X H  
HW2 125x8x6x20 D76 K75 SBm  
HW2 125x8x6x32 D107 K75 SBm

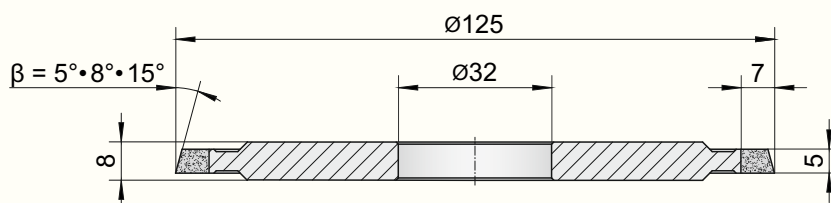


Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<h1>14AA1</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	Akemat U
--	----------------	---	----------



Zalecane parametry Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	Wielkość ziarna / Grain size Korngröße / Величина зерна		Koncentracja / Concentration Konzentration / Концентрация	
	I	II	I	II
	<b>D126</b>	<b>D46</b>	<b>K100</b>	<b>K75</b>
	<b>D126</b>	<b>D46</b>	<b>K125</b>	<b>K100</b>
Przykład zamówienia / Order example Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>14AA1 125x5x7x32 D126/46 K100/75 SBm</b> <b>14AA1 125x5x7x32/8° D126/46 K125/100 SBm</b>			

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<h1>14B1</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	Akemat B
--	---------------	---	----------



Zalecane parametry Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	Wielkość ziarna / Grain size Korngröße / Величина зерна		Koncentracja / Concentration Konzentration / Концентрация	
	<b>D64</b>		<b>K125</b>	
Przykład zamówienia / Order example Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>14B1 125x5x7x32/8° D64 K125 SBm</b>			

## 7.2. Ściernice do szlifierek Akemat

Wheels for Akemat grinders

Schleifscheiben für Akemat Maschinen

Шлифовальные круги для шлифовальных станков Akemat

Typ ściernicy

Wheel type

Schleifscheibentyp

Тип круга

# KN1

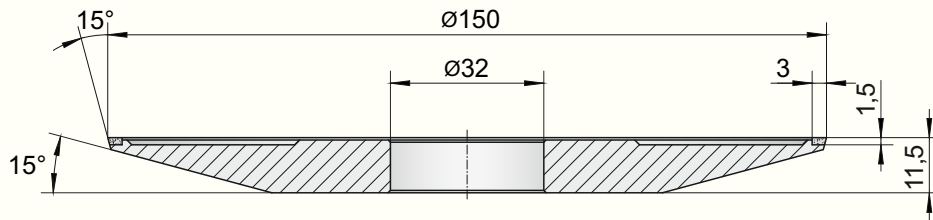
Zastosowanie

Application

Verwendung

Применение

Akemat B



### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D64**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K100**

### Przykład zamówienia / Order example

Bestellbeispiel / Пример заказа

**KN1 150x3x1,5x32 D64 K100 SBm**

Typ ściernicy

Wheel type

Schleifscheibentyp

Тип круга

# KN2

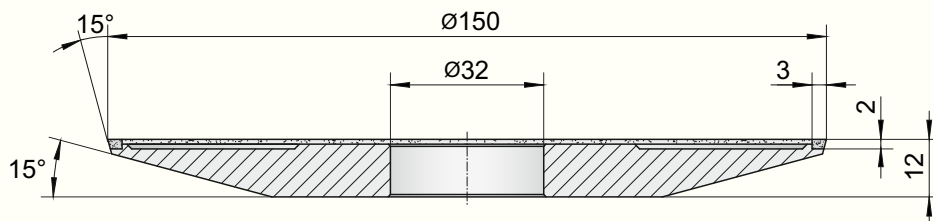
Zastosowanie

Application

Verwendung

Применение

Akemat B



### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D46**

**D64**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K50**

**K50**

### Przykład zamówienia / Order example

Bestellbeispiel / Пример заказа

**KN2 150x3x2x32 D46 K50 SBm**

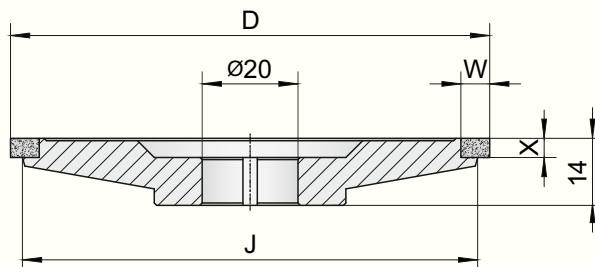
**KN2 150x3x2x32 D64 K50 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**4A9**

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Akemat F

**Wymiary ściernicy**

Dimensions of the wheel  
Ausmaßes der Schleifscheibe  
Размеры круга

	D	W	X	J
75	75	4	4	72
100		5	4	97
		6	4	95

**Zalecane parametry**

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

D91	K75
D126	K75

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

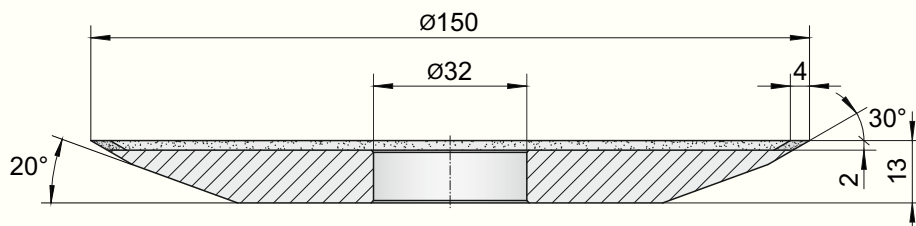
**4A9 75x4x4x20 D91 K75 SBm**  
**4A9 100x6x4x20 D126 K75 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**VB-ID8**

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Akemat B

**Zalecane parametry**

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

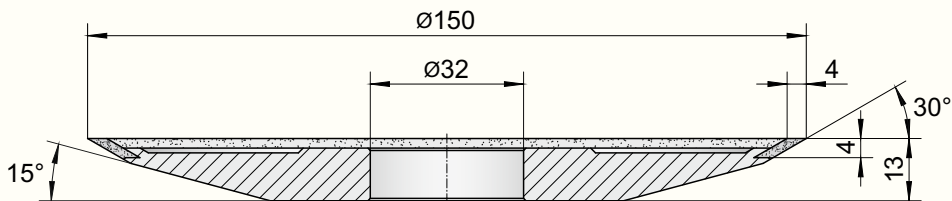
D46	K125
D76	K125

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**VB-ID8 150x4x2x32 D46 K125 SBm**  
**VB-ID8 150x4x2x32 D76 K125 SBm**

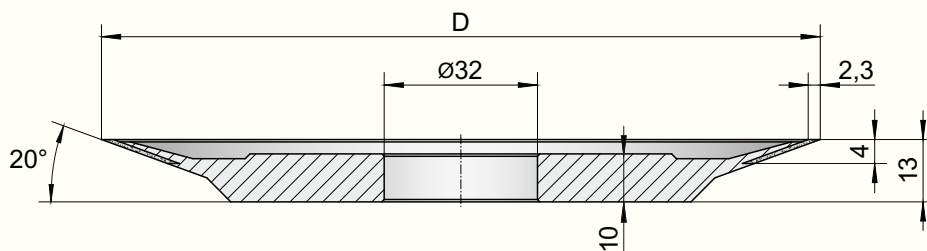


Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<h1>ATUT</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	Akemat B
--	---------------	---	----------



<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D46</b>	<b>K125</b>
	<b>D76</b>	<b>K125</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>ATUT 150x4x4x32 D46 K125 SBm</b> <b>ATUT 150x4x4x32 D76 K125 SBm</b>	

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<h1>SUPER</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	Akemat B
--	----------------	---	----------



<b>Wymiary ściernicy</b> Dimensions of the wheel AusmaÙes der Schleifscheibe Размеры круга	<b>D</b>	
	150	
	200	
<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D46</b>	<b>K125</b>
	<b>D76</b>	<b>K125</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>SUPER 150x2,3x4x32 D46 K125 SBm</b> <b>SUPER 200x2,3x4x32 D76 K125 SBm</b>	

### 7.3. Ściernice do szlifierek Vollmer Biberach

Wheels for Vollmer Biberach grinders

Schleifscheiben für Vollmer Biberach Maschinen

Шлифовальные круги для шлифовальных станков Vollmer Biberach

Typ ściernicy

Wheel type

Schleifscheibetyp

Тип круга

# VB1

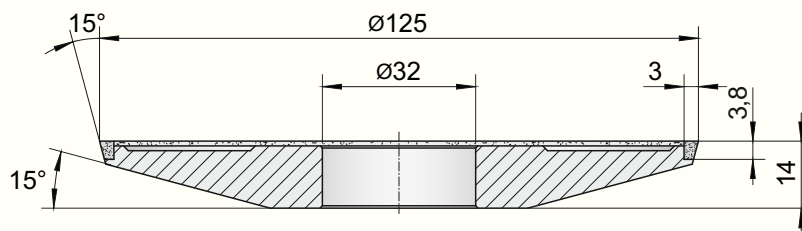
Zastosowanie

Application

Verwendung

Применение

CHC, CHCB, CHP, CE, CEP,  
CEN, CHM, CB, CC, CHHT,  
CHT, CHTS, CNHB



#### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D54**

**B107**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K75**

**V180**

#### Przykład zamówienia / Order example

Bestellbeispiel / Пример заказа

**VB1 125x3x3,8x32 D54 K75 SBm**

**VB1 125x3x3,8x32 B107 V180 SBm**

Typ ściernicy

Wheel type

Schleifscheibetyp

Тип круга

# VB2

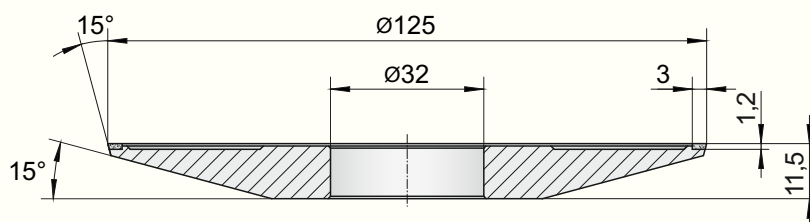
Zastosowanie

Application

Verwendung

Применение

CHC, CHCB, CHP, CE, CEP,  
CEN, CHM, CB, CC, CHHT,  
CHT, CHTS, CNHB



#### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D54**

**D76**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K75**

**K125**

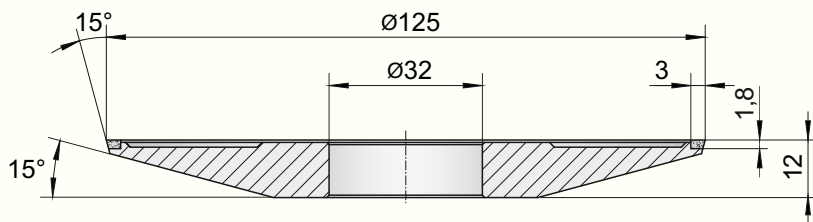
#### Przykład zamówienia / Order example

Bestellbeispiel / Пример заказа

**VB2 125x3x1,2x32 D54 K75 SBm**

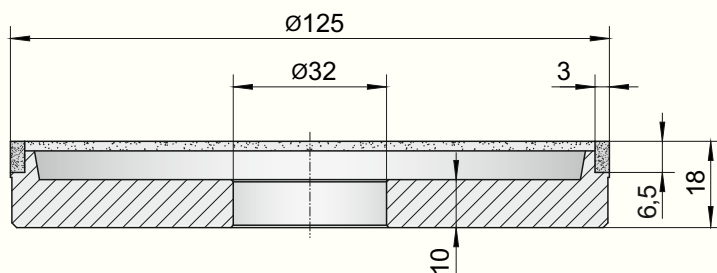
**VB2 125x3x1,2x32 D76 K125 SBm**

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibetyp Тип круга	<h1>VB3</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	CHC, CHCB, CHP, CE, CEP, CEN, CHM, CB, CC, CHHT, CHT, CHTS, CNHB
---	--------------	---	--



<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D54</b>	<b>K75</b>
	<b>B107</b>	<b>V180</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VB3 125x3x1,8x32 D54 K75 SBm</b> <b>VB3 125x3x1,8x32 B107 V180 SBm</b>	

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibetyp Тип круга	<h1>VB4</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	CC, CB, CE, CHC, CHP, CEP, CEN, CHM, CHT, CHTS, CHHT, CHD, CX
---	--------------	---	---

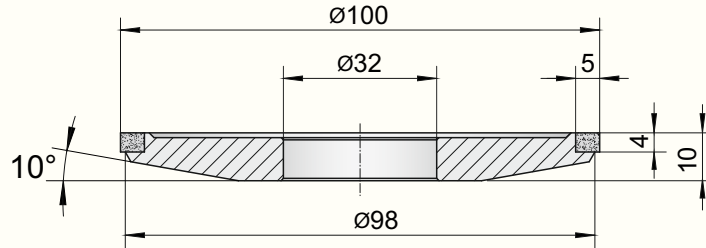


<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D54</b>	<b>K75</b>
	<b>B107</b>	<b>V180</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VB4 125x3x6,5x32 D54 K75 SBm</b> <b>VB4 125x3x6,5x32 B107 V180 SBm</b>	

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# VB5

Zastosowanie  
Application CC, CEF, CFL, CHAFT,  
Verwendung CHAFRE, CHHF, CHTF, CHF  
Применение



**Zalecane parametry**  
Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

D54

K100

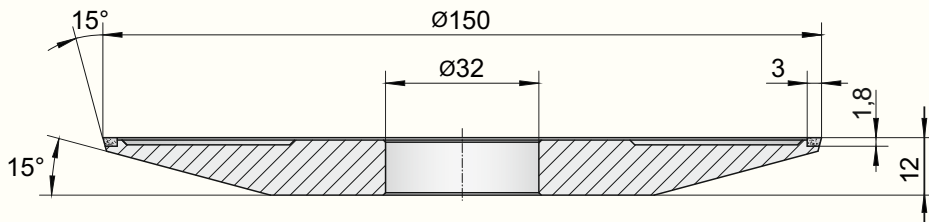
**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**VB5 100x5x4x32 D54 K100 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# VB6

Zastosowanie  
Application CHAT  
Verwendung  
Применение



**Zalecane parametry**  
Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

D54

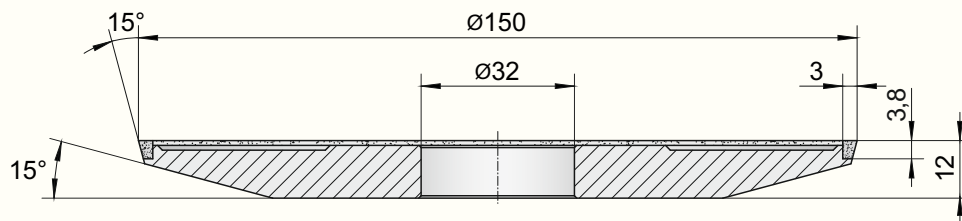
K100

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**VB6 150x3x1,8x32 D54 K100 SBm**

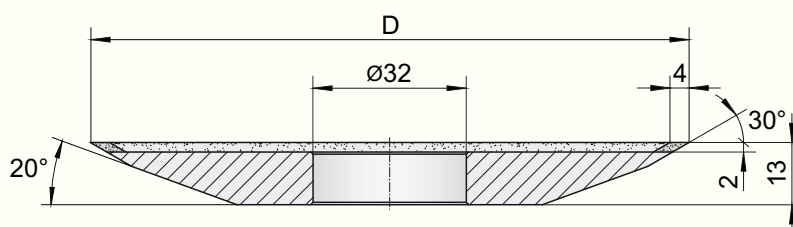


Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<b>VB7</b>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	CHAT
--	------------	---	------



<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна <b>D54</b>	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация <b>K100</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VB7 150x3x3,8x32 D54 K100 SBm</b>	

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<b>VB-ID8</b>	Zastosowanie patrz niżej Application see below Verwendung sieh unten Применение см. ниже
--	---------------	---

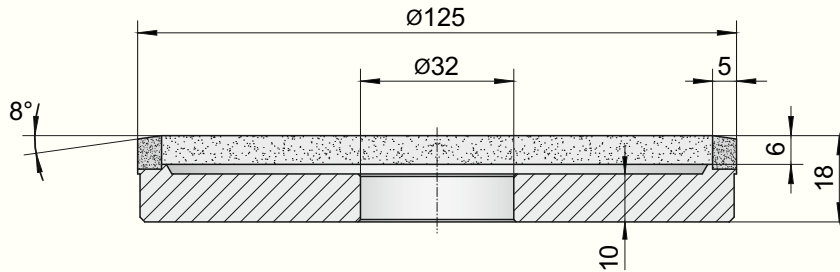


<b>Wymiary ściernicy</b> Dimensions of the wheel AusmaÙes der Schleifscheibe Размеры круга	<b>D</b>	<b>Zastosowanie / Application / Verwendung / Применение</b>
	125	CHC, CHCB, CHP, CE, CEP, CEN, CHM, CB, CC, CHHT, CHT, CHTS, CNHB, CX
	200	CHD
<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна <b>D46</b>	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация <b>K125</b>
	<b>D76</b>	<b>K125</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VB-ID8 125x4x2x32 D46 K125 SBm</b> <b>VB-ID8 200x4x2x32 D76 K125 SBm</b>	

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**VB9****Zastosowanie**

Application CC, CHC, CHP, CEP, CEN,  
Verwendung CHT, CHTS, CHHT, CHD  
Применение

**Zalecane parametry**

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
КорngroÙe / Величина зерна

**D107**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K100****Przykład zamówienia / Order example**

Bestellbeispiel / Пример заказа

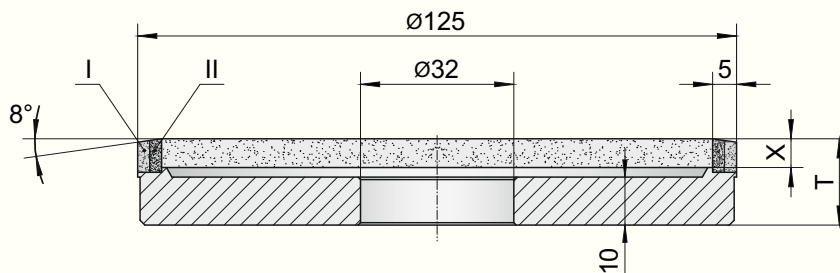
**VB9 125x5x6x32 D107 K100 SBm**

Typ ściernicy

Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**VB14****Zastosowanie**

Application CHT, CHHT, CHC, CHTS, CHP,  
Verwendung CE, CEP, CEN, CHM, CB, CC  
Применение

**Wymiary ściernicy**

Dimensions of the wheel

AusmaÙes der Schleifscheibe

Размеры круга

**X**

6

10

**T**

18

22

**Zalecane parametry**

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
КорngroÙe / Величина зерна

**I****II****D126****D46**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**I****II****K100****K75****D126****D46****K125****K100****Przykład zamówienia / Order example**

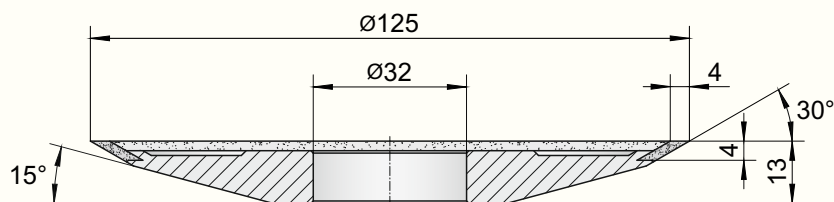
Bestellbeispiel / Пример заказа

**VB14 125x5x6x32 D126/46 K100/75 SBm****VB14 125x5x10x32 D126/46 K125/100 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# ATUT

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение  
CHC, CHCB, CHP, CE, CEP,  
CEN, CHM, CB, CC, CHHT,  
CHT, CHTS, CNHB, CX

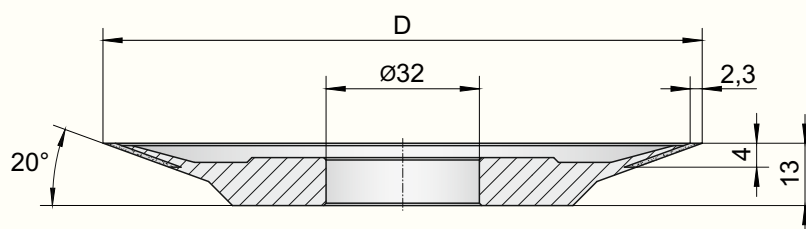


Zalecane parametry Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	Wielkość ziarna / Grain size Korngröße / Величина зерна	Koncentracja / Concentration Konzentration / Концентрация
	D46	K125
	D76	K125
Przykład zamówienia / Order example Bestellbeispiel / Пример заказа	ATUT 125x4x4x32 D46 K125 SBm ATUT 125x4x4x32 D76 K125 SBm	

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# SUPER

Zastosowanie patrz niżej  
Application see below  
Verwendung sieh unten  
Применение см. ниже



Wymiary ściernicy Dimensions of the wheel AusmaÙes der Schleifscheibe Размеры круга	D	Zastosowanie / Application / Verwendung / Применение
	125	CHC, CHCB, CHP, CE, CEP, CEN, CHM, CB, CC, CHHT, CHT, CHTS, CNHB, CX
	200	CHD
Zalecane parametry Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	Wielkość ziarna / Grain size Korngröße / Величина зерна	Koncentracja / Concentration Konzentration / Концентрация
	D46	K125
	D76	K125
Przykład zamówienia / Order example Bestellbeispiel / Пример заказа	SUPER 125x2,3x4x32 D46 K125 SBm SUPER 200x2,3x4x32 D76 K125 SBm	

## 7.4. Ściernice do szlifierek Vollmer Dornhan

Wheels for Vollmer Dornhan grinders

Schleifscheiben für Vollmer Dornhan Maschinen

Шлифовальные круги для шлифовальных станков Vollmer Dornhan

Typ ściernicy

Wheel type

Schleifscheibetyp

Тип круга

# VD1

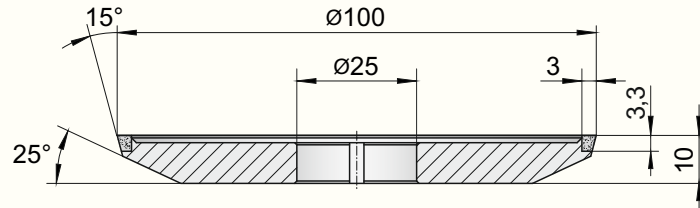
Zastosowanie

Application

Verwendung

Применение

Finimat, Finimax



### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

D54

K75

D76

K75

Przykład zamówienia / Order example

Bestellbeispiel / Пример заказа

VD1 100x3x3,3x25 D54 K75 SBm

VD1 100x3x3,3x25 D76 K75 SBm

Typ ściernicy

Wheel type

Schleifscheibetyp

Тип круга

# VD2

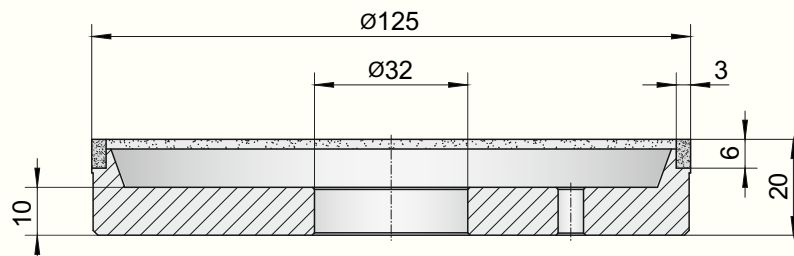
Zastosowanie

Application

Verwendung

Применение

Multi – Duo



### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

D126

K75

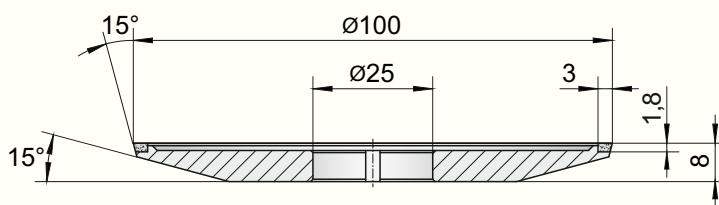
Przykład zamówienia / Order example

Bestellbeispiel / Пример заказа

VD2 125x3x6x32 D126 K75 SBm

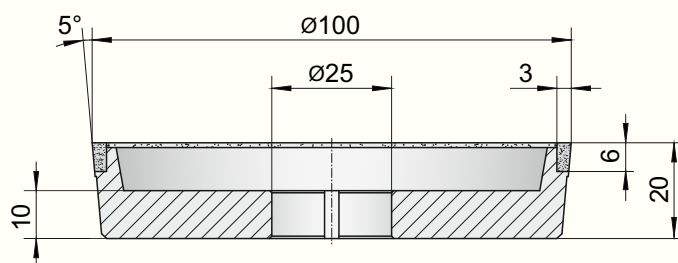


Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibetyp Тип круга	<h1>VD3</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	<b>Finimat, Finimax</b>
---	--------------	---	-------------------------



<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D54</b>	<b>K75</b>
	<b>D64</b>	<b>K75</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VD3 100x3x1,8x25 D54 K75 SBm</b> <b>VD3 100x3x1,8x25 D64 K75 SBm</b>	

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibetyp Тип круга	<h1>VD4</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	<b>Finimat, Finimax</b>
---	--------------	---	-------------------------



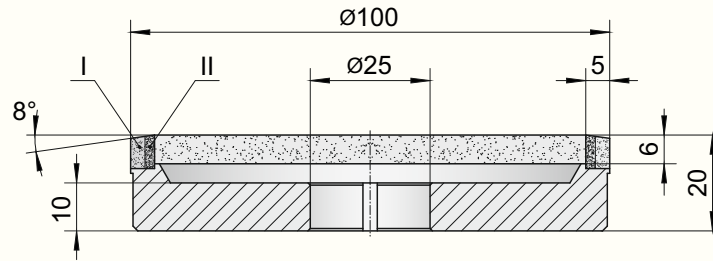
<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D54</b>	<b>K100</b>
	<b>B107</b>	<b>V120</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VD4 100x3x6x25 D54 K100 SBm</b> <b>VD4 100x3x6x25 B107 V120 SBm</b>	

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# VD5

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Finimat, Finimax



**Zalecane parametry**  
Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
 Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

	I	II	I	II
	D126	D46	K100	K75
	D126	D46	K125	K100

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

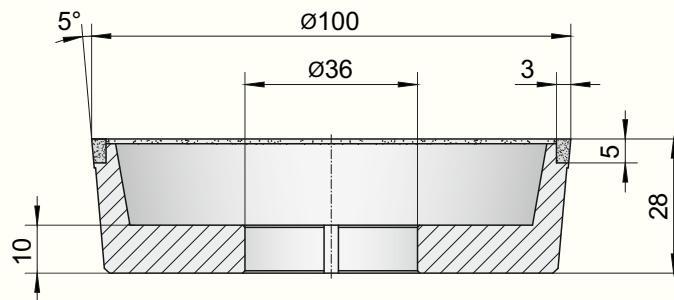
**VD5 100x5x6x25 D126/46 K100/75 SBm**  
**VD5 100x5x6x25 D126/46 K125/100 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# VD6

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

W II-240-TS



**Zalecane parametry**  
Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
 Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

D54	K75
-----	-----

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**VD6 100x3x5x36 D54 K75 SBm**

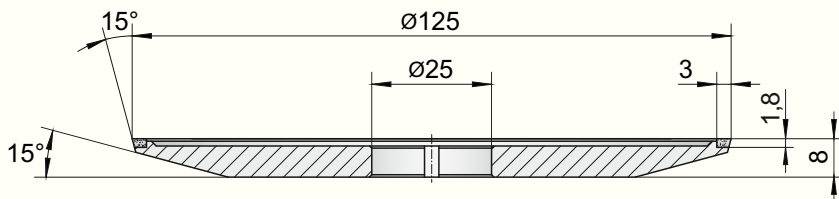


Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# VD7

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Finimat, Finimax, Unilapp,  
II - 450 TS, MF 600, ASHK,  
DUO-S



### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D76**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K125**

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

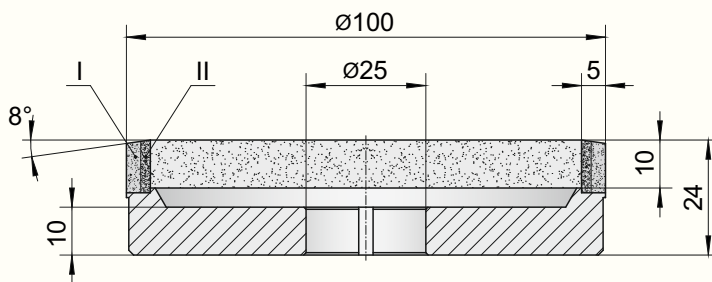
**VD7 125x3x1,8x25 D76 K125 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# VD8

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Finimat, Finimax



### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D126**

**D46**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K100**

**K75**

**D126**

**D46**

**K125**

**K100**

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

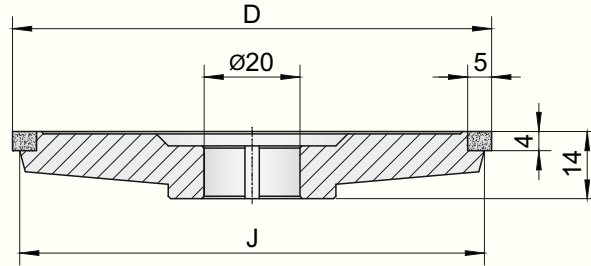
**VD8 100x5x10x25 D126/46 K100/75 SBm**  
**VD8 100x5x10x25 D126/46 K125/100 SBm**



Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**VD9**

Zastosowanie patrz niżej  
Application see below  
Verwendung sieh unten  
Применение см. ниже

**Wymiary ściernicy**

Dimensions of the wheel  
AusmaÙes der Schleifscheibe  
Размеры круга

D	J	Zastosowanie / Application / Verwendung / Применение
75	72	Uniläpp, II-450 TS, MF 600, DUO TS
100	97	MF600, DUO TS

**Zalecane parametry**

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

WielkoÙ ziarra / Grain size  
KomgröÙe / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D107****K75**

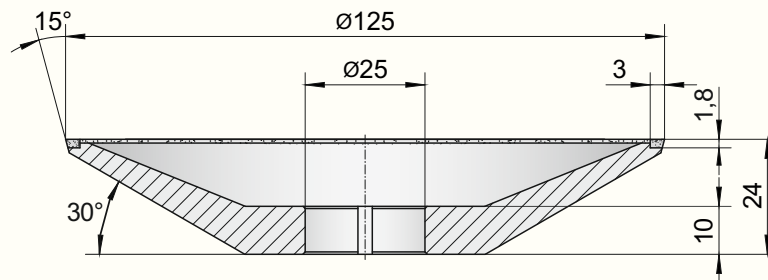
**Przykåad zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**VD9 75x5x4x20 D107 K75 SBm**  
**VD9 100x5x4x20 D107 K75 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**VD10**

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

**Uniläpp****Zalecane parametry**

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

WielkoÙ ziarra / Grain size  
KomgröÙe / Величина зерна

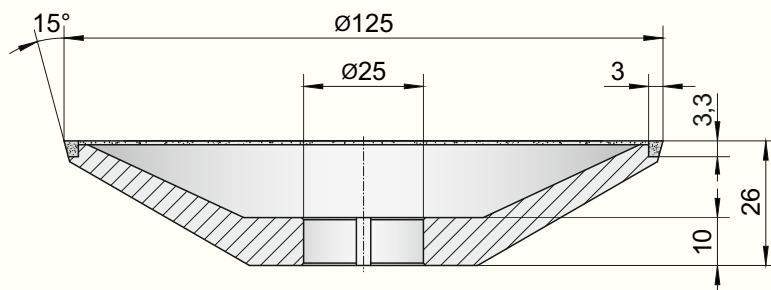
Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D54****K75**

**Przykåad zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

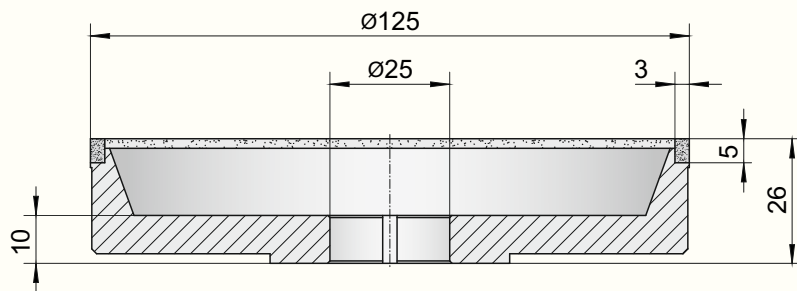
**VD10 125x3x1,8x25 D54 K75 SBm**

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibetyp Тип круга	<h1>VD11</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	Uniläpp
---	---------------	---	---------



<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D54</b>	<b>K75</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VD11 125x3x3,3x25 D54 K75 SBm</b>	

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibetyp Тип круга	<h1>VD12</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	Uniläpp
---	---------------	---	---------



<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D54</b>	<b>K100</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VD12 125x3x5x25 D54 K100 SBm</b>	




---



---



---



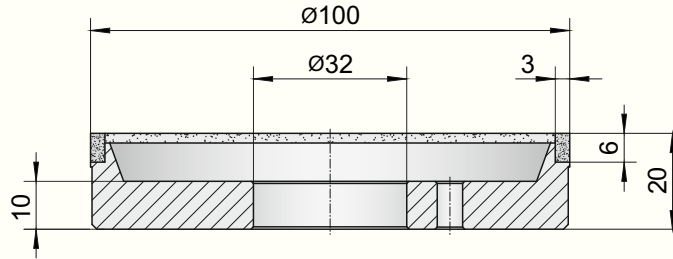
---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# VD13

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Multi – Duo



### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Корgröße / Величина зерна

D126

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

K75

### Przykład zamówienia / Order example

Bestellbeispiel / Пример заказа

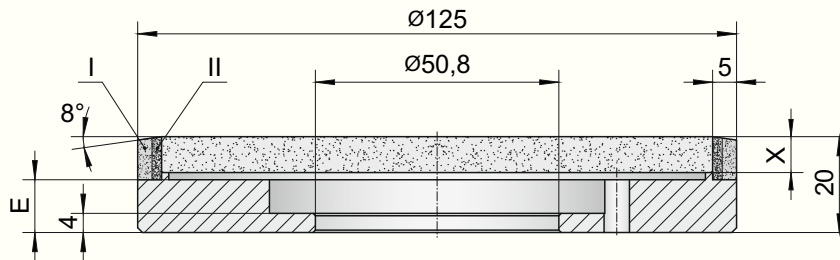
VD13 100x3x6x32 D126 K75 SBm

Typ ściernicy

Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# VD-ID14

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Finimat Gamma,  
Beta, Alpha

### Wymiary ściernicy

Dimensions of the wheel

AusmaÙes der Schleifscheibe

Размеры круга

X

E

6

11

10

8,5

### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Корgröße / Величина зерна

I

II

D126

D46

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

I

II

K100

K75

D126

D46

K125

K100

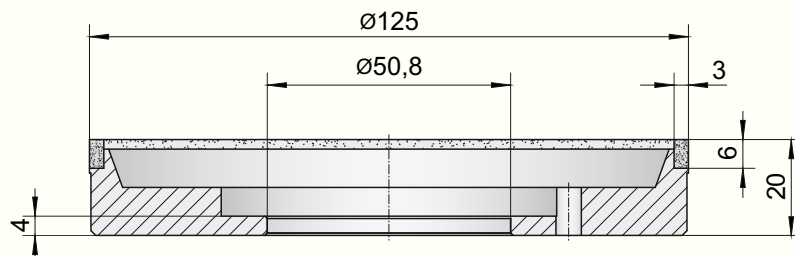
### Przykład zamówienia / Order example

Bestellbeispiel / Пример заказа

VD-ID14 125x5x6x50,8 D126/46 K100/75 SBm

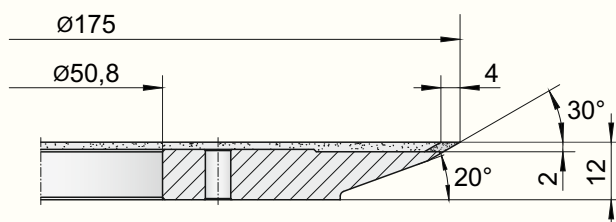
VD-ID14 125x5x10x50,8 D126/46 K125/100 SBm

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<h1>VD15</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	Finimat Gamma, Beta, Alpha
--	---------------	---	-------------------------------



<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D126</b>	<b>K75</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VD15 125x3x6x50,8 D126 K75 SBm</b>	

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<h1>VD16</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	Finimat Gamma, Beta, Alpha
--	---------------	---	-------------------------------



<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D76</b>	<b>K125</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VD16 175x4x2x50,8 D76 K125 SBm</b>	




---



---



---



---

## 7.5. Ściernice do szlifierek Widma

Wheels for Widma grinders

Schleifscheiben für Widma Maschinen

Шлифовальные круги для шлифовальных станков Widma

Typ ściernicy

Wheel type

Schleifscheibentyp

Тип круга

# WI1

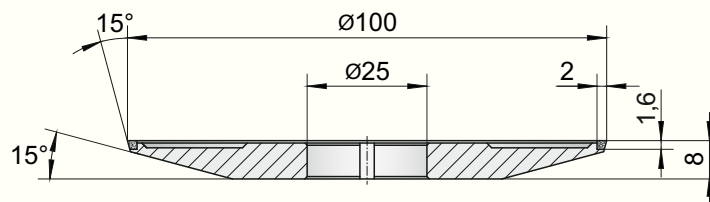
Zastosowanie

Application

Verwendung

Применение

BS 700, HKS 700,  
HKS 700/H-I, HKS 800,  
Unimat



### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D76**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K125**

Przykład zamówienia / Order example

Bestellbeispiel / Пример заказа

**WI1 100x2x1,6x25 D76 K125 SBm**

Typ ściernicy

Wheel type

Schleifscheibentyp

Тип круга

# WI2

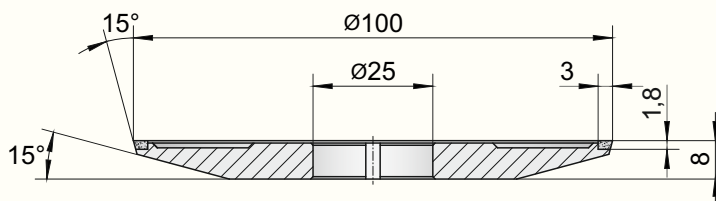
Zastosowanie

Application

Verwendung

Применение

HKS 700/H-III,  
HKS 750, Optimat



### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D76**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K125**

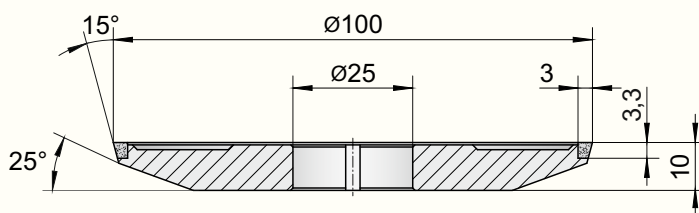
Przykład zamówienia / Order example

Bestellbeispiel / Пример заказа

**WI2 100x3x1,8x25 D76 K125 SBm**

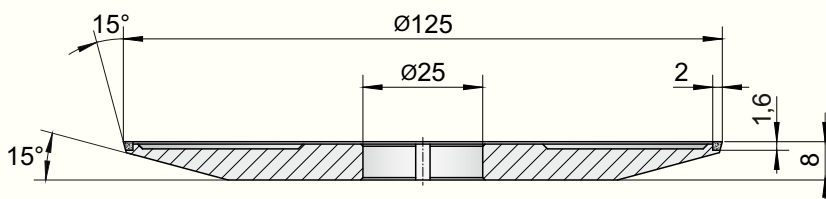


<p><b>Typ ściernicy</b> Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга</p>	<h1>WI3</h1>	<p><b>Zastosowanie</b> Application Verwendung Применение</p>	<p><b>BS 700, HKS 700, HKS 700/H-I, HKS 800, Unimat</b></p>
---	--------------	--	---



<p><b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры</p>	<p><b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна</p>	<p><b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация</p>
	<p><b>D76</b></p>	<p><b>K125</b></p>
<p><b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа</p>	<p><b>WI3 100x3x3,3x25 D76 K125 SBm</b></p>	

<p><b>Typ ściernicy</b> Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга</p>	<h1>WI4</h1>	<p><b>Zastosowanie</b> Application Verwendung Применение</p>	<p><b>HKS 700/H-III, HKS 750, Optimat</b></p>
---	--------------	--	---



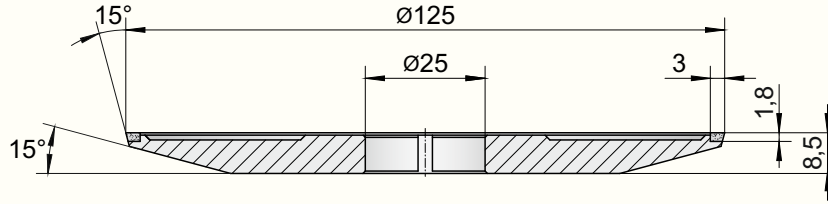
<p><b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры</p>	<p><b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна</p>	<p><b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация</p>
	<p><b>D54</b></p>	<p><b>K75</b></p>
<p><b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа</p>	<p><b>WI4 125x2x1,6x25 D54 K75 SBm</b></p>	

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# WI5

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

HKS 700/H-III,  
HKS 750, Optimat



### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkośc ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D54**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K75**

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

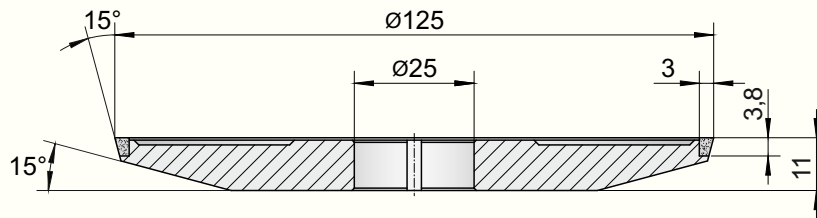
**WI5 125x3x1,8x25 D54 K75 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# WI6

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

HKS 700/H-III,  
HKS 750, Optimat



### Zalecane parametry

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkośc ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D54**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K75**

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**WI6 125x3x3,8x25 D54 K75 SBm**




---



---

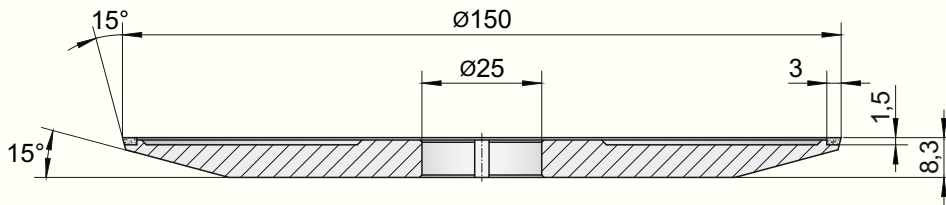


---



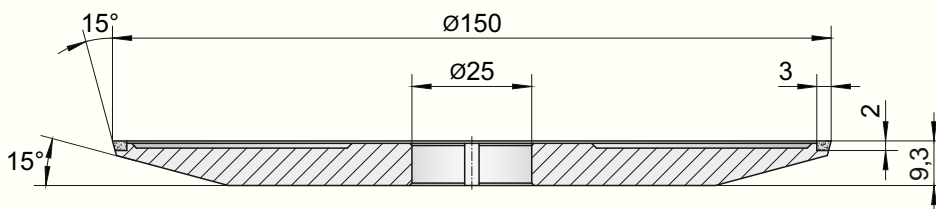
---

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<h1>WI7</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	<b>Supermat</b>
--	--------------	---	-----------------



<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D76</b>	<b>K125</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>WI7 150x3x1,5x25 D76 K125 SBm</b>	

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<h1>WI8</h1>	Zastosowanie Application Verwendung Применение	<b>Supermat</b>
--	--------------	---	-----------------



<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D76</b>	<b>K125</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>WI8 150x3x2x25 D76 K125 SBm</b>	




---



---



---



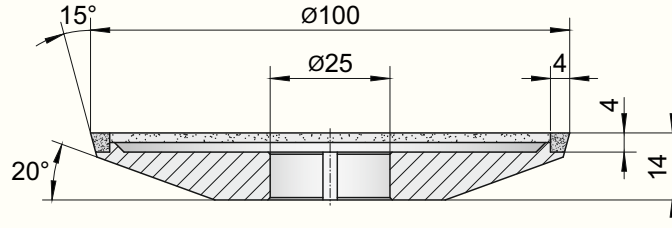
---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# WI9

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Unimat



**Zalecane parametry**  
Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

**Wielkość ziarna / Grain size**  
 Korngröße / Величина зерна

**Koncentracja / Concentration**  
Konzentration / Концентрация

**D76**

**K75**

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

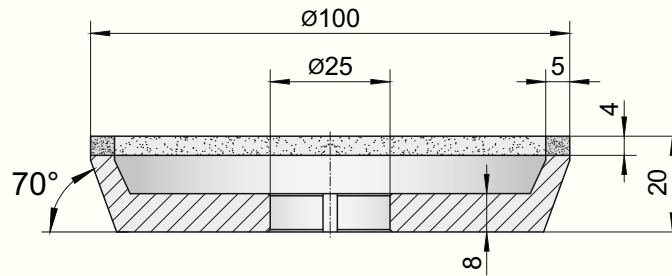
**WI9 100x4x4x25 D76 K75 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# WI10

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Unimat



**Zalecane parametry**  
Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

**Wielkość ziarna / Grain size**  
 Korngröße / Величина зерна

**Koncentracja / Concentration**  
Konzentration / Концентрация

**D76**

**K75**

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**WI10 100x5x4x25 D76 K75 SBm**




---



---



---

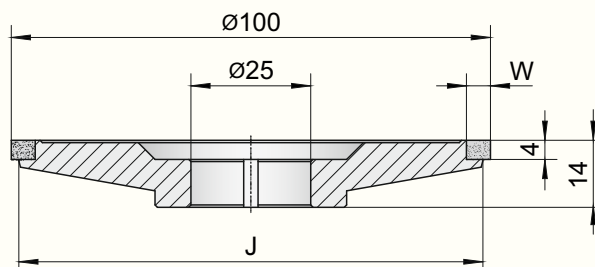


---

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# WI11

Zastosowanie  
Application HKS 400, FS 600, FS 1000/H,  
Verwendung FS 1001/H, Grinding Center  
Применение

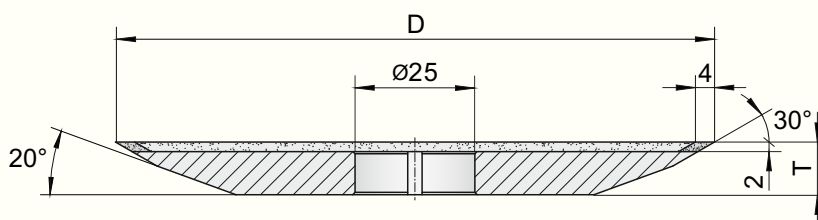


<b>Wymiary ściernicy</b> Dimensions of the wheel AusmaÙes der Schleifscheibe Размеры круга	<b>W</b>	<b>J</b>
	5	97
	6	95
<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>WielkoÙ ziarra / Grain size</b> KorngröÙe / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D126</b>	<b>K75</b>
<b>Przykàd zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>WI11 100x5x4x25 D126 K75 SBm</b> <b>WI11 100x6x4x25 D126 K75 SBm</b>	

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# VB-ID8

Zastosowanie patrz niÙej  
Application see below  
Verwendung sieh unten  
Применение см. ниже



<b>Wymiary ściernicy</b> Dimensions of the wheel AusmaÙes der Schleifscheibe Размеры круга	<b>D</b>	<b>T</b>	<b>Zastosowanie / Application / Verwendung / Применение</b>
	100	10	BS 700, HKS 700, HKS 700/H-1, HKS 800, Unimat
	125	11	HKS 700/H-III, HKS 750, Optimat
	150	13	BS 700, HKS 700, HKS 700/H-1, HKS 800, Unimat
<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>WielkoÙ ziarra / Grain size</b> KorngröÙe / Величина зерна		<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация
	<b>D46</b>		<b>K125</b>
	<b>D76</b>		<b>K125</b>
<b>Przykàd zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>VB-ID8 100x4x2x25 D46 K125 SBm</b> <b>VB-ID8 150x4x2x25 D76 K125 SBm</b>		

## 7.6. Ściernice do szlifierek Walter

Wheels for Walter grinders

Schleifscheiben für Walter Maschinen

Шлифовальные круги для шлифовальных станков Walter

### Typ ściernicy

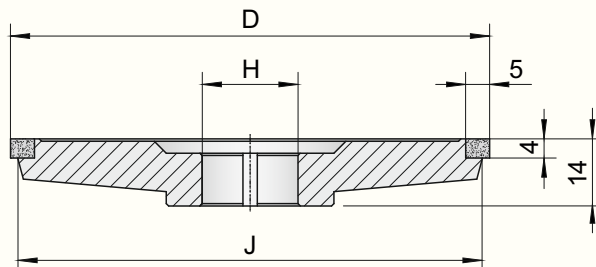
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# WT1

### Zastosowanie

Application  
Verwendung  
Применение

Woodtronic CNC6F



### Wymiary ściernicy

Dimensions of the wheel  
Ausmaße der Schleifscheibe  
Размеры круга

	D	J	H
	75	72	20
	100	97	20 • 32

### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

D64

K100

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

WT1 75x5x4x20 D64 K100 SBm  
WT1 100x5x4x32 D64 K100 SBm

### Typ ściernicy

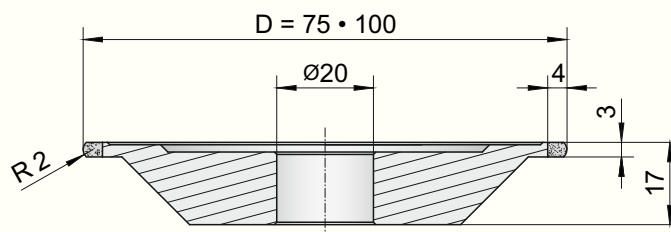
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# WT2

### Zastosowanie

Application  
Verwendung  
Применение

Woodtronic CNC6F



### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

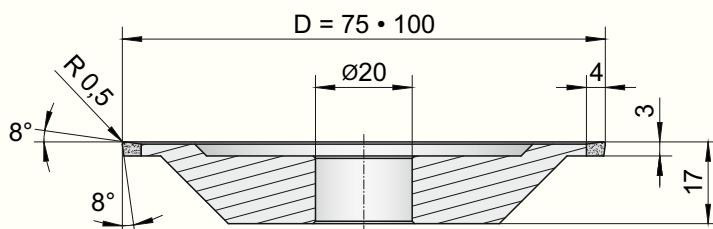
D64

K100

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

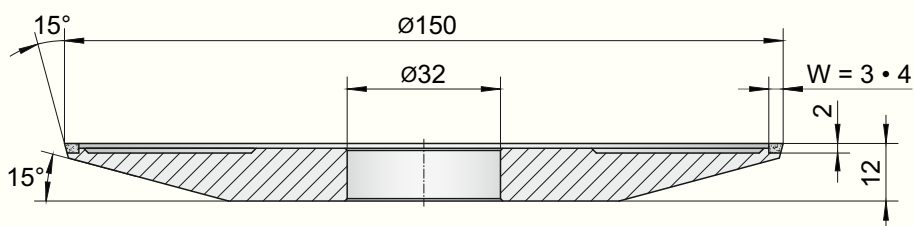
WT2 75x3x4x20 D64 K100 SBm  
WT2 100x3x4x20 D64 K100 SBm

<p><b>Typ ściernicy</b> Wheel type Schleifscheibetyp Тип круга</p>	<h1>WT3</h1>	<p><b>Zastosowanie</b> Application Verwendung Применение</p>	<p><b>Woodtronic CNC6F</b></p>
--	--------------	--	--------------------------------



Zalecane parametry Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	Wielkość ziarna / Grain size Korngröße / Величина зерна	Koncentracja / Concentration Konzentration / Концентрация
	<b>D64</b>	<b>K100</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<p><b>WT3 75x3x4x20 D64 K100 SBm</b>  <b>WT3 100x3x4x20 D64 K100 SBm</b></p>	

<p><b>Typ ściernicy</b> Wheel type Schleifscheibetyp Тип круга</p>	<h1>WT4</h1>	<p><b>Zastosowanie</b> Application Verwendung Применение</p>	<p><b>Woodtronic NC2</b> <b>Woodtronic NC3</b></p>
--	--------------	--	--

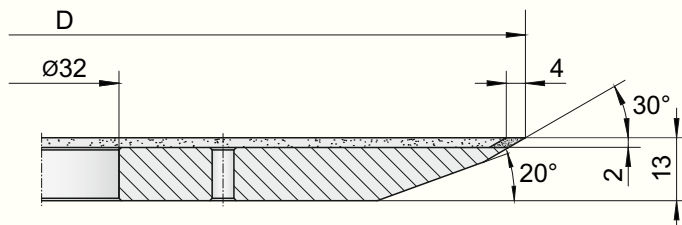


Zalecane parametry Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	Wielkość ziarna / Grain size Korngröße / Величина зерна	Koncentracja / Concentration Konzentration / Концентрация
	<b>D46</b>	<b>K100</b>
	<b>D76</b>	<b>K100</b>
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<p><b>WT4 150x3x2x32 D46 K100 SBm</b>  <b>WT4 150x4x2x32 D76 K100 SBm</b></p>	

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# WT5

Zastosowanie patrz niżej  
Application see below  
Verwendung sieh unten  
Применение см. ниже



### Wymiary ściernicy

Dimensions of the wheel  
AusmaÙes der Schleifscheibe  
Размеры круга

D	W	Zastosowanie / Application / Verwendung / Применение
150	4	Woodtronic NC2, Woodtronic NC3
160	3 • 4	Woodtronic NC3, Woodtronic NC4
200	3 • 4	Woodtronic CNC5D

### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

WielkoÙ ziarra / Grain size  
KorngröÙe / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D46**

**K125**

**D76**

**K125**

Przykàd zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

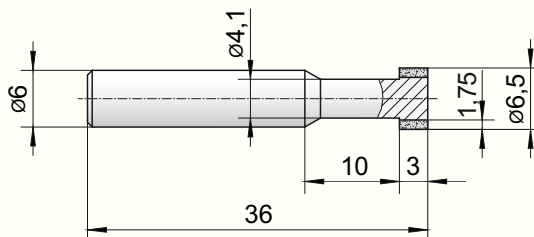
**WT5 150x4x2x32 D46 K125 SBm**  
**WT5 200x3x2x32 D76 K125 SBm**

Typ ściernicy  
Mounted point type  
Schleifscheibetyp  
Тип головки

# 1A1W

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

**Woodtronic CNC5D**  
**Woodtronic NC3**



### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

WielkoÙ ziarra / Grain size  
KorngröÙe / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D76**

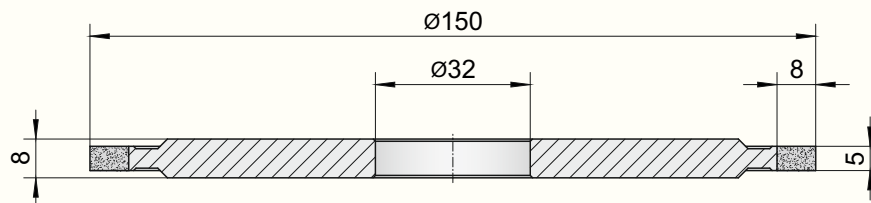
**K125**

Przykàd zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**1A1W 6,5x3x1,75x6/36 D76 K125 SBm**

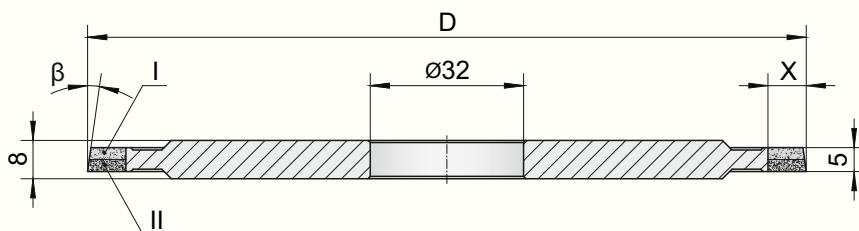


<p><b>Typ ściernicy</b> Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга</p>	<h1>14A1</h1>	<p><b>Zastosowanie</b> Application Verwendung Применение</p>	<p><b>Woodtronic NC3</b></p>
---	---------------	--	------------------------------



<p><b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры</p>	<p><b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна</p>	<p><b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация</p>
	<p><b>D64</b></p>	<p><b>K100</b></p>
<p><b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа</p>	<p><b>14A1 150x5x8x32 D64 K100 SBm</b></p>	

<p><b>Typ ściernicy</b> Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга</p>	<h1>14AA1</h1>	<p><b>Zastosowanie patrz niżej</b> Application see below Verwendung sieh unten Применение см. ниже</p>
---	----------------	--



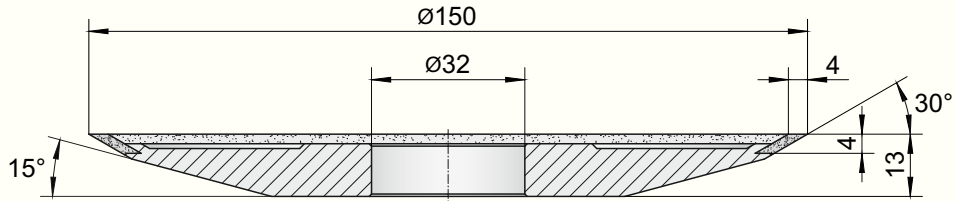
<p><b>Wymiary ściernicy</b> Dimensions of the wheel AusmaÙes der Schleifscheibe Размеры круга</p>	<p><b>D</b></p>	<p><b>X</b></p>	<p><b>β</b></p>	<p><b>Zastosowanie / Application / Verwendung / Применение</b></p>
	<p>150</p>	<p>5 • 8</p>	<p>5° • 8°</p>	<p>Woodtronic NC3, Woodtronic NC4</p>
	<p>175</p>	<p>5 • 8</p>	<p>8°</p>	<p>Woodtronic CNC5D</p>
	<p>200</p>	<p>5 • 8</p>	<p>8°</p>	<p>Woodtronic CNC5D</p>
<p><b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры</p>	<p><b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна</p>		<p><b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация</p>	
	<p><b>I</b></p>	<p><b>II</b></p>	<p><b>I</b></p>	<p><b>II</b></p>
	<p><b>D91</b></p>	<p><b>D46</b></p>	<p><b>K100</b></p>	<p><b>K75</b></p>
<p><b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа</p>	<p><b>14AA1 150x5x8x32/5° D91/46 K100/75 SBm</b> <b>14AA1 200x5x5x32/8° D91/46 K100/75 SBm</b></p>			

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# ATUT

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Woodtronic NC2  
Woodtronic NC3



### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Корngroße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

D46

K125

D76

K125

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

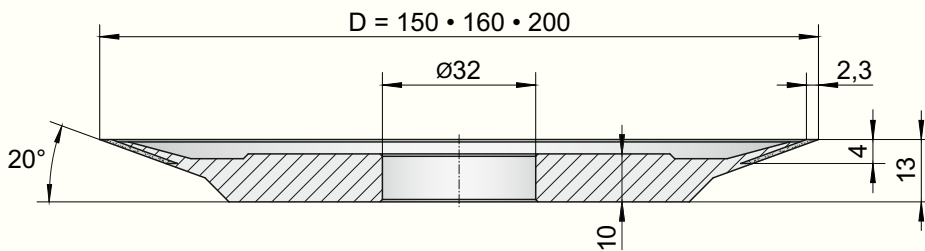
ATUT 150x4x4x32 D46 K125 SBm  
ATUT 150x4x4x32 D76 K125 SBm

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# SUPER

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Woodtronic NC2  
Woodtronic NC3  
Woodtronic NC4



### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Корngroße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

D46

K125

D76

K125

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

SUPER 150x2,3x4x32 D46 K125 SBm  
SUPER 200x2,3x4x32 D76 K125 SBm




---



---

### 7.7. Ściernice do szlifierek Weinig

Wheels for Weinig grinders

Schleifscheiben für Weinig Maschinen

Шлифовальные круги для шлифовальных станков Weinig

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<b>WG1</b>		Zastosowanie Application Verwendung Применение	Rondamat 912
<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация		
	<b>B107</b>	<b>V180</b>		
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>WG1 150x2x3,3x20 B107 V180 SBm</b>			

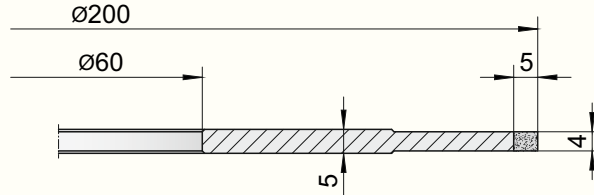
Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	<b>WG2</b>		Zastosowanie Application Verwendung Применение	Rondamat 912
<b>Zalecane parametry</b> Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	<b>Wielkość ziarna / Grain size</b> Korngröße / Величина зерна	<b>Koncentracja / Concentration</b> Konzentration / Концентрация		
	<b>B107</b>	<b>V120</b>		
<b>Przykład zamówienia / Order example</b> Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>WG2 125x3x4x20 B107 V120 SBm</b>			

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**14A1**

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Rondamat 930  
Rondamat 931

**Zalecane parametry**

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
 Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D46****K100****B91****V240**

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

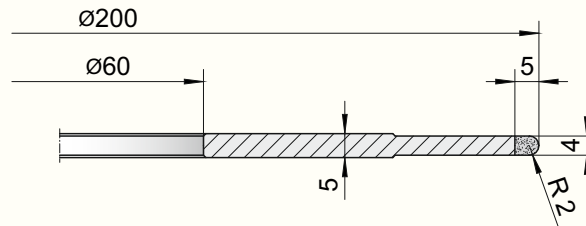
**14A1 200x4x5x60 D46 K100 SBm****14A1 200x4x5x60 B91 V240 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**14F1**

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Rondamat 930  
Rondamat 931

**Zalecane parametry**

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
 Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D46****K100****D76****K100****D151****K100****B151****V240**

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**14F1 200x4x5xR2x60 D46 K100 SBm****14F1 200x4x5xR2x60 B151 V240 SBm**

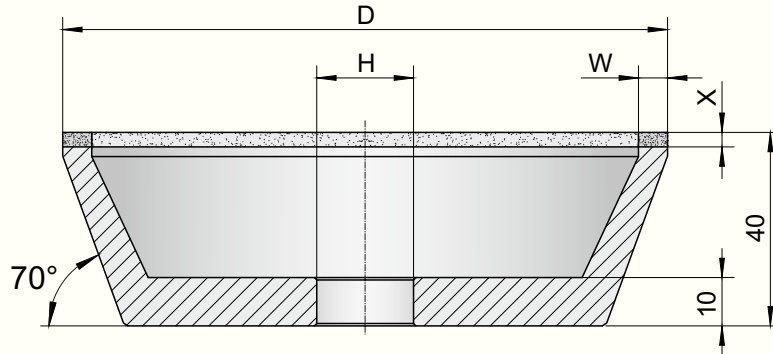


Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**11A2**

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

ASN 810

**Wymiary ściernicy**

Dimensions of the wheel  
Ausmaes der Schleifscheibe  
Размеры круга

D	W	X	H
100	3 • 4 • 5 • 6 • 10	2 • 3 • 4	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
125	3 • 4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	

**Zalecane parametry**

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielko ziarra / Grain size  
Korngre / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D107****K75****B151****V180**

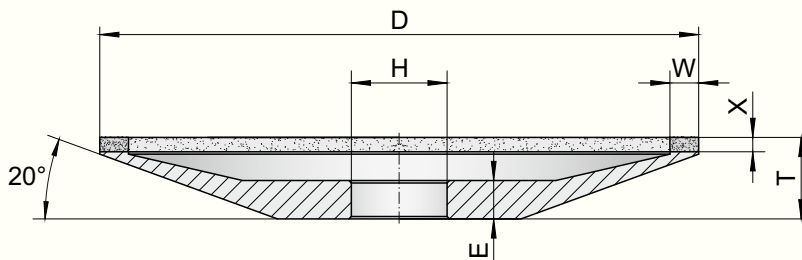
**Przykad zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**11A2 100x3x2x20 D107 K75 SBm**  
**11A2 125x6x4x32 B151 V180 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

**12A2**

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

ASP 631F  
NUA 25HC**Wymiary ściernicy**

Dimensions of the wheel  
Ausmaes der Schleifscheibe  
Размеры круга

D	W	X	T - X =	E	H
125	3 • 4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	14	8	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
150	4 • 5 • 6 • 10 • 15	2 • 3 • 4	16	9	

**Zalecane parametry**

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkoù ziarra / Grain size  
Korngre / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D126****K75****B107****V180**

**Przykad zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

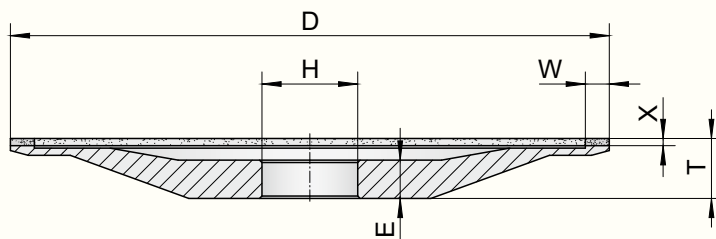
**12A2 125x4x2x20 D126 K75 SBm**  
**12A2 150x6x4x32 B107 V180 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 12A2P

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

ASP 631F



**Wymiary ściernicy**

Dimensions of the wheel  
Ausmaßes der Schleifscheibe  
Размеры круга

D	W	X	T - X =	E	H
125	4 • 5 • 6	1 • 1,5 • 2	11	8	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
150	4 • 5 • 6	1 • 1,5 • 2	12	8	

**Zalecane parametry**

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D107**

**K75**

**B107**

**V180**

**Przykład zamówienia / Order example**

Bestellbeispiel / Пример заказа

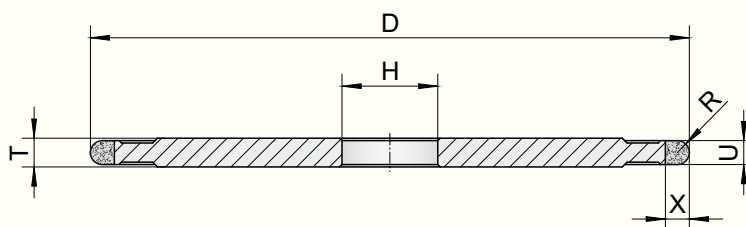
**12A2P 125x4x1x20 D107 K75 MBs**  
**12A2P 150x6x2x40 B107 V180 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 14F1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

NUA 25HC



**Wymiary ściernicy**

Dimensions of the wheel  
Ausmaßes der Schleifscheibe  
Размеры круга

D	U	X	T	R	H
100	2 • 2,5 • 3 • 3,5 • 4 • 5	4 • 5 • 6	6	½ U	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
	6	4 • 5 • 6	8		
125	2 • 2,5 • 3 • 3,5 • 4 • 5	4 • 5 • 6	6	½ U	
	6	4 • 5 • 6	8		

**Zalecane parametry**

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D107**

**K75**

**B107**

**V180**

**Przykład zamówienia / Order example**

Bestellbeispiel / Пример заказа

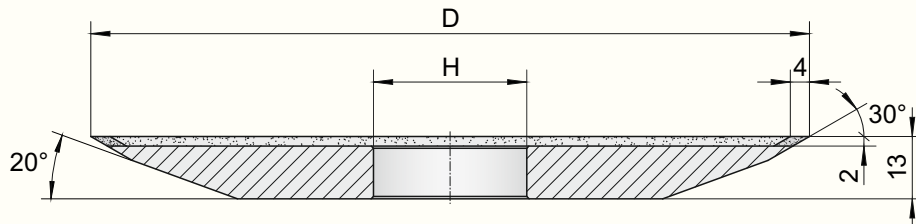
**14F1 100x2x6xR1x20 D107 K75 MBs**  
**14F1 125x4x5xR2x32 B107 V180 TBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# VB-ID8

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

ASP 631F



### Wymiary ściernicy

Dimensions of the wheel  
Ausmaes der Schleifscheibe  
Размеры круга

D

T

H

125

11

wg zamówienia  
on request  
nach dem Auftrag  
по заказу

150

13

### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkoù ziarna / Grain size  
Korngre / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

D46

K125

D76

K125

Przykad zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

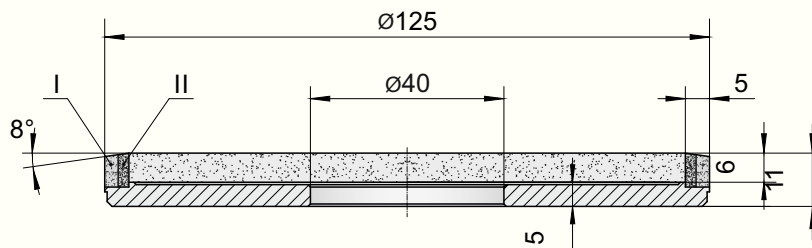
**VB-ID8 125x4x2x20 D46 K125 SBm**  
**VB-ID8 150x4x2x32 D76 K125 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# VD14S

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

ASP 631F



### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkoù ziarna / Grain size  
Korngre / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

I

II

I

II

D126

D46

K100

K75

D126

D46

K125

K100

Przykad zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**VD14S 125x5x6x40 D126/46 K100/75 SBm**  
**VD14S 125x5x5x40 D126/46 K125/100 SBm**

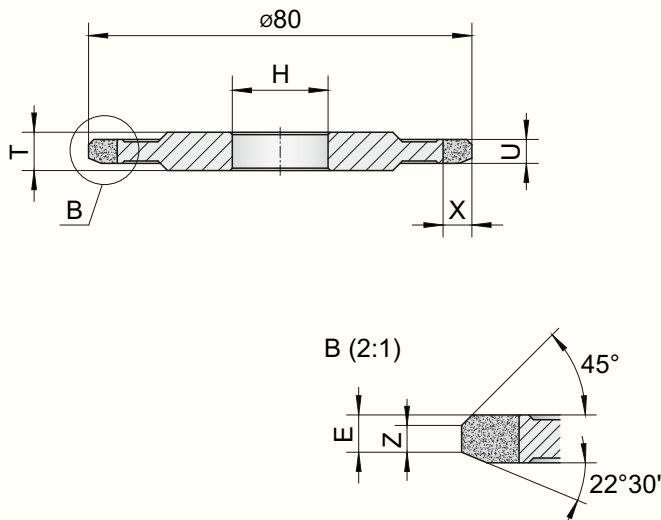


Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibetyp  
Тип круга

# SW-F

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

NUA 25HC



### Wymiary ściernicy

Dimensions of the wheel  
AusmaÙes der Schleifscheibe  
Размеры круга

Ø	D	U	Z	X	T	E	H
4	80	4,5	0,9	6	7	2,7	wg zamówienia on request nach dem Auftrag по заказу
5	80	4,5	1,4	6	7	2,95	
6	80	4,5	1,9	6	7	3,2	
7	80	5	2,4	6	7	3,7	
8	80	5	2,8	6	8	3,9	
9	80	5,5	3,2	6	9	4,35	
10	80	6	3,7	6	9	4,85	
11	80	6,5	4	6	9	5,25	
12	80	7	4,5	6	10	5,75	
13	80	7,5	5	6	10,5	6,25	
14	80	8	5,5	6	11	6,75	
15	80	8,5	6	6	11,5	7,25	
16	80	9	6,5	6	12	7,75	
20	80	10	7	6	13	8,75	

### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

WielkoÙ ziarra / Grain size  
KorngröÙe / Величина зерна

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**D107**

**K125**

**B126**

**V240**

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**SW-F 5 80x4,5x1,4x6x20 D107 K125 SBs**  
**SW-F 9 80x5,5x3,2x6x20 B126 V240 TBm**



## 7.9. Ściernice do szlifierek Loroch CNC

Wheels for Loroch CNC grinders

Schleifscheiben für Loroch CNC Maschinen

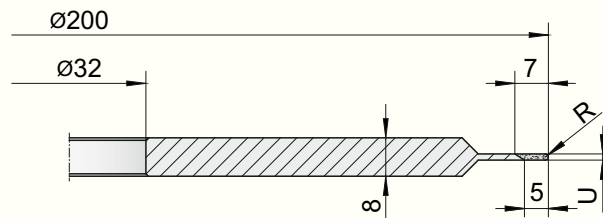
Шлифовальные круги для шлифовальных станков Loroch CNC

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 14F1

Zastosowanie  
Application  
Verwendung  
Применение

Loroch  
Schmidt – Tempo



Wymiary ściernicy Dimensions of the wheel AusmaÙes der Schleifscheibe Размеры круга	U		R
		1,2 • 1,3 • 1,5 • 1,6 • 1,7 • 1,8 • 2 • 2,5 • 3 • 4	
Zalecane parametry Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	WielkoÙ ziarra / Grain size KorngröÙe / Величина зерна		Koncentracja / Concentration Konzentration / Концентрация
	B107		V240
	B107		V300
Przykàd zamówienia / Order example Bestellbeispiel / Пример заказа	14F1 200x1,6x5/7xR0,8x32 B107 V240 SBm		
	14F1 200x1,8x5/7xR0,9x32 B107 V300 SBm		




---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

### 7.10. Ściernice do szlifierek Leuco

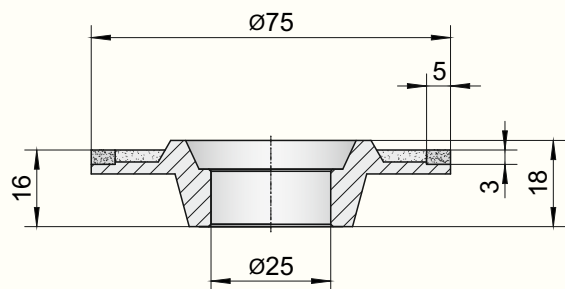
Wheels for Leuco grinders

Schleifscheiben für Leuco Maschinen

Шлифовальные круги для шлифовальных станков Leuco

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 6A2S



**Zalecane parametry**

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkośc ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D76**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

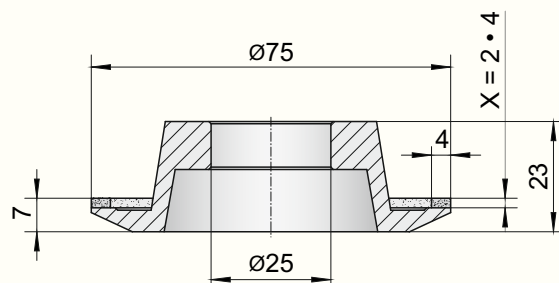
**K75**

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**6A2S 75x5x3x25 D76 K75 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 13A2



**Zalecane parametry**

Recommended parameters

Empfehlende Parameter

Рекомендуемые параметры

Wielkośc ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D76**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

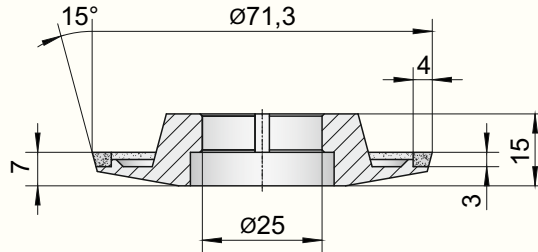
**K125**

**Przykład zamówienia / Order example**  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**13A2 75x4x2x25 D76 K125 SBm**  
**13A2 75x4x4x25 D76 K125 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 13B9



### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D76**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

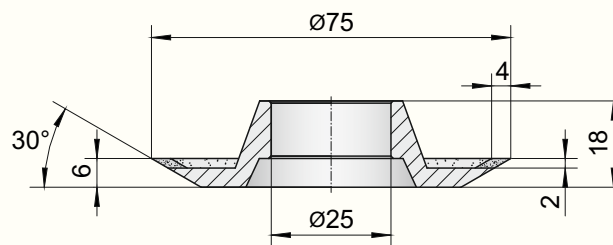
**K100**

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**13B9 71,3x4x3x25 D76 K100 SBm**

Typ ściernicy  
Wheel type  
Schleifscheibentyp  
Тип круга

# 13V2



### Zalecane parametry

Recommended parameters  
Empfehlende Parameter  
Рекомендуемые параметры

Wielkość ziarna / Grain size  
Korngröße / Величина зерна

**D76**

Koncentracja / Concentration  
Konzentration / Концентрация

**K75**

Przykład zamówienia / Order example  
Bestellbeispiel / Пример заказа

**13V2 75x4x2x25 D76 K75 SBm**




---



---

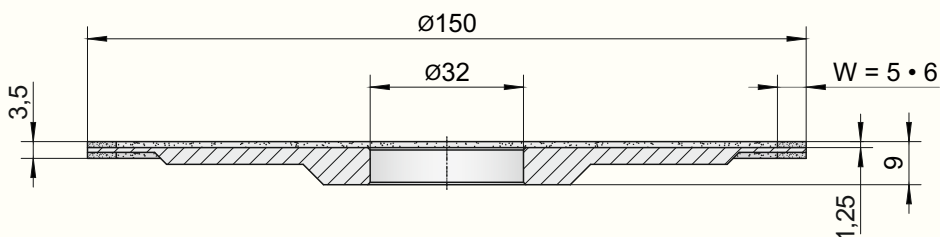
### 7.11. Ściernice do szlifierek Drozdowski

Wheels for Drozdowski grinders

Schleifscheiben für Drozdowski Maschinen

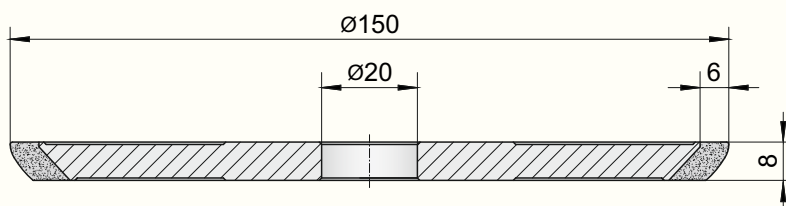
Шлифовальные круги для шлифовальных станков Drozdowski

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	3AA1	Zastosowanie Application Verwendung Применение	
--	------	---	---



Zalecane parametry Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	Wielkość ziarna / Grain size Korngröße / Величина зерна	Koncentracja / Concentration Konzentration / Концентрация
	D107	K75
Przykład zamówienia / Order example Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>3AA1 150x(5x1,25÷5x1,25)x32 D107 K75 SBm</b> <b>3AA1 150x(6x1,25÷6x1,25)x32 D107 K75 SBm</b>	

Typ ściernicy Wheel type Schleifscheibentyp Тип круга	1V1S	Zastosowanie Application Verwendung Применение	
--	------	---	---



Zalecane parametry Recommended parameters Empfehlende Parameter Рекомендуемые параметры	Wielkość ziarna / Grain size Korngröße / Величина зерна	Koncentracja / Concentration Konzentration / Концентрация
	B151	V180
Przykład zamówienia / Order example Bestellbeispiel / Пример заказа	<b>1V1S 150x8x6x20 B151 V180 SBm</b>	

Liczba obrotów wrzeciona szlifierki [1/min]

Rotational speed of grinder spindle [1/min]

Spindelumdrehungen [1/min]

Частота вращения шпинделя [1/мин]

Prędkość szlifowania [m/s]  
Grinding speed [m/s]  
Schleifgeschwindigkeit [m/s]  
Скорость шлифования [м/с]

Średnica śceirnicy [mm]  
Wheel diameter [mm]  
Schleifscheibendurchmesser [mm]  
Диаметр круга [мм]

	5	8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
1	95541	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	47771	76433	95541	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	31847	50955	63694	95541	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	19108	30573	38217	57325	76433	95541	—	—	—	—	—	—	—
8	11943	19108	23885	35828	47771	59713	71656	83599	95541	—	—	—	—
10	9554	15287	19108	28662	38217	47771	57325	66879	76433	85987	95541	—	—
15	6369	10191	12739	19108	25478	31847	38217	44586	50955	57325	63694	70064	76433
20	4777	7643	9554	14331	19108	23885	28662	33439	38217	42994	47771	52548	57325
25	3822	6115	7643	11465	15287	19108	22930	26752	30573	34395	38217	42038	45860
30	3185	5096	6369	9554	12739	15924	19108	22293	25478	28662	31847	35032	38217
40	2389	3822	4777	7166	9554	11943	14331	16720	19108	21497	23885	26274	28662
50	1911	3057	3822	5732	7643	9554	11465	13376	15287	17197	19108	21019	22930
63	1517	2426	3033	4550	6066	7583	9099	10616	12132	13649	15165	16682	18198
80	1194	1911	2389	3583	4777	5971	7166	8360	9554	10748	11943	13137	14331
90	1062	1699	2123	3185	4246	5308	6369	7431	8493	9554	10616	11677	12739
100	955	1529	1911	2866	3822	4777	5732	6688	7643	8599	9554	10510	11465
125	764	1223	1529	2293	3057	3822	4586	5350	6115	6879	7643	8408	9172
150	637	1019	1274	1911	2548	3185	3822	4459	5096	5732	6369	7006	7643
175	546	874	1092	1638	2184	2730	3276	3822	4368	4914	5460	6005	6551
200	478	764	955	1433	1911	2389	2866	3344	3822	4299	4777	5255	5732
225	425	679	849	1274	1699	2123	2548	2972	3397	3822	4246	4671	5096
250	382	611	764	1146	1529	1911	2293	2675	3057	3439	3822	4204	4586
300	—	510	637	955	1274	1592	1911	2229	2548	2866	3185	3503	3822
350	—	—	546	819	1092	1365	1638	1911	2184	2457	2730	3003	3276
400	—	—	—	717	955	1194	1433	1672	1911	2150	2389	2627	2866

## Przegląd ściernic dla przemysłu meblowego i drzewnego

The overview of grinding wheels for furniture and woodworking industry

Verzeichnis der Schleifscheiben für Möbel- und Holzbearbeitende Industrie

Просмотр кругов для мебельного и деревообрабатывающего производств

**Typ szlifierki / Grinder type**  
Schleifmaschinenmodell / Тип станка

**Ściernice / Grinding wheels**  
Schleifscheiben / Круги

**uniwersalny / universal**  
universal / универсальный

 → **77**

12A2P • SW-F • HW1 • HW2

### Akemat

Akemat B • Akemat U • Akemat F

 → **82**

KN1 • KN2 • 14AA1 • 14B1 • 4A9 • VB-ID8  
ATUT • SUPER

### Vollmer Biberach

CB • CC • CE • CEF • CEN • CEP • CFL • CHAFRE • CHAFT  
CHAT • CHC • CHCB • CHD • CHF • CHHF • CHHT • CHM  
CHP • CHT • CHTF • CHTS • CNHB • CX

 → **86**

VB1 • VB2 • VB3 • VB4 • VB5 • VB6  
VB7 • VB-ID8 • VB9 • VB14 • ATUT • SUPER

### Vollmer Dornhan

ASHK • DUO-S • Finimat • Finimat Alpha • Finimat Beta  
Finimat Gamma • Finimax • II-450 TS • MF 600 • Multi-DUO  
Unilapp • W II-240-TS

 → **92**

VD1 • VD2 • VD3 • VD4 • VD5 • VD6  
VD7 • VD9 • VD10 • VD11 • VD12  
VD13 • VD-ID14 • VD15 • VD16

### Widma

BS 700 • FS 1000/H • FS 1001/H • FS 600 • Grinding Center  
HKS 400 • HKS 700 • HKS 700/H-III • HKS 700H-I • HKS 750  
HKS 800 • Optimat • Supermat • Unimat

 → **100**

WI1 • WI2 • WI3 • WI4 • WI5 • WI6  
WI7 • WI9 • WI10 • WI11 • VB-ID8

### Walter

Woodtronic CNC5D • Woodtronic CNC6F • Woodtronic NC2  
Woodtronic NC3 • Woodtronic NC4

 → **106**

WT1 • WT2 • WT3 • WT4 • WT5  
1A1W • 14A1 • 14AA1 • ATUT • SUPER

### Weinig

Rondamat • Rondamat 912

 → **111**

WG1 • WG2 • 14A1 • 14F1

### Lakfam

ASP 631F • NUA 25HC • ASN 810

 → **113**

4A2 • 11A2 • 12A2 • 12A2P • 14F1 • VB-ID8  
VD14S • SW-F

### Loroch CNC

 → **118**

14F1

### Leuco

 → **119**

6A2S • 13A2 • 13B9 • 13V2

### Drozdowski

 → **121**

3AA1 • 1V1S

# INTER-DIAMENT®

## oferuje:

- ściernice z elektrokorundu i węgla krzemu o spoiwie ceramicznym;
- ściernice borazonowe o spoiwie ceramicznym;
- ściernice diamentowe i borazonowe o spoiwie żywicznym;
- ściernice diamentowe i borazonowe o spoiwie galwanicznym;
- ściernice do ostrzenia narzędzi z PCD i PCBN;
- skrawające narzędzia kompozytowe;
- obciążacze diamentowe.

## offers:

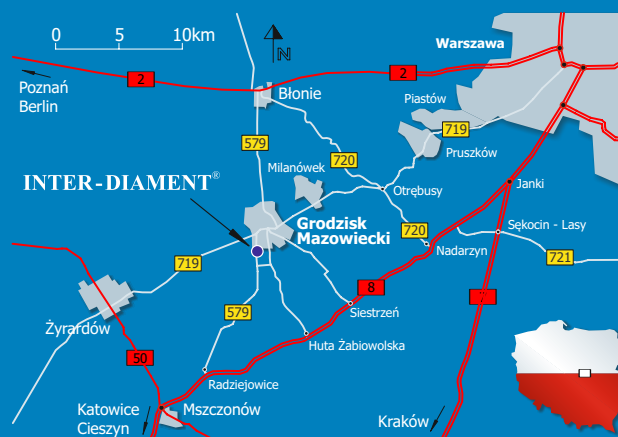
- vitrified bonded aluminium oxide and silicon carbide wheels;
- vitrified bonded CBN wheels;
- resin bonded diamond and CBN wheels;
- electroplated diamond and CBN wheels;
- grinding wheels for PCD & PCBN inserts;
- composite plates for machining;
- diamond dressers.

## бietet:

- Korund-, und Siliziumkarbid-Schleifscheiben mit keramischer Bindung;
- Bornitridschleifscheiben mit keramischer Bindung;
- Diamant- und Bornitrid-Schleifscheiben mit Kunstharzbindung;
- Diamant- und Bornitrid-Schleifscheiben mit galvanischer Bindung;
- Schleifscheiben zur PKD- und PKB-Bearbeitung;
- Kompositplatten zur Zerspannung;
- Diamantabrichtwerkzeuge.

## предлагает:

- круги из электрокорунда и карбида кремния на связке керамической;
- круги боразоновые на связке керамической;
- круги алмазные и боразоновые на органической связке;
- круги алмазные и боразоновые на связке гальванической;
- круги для заточки инструментов из PKD и PKB;
- пластины сменные из композитов;
- правящие алмазные инструменты.



## INTER-DIAMENT® Sp.j.

ul. Chelmońskiego 30  
05-825 Grodzisk Mazowiecki  
Polska

tel. +48 22 755 69 83  
tel./fax. +48 22 755 58 78  
fax. +48 22 724 30 37

email: [inter@inter-diamant.com.pl](mailto:inter@inter-diamant.com.pl)  
[www.inter-diamant.com.pl](http://www.inter-diamant.com.pl)