

BÄRHAUSEN

Narzędzia diamentowe i CBN



B&E Group Wylączny Dystrybutor
BÄRHAUSEN GmbH & CO. KG

ul. Sasanek 10 A
95-060 Brzeziny

Tel. (+48) 42-296-67-97
Fax.: (+48) 42-299-24-03

www.baerhausen.pl
baerhausen@baerhausen.pl

Wskazówki eksploatacyjne do narzędzi diamentowych i CBN

Użycie narzędzi diamentowych

Jeśli są Państwo użytkownikami naszych narzędzi diamentowych lub CBN to bardzo zachęcamy do zapoznania się ze wskazówkami pozwalającymi na optymalną eksploatację naszych narzędzi. Dzięki tym informacjom mogą Państwo lepiej i łatwiej dobrać odpowiednie narzędzia. Zachęcamy również do korzystania z porad naszych doświadczonych doradców. Nasze ponad 50 letnie doświadczenie gwarantuje najwyższą jakość produktów, którym zaufają takie firmy jak:

· VOLKSWAGEN · AIRBUS · MERCEDES- BENZ · KRAUSS MAFFEI · BOSCH · SIEMENS · Oraz wiele innych firm.

Użycie narzędzi diamentowych

Przed montażem narzędzia należy się upewnić czy stan techniczny obrabiarki nie budzi zastrzeżeń. Jeśli maszyna jest w odpowiednim stanie technicznym nie występują niepożądane vibracje, powodujące przyspieszone zużycie narzędzi. Należy również skontrolować stan korpusu narzędzi, czy nie występują uszkodzenia, pęknięcia powierzchni, które mogłyby spowodować vibracje narzędzia. Trzeba również zadbać o odpowiednie substancje smarujące - chłodzące podczas obróbki.

W sytuacji, gdy pożądane są powierzchnie o jeszcze lepszych parametrach można również zmniejszyć warstwę skrawania i zwiększyć liczbę suwów podczas obróbki. Można również robić tzw. jałowe suwy po każdej zdjętej warstwie (polega to na suwie bez dodatkowej warstwy skrawanej). W każdym przypadku, gdy skrawana warstwa jest za duża, powoduje to zmniejszenie żywotności narzędzia skrawającego oraz uszkodzenia termiczne detalu obrabianego. Narzędzia diamentowe i CBN ze spoiwem metalowym powinny mieć mniejszy posuw niż narzędzia diamentowe i CBN ze spoiwem z tworzyw sztucznych (czym wyższe są siły skrawające, tym twardsze spoiwa należy stosować).

Spoiwa w narzędziach diamentowych i CBN

Przy doborze narzędzi do obróbki należy pamiętać o wyborze narzędzia z odpowiednim spoiwem. Spoiwo powinno być dobrane w zależności od sił skrawania oraz od rodzaju obrabianego materiału. Twarde spoiwo gwarantuje długą żywotność narzędzia, jednak efektywność skrawania w jednostce czasu jest mniejsza. Dobór odpowiedniego spoiwa jest ważna nie tylko ze względu na obróbkę materiału, ale również efektywność tej obróbki.

Spoiwa z tworzyw sztucznych – obecnie jest najpowszechniej stosowane. Spoiwo z tworzyw sztucznych stosowane jest przede wszystkim z obróbce wykończeniowej. Spoiwa metalowe - stosowane jest głównie dla ziaren grubszych. Spoiwo metalowe używane jest głównie do obróbki wstępnej przy dużych siłach skrawających. Spoiwo galwaniczne - czytaj na stronie 3 Spoiwo ceramiczne - obecnie należy do najdroższych spoiw, natomiast żywotność narzędzia jest znacznie dłuższa niż innych spoiw. Spoiwa specjalne – na przykład DM - NM 7 & 9 stosowana przy specjalnych obróbkach.

Ziarna diamentowe i CBN

Podczas doboru ziarna do danej obróbki należy kierować się następującymi wskazówkami :

Wielkość ziarna	Rodzaj obróbki
Do 151	Obróbka wstępna
107 - 76	Obróbka właściwa
Od 64	Obróbka końcowa

Przykład praktyczny

Ziarno 301-251	Szlifowanie wstępne węglików spiekanych i HSS
Ziarno 181,151,126	Szlifowanie wstępne narzędzi tnących, noży tokarskich
Ziarno 126, 107, 91, 76	Szlifowanie właściwe narzędzi
Ziarno 76, 64	Szlifowanie kształtowe
Ziarno 64,54,46	Szlifowanie końcowe narzędzi

Koncentracja ziaren

Koncentracja ziaren diamentów i CBN zależy od ich procentowego udziału w całości powłoki. Koncentracja równa C 100 odpowiada 4,4 karata / cm³ Koncentracje ziaren w narzędziu powinny się przedstawiać następująco:

Koncentracja ziaren 50-75

Jest to średnia koncentracja ziaren diamentowych czy CBN do obróbki ręcznej czy maszynowej.

Koncentracja ziaren 100

Jest to wysoka koncentracja ziarna w powłoce obróbkowej narzędzia. Taka koncentracja zapewnia właściwą obróbkę końcową przy skrawaniu maszynowym.

Wysokie koncentracje ziaren

Szerokość, wysokość, oraz średnica narzędzia diamentowego ma odzwierciedlenie w cenie. Z tego powodu należy używać narzędzi o możliwie niskiej koncentracji ziaren. Koncentracje powyżej 100 używane są w specjalnych obróbkach. Dobór narzędzia diamentowego i CBN do materiału.

Materiał	Narzędzie diamentowe	Narzędzie CBN
duropasty, tworzywa sztuczne wzmocnione włóknami szklanymi	●	
stal do nawęglania		●
german, krzem, ferryt		●
szkło, kwarc, kamienie szlachetne i półszlachetne	●	
grafit	●	
żeliwo	●	●
metale hartowane, metale spiekane	●	
stale hartowane, stalowe kombinacje	●	
stale wysokostopowe		●

Materiał	Narzędzie diamentowe	Narzędzie CBN
stale łożyskowe		●
kamień naturalny i sztuczny, materiały ognioodporne	●	
spieki ceramiczne, materiały ceramiczne porcelana, fajans, steatyt	●	
porcelana, fajans, steatyt	●	
korpusy z krzemu i korundu	●	
stale szybko tnące		●
stale do ulepszania cieplnego		●
powłoki ciężko ścieralne	●	
stal na narzędzia do pracy na zimno i gorąco		●

Kształt narzędzi

Oferujemy Państwu w naszym katalogu bardzo szeroką gamę kształtów, od bardzo prostych powszechnie spotykanych kształtów, aż do bardzo skomplikowanych form. Wiele z dostępnych kształtów jest zgodnych z zaleceniami FEPA, która posiada wieloletnie doświadczenie w narzędziach diamentowych i CBN.

Średnice narzędzi

Czym większa średnica tarczy ma pozytywny wpływ na odprowadzanie ciepła podczas obróbki, również właściwości kinematyczne są znacznie lepsze. Przy szlifowaniu wałów, główny czynnik mający wpływ na dobór średnicy, to prędkość szlifowania.

Powierzchnia skrawania

Wielkość narzędzia powinna być dobrana zgodnie wielkością obrabianego detalu. Również powierzchnia skrawania powinna zależeć od sił skrawania oraz warstwy jaka jest szlifowana. Za duża powierzchnia skrawania powoduje wysokie siły skrawania, przegrzewanie się detalu oraz zużycie narzędzia.

Spoiwo galwaniczne

W przeciwieństwie do spoiwa metalowego czy spoiwa syntetycznego, diamenty lub CBN o spoiwie galwanicznym, wystają relatywnie daleko w warstwy skrawającej. Narzędzia z galwanicznym spoiwem umożliwiają szlifowanie z wysokimi siłami skrawającymi. Przy obróbce detalu krótkowiórowego, przy podobnych siłach skrawających, powodują relatywnie małe zużycie narzędzia mającego spoiwo galwaniczne. Narzędzia ze spoiwem galwanicznym oprócz obróbki węglików spiekanych przeznaczone jest do: duroplastów, grafitu, ferrytu, ceramicznych materiałów, szkła naczyniowego, szkła laboratoryjnego. Narzędzia CBN z galwanicznym spoiwem są często wykorzystywane do obróbki elementów cylindrycznych. Narzędzia ze spoiwem galwanicznym stosowane są również do obróbki materiałów o twardości 58 HRC, spieków i stali szybko tnących.

Wskazówki do spoiw galwanicznych

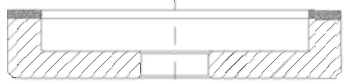
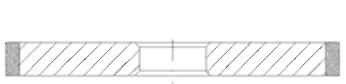
- G 10 jednowarstwowa powłoka o ziarnistości > D91
Narzędzia do tworzyw sztucznych, grafitu, metale hartowane, stale szybko tnące.
- G 20 dwuwarstwowa powłoka o ziarnistości < D 76
- G 30 trój warstwowa powłoka o ziarnistości < D 25

SPIS TREŚCI:

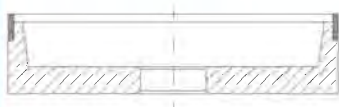
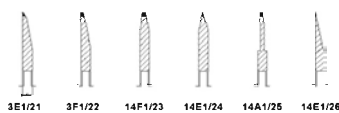
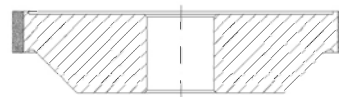
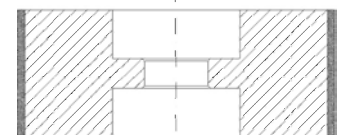
Nr strony

Wskazówki eksploatacyjne do narzędzi diamentowych i CBN	2
■ Użycie narzędzi diamentowych	
■ Wielkość warstwy skrawanej	
■ Spoiwa w narzędziach diamentowych i CBN	
■ Ziarna diamentowe i CBN	
■ Dobór narzędzia diamentowego i CBN do materiału.	
■ Kształt narzędzi	
■ Średnice narzędzi	
■ Powierzchnia skrawania	
■ Spoiwo galwaniczne	
■ Wskazówki do spoiw galwanicznych	
Przegląd podstawowych kształtów narzędzi diamentowych i CBN	4
Dane techniczne narzędzi diamentowych i CBN	6
Sztyfty o ścierniwie diamentowym i z azotku boru	15
Rolki o ścierniwie diamentowym i z azotku boru	15
Diamentowe tarcze do cięcia z galwaniczną powłoką	16
Ściernica diamentowa typu WOTERPIPE	16
Ściernice do ostrzenia narzędzi z węglików spiekanych TYP - BLAURING	17
Diamentowe tarcze do docierania ze spoiwem ceramicznym	17
Tarcze specjalne do ostrzenia HSS TYP B14Q1	18
Folie diamentowe	18
Diamentowe tarcze do docierania ze spoiwem ceramicznym (Tarcza docierakowa)	19
Diamentowa tarcza typu SELF – COOLER	19
Specjalna ściernica diamentowa do szlifowania wpustów, rowków, frezów i wiertel	20
Pilniki diamentowe	23
Pilniki diamentowe iglaki	24
Ręczny obciągacz diamentowy typu 123	25
Diamentowe obciągacze do ściernic	26

Przegląd podstawowych kształtów narzędzi diamentowych i CBN

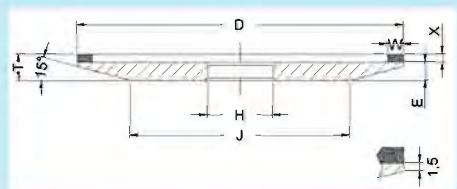
Forma	Oznaczenia	Strona	Forma	Oznaczenia	Strona
	4A2	6		11V2	8
	6A2	6		11V9	8
	12C9	6		1A1	9
	12V2	6		9A3	9
	12A2 20°	7		14U1	9
	12A2 45°	7		12V9	10
	11A2	8		4ET9	10

Przegląd podstawowych kształtów narzędzi diamentowych i CBN

Forma	Oznaczenia	Strona	Forma	Oznaczenia	Strona
	6A9	10		14A1	12
	4BT9	10		1L1	12
 3E1/21 3F1/22 14F1/23 14E1/24 14A1/25 14E1/26		11		14EE1	13
	4A5	11		14F1	13
1E6Q  14E6Q 	1E6Q 14E6Q	11		1FF1	13
	3A1	12		1A1	14
	9A1	12		1A1 W	14

Dane techniczne narzędzi diamentowych i CBN

4A2



Dostępne warianty:

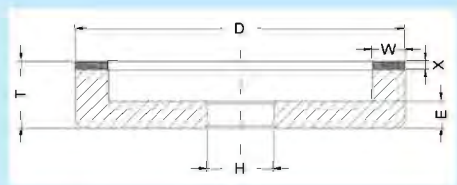
X = Spoiwo syntetyczne 2 – 3 – 4 mm

Spoiwo metalowe 1 – 2 – 3 – 4 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T - X	W	E	J
75	Patrz E	3 – 4 – 6 – 8 - 10	6	41
100	Patrz E	3 – 4 – 6 – 8 - 10	6	66
125	Patrz E	3 – 4 – 6 – 8 - 10	7	84
150	Patrz E	3 – 4 – 6 – 8 - 10	9	94

6A2



Dostępne warianty:

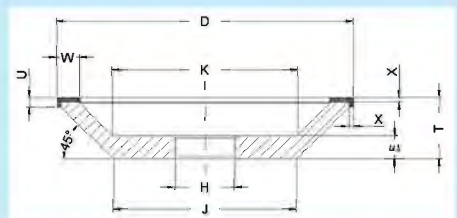
X = Spoiwo syntetyczne 2 – 3 – 4 mm

Spoiwo metalowe 1 – 2 – 3 – 4 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T - X	W	E
50	22	3 – 4 – 5 – 6	10
75	22	3 – 5 – 6 – 10	10
100	22	3 – 5 – 6 – 7 – 8 – 10 - 15 – 20 – 30	10
125	22	3 – 5 – 6 – 7 – 8 – 10 - 12,5 – 15 – 20 – 30	10
150	22	5 – 6 – 10 – 12,5 – 15 – 20 – 25 – 30 – 40	10
175	25	6 – 10 – 15 – 20 – 25 – 30 – 40 – 50	13
200	25	10 – 15 – 20 – 25 – 40 – 50 – 60 – 70	13
250	25	10 – 15 – 20 – 25 – 40 – 50 – 60 – 70	13
300	28	10 – 15 – 20 – 25 – 50 – 80 – 100	15
350	28	10 – 15 – 20 – 25 – 50 – 80 – 100	15

12C9



Dostępne warianty:

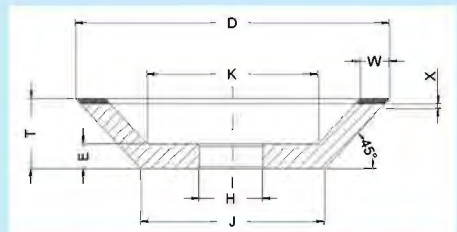
X = Spoiwo syntetyczne 2 mm

Spoiwo metalowe 1 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	W	U	T	K	J	E
100	10	4	26	53	52	10
125	6	4	26	86	77	10
125	10	4	26	78	77	10
150	10	4	26	107	102	12
150	15	5	26	97	104	12

12V2



Dostępne warianty:

X = Spoiwo syntetyczne 2 – 3 – 4 mm

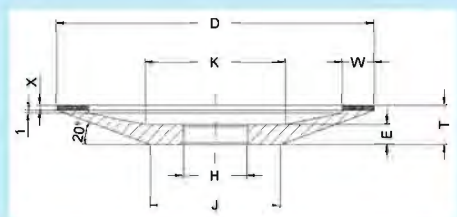
Spoiwo metalowe 1 – 2 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T-X	W	J	K	E
75	26	5	45	30	10
100	26	6	48	48	10
100	26	8	48	48	10
100	26	10	48	48	10
125	26	6	73	68	10
125	26	8	73	68	10
125	26	10	73	68	10
150	26	6	96	90	12
150	26	10	96	90	12

Dane techniczne narzędzi diamentowych i CBN

12A2 s = 20°



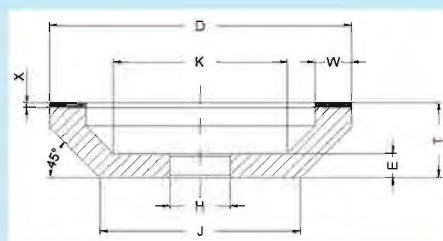
Dostępne warianty:

X = Spoiwo syntetyczne 2 – 3 – 4 mm

Spoiwo metalowe 1 – 2 – 3 – 4 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

12A2 s = 20°



Dostępne warianty:

X = Spoiwo syntetyczne 2 – 3 – 4 mm

Spoiwo metalowe 1 – 2 – 3 mm

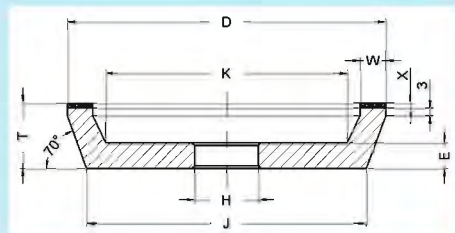
H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T-X	W	E	J	K
50	8	3	6	15	29
50	8	5	6	15	25
50	8	6	6	15	23
75	8	3	6	34	54
75	8	5	6	34	50
75	8	6	6	34	48
75	8	10	6	34	40
100	10	3	8	48	79
100	10	5	8	48	75
100	10	6	8	48	73
100	10	7	8	48	71
100	10	8	8	48	69
100	10	10	8	48	65
125	14	3	8	51	74
125	14	5	8	51	70
125	14	6	8	51	68
125	14	7	8	51	66
125	14	8	8	45	30
125	14	10	8	51	64
125	14	12,5	8	51	60
150	16	5	9	51	55
150	16	6	9	65	88
150	16	10	9	65	86
150	26	12,5	9	65	78
150	16	15	9	65	73
175	18	5	10	65	68
175	18	6	10	79	105
175	18	10	10	79	103
175	18	15	10	79	95
200	20	5	12	79	85
200	20	10	12	93	130
200	20	15	12	93	120
250	23	3	13	93	169
250	23	5	13	126	165
250	23	10	13	126	155
250	23	15	13	126	145

D	T-X	W	E	J	K
75	20	3	10	37	41
75	20	5	10	37	37
75	20	6	10	37	35
75	20	10	10	37	39
100	22	3	10	58	61
100	22	5	10	58	57
100	22	6	10	58	61
100	22	7	10	58	59
100	22	8	10	58	57
100	22	10	10	58	57
100	22	15	10	83	47
125	22	3	10	83	86
125	22	5	10	83	82
125	22	6	10	83	86
125	22	7	10	83	84
125	22	8	10	83	82
125	22	10	10	83	82
125	22	12,5	10	83	77
125	22	15	10	83	72
150	22	5	12	108	107
150	22	6	12	108	105
150	22	10	12	108	111
150	22	12,5	12	108	106
150	22	15	12	108	101

Dane techniczne narzędzi diamentowych i CBN

11A2



Dostępne warianty:

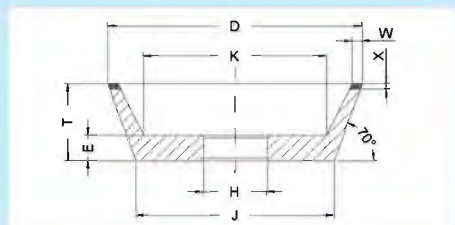
X = Spoiwo syntetyczne 2 – 3 – 4 mm

Spoiwo metalowe 1 – 2 – 3 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T-X	W	J	K	E
50	20	3	38	36	10
50	20	5	38	32	10
50	20	6	38	30	10
75	20	3	63	61	10
75	20	5	63	57	10
75	20	6	63	55	10
75	20	10	63	47	10
90	23	6	68	62	12
90	23	10	68	54	12
100	23	3	86	84	10
100	23	5	86	80	10
100	23	6	86	78	10
100	23	7	86	46	10
100	23	8	86	74	10
100	23	10	86	70	10
125	23	3	110	109	10
125	23	5	110	105	12
125	23	6	110	103	12
125	23	7	110	101	10
125	23	8	110	99	10
125	23	10	110	95	10
125	23	12,5	110	90	10
150	23	5	136	130	10
150	23	6	136	128	10
150	23	10	136	120	10
150	23	12,5	136	115	10
150	23	15	136	110	10

11V2



Dostępne warianty:

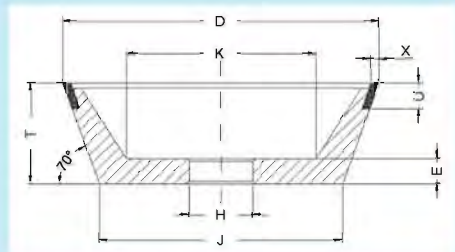
X = Spoiwo syntetyczne 2 – 3 – 4 mm

Spoiwo metalowe 1 – 2 – 3 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T-X	W	E	K	J
30	20	2	8	14	15
40	17	2	9	24	24
75	30	4	10	47	53
100	30	4	10	72	78

11V9

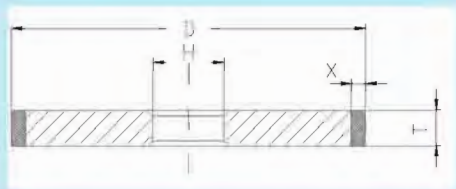


H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T	X	U	J	K	E
50	30	2	5 – 6 – 10	35	25	10
75	30	1,5	5 – 6 – 10	53	40	10
75	30	2	5 – 6 – 10	53	40	10
75	30	3	5 – 6 – 10	53	40	10
90	35	1,5	5 – 6 – 10	65	50	10
90	35	2	5 – 6 – 10	65	50	10
90	35	3	5 – 6 – 10	65	50	10
95,3	35	3,2	5 – 6 – 9,3	70	95,3	10
100	35	1,5	5 – 6 – 10	75	55	10
100	35	2	5 – 6 – 10	75	55	10
100	35	3	5 – 6 – 10	75	55	10
125	40	2	5 – 6 – 10	96	75	10
125	40	3	5 – 6 – 10	96	75	10
150	50	2	5 – 6 – 10	114	90	10
150	50	3	5 – 6 – 10	114	90	10

Dane techniczne narzędzi diamentowych i CBN

1A1



Dostępne warianty:

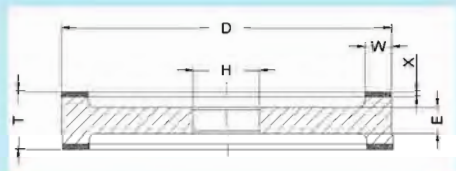
X = Spoiwo syntetyczne 2 – 3 – 4 mm

Spoiwo metalowe 1 – 2 – 3 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T
75	4-5-6-8-10-12
100	4-5-6-8-10-12
125	4-5-6-8-10-12-15
150	4-5-6-8-10-12-15-20
175	6-8-10-12-15-20
200	6-8-10-12-15-20
250	10-15-30-30-40
300	10-12-15-20-30-40
350	10-12-15-20-30-40
400	10-12-15-20-30-40
450	15-20-30-40
500	15-20-30-40
600	10-20-30
750	10-20-30

9A3



Dostępne warianty:

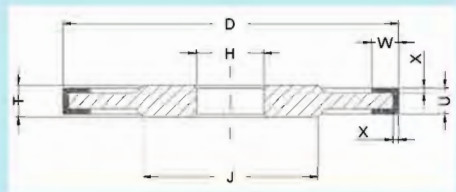
X = Spoiwo syntetyczne 2 – 3 – 4 mm

Spoiwo metalowe 1 – 2 – 3 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T	W	E
100	22	6	10
100	22	8	10
100	22	1	10
125	22	6	10
125	22	8	10
125	22	10	10
150	25-35	6	14
150	25-35	18	14
150	25-35	10	14
150	25-35	15	14
175	25-35	6	14
175	25-35	8	14
175	25-35	10	14
175	25-35	15	14
200	30	8	18
200	30	10	18
200	30	15	18

14U1



Dostępne warianty:

X = Spoiwo syntetyczne 2 mm

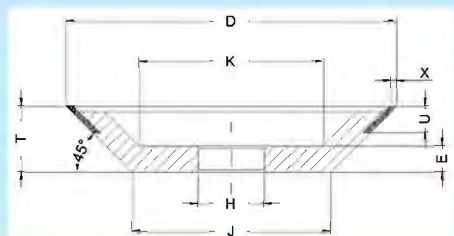
Spoiwo metalowe 1 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	W	U	T	J
100	6	3*	8	50
100	6	4*	8	50
100	6	5	8	50
100	6	6	8	50
100	10	10	12	50
125	3*	6	8	65
125	6	3*	8	65
125	6	5	8	65
125	10	10	12	65
150	3*	6	8	80
150	6	8	10	80
150	10	10	12	80

Dane techniczne narzędzi diamentowych i CBN

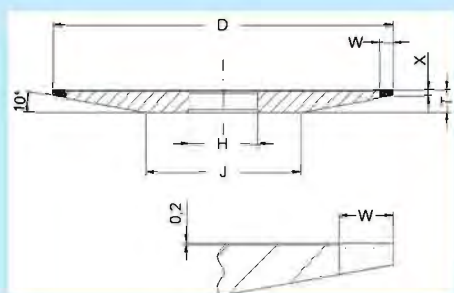
12V9



H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T	X	U	J	K	E
75	20	1,5	6	35	35	10
75	20	2	6	35	35	10
75	20	3	6	35	35	10
100	20	1,5	6 - 10	60	55	10
100	20	2	6 - 10	60	55	10
100	20	3	6 - 10	60	55	10
125	25	1,5	6 - 10	75	70	10
125	25	2	6 - 10	75	70	10
125	25	3	6 - 10	75	70	10

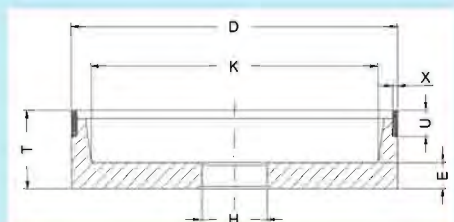
4ET9



H = Otwór zgodnie z zamówieniem

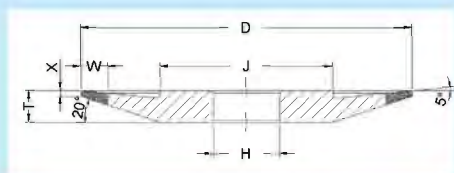
D	T	W	X	J
75	6	4	1	35
100	6	4	1	43
125	8	5	2	57
150	10	5	2	59

6A9



D	T	U	E	K	X
75	25	6 - 10	10	60	2 - 3
100	30	6 - 10	10	80	2 - 3
125	30	6 - 10	10	110	2 - 3
150	35	6 - 10	10	135	2 - 3

4BT9

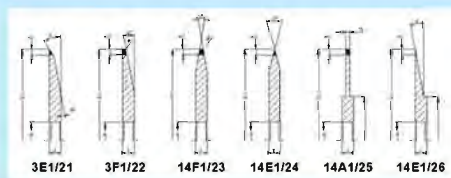


H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T	W	J	X
60	8	6	22	1
70	8	6	32	1
80	8	6	42	1
100	10	10	50	1
125	12	10	5	1

Dane techniczne narzędzi diamentowych i CBN

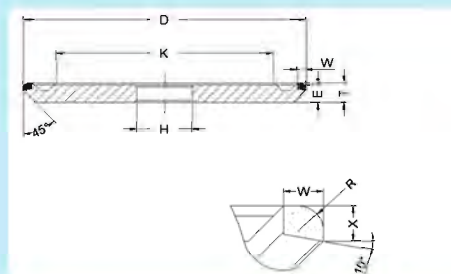
3E1/21 - 3F1/22 - 14F1/23 - 14E1/24 - 14A1/25 - 14E1/26



H = Otwór zgodnie z zamówieniem

Form	D	X	T	U	V°	J
3E1 / 21	125	4	8		30	
	150	4	8		30	
3F1 / 22	125	4	8		10	
	150	4	8		10	
14F1 / 23	125	4	8		20	
	150	4	8		20	
14E1 / 24	125	4	8		30	
	150	4	8		30	
14A1 / 25	125	4	8	3		80
	150	4	8	3		80
14E1 / 26	125	10	10		10	60
	150	10	10		10	60

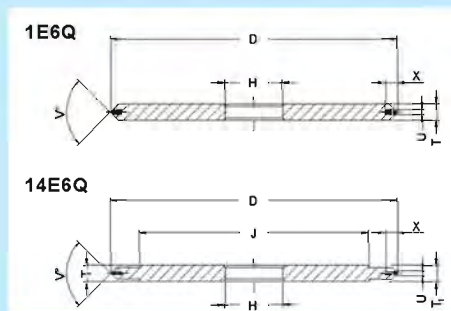
4A5



H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T	X	W	E	K	R
75	9	3,5	4	8	54	2,5
100	9	3,5	4	8	75	2,5
125	9	3,5	4	8	98	2,5

1E6Q - 14E6Q

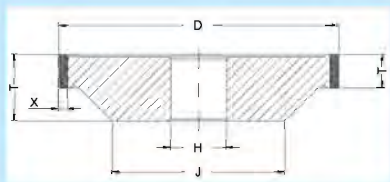


H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T ¹	U	X	T	J	V°
40	4	1 - 2	5	6	22	} 35 45 60 90
50	4	1 - 2	5	6	32	
75	4	1 - 2	5	6	50	
100	4	1 - 2	5	6	80	
125	5	1 - 2	5	7	100	
150	5	1 - 2	5	7	120	

Dane techniczne narzędzi diamentowych i CBN

3A1



Dostępne warianty:

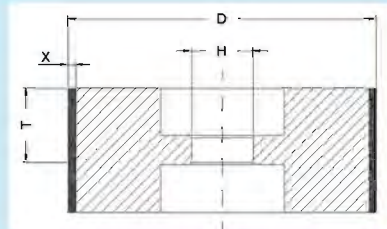
X = Spoiwo syntetyczne 2 – 3 – 4 mm

Spoiwo metalowe 1 – 2 – 3 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T
75	4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12
100	4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12
125	4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15
150	4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20
175	6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20
200	6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20
250	10 - 15 - 20 - 30 - 40
300	10 - 12 - 15 - 20 - 30 - 40
350	10 - 12 - 15 - 20 - 30 - 40
400	10 - 12 - 15 - 20 - 30 - 40
450	15 - 20 - 30 - 40
500	15 - 20 - 30 - 40
600	15 - 20 - 30
750	15 - 20 - 30

9A1



Dostępne warianty: X = Spoiwo syntetyczne 2 – 4 mm

Spoiwo metalowe 1 – 2 mm

Spoiwo galwaniczne 0,65 mm

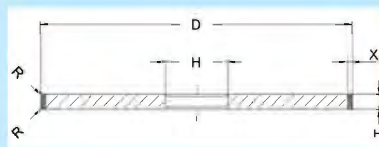
H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T
100	100-200
110	120-200
120	120-200
125	50 - 100 - 200 - 400
200	60 - 100 - 120 - 400
250	60 - 100 - 120 - 400
300	60 - 100 - 150 - 400
350	100 - 150 - 200 - 400
400	100-400
450	100-400
500	100-400
600	na zapytanie klienta
750	na zapytanie klienta

14A1

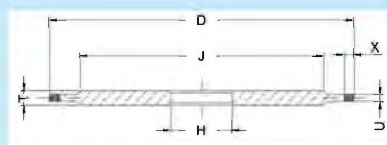
D	U	X	J	T
75	1 - 2 - 3	5	50	75
100	1 - 2 - 3	5	70	6
	4	1* - 2 - 4		
125	1 - 2 - 3	5	100	6
	4 - 5	1* - 2 - 4		
150	1 - 2 - 3	5	120	6
	4 - 5 - 6	1* - 2 - 4		8
175	1 - 3	5	140	8
	5 - 6	1* - 2 - 4		
200	2 - 3	5	160	10
	5 - 6	1* - 2 - 4		
250	6 - 10	1* - 2 - 4	200	14
300	10-15	1* - 2 - 4	240	18
350	10-15	2 - 4	280	20
400	10-15	2 - 4	320	25
450	10-15	2 - 4	360	40
500	10-15	2 - 4	400	40
600	10-15	3	40	40
750	10-15	3	40	40

1L1



H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T	X
75	3 - 4 - 5	2 - 4
100	3 - 4 - 5	2 - 4
125	3 - 4 - 5 - 6	2 - 4
150	3 - 4 - 5 - 6	2 - 4



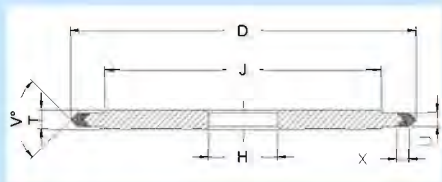
Dostępne warianty:

* X = Dostępne tylko ze spoiwem metalowym 1 mm

H = Otwór zgodnie z zamówieniem

Dane techniczne narzędzi diamentowych i CBN

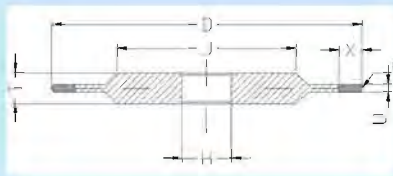
14EE1



M - spoiwo metalowe
S - spoiwo syntetyczne
H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T	U	V°	X Rodzaj spoiwa		J
				M	S	
100	6	3	35	3	6	70
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
		4	35	3	6	
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
125	6	3	35	3	6	100
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
		4	35	3	6	
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
150	6	3	35	3	6	120
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
		4	35	3	6	
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
175	8	4	35	3	6	140
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
		5	35	3	6	
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
200	10	4	35	3	6	160
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
		5	35	3	6	
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
250	15	4	35	3	6	200
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	
		5	35	3	6	
			45	2,5	5	
			60	2	4	
			90	1,5	3	

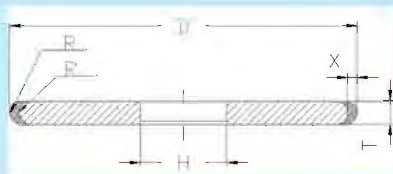
14F1



Dostępne warianty:
X = Spoiwo syntetyczne od 2,5 do 5 mm;
Spoiwo metalowe 2,5 do 5 mm
H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	R	U	T	J
40	1 - 1,5 - 2	2R	6	25
50	1 - 1,5 - 2	2R	6	30
75	1 - 1,5 - 2	2R	6	50
100	1 - 1,5 - 2	2R	6	70
125	1 - 1,5 - 2	2R	6	100
150	1 - 1,5 - 2	2R	8	120

1FF1

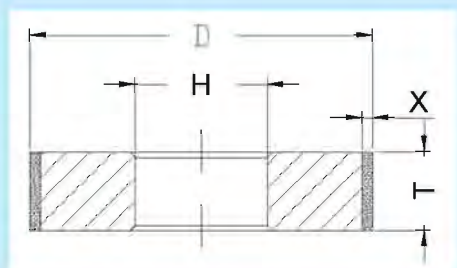


Dostępne warianty:
X = Spoiwo syntetyczne od 2 - 4 mm
Spoiwo metalowe 1-2 mm
H = Otwór zgodnie z zamówieniem

D	T	R
50	2R	od 2 do 10
75	2R	od 2 do 10
100	2R	od 2 do 10
125	2R	od 2 do 10
150	2R	od 2 do 10
200	2R	od 2 do 10

Dane techniczne narzędzi diamentowych i CBN

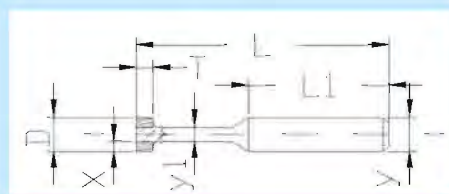
1A1



Inne wymiary dostępne na zapytanie klienta

D	T	X	H
8	6	2	4
8	10	2	4
10	6	2	6
10	10	2	6
12	6	3	6
12	10	3	6
14	6	2	6
14	10	2	6
16	6	2	6
16	10	2	6
16	15	2	6 i 8
18	6	2	6 i 8
18	10	2	6 i 8
18	15	2	6 i 8
20	6	2	6 i 8
20	10	2	6 i 8
20	15	2	6 i 8
22	6	2	6 i 8
22	10	2	6 i 8
22	15	2	6 i 8
25	6	2	6 i 8
25	10	2	6 i 8
25	15	2	8
30	6	2	8
30	10	2	8
30	15	2	8
35	6	2	8
35	10	2	8
35	15	2	8
40	10	2	8
40	15	2	8
40	20	2	8
50	10	2	8
50	15	2	8
50	20	2	8

1A1W



M - spoiwo metalowe
S - spoiwo syntetyczne

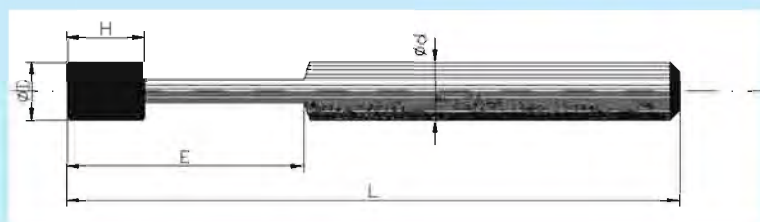
D	T	S (X)	M (X)	Y	Y'	L'	L
3	6	0,5	0,75	3	2,0	52	66
4	6	1,0	1,0	3	2,0	52	66
5	6	1,5	1,0	3	2,0	52	66
6	6	2,0	1,0	6	3,0	52	66
6	8	2,0	1,0	6	3,0	50	68
7	6	2,5	1,0	6	3,0	52	66
7	8	2,5	1,0	6	3,0	50	68
8	6	2,0	1,0	6	4,0	52	68
8	10	2,0	1,0	6	4,0	48	70
10	6	3,0	1,0	6	---	---	66
10	10	3,0	1,0	6	---	---	70
12	6	2,0	1,0	6	---	---	66
12	12	2,0	1,0	6	---	---	72
14	6	3,0	1,0	6	---	---	66
15	6	3,5	1,0	6	---	---	66
15	12	3,5	1,0	6	---	---	75
16	6	3,0	1,0	6	---	---	66
18	6	4,0	1,0	6	---	---	66
20	6	5,0	1,0	6	---	---	66

Sztyfty o ścierniwie diamentowym i z azotku boru

Diament – Typ MQ

Borazon – TYP MNBQ

D x H [mm]	d x L [mm]	D x H [mm]	d x L [mm]
0,5 x 3	3 x 40	6,0 x 6	6 x 60
0,6 x 3	3 x 40	6,0 x 6	6 x 100
0,7 x 3	3 x 40	7,0 x 8	6 x 60
0,8 x 3	3 x 40	7,0 x 8	6 x 100
0,9 x 3	3 x 40	8,0 x 8	6 x 60
1,0 x 3	3 x 40	8,0 x 8	6 x 100
1,2 x 3	3 x 40	8,0 x 8	8 x 100
1,5 x 4	3 x 40	9,0 x 10	6 x 60
1,8 x 4	3 x 40	9,0 x 10	6 x 100
2,0 x 4	3 x 40	9,0 x 10	8 x 100
2,5 x 4	3 x 40	10,0 x 5	6 x 60
3,0 x 5	3 x 40	10,0 x 10	6 x 60
3,0 x 5	3 x 75	10,0 x 10	6 x 100
3,5 x 5	3 x 50	10,0 x 10	8 x 110
3,5 x 5	3 x 75	11,0 x 10	10x 110
4,0 x 5	3 x 50	12,0 x 5	6 x 60
4,0 x 5	3 x 75	12,0 x 10	6 x 60
4,0 x 5	4 x 50	12,0 x 10	6 x 100
4,0 x 5	4 x 75	12,0 x 10	10x 110
4,5 x 5	3 x 50	13,0 x 10	10x 110
4,5 x 5	3 x 75	14,0 x 10	10x 110
4,5 x 5	4 x 50	15,0 x 5	6 x 60
4,5 x 5	4 x 75	15,0 x 10	6 x 60
4,5 x 5	6 x 60	15,0 x 10	6 x 100
5,0 x 5	3 x 50	15,0 x 10	10x 110
5,0 x 5	3 x 75	16,0 x 10	10x 110
5,0 x 5	4 x 50	18,0 x 10	10x 110
5,0 x 5	4 x 75	20,0 x 10	10x 110
5,0 x 5	6 x 60	22,0 x 10	10x 110
		25,0 x 10	10x 110



Wskazówki do korzystania z narzędzi diamentowych i z azotku boru.

Sztyfty ze ścierniwem diamentowym umożliwiają szlifowanie powierzchni wewnętrznych w narzędziach z węglików spiekanych. Szybkie i dokładne szlifowanie kształtowych powierzchni przy użyciu tego typu narzędzi nie będzie więcej problemem.

Sztyfty ze ścierniwem z azotku boru umożliwiają szlifowanie wewnętrznych powierzchni stali szybko tnących i stali hartowanych. Przy elektrolitycznym nakładaniu warstwy na narzędzia do szlifowania, przestrzegane są zawsze następujące dwa punkty:

- Poszczególne grubość warstwy ścierniej musi być możliwie najmniejsza.
- Każde ziarno punktowo wystaje na taką samą wysokość.

Z tego powodu maszyny powinny być w bardzo dobrym stanie technicznym, aby uniknąć wibracji i uszkodzeń narzędzia. Optymalna prędkość obrotowa dla narzędzi tego typu to 25-30 m / sek.

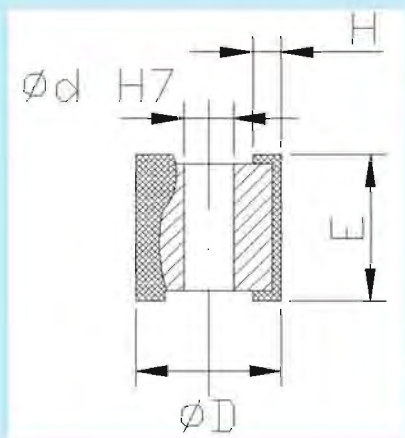
Dobór ziarna:

Szlifowanie wstępne: D 181, B 254, B 151

Szlifowanie właściwe: D 107, B 126, B 107

Szlifowanie końcowe: D 76, B 126, B 107

Rolki o ścierniwie diamentowym i z azotku boru



Diament TYP MA
Azotek boru TYP MNBA

D x E [mm]	H [mm]	d [mm]	D x E [mm]	H [mm]	d [mm]
10 x 10	1,5	6	25 x 10	1,5	6+8
12 x 10	1,5	6	25 x 15	1,5	6+8
14 x 10	1,5	6	30 x 10	1,5	6+8
15 x 10	1,5	6	30 x 15	1,5	6+8
18 x 10	1,5	6+8	40 x 10	1,5	8
20 x 10	1,5	6+8	40 x 15	1,5	8
20 x 15	1,5	6+8	50 x 10	1,5	8
			50 x 15	1,5	8

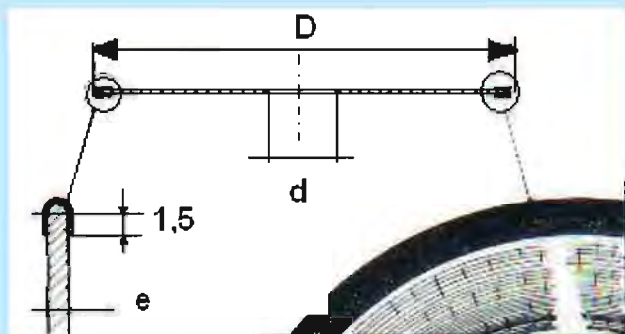
Sztyfty diamentowe i CBN o wymiarach od R 1,00 mm do 5,00 mm – dostępne także z uchwytem R 3,17mm.

Sztyfty diamentowe i CBN o wymiarach od R 4,50 mm do 10,00 mm, R 12 mm, R 15 mm – dostępne także z uchwytem R 6,35mm.

Sztyfty diamentowe i CBN są dostępne od wymiaru R 4,50 mm do 10,00 mm, R 12 mm, R 15 mm – dostępne także z uchwytem R 9,52mm.

Diamantowe tarcze do cięcia z galwaniczną powłoką

Typ DP - tarcza bez zębów



Tarcze diamentowe z powłoką galwaniczną typu DP przeznaczone są do cięcia głównie tworzyw sztucznych.

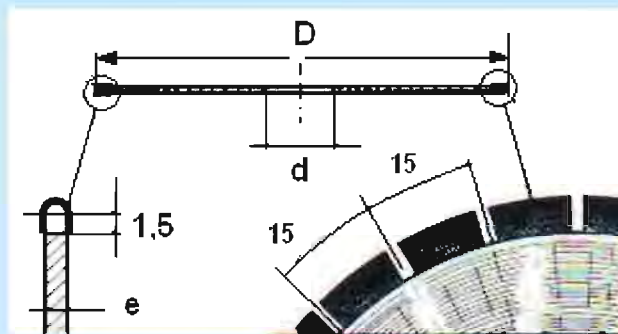
Maksymalna szerokość skrawania 8-10 mm.

Wykonanie rdzenia: stal hartowana

Przykładowe obszary zastosowań:

GFK, duroplasty, odlewy, gumy.

Typ DPC - tarcza z zębami



Tarcze diamentowe do cięcia powlekane galwanicznie.

Tarcze diamentowe z powłoką galwaniczną typu DPC przeznaczone są głównie do cięcia tworzyw sztucznych.

Wykonanie rdzenia: stal hartowana.

Przykładowe obszary zastosowań:

Elementy ściernie sprężel oraz hamulców, duroplasty, odlewy, elementy azbestowe.

D [mm]	E [mm]	T [mm]		
		Wielkość ziarna		
		D 181	D 252	D 427
50	0,4	0,9	1,1	1,6
65	0,4	0,9	1,1	1,6
75	0,5	1,0	1,2	1,7
100	0,6	1,1	1,3	1,8
125	0,8	1,3	1,5	2,0
150	1,0	1,5	1,7	2,2
175	1,2	1,7	1,9	2,4
200	1,2	1,7	1,9	2,4
250	1,6	2,1	2,3	2,8
300	2,0	-	2,7	3,2
350	2,5	-	3,2	3,7
400	2,5	-	3,2	3,7
500	3,0	-	3,7	4,2
600	3,0	-	3,7	4,2
700	3,5	-	4,2	4,7

Średnica otworu tarczy zgodnie z życzeniem klienta

D [mm]	E [mm]	T [mm]		
		Wielkość ziarna		
		D 252	D 427	D 602
200	1,2	1,9	2,4	3,0
250	1,6	2,3	2,8	3,4
300	1,8	2,5	3,0	3,6
350	2,2	2,9	3,4	4,0
400	2,5	3,2	3,7	4,3
500	3,2	3,9	4,4	5,0
600	3,5	4,2	4,7	5,3
700	4,0	4,7	5,2	5,8
800	4,5	5,2	5,7	6,3

Średnica otworu tarczy zgodnie z życzeniem klienta

Zalecane prędkości obrotowe powinny wynosić od 12 m/sek. do 25 m/sek.



Ściernica diamentowa typu WATERPIPE

Ściernica diamentowa typu WATERPIPE

Tarcza diamentowa typu WATER PIPE, to rozwiązanie mające na celu maksymalne odprowadzanie ciepła z obrabianego detalu. Dzięki podłużnym kanałom wewnątrz korpusu ciecz chłodząca jest dostarczana do środka tarczy i pod wpływem siły odśrodkowej wyrzucana na zewnątrz. Takie rozwiązanie pozwala na uzyskanie optymalnej obróbki przy minimalnej temperaturze podczas obróbki.



Ściernice do ostrzenia narzędzi z węglików spiekanych

TYP - BLAURING

■ Ściernice diamentowe typu BLAURING są dostępne o standardowych średnicach 125 i 150 mm. Tego typu ściernice stosowane są przy wysokich siłach obróbczych i intensywnym użyciu. Ze względu na długą żywotność stosowanie tego typu ściernic jest wysoce opłacalne. Ściernice stosowane są zarówno do obróbki na mokro jak i na sucho.

■ Ściernice diamentowe typu BLAURING, są odpowiednie do obróbki wszelkiego rodzaju narzędzi z węglików spiekanych.

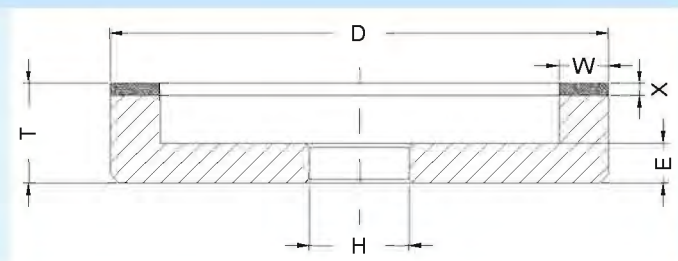
■ Ściernice diamentowe typu BLAURING nie powodują uszkodzeń termicznych podczas obróbki materiału bez chłodziwa. Tego typu narzędzie staje się wręcz niezbędne w dużych narzędziowniach, w których często ostrzone są narzędzia.

Obszar zastosowania:

■ Szlifowanie wszelkiego rodzaju materiałów z węglików spiekanych.

■ Szlifowanie narzędzi HSS.

■ Szlifowanie ręczne oraz przy zastosowaniu szlifierek stołowych.



D = 125 i 150 mm

W = 10 i 13 mm

H = 10 - 60 mm

Dane techniczne:

- Spoiwo metalowe.
- Ziarna diamentowe D181 oraz D107.
- Koncentracja ziaren diamentowych 60.
- Bardzo długi czas eksploatacji.
- Możliwość zimnego szlif.
- Zastosowanie z chłodziwem jak i na sucho.
- Żywotność ściernicy diamentowej typu BLAURING to ok. 15-20 tysięcy ostrzeń narzędzia.

Tarcze specjalne do ostrzenia HSS TYP B14Q1

Tarcze typu B14Q1 przeznaczone są głównie do ostrzenia pił ze stali szybko tnących. Tarcza ta posiada spoiwo syntetyczne o bardzo dobrych właściwościach. Dzięki bardzo małemu promieniowi tarczy, można ostrzyć trudno dostępne powierzchnie. Ziarna CBN o wielkości 107 zapewniają szlifowanie końcowe powierzchni narzędzia.

Wymiary i specyfikacja			
Wymiary	Otwór	Ziarno	Promień
200 x 1,0 x 6/8	32H7	B107	R = 0,5 mm
200 x 1,3 x 6/8	32H7	B107	R = 0,65 mm
200 x 1,6 x 6/8	32H7	B107	R = 0,8 mm
200 x 2,0 x 6/8	32H7	B107	R = 1,0 mm
200 x 2,5 x 6/8	32H7	B107	R = 1,25 mm
200 x 3,0 x 6/10	32H7	B107	R = 1,5 mm
200 x 3,5 x 8/12,5	32H7	B107	R = 1,75 mm
200 x 4,0 x 8/12,5	32H7	B107	R = 2,0 mm
200 x 5,0 x 10/15	32H7	B107	R = 2,5 mm
200 x 6,0 x 10/15	32H7	B107	R = 3,0 mm
200 x 7,0 x 10/15	32H7	B107	R = 3,5 mm



Folie diamentowe

Folia diamentowa do dogładzania jest obecnie jedną z najbardziej nowatorskich form szlifowania powierzchni. Chropowatości możliwe do osiągnięcia, to nawet 0,004 μm .

Dostępne są folie o ziarnach diamentowych od 3 μm do 45 μm . Folie można używać w podobny sposób jak papier ścierny, lecz jakość powierzchni jest nieosiągalna w żaden inny sposób. Tego typu folie stosowane są głównie do przemysłu papierniczego i do szlifowania walców o bardzo wysokiej chropowatości powierzchni.

Dane techniczne:

Wymiar: 102 mm x 16 m (dostępne również rolki 50 metrowe)

Dostępne ziarno : 3 μm - 6 μm - 9 μm - 15 μm - 30 μm - 45 μm - 60 μm

Obszar zastosowania:

Ceramika, węgliki spiekane, szkło, materiały twarde 55 HRC i twardsze.



Diamantowe tarcze do docierania ze spoiwem ceramicznym (Tarcza docierakowa)

Informacje techniczne:

Wykonanie rdzenia: Stal hartowana

Spoiwo: Tworzywa sztucznego

Ziarnistość diamentu:

- BLS I : D 54
- BLS II : D 76

Koncentracja diamentów: 50

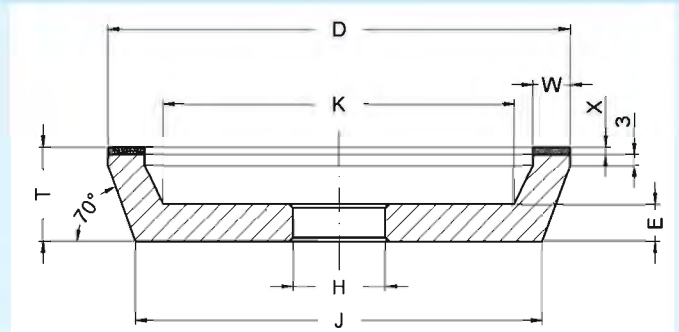
Obszar zastosowania:

Ściernice talerzowe diamentowe stosowana są do dogładzania narzędzi z węglików spiekanych. Diamantowe tarcze do docierania wykorzystywane są do obróbki końcowej.

Dogładzanie na sucho: 2000 - 2500 Obr/min

Dogładzania na mokro: ok. 3000 Obr/min

Rodzaj ściernicy	
TYP BLS I	TYP BLS II
Ø = 125 mm	Ø = 125 mm
W = 8 mm	W = 12 mm
X = 2,0 mm	X = 2,0 mm
T = 24 mm	T = 24 mm
E = 10 mm	E = 10 mm
K = 82 mm	K = 77 mm
J = 83 mm	J = 83 mm
H = 20 mm	H = 20 mm



Diamantowa tarcza typu SELF – COOLER

Diamantowe tarcze typu SELF- COOLER, dzięki bardzo dużej powierzchni odprowadzania ciepła, pozwalają na optymalizację procesów szlifowania i pozwalają obniżyć koszty procesów obróbki. Tarcze te posiadają następujące zalety:

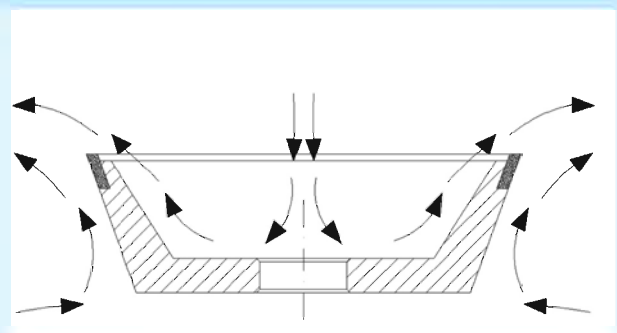
- Szybsza obróbka materiału.
- Mniejsze zużycie narzędzia.
- Lepsza jakość powierzchni.
- Dłuższa żywotność narzędzia.
- Brak uszkodzeń ze względu na wysoką temperaturę.

Diamantowa tarcza, rodzaj D11V9

100 x 2 x 10 mm – Średnica otworu 20 mm
Ziarno D 126 – koncentracja 75
Spoiwo syntetyczne – Szlifowanie na mokro

CBN tarcza, rodzaj B11V9

100 x 2 x 10 mm – Średnica otworu 20 mm
Ziarno B 126 – koncentracja 75
Spoiwo syntetyczne – Szlifowanie na mokro



Specjalne ściernice diamentowe do szlifowania wpustów, rowków, frezów i wiertel

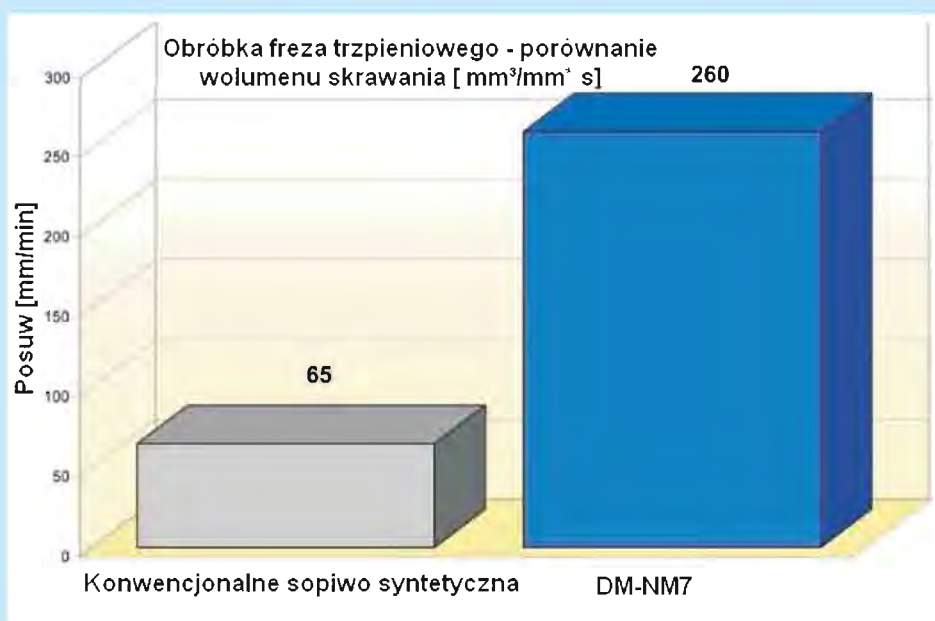
Ściernice diamentowe do rowków i wpustów, są obecnie jedną z najnowocześniejszych metod szlifowania używanych na świecie. Dzięki specjalnemu spoiwu tego typu ściernice zapewniają optymalną obróbkę frezów i wiertel z węglików spiekanych. Relatywny koszt użycia ściernic, jest znacznie niższy i pozwala na znaczącą redukcję kosztów obróbki. Odpowiedni dobór narzędzia i środków smarujących gwarantuje otrzymanie największych z możliwych wydajności szlifowania. Jednoznacznie pokazują to przeprowadzone badanie wolumenu skrawania Q w $[mm^3/mm \cdot s]$ przy odpowiednich ustawieniach i posuwach.

$$Q \cdot w = \frac{mm^3}{mm \cdot s}$$



Tak wysoki wolumen skrawania przy użyciu ściernic diamentowych do rowków i wpustów jest możliwy, dzięki bardzo dużym siłom skrawania, a jednocześnie redukcji temperatur podczas obróbki.

Przykłady zastosowania ściernic - spoiwo DM - MN 7 Frez trzpieniowy $\varnothing 12 \times 40 / z4$



Materiał obrabiany: Węgliki spiekane

Maszyna: Walter Helitronic Vision

Chłodziwo: Petrofer Superfin HM

Prędkość skrawania: 18 m/s

Posuw: 2,4 mm

Ściernica: 1V1-15° 125-10-5-20 D76 DM-NM7 (producent: Barhausen)

Spoiwo ściernic diamentowych do szlifowania wpustów, rowków frezów i wiertel

Dzięki zastosowaniu specjalnego spoiwa możliwe jest uzyskanie tak wysokiego wolumenu skrawania Q.

Do dodatkowych zalet tego typu spoiw należą:

- Wyśmienite właściwości skrawające przy zachowaniu odpowiednich kształtów podczas obróbki dzięki wysokiej sile mocowania ziarna.
- Znacznie niższa temperatura obróbki.
- Ponadprzeciętna wartość siły skrawającej ze względu na bardzo dobre odprowadzanie ciepła podczas obróbki.



W trakcie rozległych testów praktycznych u klienta, wolumen skrawania w każdym przypadku wynosił w granicach $Q = 15 \text{ [mm}^3/\text{mm} \cdot \text{s]}$.

Aktualnie dostępne są dwa rodzaje spoiw tego typu:

- DM – NM 7 – 1A1/1V1
- DM – NM 9 – 11V9/12V9

Maksymalna głębokość [mm]

Posuw [mm/mn]

	30	40	50	60	70	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
2,6	1,3	1,7	2,2	2,6	3,0	3,5	4,3	5,2	6,1	6,9	7,8	8,7	9,5	10,4	11,3	12,1	13,0
2,8	1,4	1,9	2,3	2,8	3,3	3,7	4,7	5,6	6,5	7,5	8,4	9,3	10,3	11,2	12,1	13,1	14,0
3,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
3,2	1,6	2,1	2,7	3,2	3,7	4,3	5,3	6,4	7,5	8,5	9,6	10,7	11,7	12,8	13,9	14,9	16,0
3,4	1,7	2,3	2,8	3,4	4,0	4,5	5,7	6,8	7,9	9,1	10,2	11,3	12,5	13,6	14,7	15,9	17,0
3,6	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	13,2	14,4	15,6	16,8	18,0
3,8	1,9	2,5	3,2	3,8	4,4	5,1	6,3	7,6	8,9	10,1	11,4	12,7	13,9	15,2	16,5	17,7	19,0
4,0	2,0	2,7	3,3	4,0	4,7	5,3	6,7	8,0	9,3	10,7	12,0	13,3	14,7	16,0	17,3	18,7	20,0
4,2	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	7,0	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0	15,4	16,8	18,2	19,6	21,0
4,4	2,2	2,9	3,7	4,4	5,1	5,9	7,3	8,8	10,3	11,7	13,2	14,7	16,1	17,6	19,1	20,5	22,0
4,6	2,3	3,1	3,8	4,6	5,4	6,1	7,7	9,2	10,7	12,3	13,8	15,3	16,9	18,4	19,9	21,5	23,0
4,8	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6	6,4	8,0	9,6	11,2	12,8	14,4	16,0	17,6	19,2	20,8	22,4	24,0
5,0	2,5	3,3	4,2	5,0	5,8	6,7	8,3	10,0	11,7	13,3	15,0	16,7	18,3	20,0	21,7	23,3	25,0
5,5	2,8	3,7	4,6	5,5	6,4	7,3	9,2	11,0	12,8	14,7	16,5	18,3	20,2	22,0	23,8	25,7	27,5
6,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0
6,5	3,3	4,3	5,4	6,5	7,6	8,7	10,8	13,0	15,2	17,3	19,5	21,7	23,8	26,0	28,2	30,3	32,5
7,0	3,5	4,7	5,8	7,0	8,2	9,3	11,7	14,0	16,3	18,7	21,0	23,3	25,7	28,0	30,3	32,7	35,0

Wolumen skrawania Q w [mm³/mm* s]

Spoivo syntetyczne

DM -NM -Spoivo

Pilniki diamentowe

Pilniki diamentowe do maszyn

Typ	Długość pilnika (mm)		100	125	125	150	150	200
	Długość powłoki diamentowej		60	80	80	80	80	120
Typ	Kształt	Określenie						
112		Prostokątny	2x1	3,5x1,8	-	4,5x2	9x3,2	11x3,8
132		Trójkątny	2	3,5	4,5	4,5	8	10
142		Kwadratowy	2	3,2	5	4	8	10
152		Półokrągły	2x1	3,2x1,6	5x2,5	4x2	8x4	10x5
162		Okragły	2	3,2	5	-	6,3	10
192		Specjalny	2x1	3,5x2	-	16x392	8x4	-
212		Prostokątny, zaokrąglone rogi	2x1	3,5x1,8	6x2,5	4,5x2	9x3,2	-

Dostępne ziarna pilników: szlifowanie zgrubne D181, D151. Szlifowanie końcowe D 126, D 107, D 91, D 76

Pilniki diamentowe ręczne

Pilniki diamentowe ręczne
Długość całkowita: 50 mm
Długość całkowita: 60 mm

Długość powłoki diamentowej: 15 mm
Długość powłoki diamentowej: 25 mm
Trzonek: 3 mm Trzonek – długość: 30 mm **Ziarno:** D 91,126

Kształt pilników	Przekrój [mm]	Przekrój [mm]	Przekrój [mm]	Przekrój [mm]	Przekrój [mm]	Przekrój [mm]	Przekrój [mm]
 Płaski jednostonny	2x1x15	3x1x15	4x1x15	5x2x15	5x5x25	-	-
 Płaski dwustonny	2x1x15	3x1x15	4x1x15	5x2x15	5x5x252	-	-
 Kantowy	0,5x4x15	0,7x1x15	1x4x15	1x4x25	-	-	-
 Okragły	1x15	2x15	3x15	4x15	2x25	3x25	4x25
 Prostokątny	1,5x15	2x15	3x15	4x15	5x25	4x25	5x25
 Trójkątny	2x15	3,5x15	4,5x15	3,5x25	4,5x25	-	-

Pilniki diamentowe

Pilniki diamentowe iglaki

Typ	Kształt	Określenie	Wymiary [mm]
2112		Prostokątny	5,6x1,3
2132		Trójkątny	3,5
2142		Kwadratowy	2,7
2152		Półokrągły	5,4x1,8
2162		Okrągły	3
2172		Nożowy	4,8x2,0
2182		Romb	4,0x2,5
2192		Specjalny	4,7x2,0
2102 t		Trójkąt płaski	4,5x1,8
2112 r		Prostokątny, zaokrąglone rogi	5,6x1,3

Pilniki diamentowe specjalne

Typ	Kształt	Określenie	Wymiary [mm]
2112 S		Prostokątny	10x3,5
2132 S		Trójkątny	10
2142 S		Kwadratowy	6
2152 S		Półokrągły	12,5x3,5
2162 S		Okrągły	6,5

Pilniki diamentowe specjalne

Typ	Kształt	Wymiary [mm]
RF 15		4x2x25
RF 16		4x2x25
RF 18		3x1,5x25
RF 20		2x2x25
RF 22		3x25
RF 24		3x25

Diamentowy pilnik do ręcznego polerowania

Wymiar powłoki diamentowej:
55x9,1 mm – 1,63 Karaty – Koncentracja - 75

Typ DHH 1 M – spoiwo metalowe
Ziarno D 427
Ziarno D 252
Ziarno D 126
Ziarno D 76

Typ DHH 1 R – spoiwo syntetyczne
Ziarno D 46



Ręczny obciągacz diamentowy typu 123

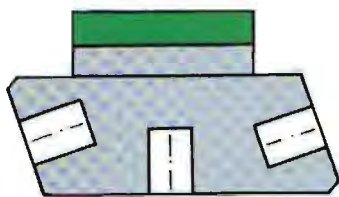


Diamentowe obciągacz dzięki swojemu nowatorskiemu rozwiązaniu posiadają następujące zalety:

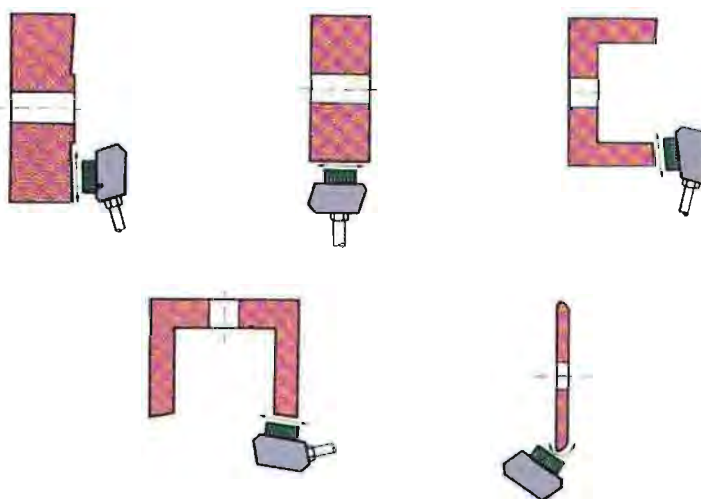
- * Diamentowy obciągacz ręczny typu 123 stosowany jest do obciągania wszystkich rodzajów ściernic o spoiwie ceramicznym.
- * Diamentowe obciągacze ręczne typu 123 mają szeroką gamę zastosowania.
- * Stosując tego typu obciągacz można wyeliminować wiele innych dotąd używanych przyrządów stosowanych do obciągania ściernic.
- * Poprzez zastosowanie trzech gwintów o różnych kątach w główce obciągacza można dowolnie dopasowywać kąt niezbędny przy obciąganiu ściernic.

W ciągłej sprzedaży są pełne komplety jak i wymienne końcówki.
Diamentowy obciągacz ręczny 1 2 3 można kupić w wersji 2 i 3 karatowej.

Diamentowy obciągacz z 3 gwintami o różnych kątach



Obszary zastosowania dla ręcznego diamentowego obciągacza typu 123



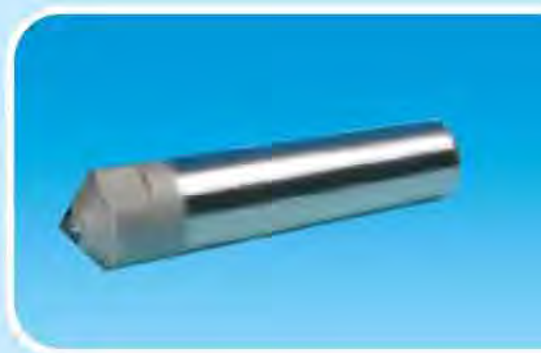
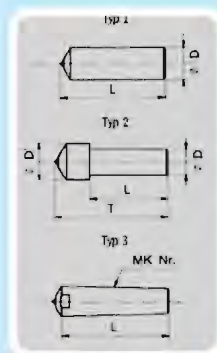
Diamantowe obciążacze do ściernic

Jedno ziarnowe obciążacze do ściernic

Rodzaj 363 - 3 naturalny diament

Wielkość diamentu w karatach

1.	0,25
2.	0,35
3.	0,50
4.	0,75
5.	1,00
6.	1,50
7.	2,00



Wielozziarnowe obciążacze do ściernic

Obciążacze wielozziarnowe (Dobór obciążacza do wielkości ściernicy)

Rodzaj obciążacza	Wielkość tarczy ściernicy (mm)
DB 110	250 x 20 do 300 x 40
DB 120	400 x 32 do 500 x 40
DB 130	600 x 80 do 750 x 63
DB 140	900 x 63 do 1250 x 80

Obciążacze wielozziarnowe (Dobór wielkości ziarna do obciążacza)

Symbol	Wielkość ziarna
A	16 - 36
C	46 - 60
E	80 - 180
F	od 220

Ustawienie główki obciążacza

Oznaczenia	Kąt (°)
0,1	0
0,2	15

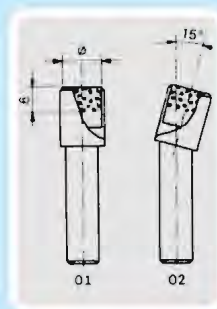
Dane techniczne

Dobór obciążacza

Dobór obciążacza

Obciążacze wielozziarnowe

Oznaczenia	Wymiar
DB 110	1,5 Karata $\varnothing 6 \times 8$
DB 120	2,5 Karata $\varnothing 8 \times 8$
DB 130	5 Karata $\varnothing 11 \times 11$
DB 140	10 Karata $\varnothing 14 \times 10$

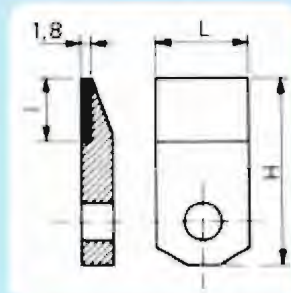


Dane techniczne

Diamantowe obciążacze do ściernic typu SERIE PL

Wymiar

Nr art.	L [mm]	I [mm]	H [mm]
PL 105 B	10	10	30
PL 155 B	15	10	30
PL 205 B	20	10	30
PL 207 B	20	15	30



Dane techniczne obciążacza typu PL

Główka obciążacza składa się od 7 do 10 rzędów diamentowych igiełek najwyższej jakości. Igiełki diamentowe, są przeciągane i stabilnie mocowane, co gwarantuje niezawodną pracę dla obciążaczy typu PL.

Diamantowe obciążacze do ściernic typu R 1800

Zastosowanie diamentów:

3 karaty - 4 diamentowe igły na rząd
5 karatów - 5 diamentowych igieł na rząd

Główny obszar zastosowania:

Średnica ściernicy od 400-800 mm
Szerokość ściernicy do 120 mm

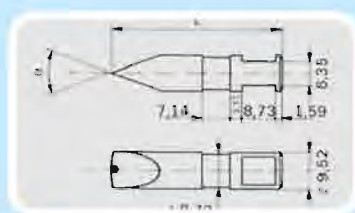
Maksymalna warstwa zdejmowana 0,25 mm.
Obciążacz dostępny z każdego rodzaju uchwytem lub bez uchwytu.



Typ: R 1800 - 3 ct R 1800 - 5 ct

Diamantowe obciążacze do ściernic typu DIAFORM

α	40°	60°		
R	0,125	0,125		
	0,254	0,254		
	-	0,508		
	-	0,750		
L	35 albo 44,5			
Dostępne warianty:		0,3	0,5	0,75



Diamantowe obciążacze do ściernic tarczowych typu DIAFORM

Obciążacze typu MKD (Dobór obciążacza do wielkości ściernicy)	
Rodzaj obciążacza	Średnica ściernicy [mm]
2-MKD pręciki	do 300
3-MKD pręciki	do 500
4-MKD pręciki	do 750



Wymiary	Liczba pręcików
0,6x0,6	1
0,6x0,6	2
0,6x0,6	3
0,6x0,6	4
0,6x0,6	5

Wymiary	Liczba pręcików
0,8x0,8	1
0,8x0,8	2
0,8x0,8	3
0,8x0,8	4
0,8x0,8	5

Wymiary	Liczba pręcików
1,0x1,0	1
1,0x1,0	2
1,0x1,0	3
1,0x1,0	4
1,0x1,0	5

BÄRHAUSEN



**B&E Group Wylączny Dystrybutor
BÄRHAUSEN GmbH & CO. KG**

**ul. Sasanek 10 A
95-060 Brzeziny**

**Tel. (+48) 42-296-67-97
Fax.: (+48) 42-299-24-03**

**www.baerhausen.pl
baerhausen@baerhausen.pl**

Dane przedstawione w katalogach i materiałach promocyjno – reklamowych mają charakter informacyjny.
Producent dokłada wszelkich możliwych starań, aby informacje zawarte w materiałach informacyjno - promocyjnych i reklamowych wolne były od błędów i pomyłek tym niemniej nie gwarantuje iż, takie pomyłki nie występują.