

Diamantowe narzędzia do obciągania .....	2
Diamantowe narzędzia obciągające jednoziarniste .....	2
Obciągacze diamentowe wieloziarniste oraz obciągacze pyłowe z pyłem diamentowym .....	3
Diamantowe narzędzia obciągające jednoziarniste .....	3
Obciągacze diamentowe wieloziarniste .....	6
Wgłębniaki (końcówki diamentowe) .....	8
Pasty diamentowe .....	9
Syntetyczny proszek diamentowy .....	9
Diamantowe pilniki igłowe .....	10
Diamantowe oraz polikrystaliczne ciągadła .....	12
Typowa geometria ciągadła .....	12
Ciągadła diamentowe oraz polikrystaliczne .....	13
Osełki honownicy .....	13

# DIAMENTOWE NARZĘDZIA DO OBCIĄGANIA

Diamentowe narzędzia do obciążania są przeznaczone do przywracania pierwotnych właściwości ściernic.

W zależności od rodzaju diamentu, narzędzia do obciążania dzieli się na następujące grupy:

- 1) Jednoziarniste diamentowe narzędzia do obciążania
- 2) Wieloziarniste diamentowe narzędzia do obciążania
- 3) Impregnowane wieloziarniste diamentowe narzędzia do obciążania

## Jednoziarniste diamentowe narzędzia do obciążania

Posiadają kryształ diamentu o rozmiarze 1 ct lub większym. Wykorzystywane do bardzo wymagającego obciążania, zarówno powierzchni płaskich jak i kształtowych: Diamentowe narzędzia do obciążania są oferowane w formie:

- obciążaczy nieszlifowanych z orientacją części diamentowej (do obciążania powierzchni płaskich)
- obciążacze zeszlifowane w stożek lub specjalne (trapezowe) (do obciążania powierzchni kształtowej)

## Wieloziarniste diamentowe narzędzia do obciążania

Wyposażone w materiał diamentowy o rozmiarze 500/400 m lub większym. Oferowane w formie produktówniewykończonych (wałków) lub w połączeniu z oprawką. Wykorzystywane do obciążania powierzchni płaskich ściernic o większych średnicach. Obciążacze z diamentami o większym rozmiarze ziaren, ułożonych w rzędach, mogą być stosowane do rowkowania nart.

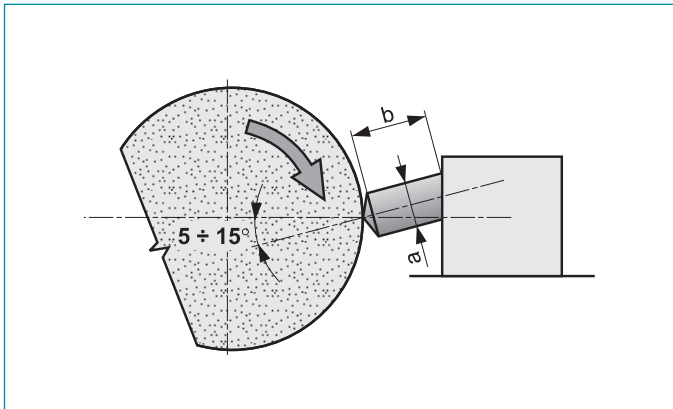
## Impregnowane wieloziarniste diamentowe narzędzia do obciążania

Wyposażone w diamentowy pył o rozmiarze aż do 315/250 mm na części bocznej zamocowanej na stalowej oprawce. Wykorzystywane do obciążania ściernic o powierzchni płaskiej o mniejszym rozmiarze ziaren oraz ściernic o mniejszych średnicach.

# DIAMENTOWE NARZĘDZIA OBCIĄGAJĄCE JEDNOZIARNISTE

Powłoka trzonka obciążacza powinna być jak najmniejsza. Zmniejsza to prawdopodobieństwo złamania diamentu na skutek drgań. Stosunek  $a : b$  nie powinien przekraczać 2 : 1, obciążacz powinien być ustawiony pod kątem 5 - 15° do ściernicy.

Końcówka diamentu powinna być ustawiona pośrodku ściernicy lub blisko jej środka.



Ważne jest, aby przestrzegać zalecanej głębokości cięcia (0,025 - 0,030 mm). Cięcie na większej głębokości powoduje przegrzewanie diamentu, a przez to jego szybsze zużywanie. Posuw maksymalnie 0,2 mm na obrót.

W przypadku, gdy w wyniku zużycia na końcówce diamentu powstaje fasetka, należy przekrócić diament w celu zachowania jego stożkowego kształtu.

W przypadku, gdy fasetka powstała na skutek zużycia osiągnie średnicę 1 mm, należy wymienić lub przełożyć diament.

Końcówka diamentu nie powinna być zużyta tak mocno, by ściernica stykała się ze stalowym trzonkiem. Może to doprowadzić do odłączenia się od spoiwa, a ponadto, zużyty obciążacz nie może zostać naprawiony przez przełożenie diamentu.

Podczas nastawiania, należy zadbać o to, by na diament podawana była na bieżąco wystarczająca ilość chłodziwa. Chłodziwo należy podawać przed zetknięciem się diamentu z obciążaczem.

**OSTRZEŻENIE!** Nie należy podawać chłodziwa, gdy diament jest już w użyciu. W przypadku niedostępności chłodziwa, konieczna jest przerwa (3 – 5 sek) pomiędzy dwoma kolejnymi nastawieniami umożliwiającą wystygnięcie diamentu.

W przypadku obciążaczy zeszlifowanych do kształtu stożka lub obciążaczy specjalnych (trapezowych), zgodnie z podstawową zasadą, mniejszy kąt końcówki umożliwi bardziej precyzyjne obciążanie powierzchni kształtowych promienia w przypadku ściernic o mniejszym rozmiarze ziaren. Kąty końcówki powyżej 90° są odpowiednie dla obciążania powierzchni płaskich oraz kształtowych ściernic.

Obciążacz nie może być narażony na wstrząsy. Koniecznie należy unikać drgań.

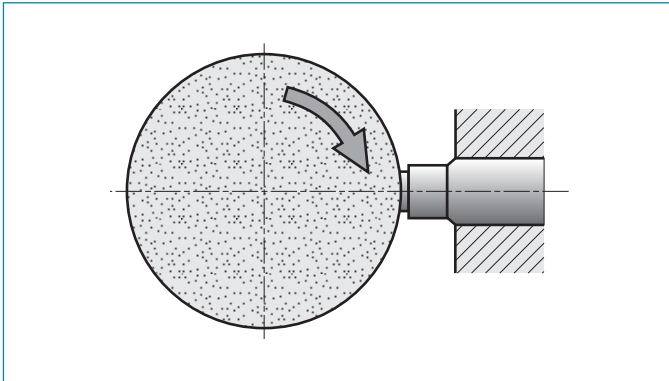
Przy wyborze rozmiaru diamentu dla poszczególnych rodzajów diamentowych jednoziarnistych narzędzi do obciążania, zaleca się stosowanie następujących rozmiarów ziaren dla poszczególnych rozmiarów ściernic.

ROZMIAR ŚCIERNICY	ZALECANY ROZMIAR ZIAREN DIAMENTU
100 ÷ 200 mm	0,25 crt
200 ÷ 250 mm	0,50 crt
300 ÷ 350 mm	1,00 crt
400 ÷ 500 mm	1,50 ÷ 2,00 crt
500 ÷ 600 mm	2,00 ÷ 2,50 crt
600 ÷ 700 mm	2,50 ÷ 3,00 crt
700 ÷ 800 mm	3,00 ÷ 3,50 crt
800 ÷ 900 mm	3,50 ÷ 4,00 crt

- Ten katalog zawiera tylko podstawowe rodzaje oraz wymiary diamentowych obciążaczy jednoziarnistych. W przypadku potrzeby wyprodukowania obciążaczy innego rodzaju i o innych wymiarach, konieczne jest dostarczenie rysunku lub instrukcji telefonicznych.
- W przypadku zamówień na szlifowane diamentowe obciążacze jednoziarniste niezbędne jest określenie wymagań dotyczących stożka oraz końcówek specjalnych, w tym kąta końcówki. W przypadku produktów szlifowanych z diamentu syntetycznego, podanie rozmiaru diamentów nie jest konieczne (są one dostarczane w stałych rozmiarach). W przypadku, gdy potrzebny jest produkt z naturalnego diamentu, należy podać rozmiar ziarna diamentu.
- Wykonujemy również naprawy diamentowych narzędzi jednoziarnistych, w tym przekładanie diamentu na nowy trzonek oraz ponowne szlifowanie materiału diamentowego obciążaczy powierzchni płaskich.

# OBCIĄGACZE DIAMENTOWE WIELOZIARNISTE ORAZ OBCIĄGACZE PYŁOWE Z PYŁEM DIAMENTOWYM

Obciążacz musi być ustawiony tak, aby jego środek znajdował się na osi ściernicy. Czoło obciążacza powinno być ustawione pod kątem 90 stopni do ściernicy przeznaczonej do obciążenia.



Chłodziwo należy skierować na czoło obciążacza i podać przed rozpoczęciem nastawiania.

**OSTRZEŻNIE!** Nie należy podawać chłodziwa, gdy diament jest już w użyciu. W przypadku niedostępności chłodziwa, konieczna jest przerwa (3 - 5 sek) pomiędzy dwoma kolejnymi nastawieniami (obciążeniami), umożliwiającą wystygnięcie diamentu.

## Zalecane warunki cięcia:

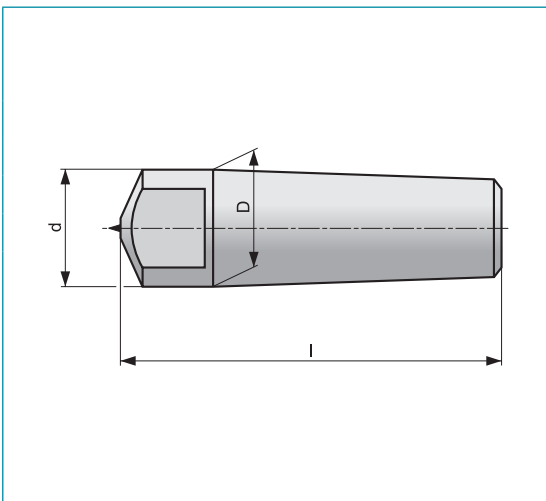
OBCIĄGACZE	GŁĘBOKOŚĆ CIĘCIA [MM]	PRĘDKOŚĆ POSUWU [MM/OBR.]
Wielozziarnisty	0,010 - 0,050	0,30 - 1,00
Obciążacz pyłowy	0,005 - 0,030	0,05 - 0,50

## Jak składać zamówienie (przykłady):

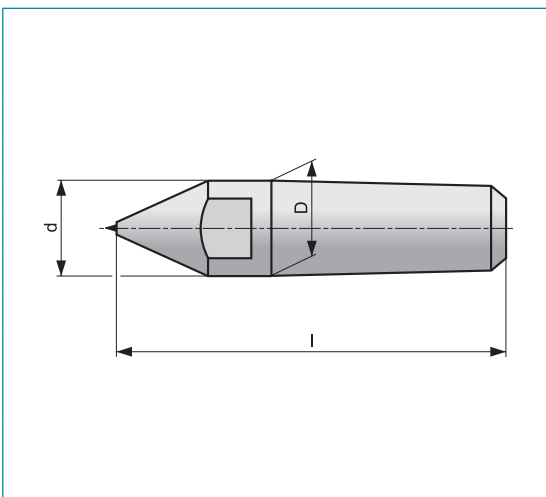
- 1 sztuka obciążacza diamentowego wielozziarnistego 80 - Ø 11x10x65 - rozmiar ziarna 500/400
- 1 sztuka impregnowanego diamentowego obciążacza wielozziarnistego 80 - Ø 5/4x25 - rozmiar ziarna 250/200

Wymagania dla odchyleń w zakresie wymiarów należy omawiać w producencie indywidualnie.

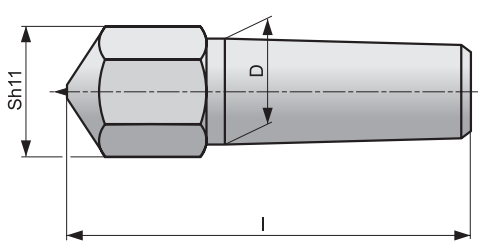
# DIAMENTOWE NARZĘDZIA OBCIĄGAJĄCE JEDNOZIARNISTE



OZNACZENIE	MORSE	l	d	D	DIA
		[mm]	[mm]	[mm]	
224913 MK0	0	36	9,2	9,045	x
224913 MK1	1	40	12,2	12,065	x
x – nieszlifowany					
Zalecany rozmiar ziarna diamentu: 0,25 - 2,0 cr					



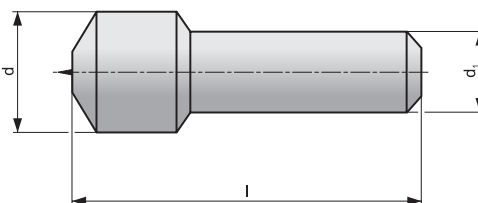
OZNACZENIE	MORSE	l	d	D	DIA	DIA
		[mm]	[mm]	[mm]	[α°]	
224919 M6	Metric 6	25	6,15	6	-	x
224919 MK0	Morse 0	40	9,20	9,045	-	x
224919/60-120 MK0	Morse 0	40	9,20	9,045	60÷120	K
224919 MK1	Morse 1	56	12,20	12,065	-	x
224919/60-120 MK1	Morse 1	56	12,20	12,065	60÷120	K
x – nieszlifowany K – stożek						
Zalecany rozmiar ziarna diamentu w przypadku surowego diamentu 0,25 - 2,5 cr, dla szlifowanych diamentów wg wymagań						



OZNACZENIE	MORSE	l	Sh11	D	DIA	DIA
		[mm]	[mm]	[mm]	[α°]	
224914 MK0	0	42	12	9,045	-	x
224914/90-120 MK0	0	42	12	9,045	90±120	x
224914 MK1	1	50	14	12,065	-	x
224914 MK1	1	53	17	12,065	-	x
224914/90-120 MK1	1	50; 53	13; 17	12,065	90±120	K

x – nieszlifowany  
S – specjalny

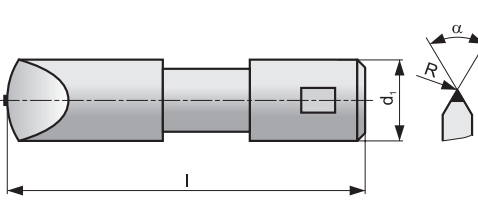
Zalecany rozmiar ziarna diamentu w przypadku surowych diamentów: 0,25 - 4,0 cr dla szlifowanych diamentów 1,5 cr



OZNACZENIE	Stopka Shank Schaft	l	d	d <sub>1</sub>	DIA
		[mm]	[mm]	[mm]	
224916 ∅ 6	-	40	10	6	x
224916 ∅ 8	-	45	12	8	x
224916 ∅ 10	-	45	16	10	x

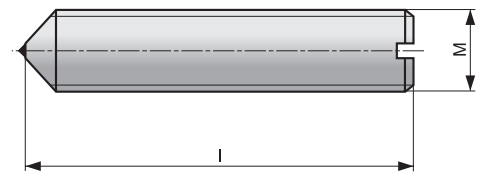
x – nieszlifowany

Zalecany rozmiar ziarna diamentu: 0,25 - 4,0 cr



OZNACZENIE	d <sub>1</sub>	l	α	R
	[mm]	[mm]	[°]	
DIAFORM specjalny	9,5	35	40±60	0,125±0,5
DIAFORM specjalny	9,5	45	40±60	0,125±0,5
DIAFORM specjalny	9,5	58	40±60	0,125±0,5

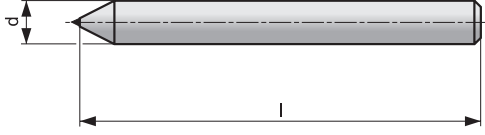
Oferujemy również inne rodzaje szlifowanych obciągaczy specjalnych, takie jak: Fortuna, Schaudt and Reishauer M1-5



OZNACZENIE	Závit Thread Gewinde	l	DIA
		[mm]	
ZAV. VALC. M8	M8 × 0,75	40	x
ZAV. VALC. M10	M10 × 1,0	75	x
ZAV. VALC. M12	M12 × 1,0	60	x
ZAV. VALC. M14	M14 × 1,0	50	x

x – nieszlifowany

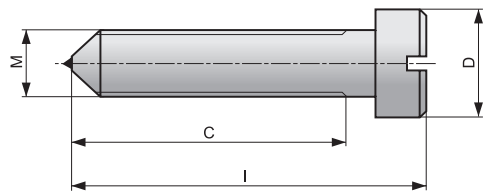
Zalecany rozmiar ziarna diamentu: 0,10; 0,25; 0,5 cr



OZNACZENIE	l	d	-	DIA
		[mm]	[mm]	
224915 Ø 6	40 ÷ 100	6	-	x
224915 Ø 8	40 ÷ 100	8	-	x
224915 Ø 10	40 ÷ 100	10	-	x
224915 Ø 12	40 ÷ 100	12	-	x
224915/30°- 90° Ø 6	40 ÷ 100	6	30 ÷ 90	S
224915/30°- 90° Ø 8	40 ÷ 100	8	30 ÷ 90	S
224915/30°- 90° Ø 10	40 ÷ 100	10	30 ÷ 90	S
224915/30°- 90° Ø 12	40 ÷ 100	12	30 ÷ 90	S
224915/60°- 120° Ø 6	40 ÷ 100	6	60 ÷ 120	K
224915/60°- 120° Ø 8	40 ÷ 100	8	60 ÷ 120	K
224915/60°- 120° Ø 10	40 ÷ 100	10	60 ÷ 120	K
224915/60°- 120° Ø 12	40 ÷ 100	12	60 ÷ 120	K

x – nieszlifowany  
K – stożek  
S – specjalny

zalecany rozmiar ziarna diamentu w przypadku surowych diamentów: 0,1 - 0,5 cr

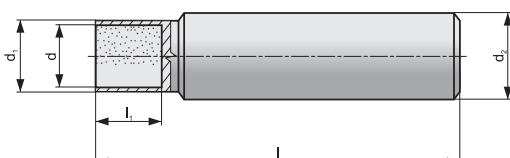


OZNACZENIE	Závít Thread Gewinde	l	C	D	DIA
		[mm]	[mm]	[mm]	
NILES M8	M8 × 0,75	45	35	12	x
NILES M10	M10 × 0,75	51	40	16	x

x – nieszlifowany

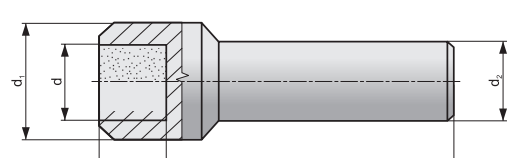
Zalecany rozmiar ziarna diamentu: 0,10; 0,25; 0,5 cr

# OBCIĄGACZE DIAMENTOWE WIELOZIARNISTE

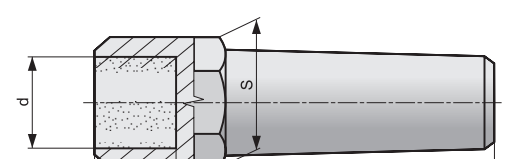


OZNACZENIE	l	l <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
80 - Ø 11 x 10 x 65	65	10	11	12,4	15

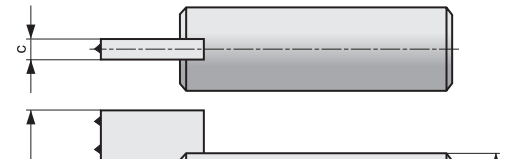
Zalecany rozmiar ziarna diamentu: ČSN 500/400 (D501)



OZNACZENIE	l	l <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
80 - Ø 11 x 10 x 47	47	10	11	16	8
80 - Ø 15 x 15 x 51	51	15	15	20	8

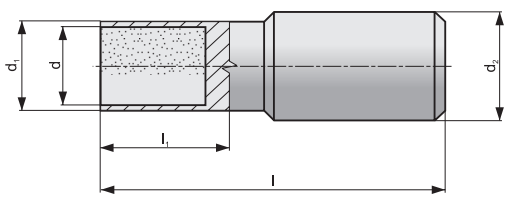


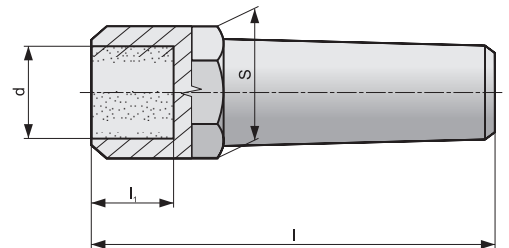
OZNACZENIE	l	l <sub>1</sub>	d	s	MORSE
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
80 - Ø 11 x 10 MK1	46	10	11	17	1
80 - Ø 15 x 15 MK1	52	15	15	19	1



OZNACZENIE	l	a	b	d <sub>2</sub>	C
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
80 - 20 x 15 x 5	40	20	15	12	5
80 - 25 x 17 x 5	45	25	17	12	5

# OBCIĄGACZE DIAMENTOWE WIELOZIARNISTE

	OZNACZENIE	l	l <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	80 - 5/4 x 25	25	6	4	4,5	5
	80 - ∅ 6/5 x 25	25	10	5	5,5	6
	80 - ∅ 8/6 x 25	25	10	6	7,0	8
80 - ∅ 10/8 x 25	25	10	8	9,0	10	
Zalecany rozmiar ziarna diamentu: ČSN 250/200 (D251), 200/160 (D213)						

	OZNACZENIE	l	d
		[mm]	[mm]
	80 - ∅ 11 x 10	10	11
	80 - ∅ 15 x 15	15	15
	Zalecane ziarna diamentu: ČSN 1250/1000, 1600/1250. Dostępne również inne kształty walcowe, także z powłoką do lutowania do różnych trzonków.		

# WGŁĘBNIKI (KOŃCÓWKI DIAMENTOWE)

Przeznaczone do pomiaru twardości. Diament stanowiący element roboczy wgłębnika jest szlifowany do geometrycznego stożkowego lub piramidального kształtu.

Kąt końcówki diamentu stożkowego wynosi 120 stopni. Dzięki temu szlifowany diament jest zamocowany w korpusie typu Rockwell oraz Briro.

Kąt końcówki diamentu piramidального wynosi 136 stopni, a diament posiada kwadratową podstawę. Oszlifowany w ten sposób diament jest zamocowany w korpusie typu Wickers oraz Wickers II.

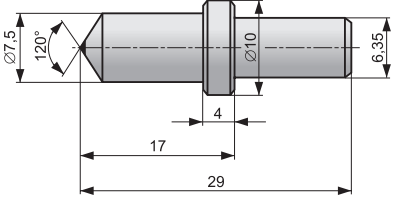
## Sposób zastosowania:

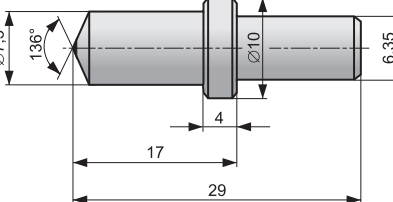
Diamentowe końcówki Rockwell oraz Vickers podstawowego typu dostarczane są z certyfikatem wymiarów standardowych oraz oficjalnej weryfikacji.

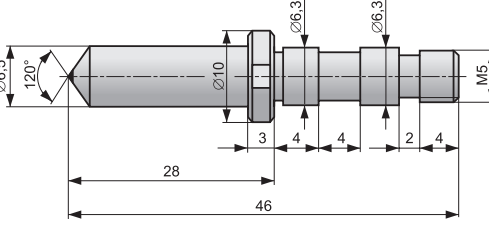
Diamentowe końcówki, które uzyskały oficjalną weryfikację, należy stosować jako miarę standardową. Ponadto, wykonujemy naprawy wgłębników każdego rodzaju.

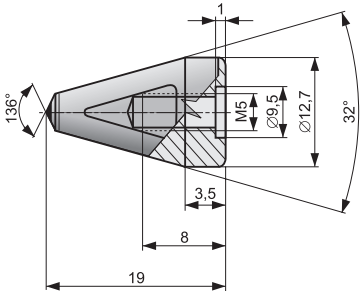
## Przykład zamówienia:

- Wgłębnik „Rockwell” z certyfikatem dla zwykłego użytku w warsztacie (z oficjalną weryfikacją).
- Wymagania dla odchyleń w zakresie wymiarów należy omawiać w producencie indywidualnie.

	Typ podstawowy	<b>ROCKWELL</b>
	element wgłębny: stożek, kąt 120 stopni (ČSN 994441)	

	Typ podstawowy	<b>VICKERS</b>
	element wgłębny: piramida, kąt 136 stopni (ČSN 994441)	

	Typ ROCKWELL	<b>BRIRO</b>
	element wgłębny: piramida, kąt 120 stopni (PN 7802)	

	Typ VICKERS	<b>VICKERS II.</b>
	element wgłębny: piramida, kąt 136 stopni (ČSN 7803)	



## PASTY DIAMENTOWE

### Instrukcja obsługi:

Pasty diamentowe URDIAMANT są wykorzystywane do prac wykończeniowych na powierzchniach roboczych narzędzi, matryc pras, dysz, matryc ciągowych, kształtowników oraz próbek metalograficznych. Informacje dotyczące wyboru past diamentowych oraz ich właściwego zastosowania.

Uzyskanie wymaganej chropowatości powierzchni zależy od wcześniejszej chropowatości powierzchni  $R_a$ , wyboru właściwego rozmiaru ziarna, rodzaju polerowanego materiału, materiału, z którego wykonane jest narzędzie polerujące, itd.

Podczas polerowania za pomocą past diamentowych istotne jest zachowanie czystości. Aby uniknąć przedostania się bardziej szorstkich ziaren diamentu, konieczne jest oczyszczenie przedmiotu obrabianego przez przystąpieniem do bardziej precyzyjnej obróbki.

### Skład:

Syntetyczny proszek diamentowy - oznaczony jako DSM, sortowany.

Spoiwo działa również jako smar oraz chłodziwo. Po zakończeniu polerowania możliwe jest łatwe zmycie pozostałości pasty z powierzchni, np. za pomocą alkoholu. Konsystencja past jest gwarantowana również w przypadku długoterminowego przechowywania.

### Opakowanie oraz oznakowanie:

Pasty diamentowe są dostępne w dozownikach z tworzywa sztucznego (w formie strzykawki). Forma ta umożliwia bardzo proste operowanie oraz ostrożne przechowywanie. Dozownik zawiera 5g pasty. Dla ułatwienia orientacji w poszczególnych rozmiarach ziaren, pasty są produkowane w odcieniach różnych kolorów.

### Instrukcja dla klientów:

- 1) Pasty mogą być zamawiane w dozownikach, tj. na sztuki.
- 2) Należy podać numer katalogowy.

### Przykład zamówienia:

5 sztuk pasty DIA, rozmiar ziarna 10/7  $\mu\text{m}$ ,  
8 sztuk pasty DIA, rozmiar ziarna 20/14  $\mu\text{m}$

$R_a$				ROZMIAR ZIARNA		OZNACZENIE KOLORYSTYCZNE
				FEPA	ČSN	
0,020 0,040	0,032 0,063	0,063 0,100	0,100 0,160	D0,7	1/0 $\mu\text{m}$	jasnożółty
				D2	3/2 $\mu\text{m}$	żółty
				D3	5/3 $\mu\text{m}$	jasnozielony
				D6	7/5 $\mu\text{m}$	zielony
				D7	10/7 $\mu\text{m}$	ciemnozielony
				D10	14/10 $\mu\text{m}$	jasnoniebieski
				D15	20/14 $\mu\text{m}$	niebieski
				D20	28/20 $\mu\text{m}$	ciemnoniebieski
				D27	40/28 $\mu\text{m}$	czerwony

## SYNTETYCZNY PROSZEK DIAMENTOWY

PRZESIANY		MIKRON		SORTOWANY ZGRUBNIE
DSH (ČSN 224015)	FEPA	DSH (ČSN)	FEPA	DSH (ČSN)
40/36 $\mu\text{m}$	D39	1/0 $\mu\text{m}$	D0,7	7/1 $\mu\text{m}$
50/40 $\mu\text{m}$	D46	2/1 $\mu\text{m}$	D1	15/3 $\mu\text{m}$
63/50 $\mu\text{m}$	D64	3/2 $\mu\text{m}$	D2	22/7 $\mu\text{m}$
80/63 $\mu\text{m}$	D76	5/3 $\mu\text{m}$	D3	40/20 $\mu\text{m}$
100/80 $\mu\text{m}$	D107	7/5 $\mu\text{m}$	D6	
125/100 $\mu\text{m}$	D126	10/7 $\mu\text{m}$	D7	
160/125 $\mu\text{m}$	D151	14/10 $\mu\text{m}$	D10	
200/160 $\mu\text{m}$	D213	20/14 $\mu\text{m}$	D15	
250/200 $\mu\text{m}$	D251	28/20 $\mu\text{m}$	D20	
315/250 $\mu\text{m}$	D301	40/28 $\mu\text{m}$	D27	

# DIAMENTOWE PILNIKI IGŁOWE

## Diamentowe pilniki

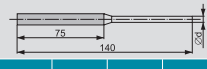
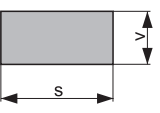
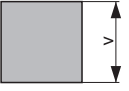
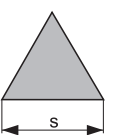
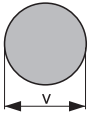
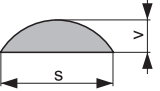
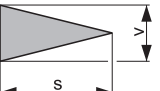

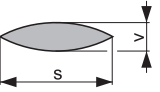
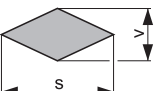

przeznaczone do ręcznej obróbki tokarek, ciągaideł/tłoczników, młotów lub innych narzędzi wytworzonych z węgla spiekane lub ze stali narzędziowej hartowanej. Pilniki nadają się również do prac artystycznych lub domowego warsztatu.

Dostępne jest dziesięć różnych profili pilników diamentowych.

## Przykład zamówienia:

- zamówienie na 1 sztukę pilnika diamentowego, profil prostokątny do obróbki zgrubnej (tj. rozmiar ziarna D126) powinno wyglądać następująco:  
„1 szt Nr katalogowy 415 853 301 002”
- zamówienie na 1 zestaw (wszystkie 10 profili) do obróbki precyzyjnej (tj. rozmiar ziarna D39) powinno wyglądać następująco:  
„1 zestaw Nr katalogowy 415 853 301 002”

ZAKRES ZASTOSOWANIA		ROZMIAR ZIARNA	
		ISO 6106 (FEPA)	ČSN 224015
1 zestaw (10 szt) do obróbki zgrubnej	0,8	D126	125 / 100
1 zestaw (10 szt) do obróbki średnio precyzyjnej	0,4	D76	80 / 63
1 zestaw (10 szt) do obróbki precyzyjnej	0,2	D39	40 / 36
1 zestaw (10 szt) do obróbki bardzo precyzyjnej	0,1	D20	28 / 20

PROFIL	NAZWA					OBRÓBKA	ROZMIAR ZIARNA	
		S	V	∅ D	R <sub>s</sub>		~ FEPA	ČSN 224015
		[mm]	[mm]	[mm]	[-]			
	Prostokątny	5,6	1,3	3,0	0,8	Pobieżna	D126	125 / 100
					0,4	Średio	D76	80 / 63
					0,2	Precyzyjna	D39	40 / 36
					0,1	Precyzyjna	D20	28 / 20
	Kwadratowy	-	2,1	2,8	0,8	Pobieżna	D126	125 / 100
					0,4	Średio	D76	80 / 63
					0,2	Precyzyjna	D39	40 / 36
					0,1	Precyzyjna	D20	28 / 20
	Trójkątny wysoki	3,8	-	3,0	0,8	Pobieżna	D126	125 / 100
					0,4	Średio	D76	80 / 63
					0,2	Precyzyjna	D39	40 / 36
					0,1	Precyzyjna	D20	28 / 20
	Okragły	-	3,0	2,8	0,8	Pobieżna	D126	125 / 100
					0,4	Średio	D76	80 / 63
					0,2	Precyzyjna	D39	40 / 36
					0,1	Precyzyjna	D20	28 / 20
	Półokrągły	5,2	1,8	3,0	0,8	Pobieżna	D126	125 / 100
					0,4	Średio	D76	80 / 63
					0,2	Precyzyjna	D39	40 / 36
					0,1	Precyzyjna	D20	28 / 20
	Nożowy	5,6	1,7	3,0	0,8	Pobieżna	D126	125 / 100
					0,4	Średio	D76	80 / 63
					0,2	Precyzyjna	D39	40 / 36
					0,1	Precyzyjna	D20	28 / 20
	Trójkątny niski	5,2	2,3	3,0	0,8	Pobieżna	D126	125 / 100
					0,4	Średio	D76	80 / 63
					0,2	Precyzyjna	D39	40 / 36
					0,1	Precyzyjna	D20	28 / 20
	Soczewkowy	5,2	1,9	3,0	0,8	Pobieżna	D126	125 / 100
					0,4	Średio	D76	80 / 63
					0,2	Precyzyjna	D39	40 / 36
					0,1	Precyzyjna	D20	28 / 20
	Mieczowy	4,7	2,3	3,0	0,8	Pobieżna	D126	125 / 100
					0,4	Średio	D76	80 / 63
					0,2	Precyzyjna	D39	40 / 36
					0,1	Precyzyjna	D20	28 / 20
	Głaski zaokrąglony	5,8	1,4	3,0	0,8	Pobieżna	D126	125 / 100
					0,4	Średio	D76	80 / 63
					0,2	Precyzyjna	D39	40 / 36
					0,1	Precyzyjna	D20	28 / 20

# DIAMENTOWE ORAZ POLIKRYSTALICZNE CIĄGADŁA

Nasza firma specjalizuje się w produkcji ciągałek dla sprzętów do pojedynczego ciągnięcia, oraz ich naprawy, wykonanych z następujących materiałów.

Produkujemy ciągałka z 3 podstawowych rodzajów materiałów:

- ciągałka z naturalnego diamentu
- ciągałka z diamentu syntetycznego
- dwa rodzaje ciągałek z PCD:
  - typ standardowy
  - typ drobnoziarnisty

Obecnie, ze względu na ilość i jakość produkowanych półproduktów do produkcji ciągałek, jednoznaczne ograniczenie konkretnych rodzajów ciągałek do danego materiału jest niemal niemożliwe. Zależy to głównie od doświadczenia, rodzaju sprzętu do ciągnięcia oraz innych okoliczności wpływających na wybór klienta w zakresie ciągałek.

## Podstawowe zalecenia:

Ciągałka wykonane z diamentów naturalnych oraz syntetycznych są zalecane praktycznie dla wszystkich rodzajów materiałów. Są odpowiednie w szczególności ze względu na ich właściwości do ciągnięcia materiałów o wysokich wymaganiach w zakresie jakości obrabianej powierzchni. Nie są odpowiednie do ciągnięcia elektrod. Produkowane wyłącznie w średnicach do 1 mm.

Ciągałka z PCD są, podobnie jak ciągałka diamentowe, odpowiednie do każdego rodzaju materiału. Standardowe typy, w których zastosowano większy rozmiar ziarna, są odpowiednie dla standardowych zastosowań w zakresie ciągnięcia drutów. Typy drobnoziarniste są przeznaczone do ciągnięcia drutu przy wysokich wymaganiach w zakresie jakości obrabianej powierzchni materiału po ciągnięciu.

Możliwe jest połączenie obydwu wymienionych rodzajów.

# TYPOWA GEOMETRIA CIĄGADŁA

## Wymiary opraw:

W zakresie od  $\varnothing 25 \times 8$  (10 mm) do  $\varnothing 28 \times 12$  (16 mm). Pozostałe rozmiary (średnice) opraw są dostępne na zamówienie.

## Oznaczenie ciągałek:

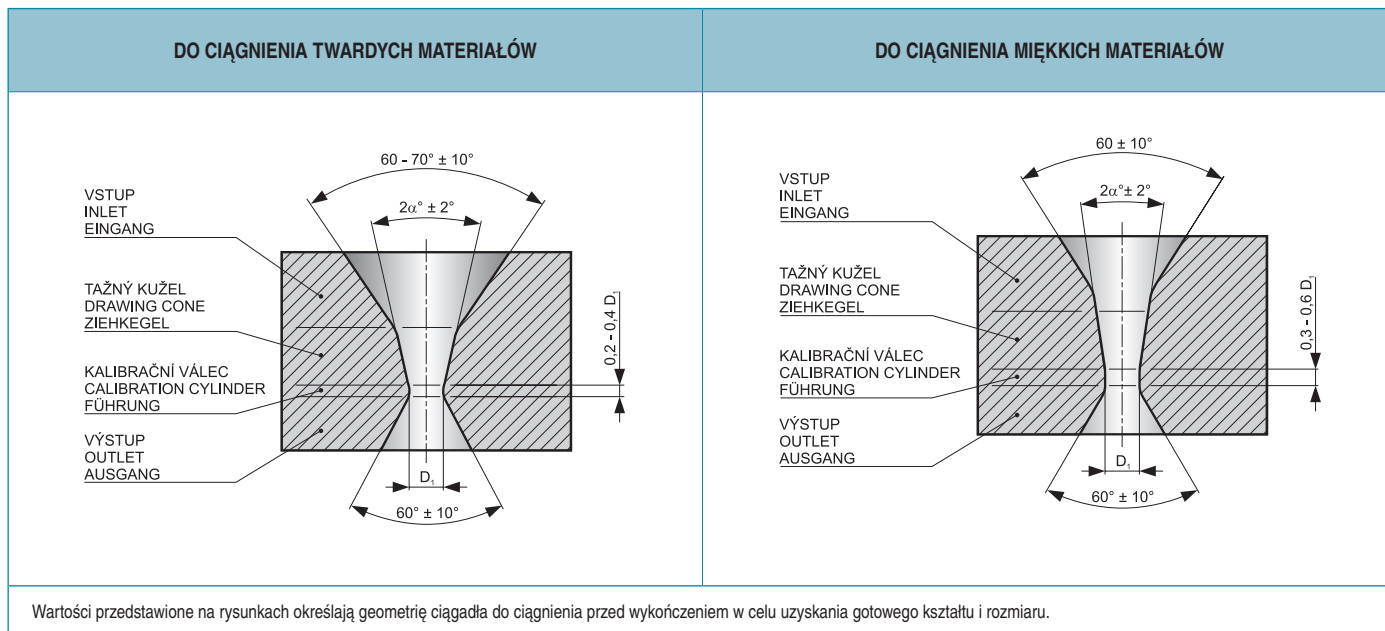
- na czole, średnica nominalna  $D_1$
- z tyłu, kątem ciągnięcia oraz numer seryjny

## Przykład zamówienia:

5 sztuk, diament naturalny

$\varnothing 0,251$  mm,  $2\alpha = 22^\circ$ , oprawa  $\varnothing 25 \times 8$  mm, tolerancja  $\pm 0,0020$  mm

10 przerobionych sztuk; konieczne jest podanie 2 kolejnych wymaganych wymiarów dla każdej przerobionej sztuki. W wyniku przeróbki, wymagany wymiar powinien być większy o 0,03 do 0,04 mm. Pozostałe szczegóły pozostają bez zmian w stosunku do zamówienia nowego ciągałka.



## CIĄGADŁA DIAMENTOWE ORAZ POLIKRYSTALICZNE

KĄT STOŻKA DO CIĄNIENIA $2\alpha \pm 2^\circ$		MATERIAŁY DO CIĄNIENIA
Miękkie materiały	18°	Ni + stopy Ni
	20°	Cu + stopy Cu
	22°	Al, Au, Ag, Pb, Zn
Twarde materiały	12°	W, MoI
	14°	stal ponad 0,4% C
	16°	Br, Ms, stal do 0,4% C

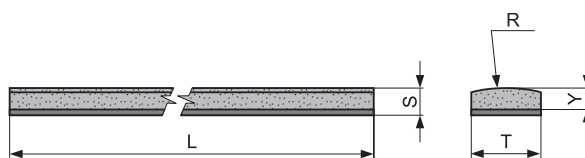
ŚREDNICA $D_1$	TOLERANCJA	OWALNOŚĆ
0,050 ÷ 0,110	+ 0,0010	+ 0,0010
0,111 ÷ 0,200	+ 0,0015	+ 0,0010
0,201 ÷ 0,400	+ 0,0020	+ 0,0015
0,401 ÷ 0,600	+ 0,0025	+ 0,0015
0,601 ÷ 1,000	+ 0,0030	+ 0,0020
1,001 ÷ 1,400	+ 0,0040	+ 0,0025
1,401 ÷ 2,500	+ 0,0050	+ 0,0030
2,501 ÷ 4,000	+ 0,0060	+ 0,0040

Można uzgodnić, że dodatnie tolerancje zostaną zmienione na ujemne (należy podać).

## OSEŁKI HONOWNICY

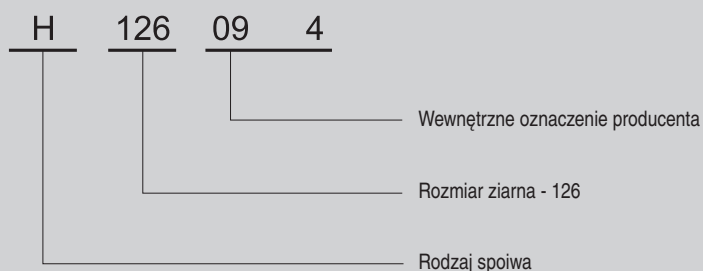
Diamentowe osełki honownicy do honowania otworów mechanicznych elementów z żeliwa szarego lub żeliwa stopowego, głównie do honowania cylindrów silników spalinowych, kompresorów, sprzętu hydraulicznego, itd. W

zależności od rozmiaru głowic honownicy, stosuje się następujące wymiary osełek.



TYP	T	L	S	Y	R
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50 - 3 - 38,5 - 2,5	3	38,5	2,5	2	5
50 - 5 - 25 - 2,5	5	25	2,5	2	11
50 - 5 - 38 - 2,5	5	38	2,5	2	11
50 - 5 - 128 - 2,5	5	128	2,5	2	11
50 - 8 116 - 3	8	116	3	2,5	15
50 - 8 - 125 - 3	8	125	3	2,5	15
50 - 8 - 130 - 3	8	130	3	2,5	15
50 - 8 - 150 - 3	8	150	3	2,5	15
50 - 12 - 105 - 3	12	105	3	2,5	20
50 - 8 - 100 - 3	8	100	3	2,5	15

W zależności od techniki honowania, oferowane są osełki, w których funkcję spoiwa pełni brąz BZ-H, BZ-D lub BZ-M (patrz Tabela).



SPOIWO POWIERZCHNI	ROZMIAR ZIARNA DIAMENTU (FEPA)	ZALECANE ZASTOSOWANIE	INFORMACJA O SZORSTKOŚCI R <sub>a</sub>
<b>BZ - H</b>	D 181	Honowanie zgrubne	3,2 ÷ 1,6
	D 151		2,4 ÷ 1,2
	D 126		1,6 ÷ 0,8
	D 107		1,2 ÷ 0,4
	D 76		0,8 ÷ 0,2
	D 54		0,8 ÷ 0,2
<b>BZ - D</b>	D 46	Wykańczanie	0,4 ÷ 0,1
	D 39		0,4 ÷ 0,1
	D 27		0,4 ÷ 0,1
	D 20		0,4 ÷ 0,1
	D 15		0,2 ÷ 0,08
	D 10		0,2 ÷ 0,08
<b>BZ - M</b>	D 7	Wykańczanie precyzyjne	0,08
	D 6		0,05
	D 3		0,03

Tolerancja dla osełek przy honowaniu zgrubnym wynosi około 0,06 mm, a przy wykańczaniu około 0,01 mm.

#### Zalecane optymalne warunki pracy:

- prędkość w ruchu postępowym  $V_a = 16 - 24$  m/min
- prędkość obwodowa głowicy honowniczej  $V_u = 35 - 40$  m/min
- kąt przecinania  $50 - 55^\circ$
- dokładny nacisk  $p = 0,6 - 0,7$  MPa
- obfite chłodzenie

#### Sposób składania zamówienia:

Minimalna ilość osełek w zamówieniu wynosi 20 sztuk. Zamówienie musi zawierać:

- ilość sztuk
- typ produktu
- oznaczenie środka wiążącego oraz rozmiaru ziarna diamentu

#### Przykład zamówienia:

Zamówienie na 50 sztuk diamentowych osełek do honowania o wymiarach 38,5×3×2,5 mm, o wymaganej chropowatości Ra = 1,6;

"50 sztuk diamentowych osełek do honowania 50-3-38,5-2,5 BZ-H 126"



Empty rectangular area for notes.