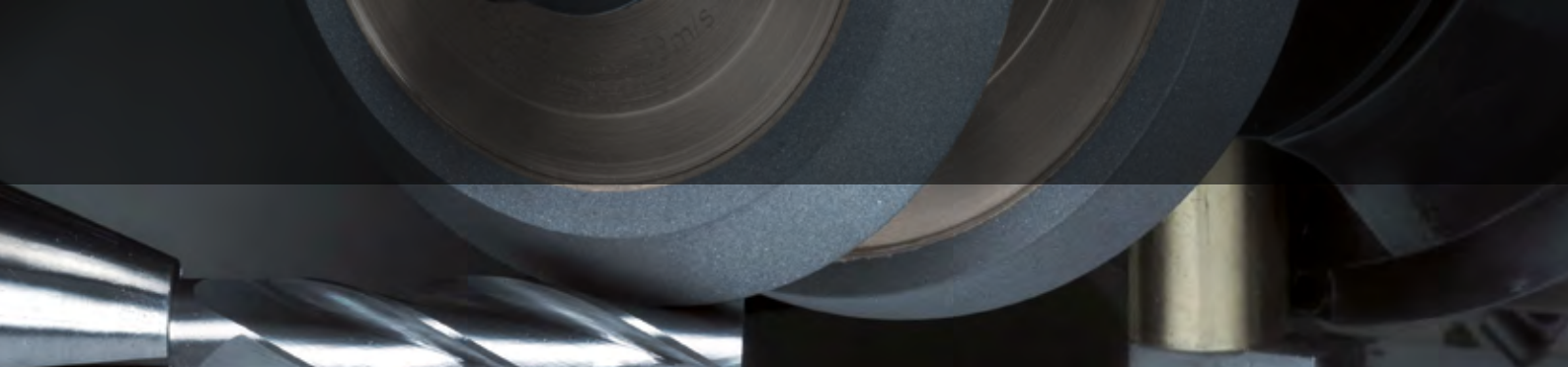


KATALOG PRODUKTÓW
NARZĘDZIA DO SZLIFOWANIA
PRECYZYJNEGO

Wydanie styczeń 2013



SPIS TREŚCI

TYROLIT – Informacje ogólne	6 – 7
Zamówienia, warunki dostawy	7
Terminy wysyłek, zmiana charakterystyki	8
Dane techniczne i opis materiałów ściernych, tabela zastosowań	9
Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa, materiałów, skrótów, piktogramy maszyn	10 – 11
Zewnętrzne szlifowanie wałków: ściernice ceramiczne	12
Stale niestopowe i niskostopowe	13
Stale wysokostopowe i szybko tnące (HSS)	14
Węglik spiekane	15
Zewnętrzne szlifowanie wałków: CBN i diament – spoiwo żywiczne	16
Stale wysokostopowe i szybko tnące (HSS)	17
Węglik spiekane	17
Szlifowanie płaszczyzn: ściernice ceramiczne	18
Stale niestopowe i niskostopowe	19
Stale wysokostopowe i szybko tnące (HSS)	22
Stale nierdzewne	26
Węglik spiekane	27
Szlifowanie płaszczyzn: CBN i diament – spoiwo żywiczne	28
Stale wysokostopowe i szybko tnące (HSS)	29
Węglik spiekane	29
Szlifowanie profilowe: ściernice ceramiczne	30
Stale wysokostopowe	31
Szlifowanie płaszczyzn: pierścienie i segmenty – spoiwo ceramiczne / żywiczne	32
Stale wysokostopowe i szybko tnące (HSS)	33
Szlifowanie otworów: ściernice ceramiczne	34
Stale niestopowe i niskostopowe	35
Stale wysokostopowe i szybko tnące (HSS)	36
Szlifowanie otworów: CBN i diament – spoiwo galwaniczne / żywiczne	38
Stale wysokostopowe i szybko tnące (HSS)	39
Węglik spiekane i ceramika przemysłowa	40
Szlifowanie ręczne	42
Spoiwo ceramiczne	42 – 49
Spoiwo elastyczne	50
Spoiwo żywiczne	51
Spoiwo galwanicznie	51

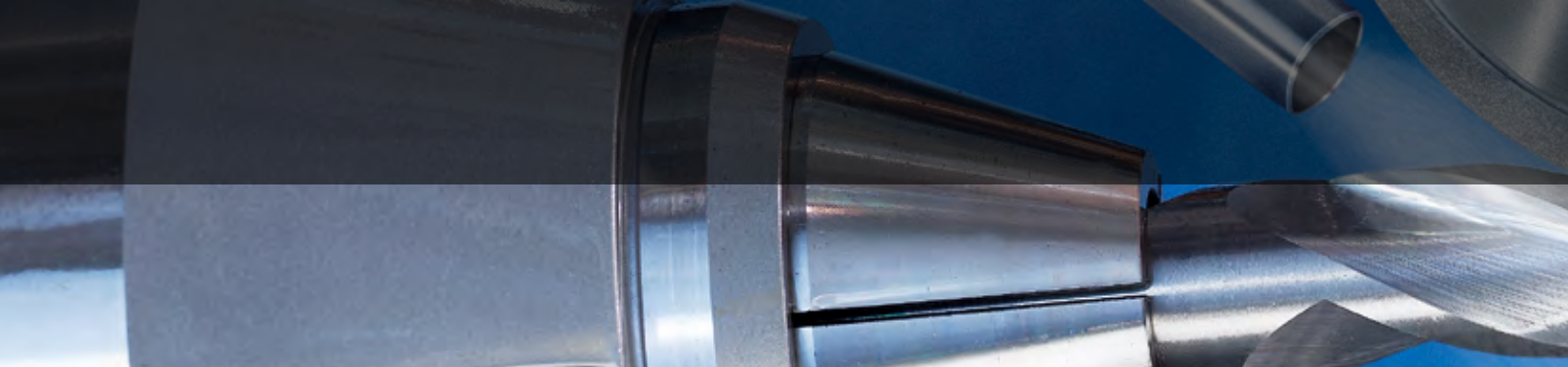


SPIS TREŚCI

Tarcze do szlifierek stołowych – ściernice ceramiczne	52
Stale niestopowe i niskostopowe	53
Stale wysokostopowe i szybko tnące (HSS)	54
Węgliki spiekane	56
Tarcze elastyczne	58
Tarcze do ostrzenia i dogładzania	59
Tarcze polerskie	59
Ostrzenie pił	60
Tarcze szlifierskie do automatów do ostrzenia pił	61
Szlifowanie powierzchni natarcia pił z węglików spiekanych	64
Szlifowanie powierzchni przyłożenia (obróbka powierzchni bocznej) pił z węglików spiekanych	66
Obróbka zarysu zębów pił z węglików spiekanych	68
Szlifowanie kształtowe	70
Szlifowanie kształtu zęba	71
Polerowanie korpusów pił	72
Osełki typu Jointing	72
Uniwersalne tarcze szlifierskie: ściernice ceramiczne	74
Szlifowanie na sucho	75
Uniwersalne tarcze szlifierskie: CBN i diament – spoiwo żywiczne	78
Szlifowanie na sucho stali szybko tnących (HSS)	79
Szlifowanie na sucho węglików spiekanych	82
Szlifowanie narzędzi na maszynach CNC: CBN i diament – spoiwo żywiczne	86
Szlifowanie na mokro stali szybko tnących (HSS)	87
Szlifowanie na mokro węglików spiekanych	90
Wysoko wydajne szlifowanie narzędzi na maszynach CNC:	
 CBN i diament - spoiwo metalowe	92
Szlifowanie na mokro stali szybko tnących (HSS)	93 – 94
Szlifowanie na mokro węglików spiekanych	95 – 97
Tarcze do cięcia: CBN i diament – spoiwo żywiczne	98
Stale szybko tnące (HSS)	99
Węgliki spiekane	99
Tarcze do szlifierek kątowych	100
Żeliwa	101 – 102

SPIS TREŚCI

Tarcze do przecinarek stacjonarnych: tarcze o spoiwie żywicznym	104
Cięcie stacjonarne	105
Cięcie próbek laboratoryjnych	106
Nacinanie i ostrzenie pił	107 – 108
Cięcie stali szybko tnących (HSS)	108
Cięcie węglików spiekanych	109
Szlifowanie na szlifierkach stojakowych i wahadłowych: ściernice o spoiwie żywicznym	110
Żeliwa	111
Wyrównywanie ściernic i ostrzenie	112
Wyrównywanie za pomocą tarcz ceramicznych	113
Obciążacze diamentowe	114 – 115
Obciążacze ręczne	115 – 117
Akcesoria	118
Pierścienie redukcyjne	119
Aneks	120
Tarcze ściernic (oznaczenia, materiały ściernic, spoiwa, opisy kształtów ściernic)	120 – 123
Zasady wyrównywania ściernic	124 – 126
Związek między chropowatością / promieniem kształtu / wielkością ziarna	127
Zasady bezpieczeństwa podczas szlifowania	128 – 136
Formularz techniczny	137
Indeks wyrobów	138 – 143



TYROLIT dzisiaj

TYROLIT, spółka grupy Swarovski, jest jednym z największych na świecie producentów narzędzi do szlifowania, cięcia, piłowania, wiercenia i wyrównywania ściernic, jak i dostawcą systemów narzędzi i maszyn dla budownictwa i przemysłu kamieniarskiego. Począwszy od swojego powstania w 1919 roku, celem spółki TYROLIT jest: produkcja najlepszych na całym świecie narzędzi i maszyn.

Jakość

Kładziemy szczególny nacisk na jakość naszych produktów, świadczonych usług i na relacje z naszymi partnerami biznesowymi. Ma to kluczowe znaczenie dla strategicznego rozwoju naszej firmy.

Stale kontrolujemy nasze wyroby zgodnie z międzynarodowymi normami ISO 9001:2000 i VDA 6.4 i w ten sposób stale optymalizujemy nasze produkty.

Cel: stały wzrost poziomu jakości.

Innowacje i technologia

Kluczowym czynnikiem wpływającym na sukces jest ciągły rozwój nowych technologii, które dostosowane są do potrzeb naszych klientów, użytkowników, rynku i środowiska.

Okolo 97 pracowników zajmuje się codziennie badaniami w dziale rozwoju i technologii, aby TYROLIT, pozostał takim, jakim jest: Liderem w zakresie innowacji i technologii na całym świecie.

Człowiek

Jakość naszych produktów i usług zależna jest od kwalifikacji naszych pracowników.

Zdając sobie z tego sprawę, tworzymy zmotywowane środowisko społeczne, które przyciąga najlepszych, szkoli ich i doskonali.



Logistyka

W oparciu o magazyn centralny, nasza globalna sieć magazynów regionalnych w Europie, Azji, Ameryce Północnej i Południowej gwarantuje terminowość dostaw i indywidualne skoordynowanie usług na miejscu.

TYROLIT W ROZBUDOWIE

Stawianie wysokich wymagań jakościowych naszej firmie oraz naszym 80.000 produktom, przynosi rezultaty.

W ten sposób prezentuje się właśnie TYROLIT i jego ok. 4100 pracowników – silnie rozbudowana firma z 28 zakładami produkcyjnymi w 13 krajach, stale rozwijającymi się spółkami oraz siecią dystrybucyjną na całym świecie.

Zamówienia

Dział zamówień Polska:

TYROLIT Poland Sp. z o.o.

ul. Białołęcka 233 A | 03-253 WARSZAWA | POLSKA

Tel: +48 22 814 22 65 | +48 22 814 22 66

Fax: +48 22 675 88 88

www.tyrolit.com

Siedziba główna:

TYROLIT Schleifmittelwerke Swarovski K.G.

Swarovskistrasse 33 | 6130 Schwaz | Austria

Tel: + 43 5242 606-0

Fax: +43 5242 606-3589

www.tyrolit.at

WARUNKI DOSTAWY

Ogólne warunki sprzedaży: www.tyrolit.com



Terminy wysyłek i zmiana charakterystyki

OBJAŚNIENIE POJĘĆ	TERMINY WYSYŁEK
<p>Produkt magazynowy: Wszystkie produkty wprowadzone do naszego katalogu, dla których podano nr typu, są dostępne w magazynie.</p>	<p style="text-align: center;">2 dni robocze</p> <p>Jeśli Państwa zamówienie trafi do nas przed godziną 11 rano, termin wysyłki wyniesie maksymalnie 48 godzin</p> <p style="text-align: center;">3 dni robocze</p> <p>Jeśli Państwa zamówienie dotrze do nas po godzinie 11, termin wysyłki przedłuża się odpowiednio o jeden dzień</p>
<p>Zalecany produkt magazynowy: Powstały dzięki współpracy między naszymi technikami i menedżerami marketingu standardowy asortyment, gwarantujący optymalny rezultat dla różnych rodzajów szlifowania i obrabianych materiałów.</p>	
<p>Alternatywny produkt magazynowy: Obecne produkty magazynowe, które zapewniają na bazie naszego doświadczenia produkcyjnego i marketingowego również dobre wyniki szlifowania, jednak w przyszłości będą zastąpione produktami zalecanymi.</p>	
<p>Zakres asortymentu: Precyzja jest naszą specjalnością! Jeśli jednak specyfikacja naszych produktów nie spełnia w pełni Państwa oczekiwań, oferujemy zmiany w zalecanym asortymencie, dotyczące wymiarów, wielkości ziarna, twardości i struktury.</p>	<p>Odpowiednie czasy wysyłek można znaleźć w każdym rozdziale, lub w naszej ofercie – ewentualnie w dokumentach potwierdzających zamówienie.</p>

Przykładowe dane szczegółowe asortymentu

Zakres asortymentu

C	60	H	5	Produkt magazynowy
C	46 – 180	F – I	5 – 8	Termin wysyłki 5-6 tygodni
C	80	F	8	

Zalecana specyfikacja standardowa

Możliwy zakres zmian wielkości ziarna, twardości i struktury

Przykład jednej z możliwych zmian

Zmiana charakterystyki na życzenie

W szczególnie pilnych przypadkach, aby maksymalnie skrócić termin wysyłki, możemy zmienić wymiary produktów magazynowych (zalecanych produktów magazynowych) zgodnie z wymaganiami klienta. Aktualne terminy wysyłek i cena będą podane na zapytanie.

Cennik – patrz aktualny załącznik



Dane techniczne i opis materiałów ściernych, tabela charakterystyk

Specyfikacja jest krótkim opisem narzędzia szlifującego.

Przykład

89A		60	M	5	V	217
Typ ziarna		Wielkość ziarna	Twardość	Struktura	Spoiwo	Kod spoiwa
10A	Korund zwykły	Wielkości ziarna w jednostce mesh (liczba oczek sita na cal) 14 – 36 grube 40 – 60 średnie 80 – 220 drobne 800 – 1200 bardzo drobne	Twardość wzrasta alfabetycznie np. G = miękkie R = twarde	Im większa liczba, tym struktura bardziej otwarta	V = Spoiwo ceramiczne B = Spoiwo żywiczne E = Spoiwo elastyczne G = Spoiwo galwaniczne	Wewnętrzne oznaczenie, które definiuje wariant stosowanego spoiwa
50A	Mieszanka 89A i 10A					
52A	Korund półszlachetny					
80A	Mieszanka 88A i korundu specjalnego					
87A	Mieszanka 89A i 88A					
88A	Korund szlachetny różowy					
89A	Korund szlachetny biały					
91A	Korund szlachetny czerwony					
92A	Mieszanka 89A i korundu specjalnego					
93A	Mieszanka 89A i 91A					
97A	Korund specjalny					
454A	Mieszanka korundu spiekanego i 89A					
455A	Mieszanka korundu spiekanego i 89A					
C	Węglik krzemu zielony					
1C	Węglik krzemu czarny					
50C	Mieszanka węglików krzemu zielonego/czarnego					

Przykład oznaczeń tarczy szlifierskiej TYROLIT o spoiwie ceramicznym, z tradycyjnym materiałem ściernym 89A 60 M5 V217.

B		126	C50	B	54
Typ ziarna		Wielkość ziarna – opis	Koncentracja	Spoiwo	Kod spoiwa
B	CBN	Wielkość ziarna w μm (średnia średnica zgodnie z FEPA) 35 – 181 μm	Koncentracja ziarna oznacza zawartość ziarna w karatach na jednostkę objętości nasypu ściernego.	B = spoiwo żywiczne M = spoiwo metalowe	Wewnętrzne oznaczenie, które definiuje wariant stosowanego spoiwa.
D	Diamant				

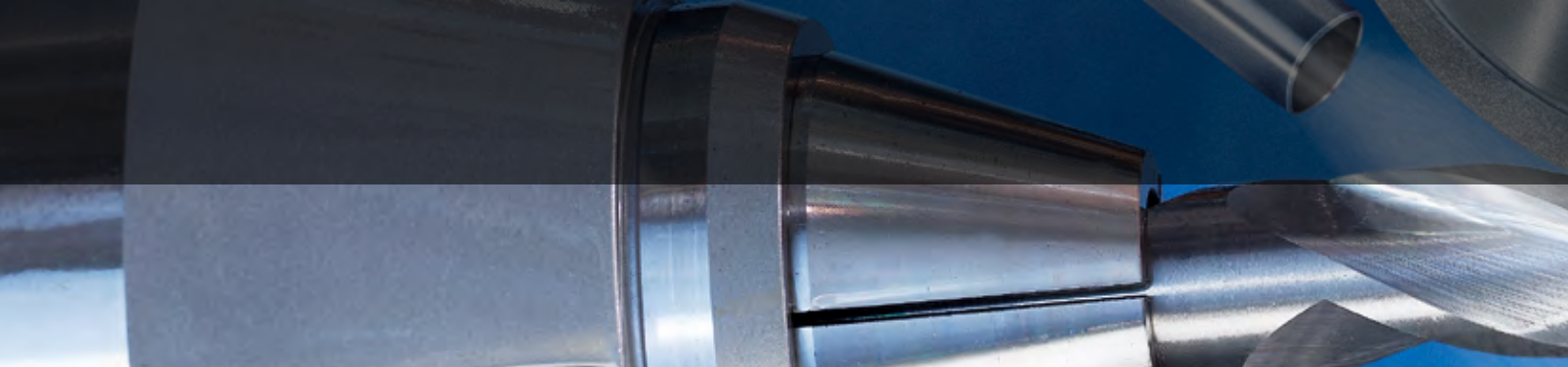
Przykład oznaczeń tarczy szlifierskiej TYROLIT o spoiwie żywicznym z materiałem ściernym CBN B 126 C50 B54

Tabela zastosowań (Przykład)

c	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
					○	○	○	●		●		●

● spełnia zadanie bardzo dobrze

○ spełnia zadanie warunkowo



Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa



Zwracaj uwagę na zalecenia dotyczące bezpieczeństwa



Stosuj maskę przeciwpyłową



Stosuj okulary ochronne



Stosuj słuchawki ochronne



Stosuj rękawice



Nie używaj uszkodzonych tarcz



Stosuj środki ochrony osobistej



Niedozwolone szlifowanie boczne



Szlifowanie na sucho



Szlifowanie na mokro



Nie do szlifowania ręcznego

Materiały



Stal/żeliwo



Stal nierdzewna



Żeliwo



Metale nieżelazne



HSS: stal narzędziowa



HM-TC: Węglik spiekany



Ceramika przemysłowa



Tytan

Oznaczenia skrótów:

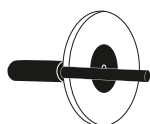
T.W. = termin wysyłki

J.M. = jednostka miary (sztuka)

Vs = maks. dopuszczalna prędkość pracy



Piktogramy maszyn



Szlifowanie wałków



Uniwersalne narzędzia szlifierskie
Szlifowanie narzędzi na maszynach CNC



Szlifowanie wahadłowe płaszczyzn
Szlifowanie wzdłużne kształtowe
Szlifowanie płaszczyzn przy pomocy pierścieni i segmentów



Tarcze do cięcia
Cięcie stacjonarne



Szlifowanie otworów



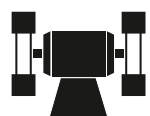
Cięcie i szlifowanie ręczne



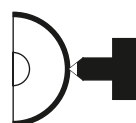
Szlifowanie ręczne



Szlifowanie na szlifierkach stacjonarnych i wahadłowych



Tarcze do szlifierek stołowych
Tarcze wyrównujące i polerujące

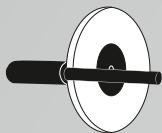


Wyrównywanie ściernic i ostrzenie



Ostrzenie pił

Zastrzegamy możliwość błędów składu i druku



ZEWNĘTRZNE SZLIFOWANIE WAŁKÓW ŚCIERNICE CERAMICZNE

Zalety produktu:

Kompleksowy system zapewnienia jakości, jak również nowoczesne technologie wytwarzania i maszyny produkcyjne, są podstawą do powstawania precyzyjnych narzędzi do szlifowania wałków, które spełniają wymagania klienta.

- Narzędzia zoptymalizowane na żywotność (= okres trwałości)
- Zdolność skrawania (=wydajność szlifowania) dopasowana do rodzaju zastosowań
- Ekonomiczność procesu szlifowania jako priorytet
- Jakość szlifowanych detali zgodnie z wymaganiami klienta

Wskazówki dotyczące zastosowania:

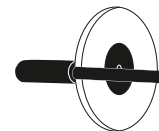
Czynnikiem decydującym jest dopasowanie tarczy ścierniej do całości procesu (przedmiot obrabiany, narzędzie, maszyna, parametry, chłodziwo, technologia wyrównywania ...) jak również do specyficznych wymagań sposobów szlifowania.

- Wybór specyfikacji jak również dopasowanie parametrów procesu do wymagań klienta może nastąpić z pomocą techników firmy TYROLIT
- Zalecana prędkość pracy: 25 – 35 m/s
- Prędkość obwodowa obrabianego detalu jest zależna od średnicy obrabianego przedmiotu
- Stopień pokrycia: 30 – 40 % szerokości tarczy
- Optymalne wyrównywanie ściernic na stronie 112 i 124 lub 126

Informacje dotyczące bezpieczeństwa:

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy szczególnie przy maksymalnej prędkości pracy 50 m/s
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

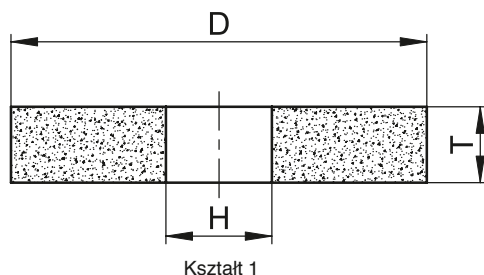




Stale niestopowe i niskostopowe



	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
50A		●	○							○		●
89A			●	○	●	○				○		●



Kształt 1

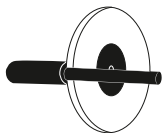
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI	
664590	1	300	25	127	50A 60 K5 AV217	1	Maksymalna prędkość pracy 50 m/s Wielkość ziarna 60 Ra ok. 0,35 – 0,50 μm	
690785	1	300	40	76,2	89A 80 J5 AV217	1		
664594	1	356	50	127	50A 60 K5 AV217	1		
655882	1	400	20	127	50A 60 K5 AV217	1		
889228	1	400	20	127	89A 80 J5 AV217	1		
664598	1	400	25	127	50A 60 K5 AV217	1		
881114	1	400	25	127	89A 80 J5 AV217	1		
664600	1	400	30	127	50A 60 K5 AV217	1		
39869	1	400	30	127	89A 80 J5 AV217	1		
655883	1	400	40	127	50A 60 K5 AV217	1		
620118	1	400	40	127	89A 80 J5 AV217	1		
119385	1	400	40	127	89A 120 K11 V3	1		Ogólne zastosowanie / Szlifowanie wgłębne
655886	1	400	50	127	50A 60 K5 AV217	1		Maksymalna prędkość pracy 50 m/s Wielkość ziarna 60 Ra ok. 0,35 – 0,50 μm
71665	1	400	50	127	89A 80 J5 AV217	1		
655888	1	400	60	127	50A 60 K5 AV217	1		
70954	1	400	60	127	89A 80 J5 AV217	1		
655891	1	400	80	127	50A 60 K5 AV217	1		
655864	1	400	80	127	89A 80 J5 AV217	1		
655898	1	500	40	203,2	50A 60 K5 AV217	1		
713537	1	500	40	203,2	89A 80 J5 AV217	1		
655902	1	500	50	203,2	50A 60 K5 AV217	1		
655869	1	500	50	203,2	89A 80 J5 AV217	1		
119392	1	500	50	203,2	89A 120 K11 V3	1	Ogólne zastosowanie / Szlifowanie wgłębne	
655906	1	500	60	203,2	50A 60 K5 AV217	1	Maksymalna prędkość pracy 50 m/s	
39867	1	500	60	203,2	89A 80 J5 AV217	1	Wielkość ziarna 60 Ra ok. 0,35 – 0,50 μm	
655909	1	500	80	203,2	50A 60 K5 AV217	1		
655875	1	500	80	203,2	89A 80 J5 AV217	1		
655911	1	600	80	305	50A 60 K5 AV217	1	Wielkość ziarna 80 Ra ok. 0,20 – 0,35 μm	
655876	1	600	80	305	89A 80 J5 AV217	1		

Zakres asortymentu*

50A	60	K	5	Produkt magazynowy	89A	80	J	5	Produkt magazynowy
50A	46 – 80	I – K	5 – 8	Termin wysyłki 5–6 tygodni	89A	46 – 120	I – K	5 – 8	Termin wysyłki 5–6 tygodni

* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.



ZEWNĘTRZNE SZLIFOWANIE WAŁKÓW ŚCIERNICE CERAMICZNE

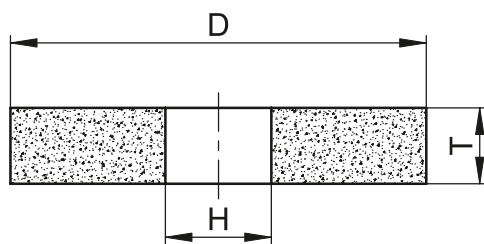
Alternatywne produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
44866	1	300	25	127	89A 60 K5 AV217	1	Maksymalna prędkość pracy 50 m/s
690784	1	300	40	76,2	89A 60 K5 AV217	1	
66141	1	300	40	127	89A 60 K5 AV217	1	
170606	1	350	32	127	89A 60 K5 AV217	1	
42216	1	350	40	127	89A 60 K5 AV217	1	
293034	1	356	50	127	89A 46 J6 AV217	1	
485430	1	356	50	127	89A 60 K5 AV217	1	
170608	1	400	32	127	89A 60 K5 AV217	1	
25473	1	400	40	127	89A 60 K5 AV217	1	
523437	1	450	25	203,2	89A 60 K5 AV217	1	
523430	1	450	50	203,2	89A 60 K5 AV217	1	
202294	1	500	60	203,2	89A 60 K5 AV217	1	
523435	1	610	50	304,8	89A 60 K5 AV217	1	

Stale wysokostopowe i szybkołnące (HSS)



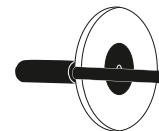
	Aluminium	Stal niskostopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
97A, 454A			○		●	●	○					●



Kształt 1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
664561	1	400	20	127	454A 80 J10 V3	1	Maksymalna prędkość pracy 50 m/s
664564	1	400	20	127	97A 80 J5 AV237	1	
655916	1	400	25	127	454A 80 J10 V3	1	
664571	1	400	25	127	97A 80 J5 AV237	1	
655918	1	400	30	127	454A 80 J10 V3	1	
664573	1	400	30	127	97A 80 J5 AV237	1	
655919	1	400	40	127	454A 80 J10 V3	1	
664575	1	400	40	127	97A 80 J5 AV237	1	
216066	1	400	50	127	454A 80 J10 V3	1	
664578	1	400	50	127	97A 80 J5 AV237	1	
655921	1	400	60	127	454A 80 J10 V3	1	
664580	1	400	60	127	97A 80 J5 AV237	1	
664562	1	400	80	127	454A 80 J10 V3	1	
664582	1	400	80	127	97A 80 J5 AV237	1	
655927	1	500	40	203,2	454A 80 J10 V3	1	
664583	1	500	40	203,2	97A 80 J5 AV237	1	
655929	1	500	50	203,2	454A 80 J10 V3	1	
664585	1	500	50	203,2	97A 80 J5 AV237	1	
216068	1	500	60	203,2	454A 80 J10 V3	1	
664587	1	500	60	203,2	97A 80 J5 AV237	1	
655935	1	500	80	203,2	454A 80 J10 V3	1	
664588	1	500	80	203,2	97A 80 J5 AV237	1	
655938	1	600	80	305	454A 80 J10 V3	1	
664589	1	600	80	305	97A 80 J5 AV237	1	



Zakres asortymentu*

454A	80	J	10	Produkt magazynowy	97A	80	J	5	Produkt magazynowy
454A	80 – 120	I – K	6 – 11	Termin wysyłki 5–6 tygodni	97A	46 – 120	I – K	5 – 8	Termin wysyłki 5–6 tygodni

* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.

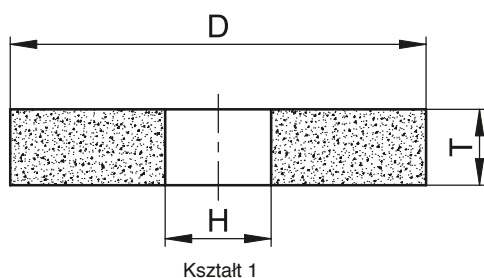
Alternatywne produkty magazynowe – kształty 1, 20

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
494259	1	250	13	76,2	454A 60 L7 G V3	1	Maksymalna prędkość pracy 50 m/s
494271	1	355	25	127	454A 60 L7 G V3	1	
690233	1	400	40	127	92A 60 I5 AV217	1	
293789	1	500	50	203,2	92A 60I 5A V217	1	
290670	20	400	40	127	89A 60K 5A V217	1	
36576	20	400	50	127	454A 70 J5 V3	1	

Węglik spiekane



c	Aluminium	Stal niskostopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węglik spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
					●	○	○	○		●		●



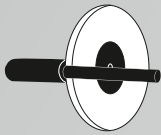
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
655957	1	400	40	127	C60 H5 AV18	1	Maksymalna prędkość pracy 50 m/s
656023	1	400	40	127	C100 H5 AV18	1	Przy małym nadadtku można zastosować warunkowo do metali nieżelaznych. Dodatkowe specyfikacje SiC – patrz szlifowanie wahadłowe płaszczyzn: węgliki spiekane.
655958	1	400	50	127	C60 H5 AV18	1	
656025	1	400	50	127	C100 H5 AV18	1	

Zakres asortymentu*

C	60	H	5	Produkt magazynowy	C	100	H	5	Produkt magazynowy
C	60 – 120	H – J	5 – 8	Termin wysyłki 5–6 tygodni	C	60 – 120	H – J	5 – 8	Termin wysyłki 5–6 tygodni

* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.



ZEWNĘTRZNE SZLIFOWANIE WAŁKÓW CBN I DIAMENT – SPOIWO ŻYWICZNE

Zalety produktu:

- VIB Star jest typem ściernicy, w którym zastosowano korpus z tłumieniem drgań celem zapewnienia ciągłego i cichego procesu szlifowania
- Zmniejszenie kosztów poprzez zwiększenie współczynnika wydajności G
- stałe zużycie energii dzięki ciągłemu efektowi samoostrzenia

Wskazówki dotyczące zastosowania:

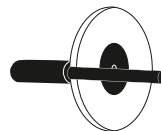
- Posuw wzdłużny / stopień pokrycia: 30–50 % szerokości powierzchni
- Prędkość obwodowa obrabianego przedmiotu: w zależności od średnicy obrabianego przedmiotu
- Zalecane prędkości skrawania dla ściernic CBN stosowanych do stali szybko tnących (HSS) i wysokostopowych stali narzędziowych 22–30 m/s
- Zalecane prędkości skrawania dla ściernic diamentowych stosowanych do węglików spiekanych i ceramiki przemysłowej 15–25 m/s
- Wyrównanie i ostrzenie tarczy przed pierwszym użyciem:
 - wałkiem niehartowanym ze stali konstrukcyjnej
 - ściernicą z węgla krzemowego
- Należy zwracać uwagę na właściwe chłodzenie



Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Maksymalna dopuszczalna prędkość pracy = 63 m/s
- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

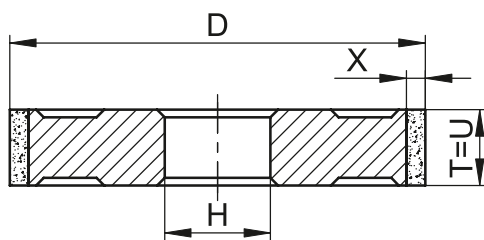




Stale wysokostopowe i szybkotnące (HSS)



B	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
			○		●	●	○					●



Kształt 1A1

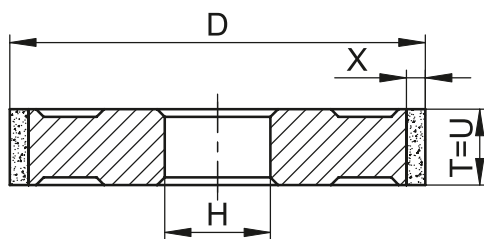
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
914301	1A1	200	15	51	15	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	Maksymalna prędkość pracy 63 m/s Prosimy zwrócić uwagę na wyrównanie ściernic i ostrzenie narzędziami diamentowymi i CBN, patrz rozdział Wyrównanie ściernic i ostrzenie (strona 113 – 116).
485142	1A1	250	15	51	15	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
877158	1A1	300	20	76,2	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
885972	1A1	300	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
366816	1A1	350	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
874510	1A1	350	20	127	20	3	B126 C75 B VIB-STAR	1	
872688	1A1	400	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
473086	1A1	400	30	127	30	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	

Węgliki spiekane



D	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
								●	●			●



Kształt 1A1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
914284	1A1	200	10	51	10	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	Maksymalna prędkość pracy 63 m/s Prosimy zwrócić uwagę na wyrównanie ściernic i ostrzenie narzędziami diamentowymi i CBN, patrz rozdział Wyrównanie ściernic i ostrzenie (strona 113 – 116).
872702	1A1	250	15	51	15	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
897485	1A1	300	20	76,2	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
907436	1A1	300	15	127	15	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
914288	1A1	300	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
924298	1A1	350	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
914293	1A1	400	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	



SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN ŚCIERNICE CERAMICZNE

Zalety produktu:

- Niskie zużycie
- Chłodny szlif
- Wysoka wydajność skrawania

Wskazówki dotyczące zastosowania:

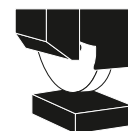
- Zalecana maksymalna prędkość pracy: 20 – 30 m/s
- Prędkość posuwu stołu: 10 – 20 m/min
- Dosuw przy obróbce zgrubnej: 0,01 – 0,03 mm/przejście
- Dosuw przy obróbce wykańczającej: 0,002-0,004 mm/przejście
- Posuw poprzeczny (szerokość przyporu w %): 30 – 40 % szerokości tarczy
- Wyiskrzanie: 1 – 3 przejścia (bez dosuwu)
- Należy zwracać uwagę na właściwe chłodzenie



Informacje dotyczące bezpieczeństwa:

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa szczególnie przy prędkościach pracy 50 m/s
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

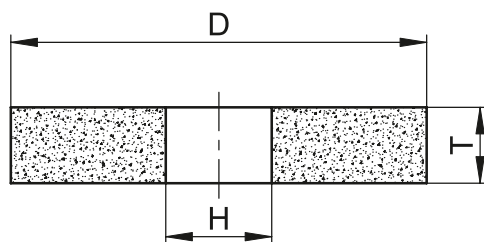




Stale niestopowe i niskostopowe



	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
89A		●	●	●	●	○						●
93A			●		●	●						●

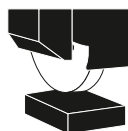


Kształt 1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
566308	1	205	13	31,75	89A 46 I8 AV217	1	
664544	1	205	13	31,75	89A 80 J8 AV217	1	
8673	1	205	13	31,75	93A 46 H8 AV217	1	
498701	1	225	25	51	89A 46 I8 AV217	1	
664545	1	225	25	51	89A 80 J8 AV217	1	
664563	1	225	25	51	93A 46 H8 AV217	1	
664546	1	250	25	51	89A 80 J8 AV217	1	
498402	1	250	25	51	93A 46 H8 AV217	1	
331692	1	250	25	76,2	89A 46 I8 AV217	1	
664548	1	250	25	76,2	89A 80 J8 AV217	1	
664566	1	250	25	76,2	93A 46 H8 AV217	1	
351901	1	300	30	76,2	89A 46 I8 AV217	1	
664549	1	300	30	76,2	89A 80 J8 AV217	1	
849597	1	300	30	76,2	93A 46 H8 AV217	1	
523359	1	300	50	76,2	89A 46 I8 AV217	1	
664552	1	300	50	76,2	89A 80 J8 AV217	1	
628383	1	300	50	76,2	93A 46 H8 AV217	1	
936929	1	300	50	127	89A 46 I8 AV217	1	
664557	1	300	50	127	89A 80 J8 AV217	1	
143581	1	300	50	127	93A 46 H8 AV217	1	
215986	1	350	40	127	89A 46 I8 AV217	1	
666533	1	350	40	127	89A 80 J8 AV217	1	
524016	1	350	40	127	93A 46 H8 AV217	1	
56484	1	350	50	127	89A 46 I8 AV217	1	
664558	1	350	50	127	89A 80 J8 AV217	1	
302416	1	355	50	127	89A 46 I8 AV217	1	
357751	1	355	50	127	93A 46 H8 AV217	1	
803992	1	400	40	127	89A 46 I8 AV217	1	
666530	1	400	40	127	89A 80 J8 AV217	1	
16667	1	400	40	127	93A 46 H8 AV217	1	
64598	1	400	50	127	89A 46 I8 AV217	1	
666532	1	400	50	127	89A 80 J8 AV217	1	
117241	1	400	50	127	93A 46 H8 AV217	1	
140088	1	400	60	127	89A 46 I8 AV217	1	
666529	1	400	60	127	89A 80 J8 AV217	1	
793338	1	400	60	127	93A 46 H8 AV217	1	
295600	1	400	80	127	89A 46 I8 AV217	1	
666534	1	400	80	127	89A 80 J8 AV217	1	
706357	1	400	80	127	93A 46 H8 AV217	1	

Wielkość ziarna 46 do szlifowania zgrubnego
Wielkość ziarna 80 do szlifowania
wykańczającego



SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN ŚCIERNICE CERAMICZNE

Zakres asortymentu*

89A	46	I	8	Produkt magazynowy
89A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

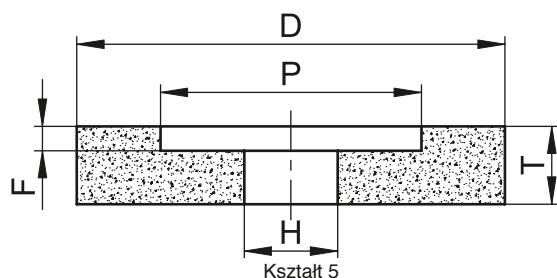
89A	80	J	8	Produkt magazynowy
89A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

93A	46	H	8	Produkt magazynowy
93A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.

Alternatywne produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
32963	1	125	10	25	89A 46 I7 V217	1	
32965	1	150	13	32	89A 60 J7 V217	1	
850504	1	180	13	31,75	89A 60 K5 AV217	1	
33502	1	250	40	76,2	88A 46 J7 V217	1	
228819	1	250	40	76,2	89A 46 J7 V217	1	
45701	1	300	30	76,2	87A 36 J7 AV217	1	
96235	1	350	40	127	87A 36 J7 AV217	1	
61571	1	350	50	127	88A 46 J7 V217	1	
12950	1	400	50	127	87A 36 J7 AV217	1	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 5

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P X F	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
260141	5	300	50	76,2	155 x 10	89A 46 I8 AV217	1	
664584	5	300	50	76,2	155 x 10	89A 80 J8 AV217	1	
893552	5	300	50	76,2	155 x 10	93A 46 H8 AV217	1	
664574	5	300	50	127	190 x 10	89A 46 I8 AV217	1	
664626	5	300	50	127	190 x 10	89A 80 J8 AV217	1	
664642	5	300	50	127	190 x 10	93A 46 H8 AV217	1	
467466	5	350	50	127	200 x 10	89A 46 I8 AV217	1	Wielkość ziarna 46 do szlifowania zgrubnego
664629	5	350	50	127	200 x 10	89A 80 J8 AV217	1	
231513	5	350	50	127	200 x 10	93A 46 H8 AV217	1	Wielkość ziarna 80 do szlifowania wykańczającego
548613	5	400	50	127	200 x 10	89A 46 I8 AV217	1	
664630	5	400	50	127	200 x 10	89A 80 J8 AV217	1	
557153	5	400	50	127	200 x 10	93A 46 H8 AV217	1	
664581	5	400	60	127	200 x 10	89A 46 I8 AV217	1	
664632	5	400	60	127	200 x 10	89A 80 J8 AV217	1	
664643	5	400	60	127	200 x 10	93A 46 H8 AV217	1	

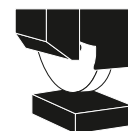
Zakres asortymentu*

89A	46	I	8	Produkt magazynowy
89A	46 – 60	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

89A	80	J	8	Produkt magazynowy
89A	70 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

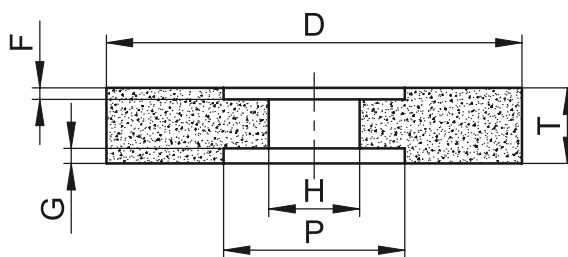
93A	46	H	8	Produkt magazynowy
93A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.



Alternatywne produkty magazynowe – kształt 5

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P X F	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
235262	5	350	50	127	190 x 10	87A 36 J8 AV217	1	
369514	5	350	50	127	190 x 10	89A 46 I8 AV237-P22	1	
235264	5	400	50	127	200 x 10	87A 36 J8 AV217	1	
123064	5	400	50	127	200 x 10	89A 46 I8 AV237-P22	1	
658122	5	400	50	127	190 x 10	93A 46 I8 AV217	1	



Kształt 7

Zalecane produkty magazynowe – kształt 7

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P X F / G	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
665281	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	89A 46 I8 AV217	1	
664648	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	89A 80 J8 AV217	1	
109336	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	93A 46 H8 AV217	1	
665287	7	350	50	127	200 x 10 / 10	89A 46 I8 AV217	1	
664645	7	400	60	127	200 x 10 / 10	89A 46 I8 AV217	1	
664652	7	400	60	127	200 x 10 / 10	89A 80 J8 AV217	1	
664657	7	400	60	127	200 x 10 / 10	93A 46 H8 AV217	1	
664646	7	400	80	127	190 x 15 / 15	89A 46 I8 AV217	1	
664656	7	400	80	127	190 x 15 / 15	89A 80 J8 AV217	1	
664658	7	400	80	127	190 x 15 / 15	93A 46 H8 AV217	1	
664647	7	400	100	127	200 x 20 / 30	89A 46 I8 AV217	1	

Wielkość ziarna 46 do szlifowania zgrubnego

Wielkość ziarna 80 do szlifowania wykańczającego

Zakres asortymentu*

89A	46	I	8	Produkt magazynowy
89A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

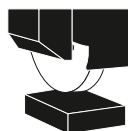
89A	80	J	8	Produkt magazynowy
89A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

93A	46	H	8	Produkt magazynowy
93A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.

Alternatywne produkty magazynowe – kształt 7

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P X F / G	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
8749	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	50A 36 J8 AV217	1	
265130	7	300	50	76,2	154 x 11 / 18	88A 36 J7 V217	1	
641286	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	89A 60 I10 AV217	1	
493780	7	400	63	127	200 x 10 / 10	89A 46 I10 AV237	1	
235260	7	400	75	127	200 x 10 / 20	89A 46 I8 AV237-P22	1	
122991	7	400	75	127	200 x 10 / 20	89A 46 H8 AV227	1	
235261	7	400	75	127	200 x 10 / 20	93A 46 I8 AV217	1	
67472	7	400	100	127	200 x 20 / 35	89A 46 H8 AV217	1	
63824	7	400	100	152,4	220 x 15 / 15	89A 46 I8 AV237-P22	1	

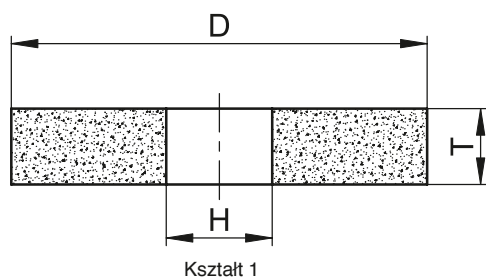


SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN ŚCIERNICE CERAMICZNE

Stale wysokostopowe i szybkotnące (HSS)

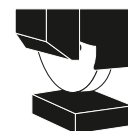


	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
454A, 97A			○		●	●	○					●
F13			●	○	●	○						●



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
441342	1	200	20	51	97A 46 H8 AV237	1	Wymagana chropowatość powierzchni (parametr chropowatości) Patrz tabela strona 127
441403	1	200	20	51	F13A 46 HH11 V	1	
664623	1	205	13	31,75	454A 60 J10 V3	1	
664401	1	205	13	31,75	97A 46 H8 AV237	1	
664405	1	205	13	31,75	97A 80 H8 AV237	1	
664435	1	205	13	31,75	F13A 46 HH11 V	1	
664383	1	225	25	51	454A 60 J10 V3	1	
228481	1	225	25	51	97A 46 H8 AV237	1	
664406	1	225	25	51	97A 80 H8 AV237	1	
441401	1	225	25	51	F13A 46 HH11 V	1	
664384	1	250	25	51	454A 60 J10 V3	1	
85536	1	250	25	51	97A 46 H8 AV237	1	
664407	1	250	25	51	97A 80 H8 AV237	1	
441399	1	250	25	51	F13A 46 HH11 V	1	
664389	1	250	25	76,2	454A 60 J10 V3	1	
248826	1	250	25	76,2	97A 46 H8 AV237	1	
664409	1	250	25	76,2	97A 80 H8 AV237	1	
469827	1	250	25	76,2	F13A 46 HH11 V	1	
664390	1	300	30	76,2	454A 60 J10 V3	1	
664402	1	300	30	76,2	97A 46 H8 AV237	1	
664410	1	300	30	76,2	97A 80 H8 AV237	1	
365997	1	300	30	76,2	F13A 46 HH11 V	1	
664391	1	300	50	76,2	454A 60 J10 V3	1	
635305	1	300	50	76,2	97A 46 H8 AV237	1	
311791	1	300	50	76,2	97A 80 H8 AV237	1	
665267	1	300	50	76,2	F13A 46 HH11 V	1	
664393	1	300	50	127	454A 60 J10 V3	1	
441348	1	300	50	127	97A 46 H8 AV237	1	
664412	1	300	50	127	97A 80 H8 AV237	1	
665269	1	300	50	127	F13A 46 HH11 V	1	
494874	1	350	40	127	454A 60 J10 V3	1	
441350	1	350	40	127	97A 46 H8 AV237	1	
664419	1	350	40	127	97A 80 H8 AV237	1	
665282	1	350	40	127	F13A 46 HH11 V	1	
664394	1	350	50	127	454A 60 J10 V3	1	
441351	1	350	50	127	97A 46 H8 AV237	1	
664420	1	350	50	127	97A 80 H8 AV237	1	
665294	1	350	50	127	F13A 46 HH11 V	1	
664396	1	400	40	127	454A 60 J10 V3	1	
524159	1	400	40	127	97A 46 H8 AV237	1	
664423	1	400	40	127	97A 80 H8 AV237	1	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
665295	1	400	40	127	F13A 46 HH11 V	1	Docelowa jakość obrabianej powierzchni (parametr chropowatości) Patrz tabela strona 127
664397	1	400	50	127	454A 60 J10 V3	1	
630054	1	400	50	127	97A 46 H8 AV237	1	
664426	1	400	50	127	97A 80 H8 AV237	1	
665296	1	400	50	127	F13A 46 HH11 V	1	
333396	1	400	60	127	454A 60 J10 V3	1	
846590	1	400	60	127	97A 46 H8 AV237	1	
664427	1	400	60	127	97A 80 H8 AV237	1	
665270	1	400	60	127	F13A 46 HH11 V	1	
664398	1	400	80	127	454A 60 J10 V3	1	
476380	1	400	80	127	97A 46 H8 AV237	1	
664428	1	400	80	127	97A 80 H8 AV237	1	
665273	1	400	80	127	F13A 46 HH11 V	1	
361668	1	500	80	203,2	89A 54 H10 AV2	1	

Zakres asortymentu*

454A	60	J	10	Produkt magazynowy
454A	46 – 80	I – K	7 – 11	Termin wysyłki 5–6 tygodni

97A	46	H	8	Produkt magazynowy
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

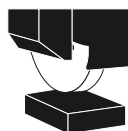
97A	80	H	8	Produkt magazynowy
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

F13A	46	HH	11	Produkt magazynowy
F13A	46 – 120	FF – HH	11 – 12	Termin wysyłki 5–6 tygodni

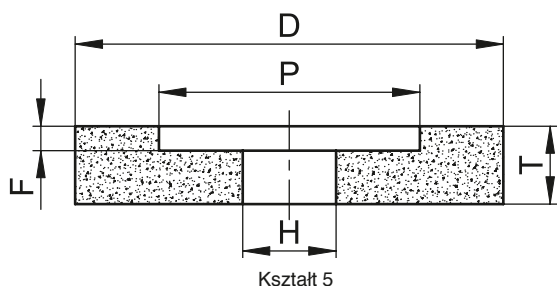
* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.

Alternatywne produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
749042	1	180	16	32	92A 60 H23 V237-W4	1	
344194	1	180	16	32	89A 46 I7 AV237	1	
344195	1	180	20	32	89A 46 I7 AV237	1	
494254	1	200	20	31,75	454A 60 L7 G V3	1	
305260	1	200	20	32	454A 46 L7 G V3	1	
212627	1	250	25	76,2	454A 60 L7 G V3	1	
713071	1	250	25	76,2	97A 46 H8 AV217	1	
305269	1	300	32	127	454A 46 H5 V3	1	
577274	1	300	50	76,2	92A 46 H8 AV217	1	
590725	1	300	50	127	92A 46 H23 V237-W2	1	
305279	1	350	40	127	454A 46 H5 V3	1	
305281	1	350	50	127	454A 46 H5 V3	1	
359223	1	350	50	127	92A 46 H8 AV217	1	
57038	1	350	50	127	97A 46 I8 AV217	1	
305285	1	400	50	127	454A 46 H5 V3	1	
307001	1	400	50	127	89A 46 H8 AV237-P25	1	
259325	1	400	50	127	92A 46 H8 AV217	1	
733646	1	400	50	127	97A 46 H8 AV217	1	
554635	1	400	50	127	97A 46 J9 AV217-P3	1	



SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN ŚCIERNICE CERAMICZNE



Zalecane produkty magazynowe – kształt 5

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P x F	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
664447	5	300	50	76,2	155 x 10	454A 60 J10 V3	1	Docelowa jakość obrabianej powierzchni (parametr chropowości) Patrz tabela strona 127
664456	5	300	50	76,2	155 x 10	97A 46 H8 AV237	1	
664465	5	300	50	76,2	155 x 10	97A 80 H8 AV237	1	
664478	5	300	50	76,2	155 x 10	F13A 46 HH11 V	1	
664451	5	300	50	127	190 x 10	454A 60 J10 V3	1	
664459	5	300	50	127	190 x 10	97A 46 H8 AV237	1	
664472	5	300	50	127	190 x 10	97A 80 H8 AV237	1	
664480	5	300	50	127	190 x 10	F13A 46 HH11 V	1	
664452	5	350	50	127	200 x 10	454A 60 J10 V3	1	
441352	5	350	50	127	200 x 10	97A 46 H8 AV237	1	
664474	5	350	50	127	200 x 10	97A 80 H8 AV237	1	
665297	5	350	50	127	200 x 10	F13 A46 HH11 V	1	
664453	5	400	50	127	200 x 10	454A 60 J10 V3	1	
593711	5	400	50	127	200 x 10	97A 46 H8 AV237	1	
664476	5	400	50	127	200 x 10	97A 80 H8 AV237	1	
593712	5	400	50	127	200 x 10	F13A 46 HH11 V	1	
664455	5	400	60	127	200 x 10	454A 60 J10 V3	1	
664463	5	400	60	127	200 x 10	97A 46 H8 AV237	1	
664477	5	400	60	127	200 x 10	97A 80 H8 AV237	1	
664482	5	400	60	127	200 x 10	F13A 46 HH11 V	1	

Zakres asortymentu*

454A	60	J	10	Produkt magazynowy
454A	46 – 80	I – K	7 – 11	Termin wysyłki 5–6 tygodni

97A	46	H	8	Produkt magazynowy
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

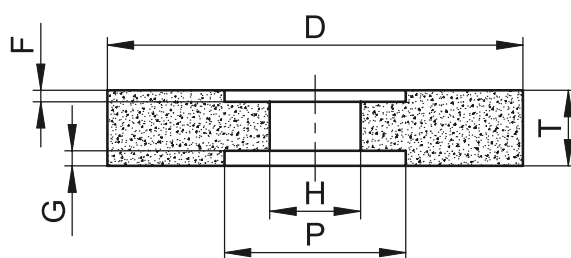
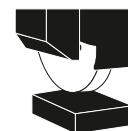
97A	80	H	8	Produkt magazynowy
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

F13A	46	HH	11	Produkt magazynowy
F13A	46 – 120	FF – HH	11 – 12	Termin wysyłki 5–6 tygodni

* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.

Alternatywne produkty magazynowe – kształt 5

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P x F	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
494274	5	180	25	31,75	105 x 12	454A 60 L7 G V3	1	
280358	5	300	50	127	190 x 10	F16A 60 HH11 V	1	
197044	5	350	50	127	200 x 10	454A 54 J10 V3-P23	1	
12696	5	350	50	127	190 x 10	F16A 60 HH12 V	1	
110964	5	350	50	127	190 x 10	F18A 80 GG11 V	1	
293802	5	400	50	127	190 x 10	454A 46 J10 V3	1	
36579	5	400	50	127	200 x 10	454A 60 J10 V3	1	
657669	5	400	50	127	190 x 10	92A 46 H8 AV217	1	
12695	5	400	50	127	200 x 10	F16A 60 HH12 V	1	
92284	5	400	50	127	200 x 10	F18A 80 GG11 V	1	



Kształt 7

Zalecane produkty magazynowe – kształt 7

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P x F / G	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
664485	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	454A 60 J10 V3	1	Docelowa jakość obrabianej powierzchni (parametr chropowatości) Patrz tabela strona 127
359403	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	97A 46 H8 AV237	1	
664498	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	97A 80 H8 AV237	1	
664506	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	F13A 46 HH11 V	1	
566387	7	350	50	127	200 x 10 / 10	97A 46 H8 AV237	1	
665285	7	350	50	127	200 x 10 / 10	F13A 46 HH11 V	1	
664490	7	400	60	127	200 x 10 / 10	454A 60 J10 V3	1	
664497	7	400	60	127	200 x 10 / 10	97A 46 H8 AV237	1	
664502	7	400	60	127	200 x 10 / 10	97A 80 H8 AV237	1	
664510	7	400	60	127	200 x 10 / 10	F13A 46 HH11 V	1	
664493	7	400	80	127	190 x 15 / 15	454A 60 J10 V3	1	
512393	7	400	80	127	190 x 15 / 15	97A 46 H8 AV237	1	
664504	7	400	80	127	190 x 15 / 15	97A 80 H8 AV237	1	
665278	7	400	80	127	190 x 15 / 15	F13A 46 HH11 V	1	

Zakres asortymentu*

454A	60	J	10	Produkt magazynowy
454A	46 – 80	I – K	7 – 11	Termin wysyłki 5–6 tygodni

97A	46	H	8	Produkt magazynowy
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

97A	80	H	8	Produkt magazynowy
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Termin wysyłki 5–6 tygodni

F13A	46	HH	11	Produkt magazynowy
F13A	46 – 120	FF – HH	11 – 12	Termin wysyłki 5–6 tygodni

* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.

Alternatywne produkty magazynowe – kształt 7

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P x F / G	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
176979	7	300	50	76,2	160 x 10 / 10	454A 46 K8 V3	1	
293865	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	454A 46 J10 V3	1	
657667	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	92A 46 H8 AV217	1	
293867	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	F18A 46 HH12 V	1	
232678	7	400	75	127	215 x 10 / 20	454A 54 K13 V3-P23	1	
94720	7	400	75	127	200 x 10 / 20	F16A 60 HH12 V	1	
232665	7	400	100	152,4	220 x 15 / 15	F18A 70 GG11 V	1	
114648	7	450	76	203,2	280 x 10 / 20	F16A 60 HH12 V45A	1	

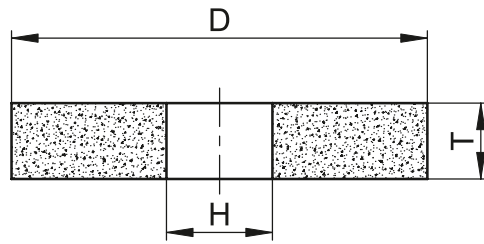


SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN ŚCIERNICE CERAMICZNE

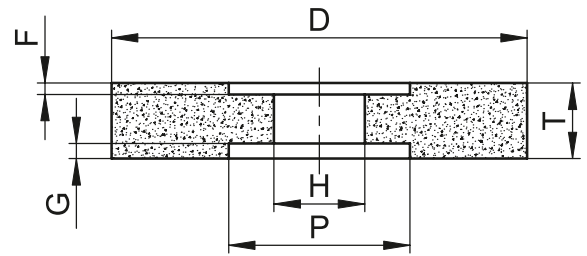
Stale nierdzewne



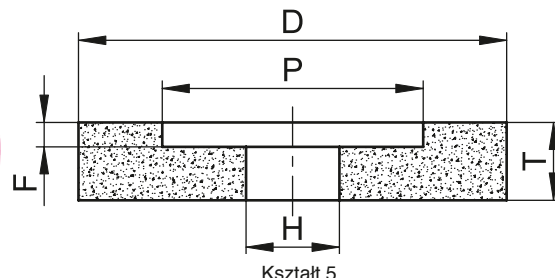
80A	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
		○	●	○	●		●					●



Kształt 1



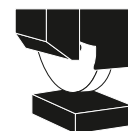
Kształt 7



Kształt 5

Zalecane produkty magazynowe – kształty 1,5,7

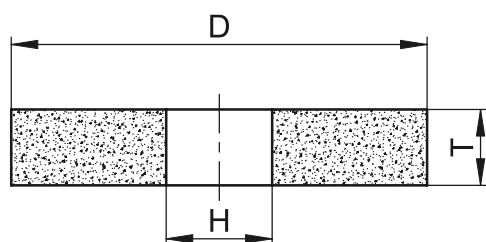
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P x F / G	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
657501	1	250	25	51		80A 54 I9 AV217-P23	1	
27420	1	400	50	127		80A 54 I9 AV217-P23	1	
664514	5	300	50	76,2	155 x 10	80A 54 I9 AV217-P23	1	
657665	5	400	50	127	190 x 10	80A 54 I9 AV217-P23	1	
10845	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	80A 54 I9 AV217-P23	1	
664515	7	400	50	76,2	155 x 10 / 10	80A 54 I9 AV217-P23	1	



Węglik spiekane



c	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węglik spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
	○				●	●	○	○	○	●		●



Kształt 1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
664530	1	300	40	127	C80 H8 AV18	1	Maksymalna prędkość pracy = 50 m/s
664531	1	300	50	127	C80 H8 AV18	1	Nadaje się również do szlifowania wałków
664535	1	400	40	127	C80 H8 AV18	1	Struktura 8 warunkowo nadaje się do metali nieżelaznych
664536	1	400	50	127	C80 H8 AV18	1	

Zakres asortymentu*

C	80	H	8	Produkt magazynowy
C	46 – 180	F – I	5 – 8	Termin wysyłki 5–6 tygodni

* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.



SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN

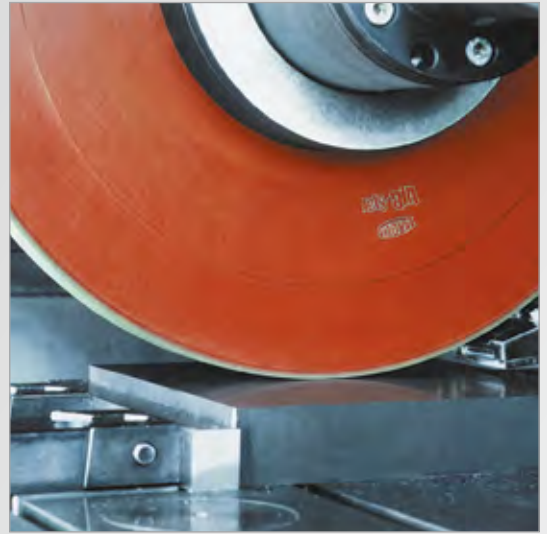
CBN I DIAMENT – SPOIWO ŻYWCICZNE

Zalety produktu:

- VIB Star jest typem ściernicy, w którym zastosowano korpus z tłumieniem drgań celem zapewnienia ciągłego i cichego procesu szlifowania
- Zmniejszenie kosztów poprzez zwiększenie współczynnika wydajności G
- Stałe zużycie energii dzięki ciągłemu efektowi samoostrzenia

Wskazówki dotyczące zastosowania:

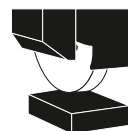
- Prędkość posuwu stołu: 10 – 20 m/min
- Posuw poprzeczny/stopień pokrycia: 30 – 40% szerokości powierzchni
- Wskaźnik dosuwu: 1/10 wielkości ziarna ściernicy (np. D126 -> dosuw 12 μm)
- Zalecane prędkości skrawania stali szybko tnącej HSS i wysokostopowej stali narzędziowej z użyciem tarcz szlifierskich CBN 22 – 30 m/s
- Zalecane prędkości skrawania węglików spiekanych i ceramiki przemysłowej z użyciem ściernic diamentowych 15 – 25 m/s
- Wyrównywanie obwodowe i ostrzenie tarczy przed pierwszym użyciem:
 - wałkiem niehartowanym ze stali konstrukcyjnej
 - przyrządem do obciągania ściernic AV500 z tarczą z węglika krzemu (patrz rozdział Wyrównywanie ściernic i ostrzenie, strona 113)
- Należy zwracać uwagę na właściwe chłodzenie



Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Maksymalna prędkość pracy = 63 m/s
- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

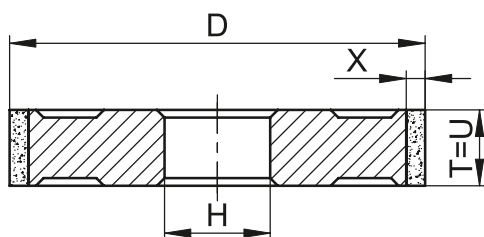




Stale wysokostopowe i szybko tnące (HSS)



B	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
			○		●	●	○					●



Kształt 1A1

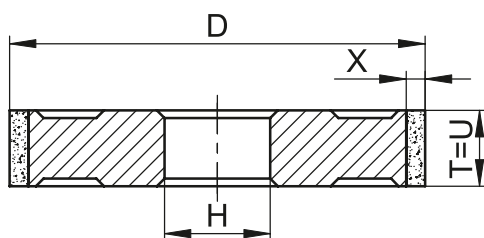
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
914301	1A1	200	15	51	15	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	Maksymalna prędkość pracy 63 m/s
485142	1A1	250	15	51	15	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
877158	1A1	300	20	76,2	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	Prosimy zwrócić uwagę na wyrównywanie i ostrzenie ściernic narzędziami diamentowymi i CBN, patrz rozdział Wyrównywanie ściernic i ostrzenie (strona 113 – 116).
885972	1A1	300	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
366816	1A1	350	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
874510	1A1	350	20	127	20	3	B126 C75 B VIB-STAR	1	
872688	1A1	400	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
473086	1A1	400	30	127	30	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	

Węgliki spiekane



D	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
								●	●			●



Kształt 1A1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
914284	1A1	200	10	51	10	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	Maksymalna prędkość pracy 63 m/s
872702	1A1	250	15	51	15	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
897485	1A1	300	20	76,2	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	Prosimy zwrócić uwagę na wyrównywanie ściernic i ostrzenie narzędziami diamentowymi i CBN, patrz rozdział Wyrównywanie ściernic i ostrzenie (strona 113 – 116).
907436	1A1	300	15	127	15	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
914288	1A1	300	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
924298	1A1	350	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
914293	1A1	400	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	



SZLIFOWANIE PROFILOWE ŚCIERNICE CERAMICZNE

Zalety produktu:

- Specjalne korundowe tarcze do szlifowania profilowego ze strukturą o wysokiej porowatości
- Optymalna zdolność utrzymania kształtu
- Minimalne zużycie diamentu podczas wyrównywania ściernic

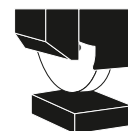
Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Zalecane prędkości pracy 25 – 30 m/s
- Dosuw: 0,003 – 0,1 mm/przejście
- Prędkość posuwu 10 – 20 m/min
- Należy zwracać uwagę na właściwe chłodzenie
- Optymalne wyrównywanie ściernicy patrz strona 112, ewentualnie 124 lub 126

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

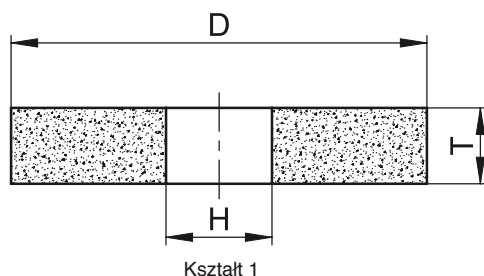




Stale wysokostopowe



	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węglik spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
80A		○	●	○	●		●					●
C (stale azotowane)					●	●	○	●	○			●



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
163110	1	225	25	51	80A 80 J9 AV17-P25	1	Do stali azotowanych
421779	1	250	15	51	80A 80 J9 AV17-P25	1	
148656	1	250	20	51	80A 120 J9 AV17-P8	1	
337183	1	250	20	51	C180 F8 AV18-P8	1	

Zakres asortymentu*

C	180	F	8	Produkt magazynowy
C	120 – 180	F	8	Termin wysyłki 5–6 tygodni

* z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może odbiegać od podanych powyżej ilości.

Alternatywne produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
876616	1	180	6	32	80A 120 I7 GV112	1	
876613	1	180	8	32	80A 120 I7 GV112	1	
876590	1	180	10	32	80A 120 I7 GV112	1	
876618	1	180	10	32	80A 80 I7 GV112	1	
876591	1	180	13	32	80A 80 I7 GV112	1	
876610	1	180	13	32	80A 120 I7 GV112	1	
688752	1	200	10	32	80A 80 I7 GV112	1	
876619	1	200	10	32	80A 120 I7 GV112	1	
876611	1	200	13	32	80A 120 I7 GV112	1	



SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN: PIERŚCIENIE I SEGMENTY SPOIWO CERAMICZNE/ŻYWICZNE

Zalety produktu:

- Wysoka wartość zdejmowanego nadatku
- Samoostrzenie
- Chłodny szlif

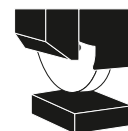
Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Zalecana prędkość pracy 25 – 30m/s
- Prędkość posuwu: 2 – 10 m/min
- Dosuw 0,005 – 0,03 mm/przejście
- Wyiskrzanie bez dosuwu 1 – 3 przejścia
- Należy zwracać uwagę na właściwe chłodzenie

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

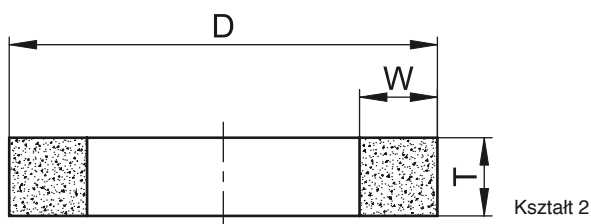




Stale wysokostopowe i szybkotnące (HSS)



	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
50A		●	○									●
89A cer.			●	○	●	○						●
89A bak.			○		●	●						●
97A, 454A			○		●	●	○					●
91A, 92A			●		●	●						●

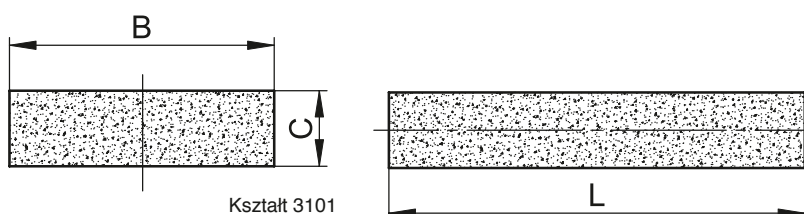


Zalecane produkty magazynowe – kształt 2

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	W	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
664621	2	200	90	20	92A 46 H10 AV237	1	
461733	2	200	90	20	91A 46 G9 AV217	1	
468751	2	200	100	20	89A 46 G10 AV217	1	
664622	2	200	100	20	92A 46 H10 AV237	1	
469614	2	200	100	20	89A 60 G4 B22-W4E	1	Nóż strugarki, rębak Göckel, Reform
469619	2	250	100	25	89A 60 G4 B22-W4E	1	Nóż strugarki, rębak Göckel, Reform

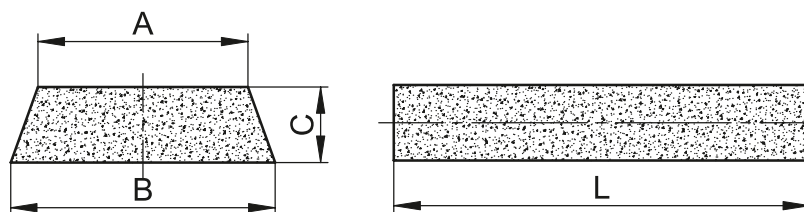
Możliwość dołączenia kleju

709899		103K02	1	Klej Vinapas 0,5 kg
--------	--	--------	---	---------------------



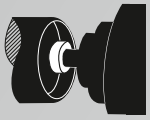
Zalecane produkty magazynowe kształt – 3101

NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
664628	3101	120	40	200	454A 46 K13 V3	1	
664633	3101	120	40	200	50A 36 I8 AV2	1	
664634	3101	120	40	200	89A 36 I8 AV2	1	
664640	3101	120	40	200	97A 46 G10 AV237	1	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 3109

NR TYPU	KSZTAŁT	B / A	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
229899	3109	103 / 94	38	200	454A 46 K13 V3	1	
664653	3109	103 / 94	38	200	50A 36 I8 AV2	1	
664654	3109	103 / 94	38	200	89A 36 I8 AV2	1	
664655	3109	103 / 94	38	200	97A 46 G10 AV237	1	



SZLIFOWANIE OTWORÓW ŚCIERNICE CERAMICZNE

Zalety produktu:

- Optymalna zdolność utrzymania kształtu
- Nieznaczne obciążenie cieplne, chłodny szlif
- Uniwersalność zastosowań

Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Zalecana prędkość pracy 30 – 50m/s
- Dosuw przy szlifowaniu zgrubnym: 0,02 – 0,05 mm/przejście
- Dosuw przy szlifowaniu pośrednim: 0,01 – 0,005 mm/przejście
- Dosuw przy szlifowaniu wykańczającym 0,001 – 0,0052 mm/przejście
- Dosuw wyiskrzania: 5 przejść
- Należy zwracać uwagę na właściwe chłodzenie

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

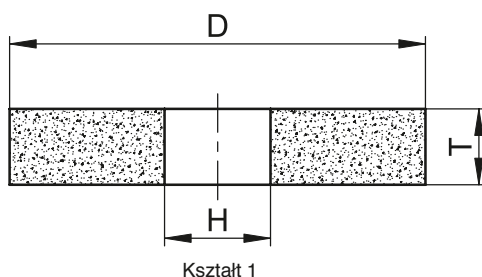




Stale niestopowe i niskostopowe



	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
89A			●	○	●	○				○		●

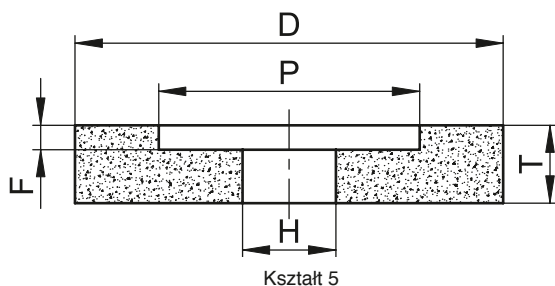


Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
234391	1	15	15	6	89A 60 J5 V111	25	Maksymalna prędkość pracy 50 m/s
807005	1	15	15	6	89A 80 I5 V111	25	
234390	1	20	20	6	89A 60 J5 V111	25	
664711	1	20	20	6	89A 80 I5 V111	25	
664699	1	25	25	6	89A 60 J5 V111	10	
664712	1	25	25	6	89A 80 I5 V111	10	
807013	1	25	25	8	89A 60 J5 V111	10	
664715	1	25	25	8	89A 80 I5 V111	10	
795621	1	25	25	10	89A 60 J5 V111	10	
664716	1	25	25	10	89A 80 I5 V111	10	
664703	1	30	30	10	89A 60 J5 V111	10	
664717	1	30	30	10	89A 80 I5 V111	10	
445055	1	32	25	10	89A 60 J5 V111	10	
664718	1	32	25	10	89A 80 I5 V111	10	
664704	1	32	32	10	89A 60 J5 V111	10	
563191	1	32	32	10	89A 80 I5 V111	10	
664706	1	40	40	13	89A 60 J5 V111	10	
664719	1	40	40	13	89A 80 I5 V111	10	
234387	1	50	40	16	89A 60 J5 V111	10	
664721	1	50	40	16	89A 80 I5 V111	10	
664708	1	50	50	16	89A 60 J5 V111	10	
664722	1	50	50	16	89A 80 I5 V111	10	



SZLIFOWANIE OTWORÓW ŚCIERNICE CERAMICZNE



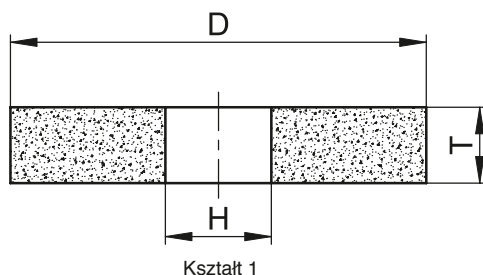
Zalecane produkty magazynowe – kształt 5

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P x F	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
664768	5	20	20	6	13 x 7	89A 60 J5 V111	25	Maksymalna prędkość pracy 50 m/s
664787	5	20	20	6	13 x 7	89A 80 I5 V111	25	
664771	5	25	25	6	12 x 13	89A 60 J5 V111	10	
664791	5	25	25	6	12 x 13	89A 80 I5 V111	10	
664772	5	25	25	10	16 x 10	89A 60 J5 V111	10	
664792	5	25	25	10	16 x 10	89A 80 I5 V111	10	
664777	5	32	32	10	18 x 16	89A 60 J5 V111	10	
664793	5	32	32	10	18 x 16	89A 80 I5 V111	10	
664780	5	40	40	13	20 x 20	89A 60 J5 V111	10	
664794	5	40	40	13	20 x 20	89A 80 I5 V111	10	
664783	5	50	40	16	30 x 13	89A 60 J5 V111	10	
664795	5	50	40	16	30 x 13	89A 80 I5 V111	10	
664785	5	50	50	16	25 x 25	89A 60 J5 V111	10	
664796	5	50	50	16	25 x 25	89A 80 I5 V111	10	

Stale wysokostopowe i szybko tnące HSS



	Aluminium	Stal niskostopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
97A, AT			○		●	●	○					●



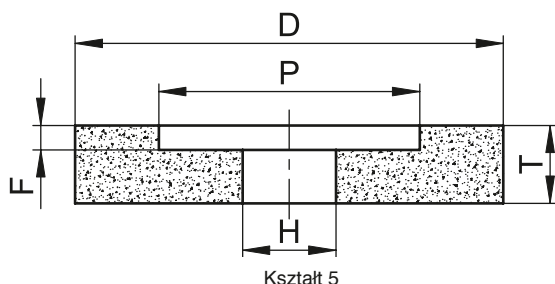
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
781647	1	15	15	6	97A 80 I5 V112	25	Maksymalna prędkość pracy 80 m/s
664683	1	15	15	6	AT 60 J6 VCOL	25	
781649	1	20	20	6	97A 80 I5 V112	25	
664684	1	20	20	6	AT 60 J6 VCOL	25	
664666	1	25	25	6	97A 80 I5 V112	10	
664685	1	25	25	6	AT 60 J6 VCOL	10	
664668	1	25	25	8	97A 80 I5 V112	10	
664686	1	25	25	8	AT 60 J6 VCOL	10	
664669	1	25	25	10	97A 80 I5 V112	10	
664689	1	25	25	10	AT 60 J6 VCOL	10	
664670	1	30	30	10	97A 80 I5 V112	10	
664692	1	30	30	10	AT 60 J6 VCOL	10	
664672	1	32	25	10	97A 80 I5 V112	10	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
664693	1	32	25	10	AT 60 J6 VCOL	10	Maksymalna prędkość pracy 80 m/s
664673	1	32	32	10	97A 80 I5 V112	10	
664694	1	32	32	10	AT 60 J6 VCOL	10	
747519	1	32	32	10	97A 60 K6 V112	10	
747522	1	40	25	10	97A 60 K6 V112	10	
664675	1	40	40	13	97A 80 I5 V112	10	
664695	1	40	40	13	AT 60 J6 VCOL	10	
664677	1	50	40	16	97A 80 I5 V112	10	
664696	1	50	40	16	AT 60 J6 VCOL	10	
664679	1	50	50	16	97A 80 I5 V112	10	
664697	1	50	50	16	AT 60 J6 VCOL	10	

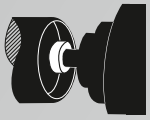


Zalecane produkty magazynowe – kształt 5

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P x F	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
664728	5	20	20	6	13 x 7	97A 80 I5 V112	25	Maksymalna prędkość pracy 80 m/s
664757	5	20	20	6	13 x 7	AT 60 J6 VCOL	25	
664737	5	25	25	6	12 x 13	97A 80 I5 V112	10	
664759	5	25	25	6	12 x 13	AT 60 J6 VCOL	10	
664738	5	25	25	10	16 x 10	97A 80 I5 V112	10	
664760	5	25	25	10	16 x 10	AT 60 J6 VCOL	10	
664742	5	32	32	10	18 x 16	97A 80 I5 V112	10	
664761	5	32	32	10	18 x 16	AT 60 J6 VCOL	10	
664744	5	40	40	13	20 x 20	97A 80 I5 V112	10	
664764	5	40	40	13	20 x 20	AT 60 J6 VCOL	10	
664746	5	50	40	16	30 x 13	97A 80 I5 V112	10	
664766	5	50	40	16	30 x 13	AT 60 J6 VCOL	10	
664749	5	50	50	16	25 x 25	97A 80 I5 V112	10	
664767	5	50	50	16	25 x 25	AT 60 J6 VCOL	10	

Alternatywne produkty magazynowe – kształt 5

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	P x F	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
747511	5	20	20	6	13 x 7	97A 60 K6 V112	10	Maksymalna prędkość pracy 80 m/s
293798	5	25	25	10	16 x 10	454A 100 K9 V3	10	
747516	5	25	25	10	16 x 10	97A 60 K6 V112	10	
747526	5	40	32	16	25 x 13	97A 60 K6 V112	10	
232811	5	40	40	10	16 x 20	455A 80 L6 V3	10	
747530	5	50	40	16	30 x 13	97A 60 K6 V112	10	



SZLIFOWANIE OTWORÓW

CBN I DIAMENT – SPOIWO GALWANICZNE / ŻYWICZNE

Zalety produktu:

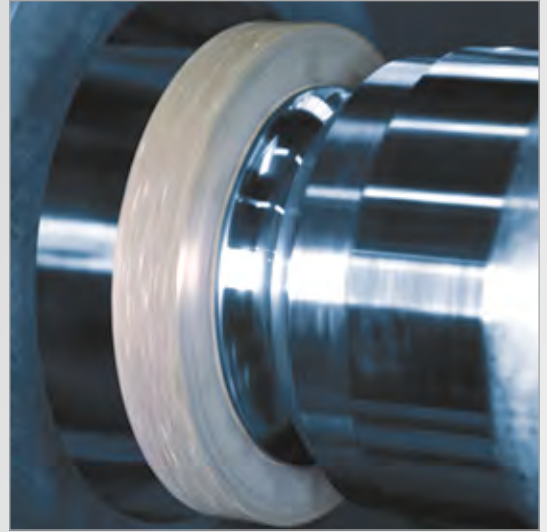
- W porównaniu do konwencjonalnych narzędzi szlifierskich, narzędzia diamentowe i CBN charakteryzują się długą żywotnością i skróconym czasem szlifowania
- Lepsza geometria wymiarów ze względu na długą żywotność

Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Zalecana prędkość skrawania dla stali szybkotnących (HSS) i wysokostopowej stali narzędziowej 15 – 35 m/s
- Zalecana prędkość skrawania dla węglików spiekanych i ceramiki przemysłowej 15 – 25 m/s
- Zalecane chłodzenie emulsją

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

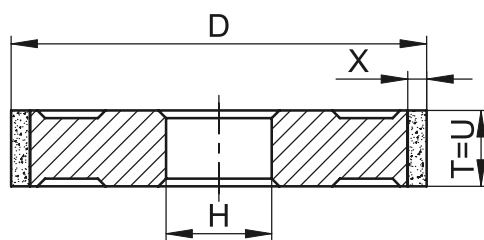




Stale wysokostopowe i szybkoobrotowe (HSS)



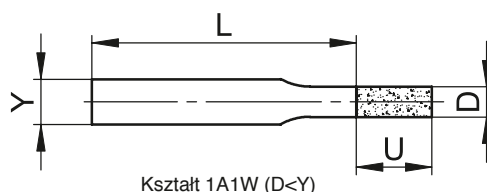
B	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
			○		●	●	○				○	●



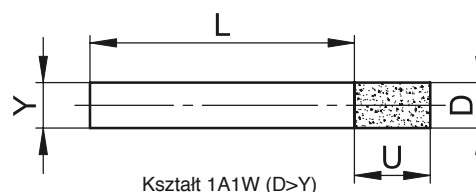
Kształt 1A1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1

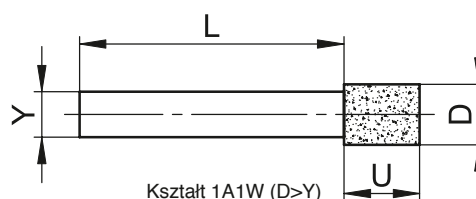
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
384481	1A1	12	10	6	10	2	B126 C75 B54	1	CBN o spoiwie żywicznym
34937	1A1	15	10	6	10	2	B126 C75 B54	1	
127356	1A1	20	10	6	10	2	B126 C75 B54	1	
55282	1A1	25	10	8	10	3	B126 C75 B54	1	
43017	1A1	30	10	10	10	3	B126 C75 B54	1	
29371	1A1	40	10	10	10	2	B126 C75 B54	1	



Kształt 1A1W (D<Y)



Kształt 1A1W (D>Y)



Kształt 1A1W (D>Y)

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1W

NR TYPU	KSZTAŁT	D	U	Y x L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
477403	1A1W	1,5	4	S3 x 50	B91 GST	5	CBN o spoiwie galwanicznym CBN – warstwa pojedyncza
477406	1A1W	2	4	S3 x 50	B91 GST	5	
477407	1A1W	2,5	4	S3 x 50	B91 GST	5	
477409	1A1W	3	5	S3 x 50	B91 GST	5	
477411	1A1W	4	5	S3 x 50	B126 GST	5	
477412	1A1W	5	7	S3 x 50	B126 GST	5	
477413	1A1W	6	7	S6 x 50	B126 GST	5	
477414	1A1W	7	8	S6 x 50	B126 GST	5	
477416	1A1W	8	10	S6 x 50	B126 GST	5	
477418	1A1W	12	10	S6 x 50	B151 GST	5	



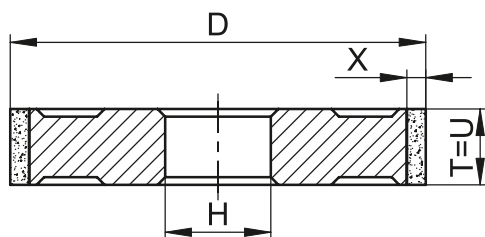
SZLIFOWANIE OTWORÓW

CBN I DIAMENT – SPOIWO GALWANICZNE / ŻYWICZNE

Węglik spiekane i ceramika przemysłowa



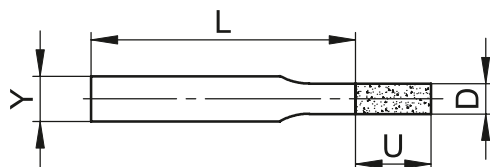
D	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węglik spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
								●	●		○	●



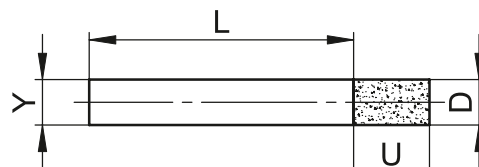
Kształt 1A1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1

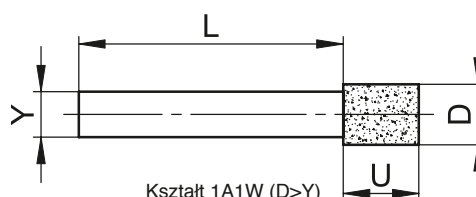
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
786986	1A1	12	10	6	10	2	D91 C75 B	1	Diament o spoiwie żywicznym
786952	1A1	15	10	6	10	2	D91 C75 B	1	
786953	1A1	20	10	6	10	2	D91 C75 B	1	
665019	1A1	25	10	8	10	3	D91 C75 B	1	
319980	1A1	30	10	10	10	3	D91 C75 B	1	
872750	1A1	40	10	10	10	2	D91 C75 B	1	



Kształt 1A1W (D<Y)



Kształt 1A1W (D>Y)



Kształt 1A1W (D>Y)

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1W

NR TYPU	KSZTAŁT	D	U	Y x L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
477335	1A1W	1	4	S3 x 50	D91 XGST	5	Diament o spoiwie żywicznym Diament – warstwa pojedyncza
477342	1A1W	2	4	S3 x 50	D91 XGST	5	
477346	1A1W	3	5	S3 x 50	D91 XGST	5	
477349	1A1W	4	5	S3 x 50	D126 XGST	5	
477352	1A1W	6	7	S6 x 50	D126 XGST	5	
477356	1A1W	8	10	S6 x 50	D126 XGST	5	
477358	1A1W	10	10	S6 x 50	D151 XGST	5	
477360	1A1W	15	10	S6 x 50	D151 XGST	5	



SZLIFOWANIE RĘCZNE

TYROLIT oferuje bogaty wybór narzędzi ręcznych wykonanych z korundu lub węgla krzemowego.

Informacje dotyczące specyfikacji

Pilniki, ośki warsztatowe, pilniki o kształcie nożowym i ośki dłutowe:

- GROB = gruba wielkość ziarna 120
- MITTEL = średnia wielkość ziarna 240
- FINE = drobna wielkość ziarna 400
- SUPER = wielkość ziarna 1200 (kształt 90B, 90HM)

Ośki dwuwarstwowe

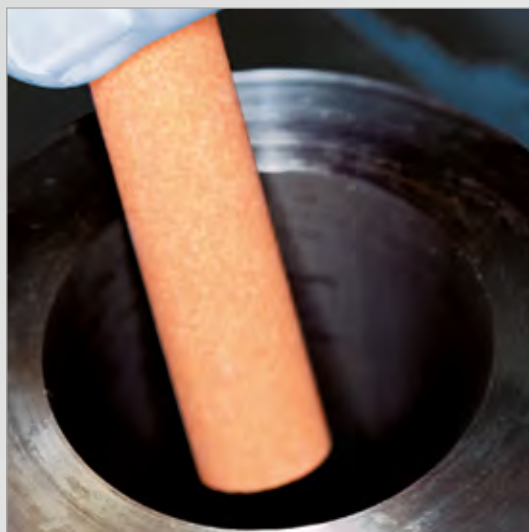
- KOMBI = wielkość ziarna 120/400

TYFIX – ośki ręczne elastyczne

- do poprawy jakości powierzchni (usuwanie rdzy, farby, zabrudzeń)
- MITTEL = średnia wielkość ziarna 100
- FINE = drobna wielkość ziarna 240

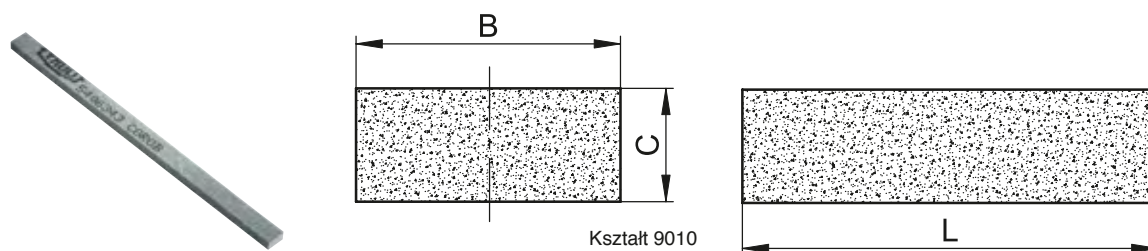
Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)





Spoiwo ceramiczne

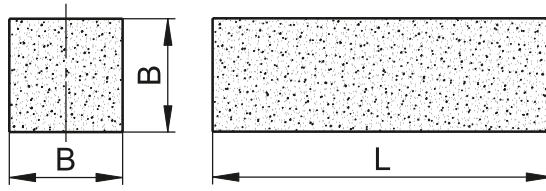


Pilniki płaskie – kształt 9010

NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
548	9010	6	3	100	89AMITTEL	10	
547	9010	6	3	100	89AFEIN	10	
556	9010	6	3	100	CGROB	10	
557	9010	6	3	100	CMITTEL	10	
555	9010	6	3	100	CFEIN	10	
550	9010	10	5	100	89AMITTEL	10	
549	9010	10	5	100	89AFEIN	10	
559	9010	10	5	100	CGROB	10	
560	9010	10	5	100	CMITTEL	10	
558	9010	10	5	100	CFEIN	10	
552	9010	13	6	150	89AMITTEL	10	
551	9010	13	6	150	89AFEIN	10	
562	9010	13	6	150	CGROB	10	
563	9010	13	6	150	CMITTEL	10	
561	9010	13	6	150	CFEIN	10	
554	9010	30	13	200	89AMITTEL	10	
566	9010	30	13	200	CMITTEL	10	
564	9010	30	13	200	CFEIN	10	



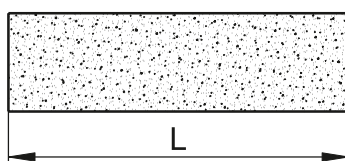
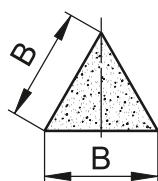
SZLIFOWANIE RĘCZNE



Kształt 9011

Pilniki kwadratowe – kształt 9011

NR TYPU	KSZTAŁT	B	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
729	9011	6	100	89AMITTEL	10	
728	9011	6	100	89AFEIN	10	
749	9011	6	100	CMITTEL	10	
747	9011	6	100	CFEIN	10	
732	9011	10	100	89AMITTEL	10	
733	9011	10	100	89AFEIN	10	
754	9011	10	100	CMITTEL	10	
752	9011	10	100	CFEIN	10	
739	9011	13	150	89AMITTEL	10	
738	9011	13	150	89AFEIN	10	
760	9011	13	150	CMITTEL	10	
758	9011	13	150	CFEIN	10	
742	9011	16	150	89AMITTEL	10	
741	9011	16	150	89AFEIN	10	
763	9011	16	150	CMITTEL	10	
761	9011	16	150	CFEIN	10	
746	9011	20	200	89AMITTEL	10	
6341	9011	20	200	89AFEIN	10	
768	9011	20	200	CGROB	10	
769	9011	20	200	CMITTEL	10	
767	9011	20	200	CFEIN	10	

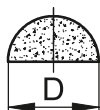


Kształt 9020

Pilniki trójkątne – kształt 9020

NR TYPU	KSZTAŁT	B	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
501	9020	6	100	89AMITTEL	10	
519	9020	6	100	CMITTEL	10	
518	9020	6	100	CFEIN	10	
504*	9020	10	100	89AMITTEL	10	
505	9020	10	100	89AFEIN	10	
525	9020	10	100	CMITTEL	10	
523	9020	10	100	CFEIN	10	
510*	9020	13	150	89AMITTEL	10	
511	9020	13	150	89AFEIN	10	
533	9020	13	150	CMITTEL	10	
531	9020	13	150	CFEIN	10	
512*	9020	16	150	89AMITTEL	10	
8807*	9020	16	150	89AFEIN	10	
536	9020	16	150	CMITTEL	10	
534	9020	16	150	CFEIN	10	
516	9020	20	200	89AMITTEL	10	
8808	9020	20	200	89AFEIN	10	
542	9020	20	200	CMITTEL	10	
540	9020	20	200	CFEIN	10	

* powierzchnie boczne obrobione



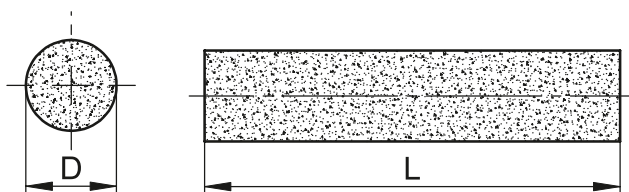
Kształt 9040

Pilniki półokrągłe – kształt 9040

NR TYPU	KSZTAŁT	D	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
6313	9040	6	100	89AMITTEL	10	
603	9040	10	100	89AMITTEL	10	
607	9040	13	150	89AMITTEL	10	
629	9040	13	150	CFEIN	10	
610	9040	16	150	89AMITTEL	10	
633	9040	16	150	CMITTEL	10	
632	9040	16	150	CFEIN	10	
637	9040	20	200	CMITTEL	10	



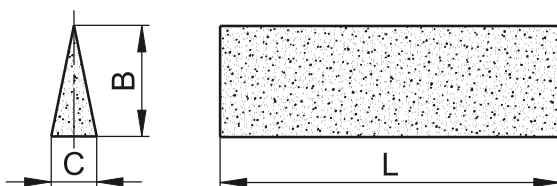
SZLIFOWANIE RĘCZNE



Kształt 9030

Pilniki okrągłe – kształt 9030

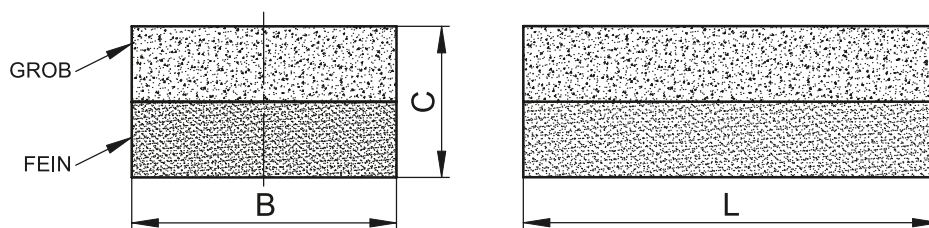
NR TYPU	KSZTAŁT	D	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
660	9030	6	100	89AFEIN	10	
616	9030	6	100	CMITTEL	10	
614	9030	6	100	CFEIN	10	
666	9030	10	100	89AMITTEL	10	
664	9030	10	100	89AFEIN	10	
656	9030	10	100	CFEIN	10	
671	9030	13	150	89AMITTEL	10	
657	9030	13	150	89AFEIN	10	
693	9030	13	150	CMITTEL	10	
691	9030	13	150	CFEIN	10	
674	9030	16	150	89AMITTEL	10	
698	9030	16	150	CMITTEL	10	
696	9030	16	150	CFEIN	10	



Kształt 90FMK

Pilniki o kształcie nożowym – kształt 90FMK

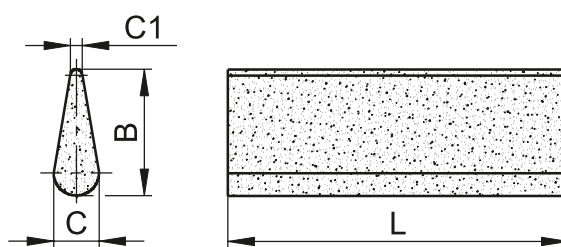
NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
6322	90FMK	25	3	100	89AMITTEL	10	
6321	90FMK	25	3	100	89AFEIN	10	
6324	90FMK	25	3	100	CMITTEL	10	



Kształt 90K

Osełki dwuwarstwowe – kształt 90K, 90SK

NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
185988	90K	18	10	75	89ACOMBI	10	
186109	90K	18	10	75	CCOMBI	10	
6314	90K	25	13	100	89ACOMBI	10	
642	90K	25	13	100	CCOMBI	10	
640	90K	40	20	125	89ACOMBI	10	
6317	90K	40	20	125	CCOMBI	10	
6315	90K	50	25	150	89ACOMBI	10	
644	90K	50	25	150	CCOMBI	10	
6316	90K	50	25	200	89ACOMBI	10	
645	90K	50	25	200	CCOMBI	10	
6318	90SK	25	20	100	CCOMBI	10	Obydwie powierzchnie czołowe o promieniu 10 mm



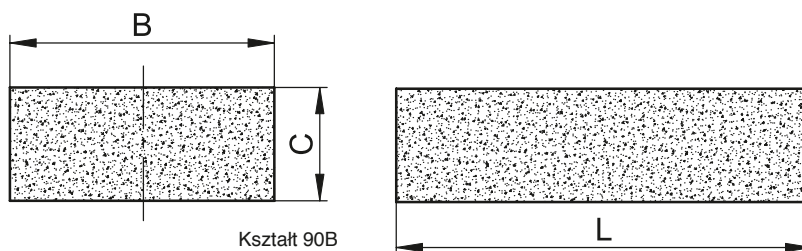
Kształt 90HM

Osełki dłutowe – kształt 90HM

NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	C1	L	SPECIFICATION	PU	COMMENTS
577	90HM	25	6	1	100	89AMITTEL	10	
576	90HM	25	6	1	100	89AFEIN	10	
584	90HM	25	6	1	100	CMITTEL	10	
583	90HM	25	6	1	100	CFEIN	10	
579	90HM	45	6	2	115	89AMITTEL	10	
15885	90HM	45	6	2	115	89AFEIN	10	
587	90HM	45	6	2	115	CMITTEL	10	
9017	90HM	45	6	2	115	CFEIN	10	
28465	90HM	45	10	3	100	89ASUPER	10	
6309	90HM	45	10	3	100	89AMITTEL	10	
578	90HM	45	10	3	100	89AFEIN	10	
586	90HM	45	10	3	100	CMITTEL	10	
6310	90HM	45	10	3	100	CFEIN	10	
20332	90HM	50	16	5	150	CFEIN	10	



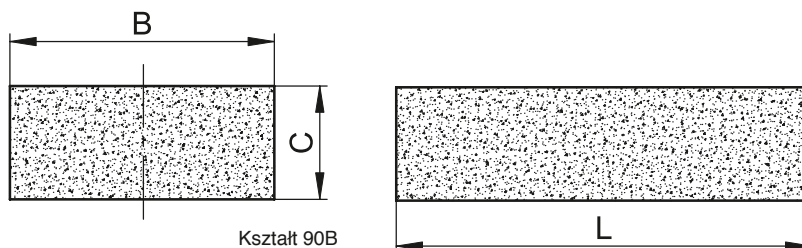
SZLIFOWANIE RĘCZNE



Kształt 90B

Oseki warsztatowe – kształt 90B

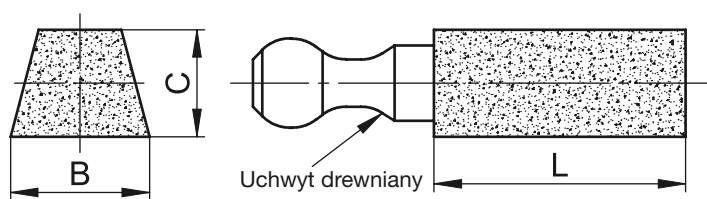
NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
20311	90B	25	6	100	CFEIN	10	
8804	90B	25	13	100	89AMITTEL	10	
469	90B	25	13	100	CMITTEL	10	
20313	90B	25	13	100	CFEIN	10	
28466	90B	45	13	100	89ASUPER	10	
28467	90B	50	25	150	89ASUPER	10	
456	90B	50	25	150	89AMITTEL	10	
457	90B	50	25	150	89AFEIN	10	
481	90B	50	25	150	CMITTEL	10	
479	90B	50	25	150	CFEIN	10	
462	90B	50	25	200	89AMITTEL	10	
461	90B	50	25	200	89AFEIN	10	
485	90B	50	25	200	CMITTEL	10	
486	90B	50	25	200	CFEIN	10	



Kształt 90B

Oseki warsztatowe zgrubne – kształt 90B

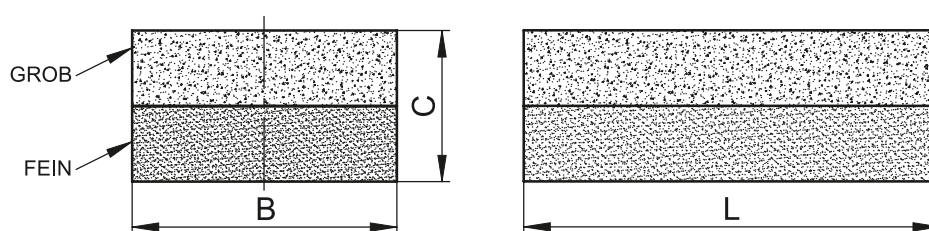
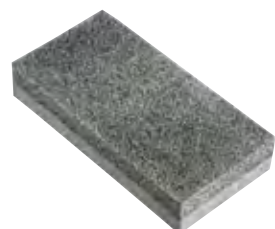
NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
29382	90B	50	25	200	1C 24 M5 V15	10	
103622	90B	50	25	200	1 C36 L5 V15	10	
28869	90B	50	50	200	1 C24 M5 V15	10	



Kształt 90FHG

Ceramiczne pilniki szlifierskie z uchwytem – kształt 90FHG

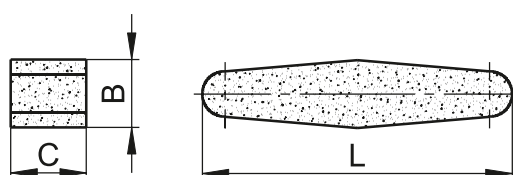
NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
79664	90FHG	40	30	230	C70 O5 V18	1	



Kształt 90K

Oselki dwuwarstwowe – kształt 90K

NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
175220	90K	80	30	160	C24 M5 V15 / C70 L5 V15	1	
146640	90K	120	30	200	C24 M5 V15 / C70 L5 V15	1	



Kształt 90W

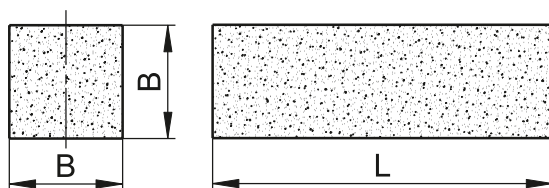
Oselki- kształt 90W

NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
362775	90W	35	13	230	AC-V	1	



SZLIFOWANIE RĘCZNE

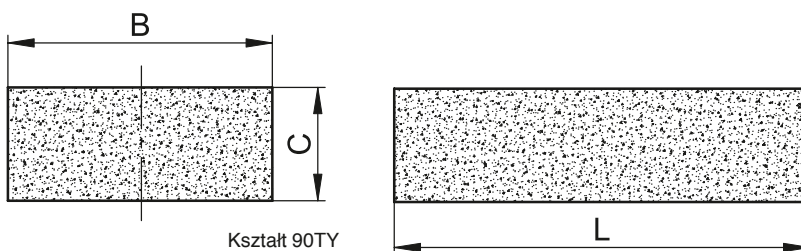
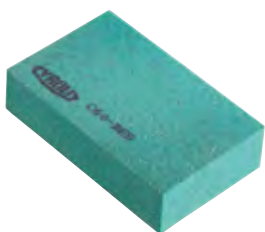
Spoiwo elastyczne



Kształt 9011

Pilniki kwadratowe – kształt 9011

NR TYPU	KSZTAŁT	B	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
35677	9011	15	100	C80 – BE15	10	Usuwanie zadziorów (grube)
6335	9011	20	100	C400 – BE15	10	Polerowanie (drobne)



Kształt 90TY

TYFIX – Oselki ręczne – kształt 90TY

NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	COLOUR	UWAGI
1872	90TY	50	20	80	C60 – BE5	1	Zielony	Grube
1870	90TY	40	20	50	C100 – BE5	1	Zielony	Średnie
1873	90TY	50	20	80	C100 – BE5	1	Zielony	Średnie
1874	90TY	50	20	80	C240 BE5	1	Zielony	Drobne
501861	90TY	40	20	80	CMITTEL	1	Szary	
502437	90TY	55	30	110	CMITTEL	1	Ciemnoniebieski	
502457	90TY	55	30	110	CFEIN	1	Jasnoniebieski	



Spoiwo żywiczne



Docieraki ręczne – kształt 90H

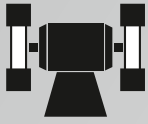
NR TYPU	KSZTAŁT	L	L2 – W – X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
91963	90H	150	40 – 10 – 2	D35 C50 B	1	
95717	90H	150	25 – 10 – 2	D35 C50 B	1	

Spoiwo galwaniczne



Pilniki diamentowe – kształt 90N

NR TYPU	KSZTAŁT	L	L2 – W	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
477283	90N	140	70 – 3	D126 GST	1	Czterokątny kwadratowy
477430	90N	140	70 – 3	D126 GST	1	Półokrągły
477289	90N	140	70 – 3	D126 GST	1	Z płaskim końcem
136528	90N	140	70 – 2,68	D126 GST	1	Okrągły
136535	90N	140	70 – 3,6	D126 GST	1	Trójkątny
477422	90N	140	70 – 5	D126 GST	1	Płaski



TARCZE DO SZLIFIEREK STOŁOWYCH ŚCIERNICE CERAMICZNE

Zalety produktu:

- Specyfikacje tarcz szlifierskich uniwersalnego zastosowania
- Dołączony komplet pierścieni redukcyjnych (uniwersalne zastosowanie, pasuje do wrzecion różnych maszyn)
- Cicha praca
- Pojedyncze opakowanie przystosowane do układania w stopy

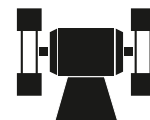
Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Ostrzenie narzędzi z węglnikami spiekanymi
- Szlifowanie narzędzi ze stali szybko tnących (HSS)

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa szczególnie przy prędkościach pracy 40 m/s
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

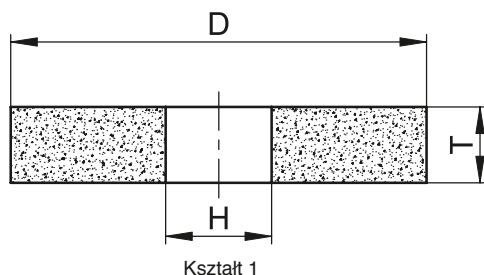




Stale niestopowe i niskostopowe

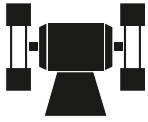


10A	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
		●	○							○	●	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
7205	1	150	20	32	10A 46 N5 AV217	1	Maksymalna prędkość pracy 40 m/s
2693	1	150	20	32	10A 60 M5 AV217	1	
52223	1	150	25	32	10A 46 N5 AV217	1	
2758	1	150	25	32	10A 60 M5 AV217	1	
2909	1	175	20	32	10A 60 M5 AV217	1	
2962	1	175	25	32	10A 60 M5 AV217	1	
68134	1	175	25	51	10A 60 M5 AV217	1	
548815	1	175	32	32	10A 60 M5 AV217	1	
664210	1	180	13	51	10A 36 N5 AV217	1	
600134	1	200	20	32	10A 36 N5 AV217	1	
15842	1	200	20	32	10A 46 N5 AV217	1	
15839	1	200	20	32	10A 60 M5 AV217	1	
3140	1	200	20	32	10A 80 M5 AV217	1	
869452	1	200	20	51	10A 46 N5 AV217	1	
781702	1	200	20	51	10A 60 M5 AV217	1	
98940	1	200	20	51	10A 80 M5 AV217	1	
31694	1	200	25	32	10A 46 N5 AV217	1	
9572	1	200	25	32	10A 60 M5 AV217	1	
3217	1	200	25	32	10A 80 M5 AV217	1	
116708	1	200	25	51	10A 46 N5 AV217	1	
718361	1	200	25	51	10A 60 M5 AV217	1	
923580	1	200	25	51	10A 80 M5 AV217	1	
664256	1	200	32	51	10A 36 N5 AV217	1	
675264	1	200	32	51	10A 46 N5 AV217	1	
516594	1	200	32	51	10A 60 M5 AV217	1	
675262	1	200	32	51	10A 80 M5 AV217	1	
3474	1	250	25	32	10A 60 M5 AV217	1	
664265	1	250	25	76	10A 36 N5 AV217	1	
664261	1	250	32	32	10A 36 N5 AV217	1	
3538	1	250	32	32	10A 60 M5 AV217	1	
737812	1	250	32	51	10A 60 M5 AV217	1	
110032	1	300	40	51	10A 60 M5 AV217	1	
34983	1	300	40	76	10A 60 M5 AV217	1	



TARCZE DO SZLIFIEREK STOŁOWYCH ŚCIERNICE CERAMICZNE

Alternatywne produkty magazynowe – kształt 1

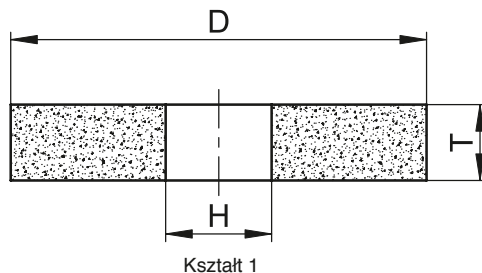
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
147698	1	125	20	32	10A 36 M5 AV17	1	Maksymalna prędkość pracy 40 m/s
147626	1	125	20	32	10A 60 M5 AV17	1	
147574	1	150	20	32	10A 36 P5 AV17	1	
146965	1	150	20	32	10A 601 M5 AV217	1	
147601	1	150	25	32	10A 36 P5 AV17	1	
147600	1	175	25	32	10A 36 P5 AV17	1	
147656	1	200	20	40	10A 36 P5 AV17	1	
146910	1	200	25	32	10A 361 P5 AV17	1	
147629	1	200	25	40	10A 36 P5 AV17	1	
147652	1	200	25	51	10A 36 P5 AV17	1	
147701	1	250	32	51	10A 36 P5 AV17	1	
32981	1	350	50	127	10A 24 Q5 AV17	1	

Uwaga: Patrz Rozdział: Akcesoria, Pierścienie redukcyjne (strona 118)

Stale wysokostopowe i szybko tnące (HSS)

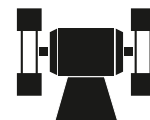


	Aluminium	Stal niskostopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
89A			●	○	●	●				○	●	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
449559	1	125	20	32	89A 46 M5 AV217	1	Maksymalna prędkość pracy 40m/s
2536	1	125	20	32	89A 60 M5 AV217	1	
281719	1	125	20	32	89A 80 M5 AV217	1	
664052	1	150	13	25	89A 80 M5 AV217	1	
2697	1	150	20	32	89A 46 M5 AV217	1	
2699	1	150	20	32	89A 60 M5 AV217	1	
764468	1	150	20	32	89A 80 M5 AV217	1	
853353	1	150	25	32	89A 46 M5 AV217	1	
2762	1	150	25	32	89A 60 M5 AV217	1	
147614	1	150	25	32	89A 80 L5 AV217	1	
2916	1	175	20	32	89A 60 M5 AV217	1	
543615	1	175	20	32	89A 80 M5 AV217	1	
16022	1	175	25	32	89A 60 M5 AV217	1	
2973	1	175	25	32	89A 80 L5 AV217	1	
723118	1	175	25	51	89A 60 M5 AV217	1	
377415	1	175	25	51	89A 80 M5 AV217	1	
3020	1	175	32	32	89A 60 M5 AV217	1	



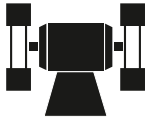
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
918448	1	175	32	32	89A 80 M5 AV217	1	Maksymalna prędkość pracy 40m/s
664043	1	180	13	51	89A 46 M5 AV217	1	
664045	1	200	20	31,75	89A 46 M5 AV217	1	
664063	1	200	20	31,75	89A 80 M5 AV217	1	
471114	1	200	20	31,75	89A 60 M5 AV217	1	
3145	1	200	20	32	89A 60 M5 AV217	1	
3142	1	200	20	32	89A 46 M5 AV217	1	
820958	1	200	20	32	89A 80 M5 AV217	1	
664048	1	200	20	51	89A 46 M5 AV217	1	
841086	1	200	20	51	89A 60 M5 AV217	1	
826839	1	200	20	51	89A 80 M5 AV217	1	
95702	1	200	25	31,75	89A 60 M5 AV217	1	
3220	1	200	25	32	89A 46 M5 AV217	1	
33435	1	200	25	51	89A 80 L5 AV217	1	
39540	1	200	25	32	89A 60 M5 AV217	1	
129550	1	200	25	32	89A 80 M5 AV217	1	
50184	1	200	25	51	89A 46 M5 AV217	1	
534539	1	200	25	51	89A 60 M5 AV217	1	
99864	1	200	32	51	89A 46 M5 AV217	1	
723117	1	200	32	51	89A 60 M5 AV217	1	
78379	1	200	32	51	89A 80 M5 AV217	1	
831179	1	250	25	32	89A 60 M5 AV217	1	
664078	1	250	25	76	89A 80 M5 AV217	1	
34961	1	250	25	76	89A 60 M5 AV217	1	
3545	1	250	32	32	89A 60 M5 AV217	1	
126665	1	250	32	32	89A 80 M5 AV217	1	
111799	1	250	32	51	89A 60 M5 AV217	1	
867598	1	300	40	51	89A 60 M5 AV217	1	
30840	1	300	40	76	89A 60 M5 AV217	1	

Alternatywne produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
73667	1	150	10	20	89A 80 L5 AV55	1	Maksymalna prędkość pracy 40m/s
103872	1	150	20	16	89A 60 M5 AV55	1	
413774	1	150	20	20	89A 60 L5 AV217	1	
7210	1	150	20	32	89A 60 K5 AV217	1	
122996	1	200	20	20	89A 60 L5 AV217	1	
184247	1	200	20	20	89A 60 M5 AV55	1	
16615	1	200	20	32	89A 46 K5 AV217	1	
3144	1	200	20	32	89A 60 K5 AV217	1	
122997	1	200	25	20	89A 60 L5 AV217	1	
68340	1	200	25	20	89A 60 M5 AV55	1	
3222	1	200	25	32	89A 60 K5 AV217	1	
146630	1	200	25	32	89A 46 K5 AV217	1	
7374	1	200	25	32	89A 80 L5 AV217	1	
407610	1	250	10	32	89A 60 K5 AV217	1	
127554	1	300	32	127	89A 60 K5 AV217	1	

Uwaga: Patrz Rozdział: Akcesoria, Pierścienie redukcyjne (strona 118)

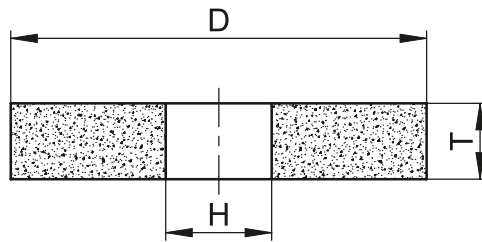


TARCZE DO SZLIFIEREK STOŁOWYCH ŚCIERNICE CERAMICZNE

Węglik spiekane



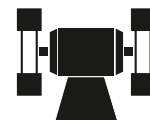
c	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węglik spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
					○	○	○	●		●	●	



Kształt 1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
2529	1	125	20	32	C80 J5 V15	1	Maksymalna prędkość pracy 40m/s
664185	1	150	13	25	C80 J5 V15	1	
56155	1	150	16	32	C80 J5 V15	1	
2658	1	150	20	20	C80 J5 V15	1	
2680	1	150	20	32	C46 K5 V15	1	
861009	1	150	20	32	C60 K5 V15	1	
123633	1	150	20	32	C80 J5 V15	1	
2751	1	150	25	32	C46 K5 V15	1	
333180	1	150	25	32	C60 K5 V15	1	
2753	1	150	25	32	C80 J5 V15	1	
2905	1	175	20	32	C80 J5 V15	1	
2956	1	175	25	32	C80 J5 V15	1	
9653	1	175	25	51	C80 J5 V15	1	
3011	1	175	32	32	C80 J5 V15	1	
7348	1	200	20	20	C80 J5 V15	1	
848657	1	200	20	31,75	C46 K5 V15	1	
154428	1	200	20	31,75	C80 J5 V15	1	
3135	1	200	20	32	C80 J5 V15	1	
3132	1	200	20	32	C46 K5 V15	1	
596597	1	200	20	32	C60 K5 V15	1	
837436	1	200	20	51	C46 K5 V15	1	
794548	1	200	20	51	C60 K5 V15	1	
872497	1	200	20	51	C80 J5 V15	1	
3186	1	200	25	20	C80 J5 V15	1	
812	1	200	25	31,75	C80 J5 V15	1	
3206	1	200	25	32	C46 K5 V15	1	
3210	1	200	25	32	C80 J5 V15	1	



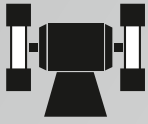
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
819893	1	200	25	32	C60 K5 V15	1	Maksymalna prędkość pracy 40m/s
63538	1	200	25	51	C46 K5 V15	1	
263506	1	200	25	51	C60 K5 V15	1	
822622	1	200	25	51	C80 J5 V15	1	
879608	1	200	32	51	C46 K5 V15	1	
9651	1	200	32	51	C80 J5 V15	1	
103851	1	200	25	76	C80 J5 V15	1	
75079	1	250	25	32	C80 J5 V15	1	
49680	1	250	25	76	C80 J5 V15	1	
58964	1	250	32	32	C80 J5 V15	1	
822623	1	250	32	51	C80 J5 V15	1	
822624	1	300	40	51	C80 J5 V15	1	
9652	1	300	40	76	C80 J5 V15	1	

Alternatywne produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
11182	1	150	20	32	C120 J5 V15	1	Maksymalna prędkość pracy 40m/s
450328	1	150	20	32	C60 J5 AV15	1	
146906	1	150	20	32	C80 J5 V15	1	
146644	1	150	25	32	C80 J5 V15	1	
3208	1	200	25	32	C60 J5 V15	1	
72045	1	203	20	32	C120 J5 V15	1	
59861	1	203	25	32	C120 J5 V15	1	
28584	1	350	32	127	C60 J5 V15	1	

Uwaga: Patrz Rozdział: Akcesoria, Pierścienie redukcyjne (strona 118)



TARCZE ELASTYCZNE

TARCZE DO OSTRZENIA I DOGŁADZANIA

Zalety produktu:

- Wyjątkowo miękkie z elastycznym wiązaniem
- Łatwe do profilowania
- Gładsza powierzchnia uzyskana w krótszym czasie
- Długa żywotność przy zalecanej prędkości obrotowej
- Chłodny szlif
- Odpowiednie do zamontowania na wałku elastycznym
- Lepsza zdolność skrawania i trwałość narzędzia skrawającego
- Proste w użyciu, a uzyskujemy ponownie ostrą krawędź tnącą narzędzia (C-400-BE15 i C800-BE11)



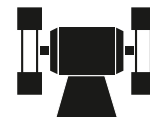
Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Polerowanie stali, metali nieżelaznych, kolorowych, szlachetnych, stopów twardych spiekanych i tworzyw sztucznych (C240-BE15)
- Dokładne szlifowanie różnych precyzyjnych części mechanicznych, np. zegarków, okularów, sprzętu medycznego (C150-BE13)
- Szlifowanie dekoracyjne (C46-BE16 i C46-BE19F)
- Usuwanie gratu (C80-BE15)
- Dogładzanie noży kuchennych i noży składanych wszelkich typów (C400-BE15)
- Nie stosować do ostrych krawędzi, dużych gratów i zabelania
- Dogładzanie, usuwanie zadziorów i ostrzenie noży, siekier (młotów) i toporów (C400-BE15)
- Osełka do wyrównywania (o spoiwie ceramicznym) tarcz elastycznych (patrz Rozdział: Wyrównywanie ściernic i ostrzenie)
- $V_s=16\text{m/s}$ – 32m/s : maksymalna prędkość pracy dla szlifierek stołowych

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- $V_s=16\text{m/s}$ dla tarcz międko-elastycznych
- $V_s=32\text{m/s}$ dla tarcz twarcko-elastycznych
- Prędkość pracy związana jest zawsze z twardością spoiwa tarczy
- Kierunek obrotu przy tarczach wygładzających zawsze od powierzchni szlifowanej narzędzia**
- Stosowanie kołnierza mocującego na 2/3 średnicy tarczy
- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

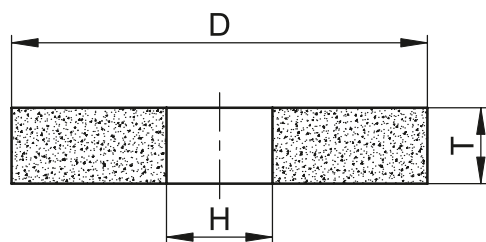




Tarcze dogładzające do narzędzi tnących



c	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węglik spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
		●	●	●	●	●	●	●			●	



Kształt 1

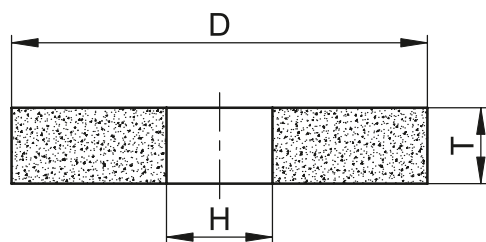
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
7133	1	125	25	20	C800 – BE11	1	Dogładzanie strugów
10016	1	125	20	32	C800 – BE11	1	
2540	1	125	25	32	C800 – BE11	1	
669110	1	150	20	20	C800 – BE11	1	
7204	1	150	20	32	C800 – BE11	1	
669109	1	175	20	32	C800 – BE11	1	

Tarcze polerskie



c	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węglik spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	



Kształt 1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
19435	1	125	20	20	C400 – BE15	1	Dogładzanie noży kuchennych
7203	1	150	20	32	C400 – BE15	1	
22411	1	200	25	32	C400 – BE15	1	
7186	1	150	20	20	C80 – BE15	1	Poprawianie powierzchni szlifowanych przedmiotów (możliwie najmniejszy ubytek materiału)
802276	1	150	10	25	C150 – BE13	1	
2661	1	150	20	20	C150 – BE15	1	
22257	1	150	20	32	C150 – BE16	1	
71212	1	150	20	20	C400 – BE16	1	
7362	1	200	25	20	C80 – BE15	1	
32765	1	200	25	32	C150 – BE15	1	
320369	1	200	25	20	C240 – BE15	1	

BE11 = spoiwo średnio-twarde, $v_{max}=25m/s$
BE13 = spoiwo miękkie, $v_{max}=16m/s$

BE15 = spoiwo średnio-twarde, $v_{max}=20m/s$
BE16 = spoiwo twarde, $v_{max}=32 m/s$

Zastosować kołnierz mocujący na 2/3 średnicy tarczy



OSTRZENIE PIŁ

Zalety produktu:

- Szczególne dopasowanie właściwości ziarna z innowacyjnym typem spoiwa zapewniają optymalną jakość krawędzi tnącej

Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Prędkość pracy: 25 – 40 m/s

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

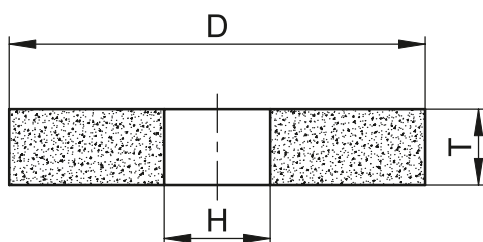




Tarcze szlifierskie do automatów do ostrzenia pił



	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
SA					●	●					●	●
A		●	○								●	●
88A, 89A			●		●	●					●	●
455A					●							●
52A		●									●	●



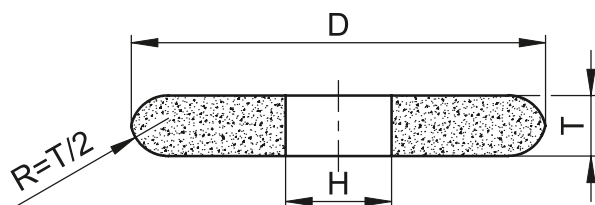
Kształt 1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
292129	1	150	1,5	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	Maksymalna prędkość pracy 63 m/s
935730	1	150	2	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
123688	1	150	2,5	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
47009	1	150	3	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
226295	1	150	3	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
47010	1	150	4	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
159000	1	150	4	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
667182	1	150	5	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
946904	1	150	6	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
47005	1	150	6	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
17256	1	150	6	38	SA 60 K5 VN-MOD	10	
441302	1	150	8	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
441301	1	150	10	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
922647	1	200	1,5	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
804963	1	200	1,75	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
922857	1	200	2	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
804964	1	200	2	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
867603	1	200	2,5	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
922860	1	200	3	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
804957	1	200	3,5	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
804945	1	200	4	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
804993	1	200	5	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
805000	1	200	6	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
804976	1	200	8	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
804979	1	200	10	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
901252	1	250	3	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
901254	1	250	4	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
901256	1	250	5	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
901258	1	250	6	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	



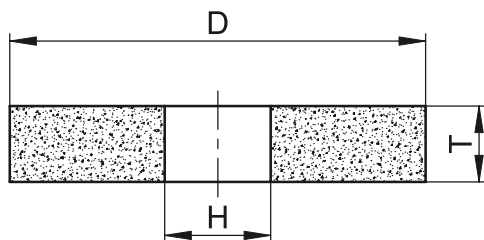
OSTRZENIE PIŁ



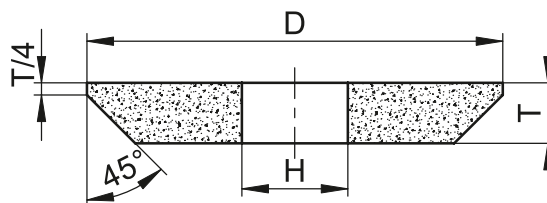
Kształt 1F

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1F

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
805007	1F	200	8	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	Maksymalna prędkość pracy 63 m/s
804986	1F	200	8	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
805008	1F	200	10	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	
804983	1F	200	10	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
805017	1F	250	8	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	
805018	1F	250	10	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	
805019	1F	250	12	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	
805015	1F	250	13	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	



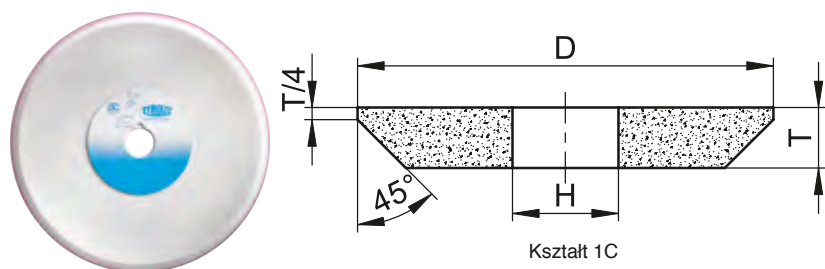
Kształt 1



Kształt 1C

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1, 1C

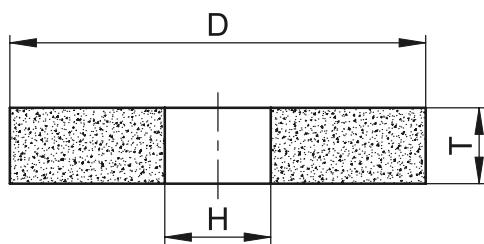
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI	
18825	1	150	3	30	88A 80 M5 AV217	10	Szlifowanie wrębów w piłach z węglnikami spiekanymi	
55375	1	150	3	32	88A 80 M5 AV217	10		
9293	1	150	4	20	88A 80 M5 AV217	10		
19117	1	150	4	20	A 60 N4 B2	10		
291120	1	150	4	32	88A 80 M5 AV217	10		
719904	1	150	6	38	88A 60 K5 AV217	10		
490222	1	150	6	38	88A 80 K5 AV217	10		
455124	1	150	8	32	89A 60 M5 AV217	10		
10265	1	150	10	32	89A 60 M5 AV217	10		
719906	1	175	3	51	89A 60 M5 AV217	10		
123222	1	175	6	51	89A 60 M5 AV217	10		
50845	1	175	8	51	89A 60 M5 AV217	10		
448603	1	200	2	32	88A 80 M5 AV217	10		
7318	1	200	3	32	88A 80 M5 V217	10		
3070	1	200	6	20	89A 60 M5 AV217	10		
110554	1	200	6	32	89A 60 K5 AV217	10		
7328	1	200	6	32	89A 60 M5 V217	10		
107050	1	200	6	32	89A 60 M5 V227	10		
3077	1	200	8	20	89A 60 M5 AV217	10		
525686	1	200	8	32	89A 60 M5 AV217	10		
3085	1	200	10	20	89A 60 M5 AV217	10		
3091	1	200	10	32	89A 60 K5 AV217	10		
608080	1	200	10	32	89A 60 M5 AV217	10		
762445	1	200	10	32	89A 60 M5 AV217E5	10		jednostronnie nasączona żywicą
3092	1	200	10	32	89A 60 M5 V217	10		
28549	1C	200	10	32	89A 60 M5 AV217	10		
51494	1	200	13	32	89A 60 M5 AV217	10		jednostronnie nasączona żywicą
3424	1	250	10	20	89A 60 M5 AV217	10		
437634	1	250	10	32	52A 54 M5 V217E5	10		
461239	1	250	10	32	89A 60 M5 V217E5	10		
33249	1	250	13	20	89A 60 M5 AV217	10		
719922	1	250	13	32	89A 60 M5 AV217	10		



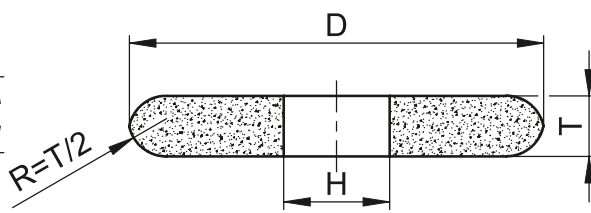
Kształt 1C

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1C

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
172352	1C	175	8	20	88A 60 N4 AV217	10	Tarcze dwuwarstwowe
					89A 60 M5 AV217		
719918	1C	200	10	20	88A 60 N4 AV217	10	
					89A 60 M5 AV217		
720012	1C	200	10	32	88A 60 N4 AV217	10	
					89A 60 M5 AV217		
162874	1C	200	12	20	88A 60 N4 V217	10	
					89A 60 M5 AV217		
161678	1C	250	10	20	88A 60 N4 AV217	10	
					89A 60 M5 AV217		



Kształt 1



Kształt 1F

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
740908	1F	140	3,2	12	88A 54 K5 AV217	1	Tarcze do ostrzenia pił tańczuchowych
123716*	1F	140	3,8	12	50A 54 K5 AV217	1	
244477	1F	140	4,5	12	88A 54 K5 AV217	1	
150403	1	200	10	32	455A 60 M7 B82	1	Do stelitowanych pił taśmowych i trakowych Maksymalna prędkość pracy 63m/s
237227	1	250	10	32	455A 60 M7 B82	1	
476545	1	250	12	32	455A 60 M7 B82	1	
150402	1F	300	10	32	455A 60 L7 B82	1	
179959	1	300	10	40	455A 80 M6 B22	1	
223733	1	300	12	40	455A 60 M7 B82	1	
226682	1	300	10	30	455A 80 M6 B22	1	
241857	1	300	10	32	455A 80 K6 B22	1	
313636	1	300	10	40	455A 60 M7 B82	1	
267138	1	300	12	40	455A 80 M6 B22	1	
471747*	1	300	12	40	455A 80 M6 B22	1	
485953	1	300	8	32	455A 80 M6 B22	1	
527875	1	300	10	32	455A 60 L7 B82	1	
487467	1	350	10	127	455A 80 M6 B22	10	
226679*	1	350	10	127	455A 80 M6 B22	10	
226680*	1	350	13	127	455A 80 M6 B22	10	

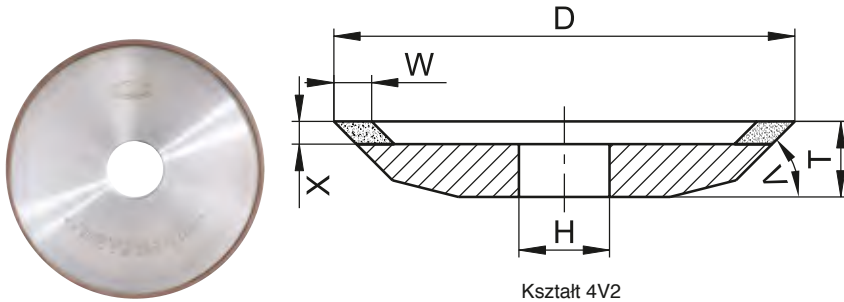
* powierzchnie boczne obrobione



Szlifowanie powierzchni natarcia ostrza pił z węglnikami spiekanymi

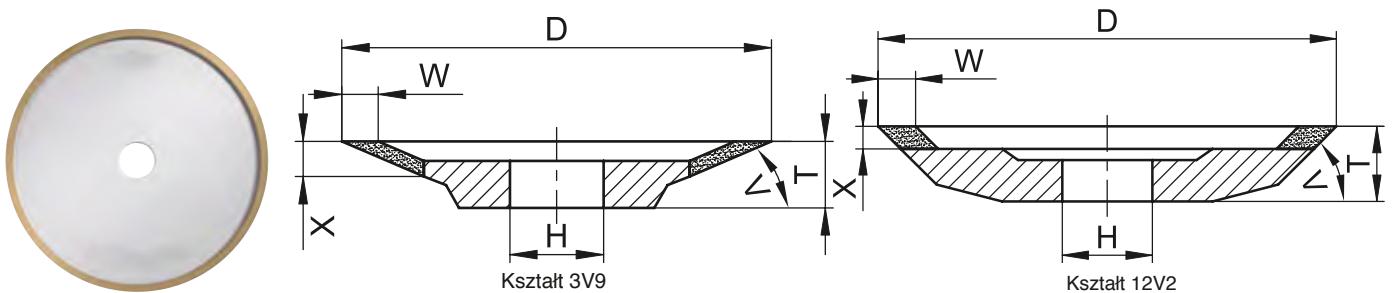
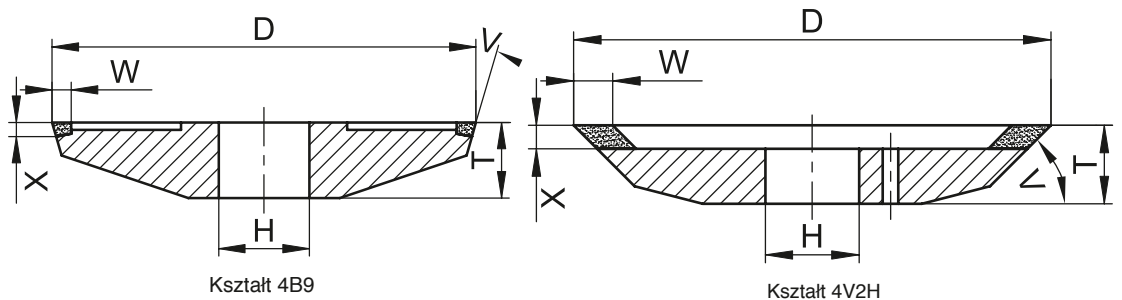


D	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
								●				●



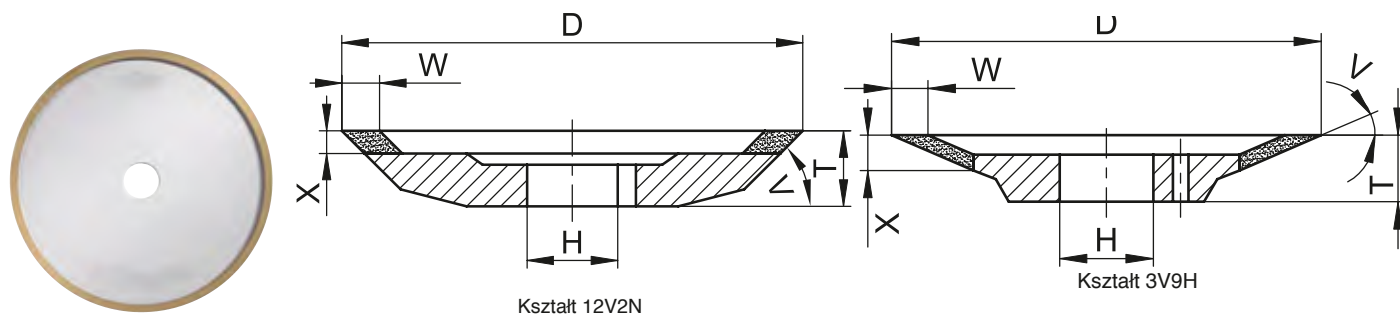
Zalecane produkty magazynowe – kształt 4V2

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	V	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462631	4V2	150	12	32	4	2	30	D46 C125 B	1	np. Akemat
462630	4V2	150	12	32	4	2	30	D76 C125 B	1	



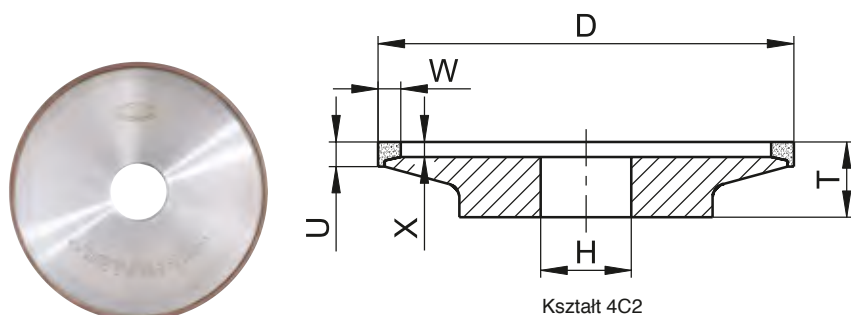
Zalecane produkty magazynowe – kształt 4B9, 3V9, 4V2, 4V2H, 12V2

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	V	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
369110	4B9	125	11.5	32	2,5	1,2	15	D54 C75 B	1	np. Vollmer, Biberach
820013	4B9	125	12	32	3	1,8	15	D126 C75 B	1	np. Vollmer, Biberach, mała podziałka uzębienia piły
583911	4B9	125	12	32	3	2	15	D76 C125 B	1	np. Vollmer, Biberach
18567	4B9	125	14	32	3	3,8	15	D126 C100 B	1	np. Vollmer, Biberach, duża podziałka uzębienia piły
462788	4B9	125	12	32	3	3,8	15	D54 C125 B	1	np. Vollmer, Biberach, duża podziałka uzębienia piły
665040	4B9	125	14	32	3	3,8	15	D54 C75 B	1	np. Vollmer, Biberach, duża podziałka uzębienia piły
563857	3V9	125	13	32	2,5	5,5	20	D46 C100 B	1	np. Vollmer, Biberach, mała podziałka uzębienia piły
462631	4V2	150	12	32	4	2	30	D126 C100 B	1	np. Vollmer, Biberach
462630	4V2	150	12	32	4	2	30	D76 C125 B	1	np. Vollmer, Biberach
379577	4V2H	200	13	32	4	2	30	D46 C125 B	1	np. Vollmer, Biberach
462760	4V2H	200	13	32	4	2	30	D76 C125 B	1	np. Vollmer, Biberach
462766	12V2	200	13	32	4	2	30	D46 C125 B	1	np. Vollmer, Biberach



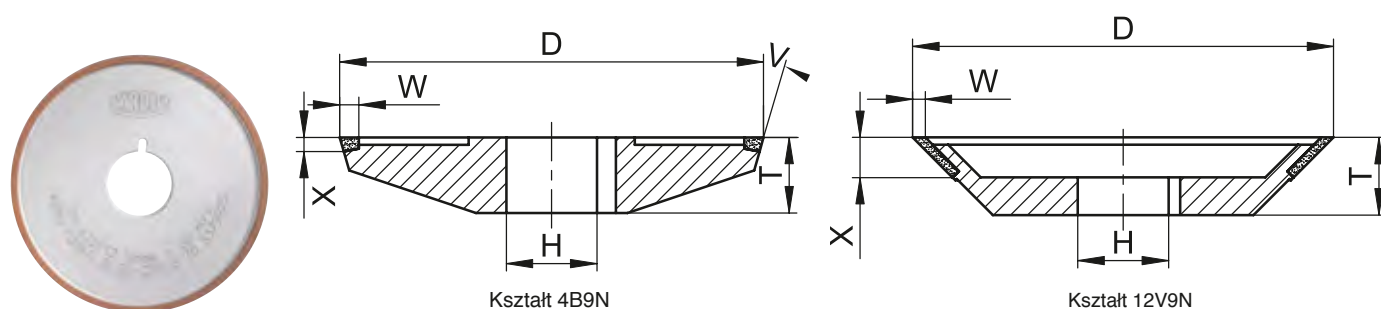
Zalecane produkty magazynowe – kształt 12V2N, 3V9, 3V9H

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	V	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462654	12V2N	200	14	32	4	2	30	D46 C125 B	1	np. Akemat
578936	3V9	150	13	32	2,5	5,5	20	D46 C100 B	1	np. Akemat, mała podziałka uzębienia piły
543102	3V9H	200	13	32	2,5	4,4	20	D46 C100 B	1	np. Akemat, otwór zabierakowy, mała podziałka uzębienia piły



Zalecane produkty magazynowe – kształt 4C2

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
482702	4C2	150	10	32	2.5	3	1.5	D64 C100 B	1	Duża podziałka uzębienia piły



Zalecane produkty magazynowe – kształt 4B9N, 12V2N, 4B9H, 12V9N

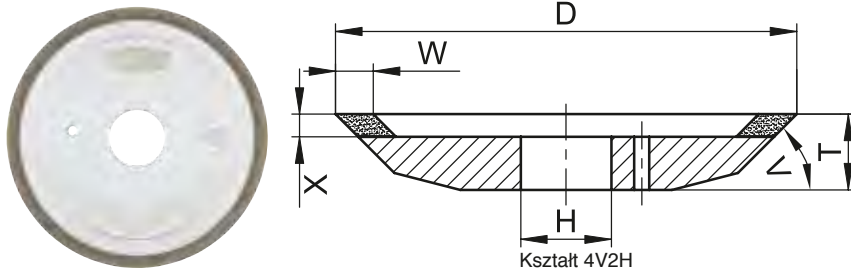
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	V	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
632932	4B9N	100	8	25	3	1,8		D54 C75 B	1	np. Vollmer, Dornhan, Widma, mała podziałka uzębienia piły
463032	4B9N	125	8	25	3	1,8		D76 C125 B	1	np. Vollmer, Dornhan, Widma, mała podziałka uzębienia piły
463026	12V2N**	100	10	25	4	2	30	D46 C100 B	1	np. Vollmer, Dornhan, Widma,
405549*	4B9H	175	12	50,8	4	2		D76 C125 B	1	np. Vollmer, Dornhan,
462833	12V9N	125	26	25	3	3	15	D54 C75 B	1	np. Vollmer, Dornhan, Widma, duża podziałka uzębienia piły

* w zestawie z TN 462829 lub 462830 (patrz strona 67)

** kształt 12V2N – patrz rysunek powyżej



OSTRZENIE PIŁ



Kształt 4V2H

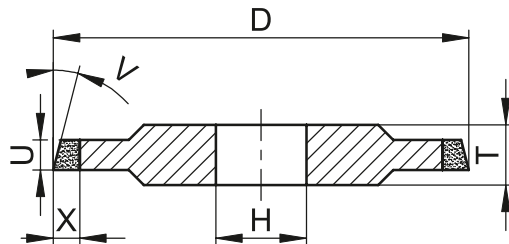
Zalecane produkty magazynowe – kształt 4V2H

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	V	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462896	4V2H	150	13	32	3	3	30	D76 C125 B	1	np. Walter
462898	4V2H	160	13	32	4	2	30	D76 C125 B	1	np. Walter
379577	4V2H	200	13	32	4	2	30	D46 C125 B	1	np. Walter

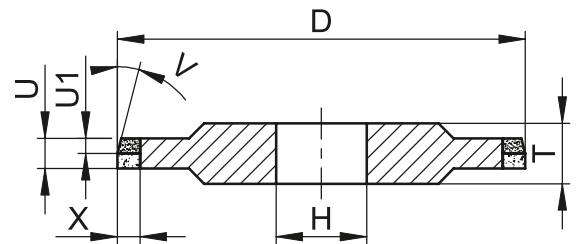
Szlifowanie powierzchni przyłożenia (szlifowanie powierzchni bocznej) pił z węglnikami spiekanymi



D	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
								●				●



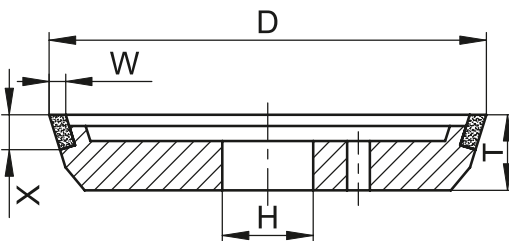
Kształt 14B1



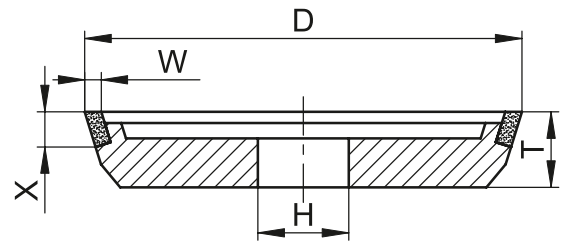
Kształt 14M1Z

Zalecane produkty magazynowe – kształt 14B1, 14M1Z

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	U1	X	V	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462503	14B1	127	8	32	5		8	15	D54 C125 B	1	np. Akemat
462514	14M1Z	127	8	32	2,5	2,5	6	15	D126 / D46 C125 B	1	np. Akemat, tarcza dwuwarstwowa



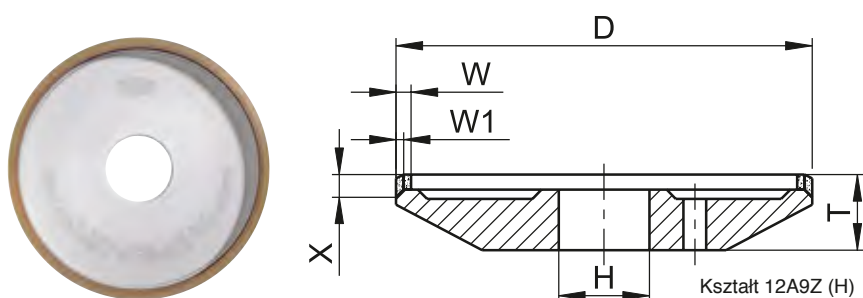
Kształt 11B9H



Kształt 11B9

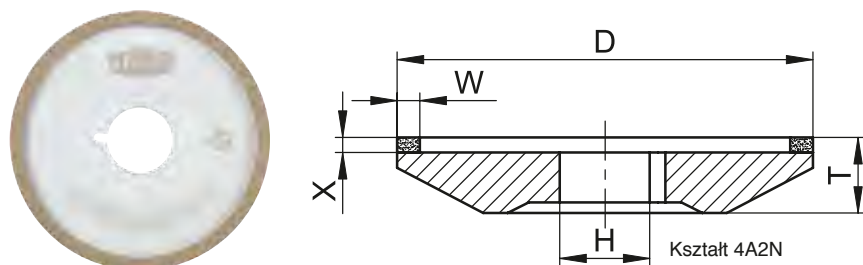
Zalecane produkty magazynowe – kształt 11B9H, 11B9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462756	11B9H	125	18	32	3	6,5	D54 C100 B	1	np. Vollmer Biberach, otwór zabierakowy
477795	11B9	125	18	32	3	6,5	D54 C100 B	1	np. Vollmer Biberach



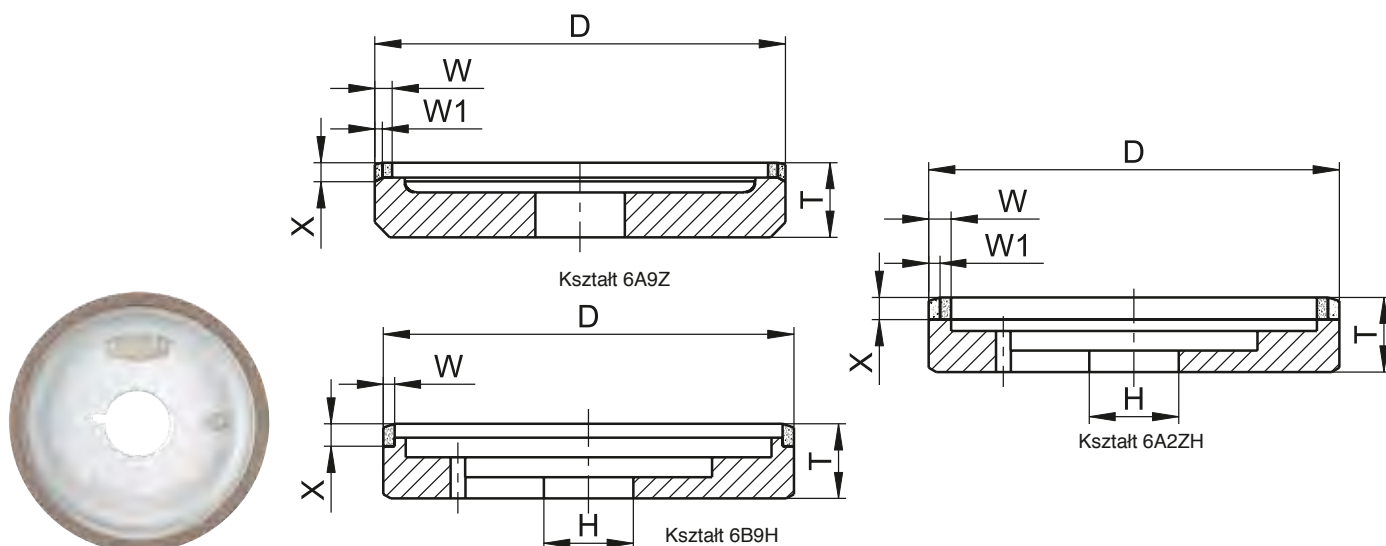
Zalecane produkty magazynowe – kształt 12A9Z, 12A9H

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	W1	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
390582	12A9Z	125	18	32	5	2.5	6	D126 / D46 C100 B	1	np. Vollmer Biberach, dwunasypowa
286864	12A9Z	125	18	32	5	2.5	6	D126 / D46 C125 B	1	np. Vollmer Biberach, dwunasypowa
387531	12A9Z	125	22	32	5	2.5	10	D126 / D46 C100 B	1	np. Vollmer Biberach, dwunasypowa
462757	12A9H	125	18	32	5		6	D91 C100 B	1	np. Vollmer Biberach



Zalecane produkty magazynowe – kształt 4A2N

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
489286	4A2N	100	12	25	5	3	D54 C75 B	1	np. Vollmer Biberach



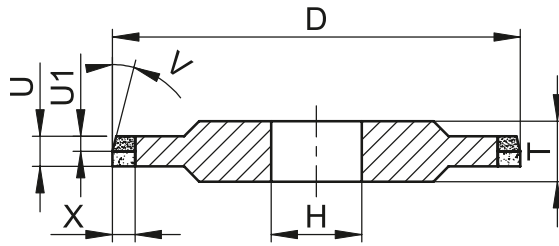
Zalecane produkty magazynowe – kształt 6A9Z, 6A2ZH, 6B9H

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	W1	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
389569	6A9Z	100	20	25	5	2,5	6	D126 / D46 C100 B	1	np. Vollmer Biberach, dwunasypowa
462829*	6A2ZH	125	20	50,8	5	2,5	10	D126 / D46 C100 B	1	np. Vollmer Biberach, dwunasypowa
462830*	6B9H	125	20	50,8	3		6	D64 C100 B	1	np. Vollmer Biberach

* w zestawie z TN 405549 (patrz strona 65)



OSTRZENIE PIŁ



Kształt 14M1Z

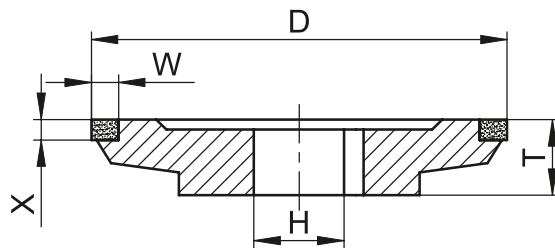
Zalecane produkty magazynowe – kształt 14M1Z

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	U1	X	V	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462889	14M1Z	150	8	32	2,5	2,5	8	8	D126/D46 C100 B	1	np. Walter
462891	14M1Z	200	8	32	2,5	2,5	8	8	D126/D46 C100 B	1	

Szlifowanie zarysu zębów pił z węglnikami spiekanymi



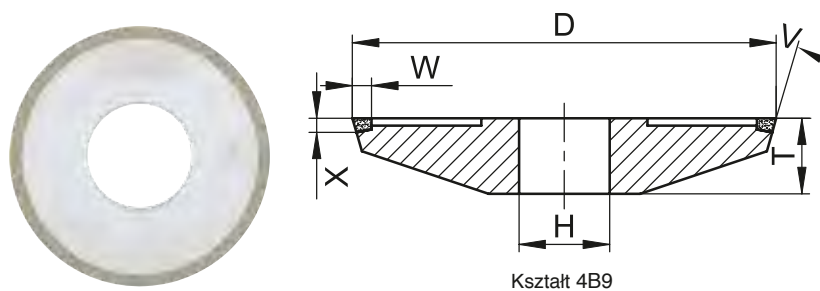
D	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
								●			○	●



Kształt 12B9N

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12B9N

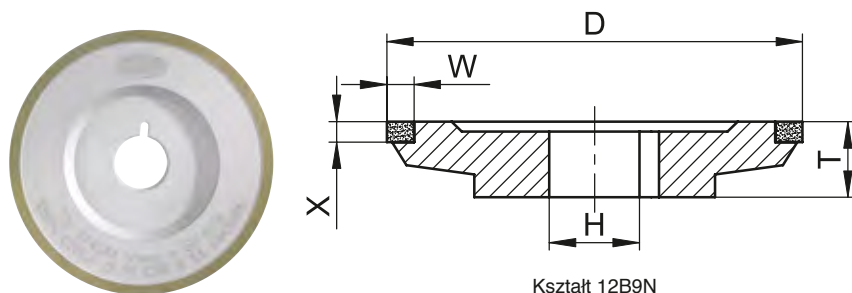
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462658	12B9N	76	14	20	4,5	4	D91 C50 B	1	np. Akemat, Vollmer Dornhan
474564	12B9N	100	14	20	4,5	4	D91 C50 B	1	np. Vollmer Dornhan



Kształt 4B9

Zalecane produkty magazynowe – kształt 4B9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462794	4B9	80	10	32	4	5	D107 C75 B	1	np. Vollmer Biberach
328027	4B9	100	10	32	5	4	D91 C50 B	1	
820013	4B9	125	12	32	3	1,8	D126 C75 B	1	
18567	4B9	125	14	32	3	3,8	D126 C100 B	1	



Kształt 12B9N

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12B9N

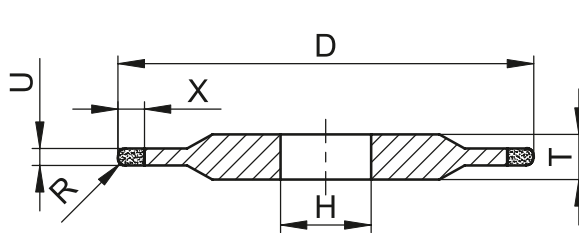
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
15810	12B9N	76	14	20	4,5	4	D64 C75 B	1	
840511	12B9N	100	14	20	4,5	4	D64 C75 B	1	
331135	12B9N	100	14	32	4,5	4	D64 C75 B	1	



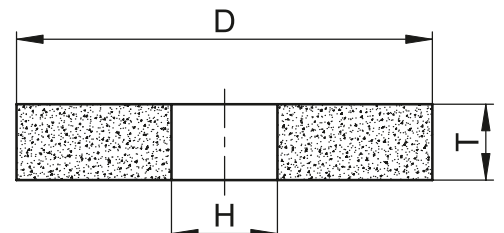
Szlifowanie kształtowe



	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
89A, 454A						●						●
D								●				●
B						●					○	●



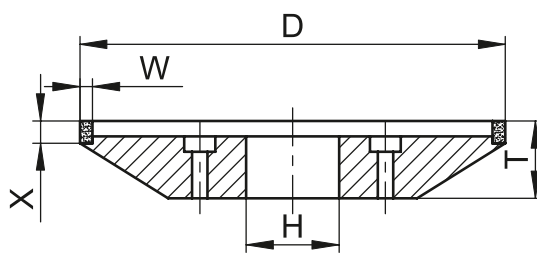
Kształt 14F1 (R)



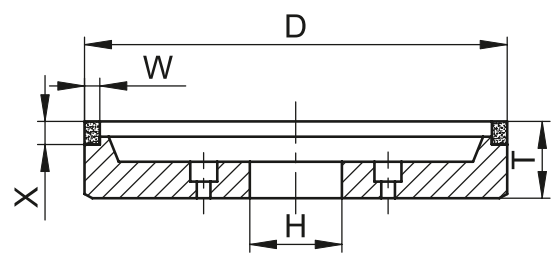
Kształt 1

Tarcze ściernie do maszyn uniwersalnych i maszyn do szlifowania kształtowego Weing Rondamat

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	R	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
665983	14F1	200	10	20	4	7	2	D91 C100 B	1	Uniwersalne
665144	14F1	200	10	20	2	7	1	D46 C100 B	1	Uniwersalne
463137	14F1	200	10	31,75	4	7	2	B151 C75 B	1	Uniwersalne
462939	14F1	200	5	60	4	7	2	D91 C100 B	1	Weinig Rondamat
462943	14F1R	200	5	60	2	7	1	D46 C100 B	1	Weinig Rondamat
462926	14F1R	200	10	60	3	5	1,5	D64 C100 B	1	Weinig Rondamat
102804	1	225	5	60				89A 100 H5 V111	10	Weinig Rondamat
30806	1	225	5	60				89A 54 I5 AV53	10	Weinig Rondamat
619872	1	225	5	60				455A 54 L6 V3	10	Weinig Rondamat



Kształt 4A9B



Kształt 6A2B

Szlifowanie korygujące noży strugarskich Weing Rondamat

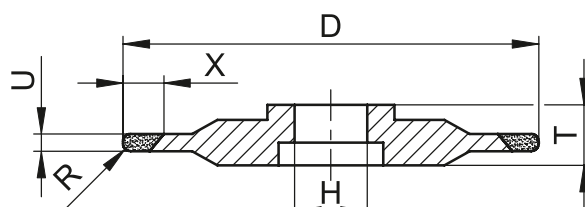
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
216613	4A9B	150	18	20	2	3,3	B126 C75 B	1	Weinig Rondamat
576078	4A9B	150	18	20	2	3,3	D64 C75 B	1	(szlifowanie powierzchni natarcia freza)
34480	6A2B	125	18	20	3	4	B107 C50 B	1	Weinig Rondamat
590433	6A2B	125	18	20	3	4	D76 C75 B	1	(szlifowanie powierzchni przyłożenia / powierzchni bocznej)



Szlifowanie kształtu zęba



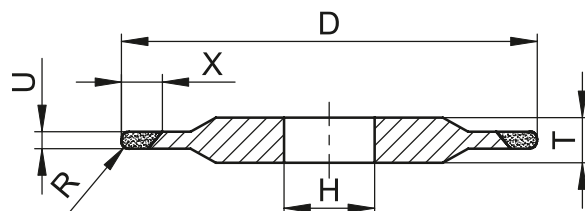
B	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
					●	●						●



Kształt 14F1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 14F1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	R	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462911	14F1	150	20	20	1,3	8,4	0,65	B126 C125 B	1	np. Schmidt-Tempo ECE
462914	14F1	150	20	20	2	8,4	1	B126 C125 B	1	
462916	14F1	150	20	20	2,5	8,4	1,25	B151 C125 B	1	
462918	14F1	150	20	20	3	8,4	1,5	B151 C125 B	1	



Kształt 14F1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 14F1

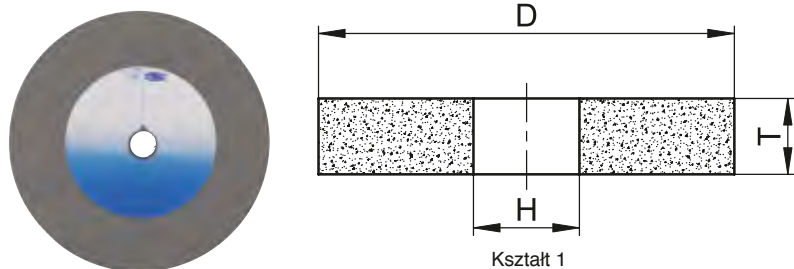
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	R	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462924	14F1	200	8	32	1,3	8,4	0,65	B126 C125 B	1	np. Loroach, Rekord, Schmidt-Tempo
454693	14F1	200	8	32	1,6	8,4	0,8	B126 C125 B	1	
462928	14F1	200	8	32	2	8,4	1	B126 C125 B	1	
462932	14F1	200	8	32	2,5	8,4	1,25	B151 C125 B	1	
462937	14F1	200	8	32	3	12,5	1,5	B151 C125 B	1	



Polerowanie korpusów pił



c	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
		○	○	●	●	●						●



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
491888	1	250	25	32	C46 – BE16	1	Szlifowanie korpusu piły
401616	1	250	25	32	C46 – BE19F	1	Szlifowanie korpusu piły

Uwagi:

BE16 = spoiwo twarde, $v_{max}=32m/s$

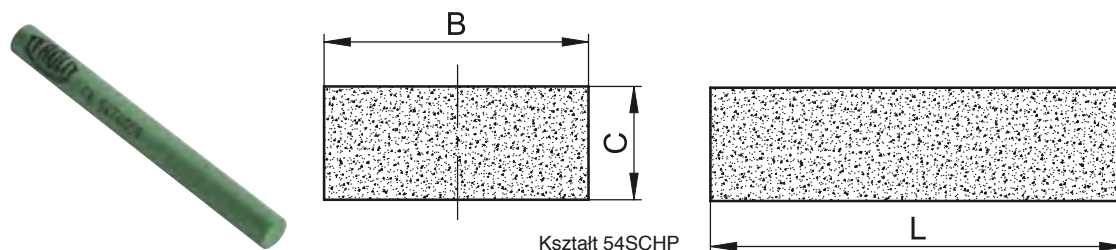
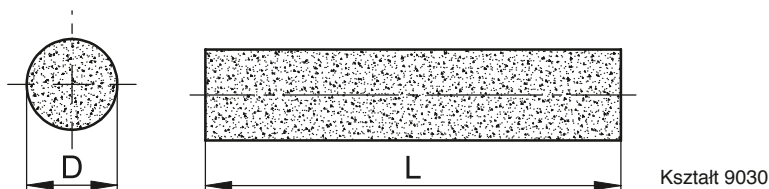
BE19 = spoiwo średnio-twarde $v_{max}=32m/s$

Stosować kołnierz mocujący na 2/3 długości średnicy

Osełki typu Jonting



c	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
55AC, 454A						●						
						●		●				



Zalecane produkty magazynowe – kształt 9030, 54SCH, 54SCHP, 90B

NR TYPU	KSZTAŁT	B	D	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
775476	9030		12		32	C280 J5 V18	10	
351654	54SCH	20		15	60	C320 – 55 V18	10	
917288	54SCHP	60		15	160	454A 500 D2 B22	10	
668647	54SCHP	60		15	160	55AC 500 F4 B0S	10	
810975*	90B	60		15	160	55AC 500 F4 B0S	10	

* Kształt 90B – odpowiadające mu rysunki patrz kształt 54SCHP



UNIWERSALNE TARCZE SZLIFIERSKIE ŚCIERNICE CERAMICZNE

Zalety produktu:

- Wielkości ziarna (46-100) dostosowana do wymagań jakości powierzchni
- 89A korund szlachetny biały cechuje się uniwersalnością zastosowań
- 91A korund szlachetny czerwony, korund specjalny z większą ciągliwością specjalnie dostosowany do szlifowania przerywanego
- Chłodny szlif

Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Wybór wielkości ziarna w zależności od jakości obrabianej stali
- Stale niskostopowe = wielkość ziarna 46 – 60
- Stale szybko tnące (HSS) i stale specjalne = wielkość ziarna 60 – 80

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 124)

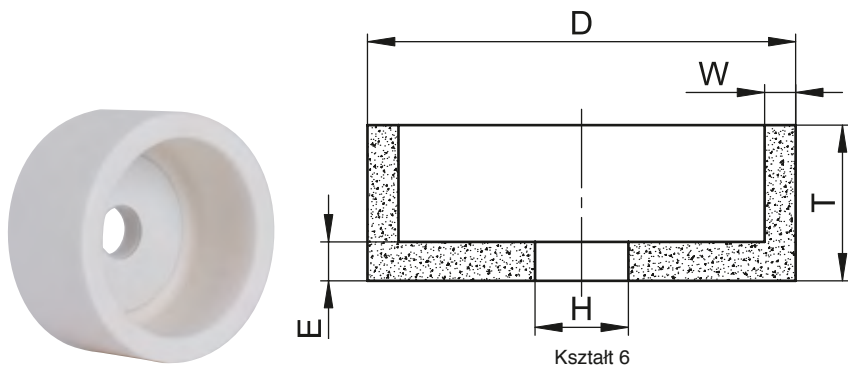




Szlifowanie na sucho



	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
89A			●		●	●					●	
91A						●					●	
C								●			●	

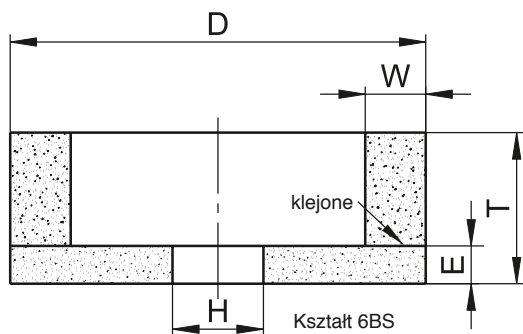


Zalecane produkty magazynowe – kształt 6

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W – E	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
5843	6	80	40	20	6 – 10	89A 60 K5 AV53	1	Docelowa jakość powierzchni (parametr chropowatości) patrz tabela 127
34924	6	100	50	20	10 – 10	89A 46 K5 AV53	1	
19040	6	100	50	20	8 – 10	89A 54 I5 AV53	1	
5886	6	100	50	20	10 – 10	89A 60 J5 AV53	1	
5887	6	100	50	20	10 – 10	89A 60 K5 AV53	1	
49273	6	100	50	20	10 – 10	89A 60 M5 AV53	1	
9627	6	100	50	20	10 – 10	89A 80 I7 AV53	1	
568265	6	100	50	20	10 – 10	89A 80 I7 AV53U5	1	Z nasyceniem na obwodzie
5889	6	100	50	20	10 – 10	89A 80 J5 AV53	1	Docelowa jakość powierzchni (parametr chropowatości) patrz tabela 127
8641	6	100	50	20	10 – 10	89A 80 K5 AV53	1	
54820	6	100	50	20	10 – 10	89A 80 L5 V55	1	Do narzędzi z węglkami spiekanymi i narzędzi powlekanych
122989	6	100	50	20	10 – 10	91A 80 L5 AV217	1	
139155	6	100	50	20	10 – 10	C80 I5 V15	1	Docelowa jakość powierzchni (parametr chropowatości) patrz tabela 127
131991	6	125	50	32	13 – 13	89A 60 K5 V53	1	
451151	6	125	63	20	8 – 13	89A 54 I5 AV53	1	
78847	6	150	50	32	12 – 15	89A 60 K5 V53	1	
77824	6	150	60	50	15 – 15	89A 36 H7 V217	1	
438088	6	150	63	32	15 – 16	91A 46 G9 AV21 7P3	1	
84809	6	150	70	28	17 – 16	89A 36 H8 V217	1	
91350	6	150	76	28	17,5 – 16	89A 46 J8 V217	1	
186445	6	150	80	32	10 – 16	89A 60 J5 AV53	1	
365824	6	150	80	50	10 – 16	89A 46 H7 AV53	1	
75803	6	165	60	32	15 – 15	91A 46 G9 AV21 7P3	1	
54119	6	175	75	76,2	17,5 – 17	89A 36 J8 V217	1	
126245	6	175	75	78	15 – 18	89A 36 H7 AV217	1	
712490	6	175	75	78	15 – 18	89A 36 J10 AV237 P22	1	
91441	6	175	75	78	15 – 18	89A 46 H7 V217	1	
587026	6	175	80	32	13 – 20	89A 46 G10 AV217	1	
70128	6	200	80	78	20 – 20	89A 36 H7 V217	1	
798715	6	200	80	78	20 – 20	89A 36 J10 AV237 P22	1	

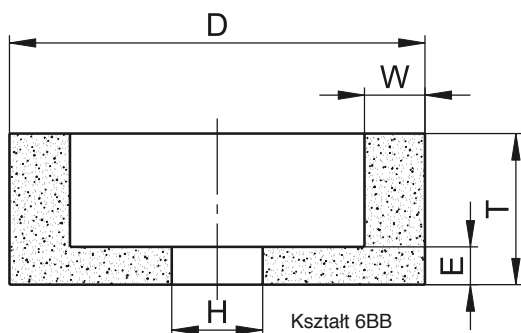


UNIWERSALNE TARCZE SZLIFIERSKIE ŚCIERNICE CERAMICZNE



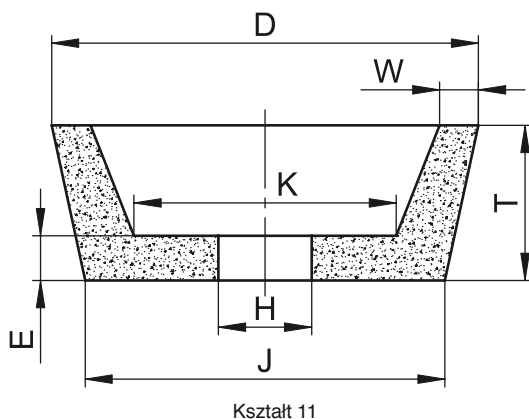
Zalecane produkty magazynowe – kształt 6BS

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W – E	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
70092	6BS	200	100	51	25 – 25	89A 36 I8 AV217	1	



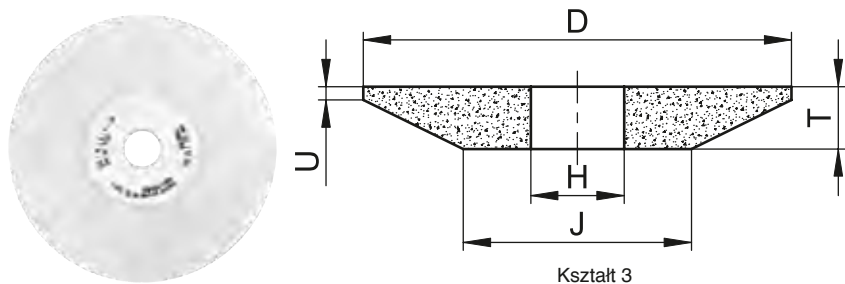
Zalecane produkty magazynowe – kształt 6BB

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W – E	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
24299	6BB	127	63	32	22,5 – 13	C46 J5 V15	2	Do wiertarko-szlifierek Berg
108479	6BB	200	100	32	25,5 – 20	C46 J5 V15	1	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1 1

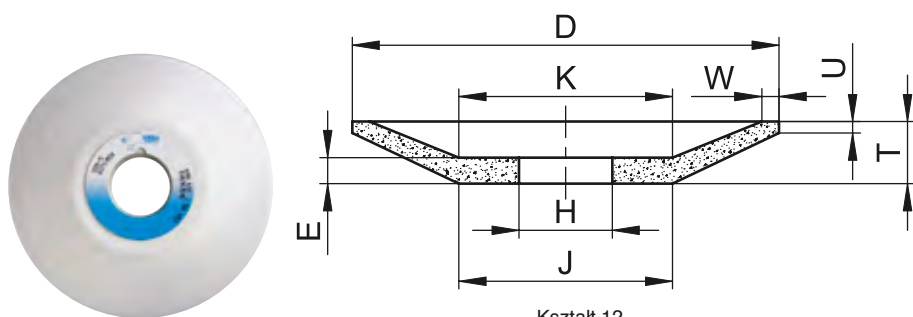
NR TYPU	KSZTAŁT	D / J	T	H	W – E	K	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
334166	11	80 / 57	32	20	6 – 8	46	89A 100 H5 AV53	1	
338237	11	80 / 57	32	20	6 – 8	46	89A 60 K5 AV53	1	
4917	11	100 / 71	40	20	8 – 10	56	89A 46 J5 AV53	1	
4924	11	100 / 71	40	20	8 – 10	56	89A 60 K5 AV53	1	
631057	11	100 / 71	40	32	8 – 10	56	89A 60 J5 AV53	1	
63195	11	100 / 80	50	32	9 – 13	67	89A 60 K5 V53	1	
31675	11	125 / 96	40	20	8 – 10	81	89A 46 K5 AV53	1	
331500	11	125 / 96	40	32	8 – 10	81	89A 60 J5 AV53	1	
203176	11	150 / 114	50	32	10 – 13	96	89A 46 I5 AV53	1	
498229	11	150 / 114	50	32	10 – 13	96	89A 60 J5 AV53	1	



Kształt 3

Zalecane produkty magazynowe – kształt 3

NR TYPU	KSZTAŁT	D / J	T / U	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
31009	3	150 / 75	8 / 2	20	89A60J5AV53	1	



Kształt 12

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12

NR TYPU	KSZTAŁT	D / J	T / U	H	W – E	K	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
19659	12	100 / 50	13 / 3	20	5 – 7	50	89A 60 K5 AV53	1	
364685	12	125 / 63	13 / 3	20	6 – 7	63	89A 60 I5 AV53	1	
216789	12	125 / 63	13,3 / 3	20	6 – 7	63	89A 46 J5 AV53	1	
9398	12	150 / 75	16 / 3	20	10 – 10	85	89A 60 J5 AV53	1	
9833	12	175 / 85	18 / 3	20	10 – 10	85	89A 60 I5 AV53	1	



UNIWERSALNE TARCZE SZLIFIERSKIE CBN I DIAMENT – SPOIWO ŻYWICZNE

Zalety produktu:

- System spoiwa i korpus tarczy o wysokim przewodnictwie cieplnym jest optymalnie dopasowany do szlifowania na sucho
- Chłodny szlif

Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Zalecane prędkości pracy przy szlifowaniu węglików spiekanych 16 – 22 m/s
- Zalecane prędkości pracy przy szlifowaniu stali szybko tnących 20 – 25 m/s

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

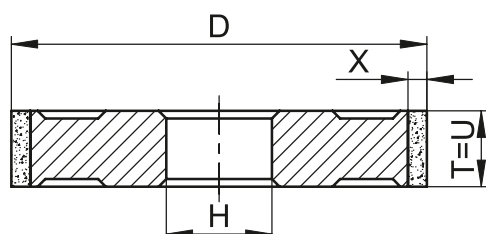




Szlifowanie na sucho stali szybko tnących (HSS)



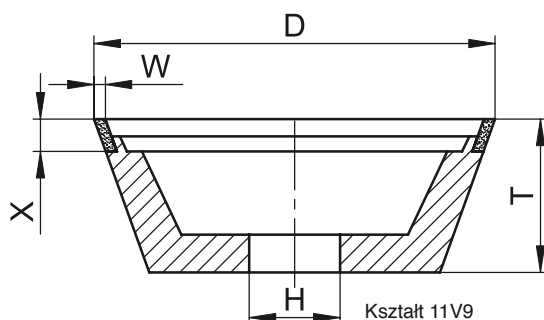
	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
AMIGO, B			●		●	●					●	



Kształt 1A1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1

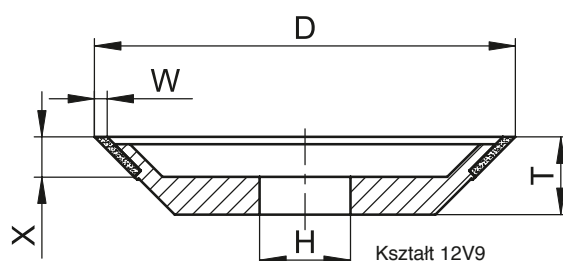
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
620464	1A1	100	10	20	10	6	B126 C50 B54 BA	1	



Kształt 11V9

Zalecane produkty magazynowe – kształt 11V9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
640777	11V9	75	30	20	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	Wysoka żywotność
666288	11V9	100	35	20	2	10	AMIGO B181 C75 B	1	
561391	11V9	100	35	20	2	10	B151 C75 B	1	
617388	11V9	100	35	20	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	
644514	11V9	100	35	20	2	10	AMIGO B91 C75 B	1	
636398	11V9	100	35	20	3	10	AMIGO B126 C75 B	1	
649723	11V9	100	35	32	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	
641854	11V9	125	40	20	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	
644532	11V9	125	40	20	2	10	AMIGO B91 C75 B	1	



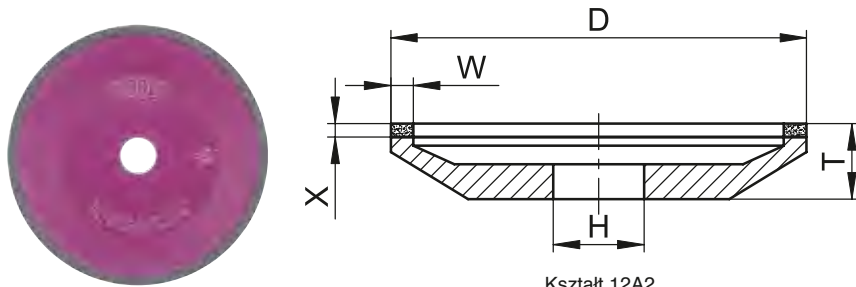
Kształt 12V9

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12V9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
703242	12V9	75	20	20	2	6	AMIGO B126 C75 B	1	Wysoka żywotność
636658	12V9	100	20	20	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	
85701	12V9	100	20	20	2	10	B151 C75 B	1	
840506	12V9	125	25	20	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	



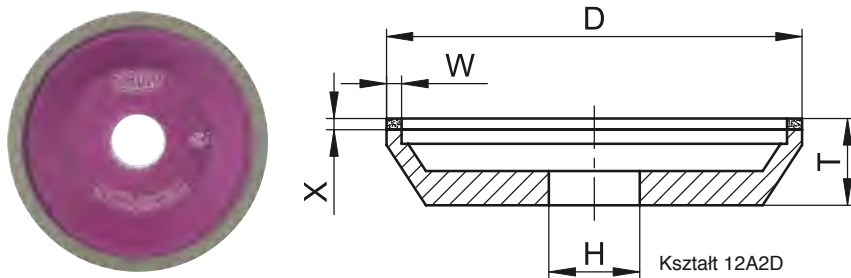
UNIWERSALNE TARCZE SZLIFIERSKIE CBN I DIAMENT – SPOIWO ŻYWICZNE



Kształt 12A2

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12A2

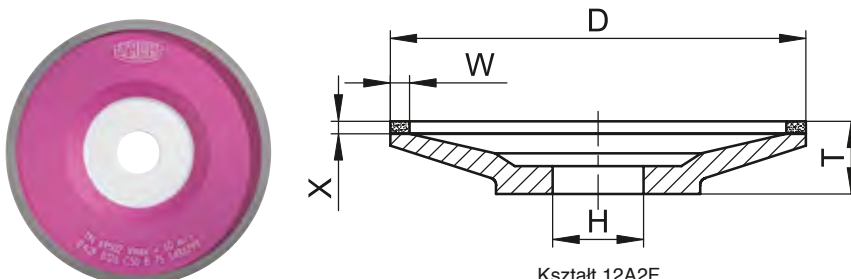
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
436484	12A2	150	18	20	5	2	B126 C50 B	1	
124644	12A2	150	18	20	5	3	B126 C50 B	1	
337051	12A2	150	18	20	4	3	B126 C75 B	1	
649692	12A2	175	20	20	6	2	B151 C75 B	1	



Kształt 12A2D

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12A2D

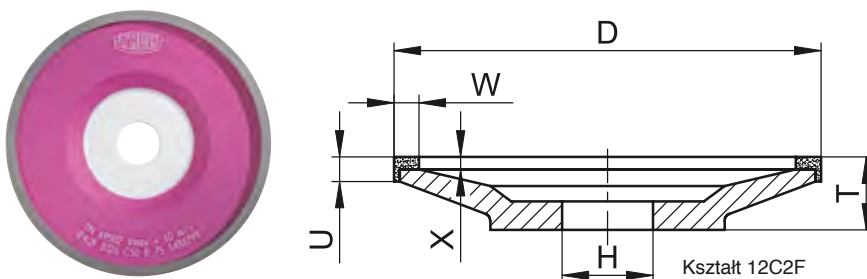
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
217976	12A2D	100	25	20	6	2	B126 C50 B	1	
666137	12A2D	100	25	20	6	3	B126 C50 B	1	



Kształt 12A2F

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12A2F

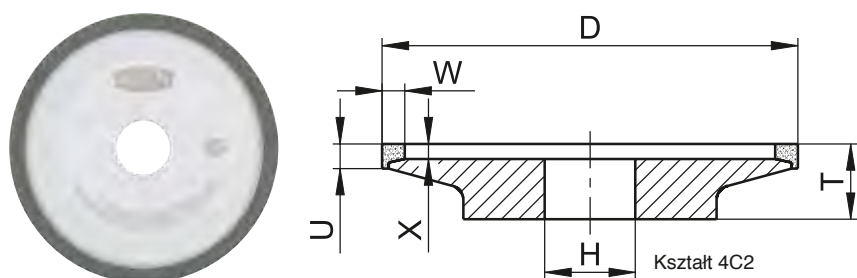
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
69502	12A2F	125	23	20	5	4	B126 C50 B	1	



Kształt 12C2F

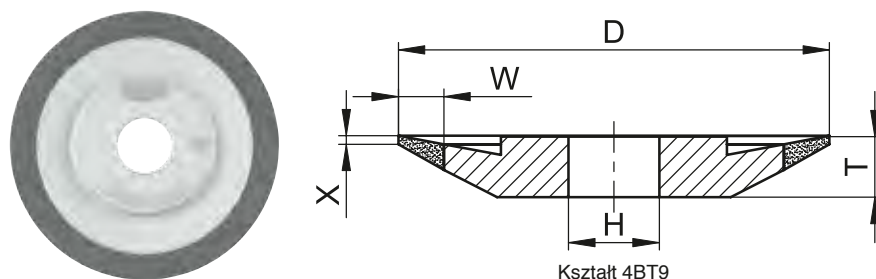
Zalecane produkty magazynowe – kształt 12C2F

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
646778	12C2F	125	23	20	5	5	4	AMIGO B91 C75 B	1	
641839	12C2F	125	23	20	5	5	4	AMIGO B151 C75 B	1	
641842	12C2F	150	23	20	5	5	4	AMIGO B151 C75 B	1	



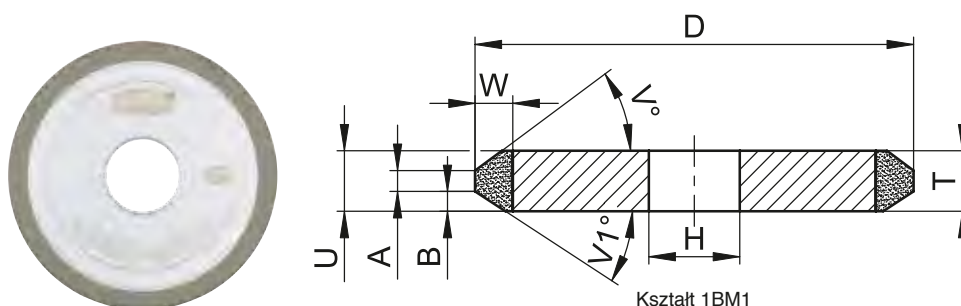
Zalecane produkty magazynowe – kształt 4C2

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	W	R	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
83827	4C2	100	13	20	5.1	6	2	B126 C75 B	1	



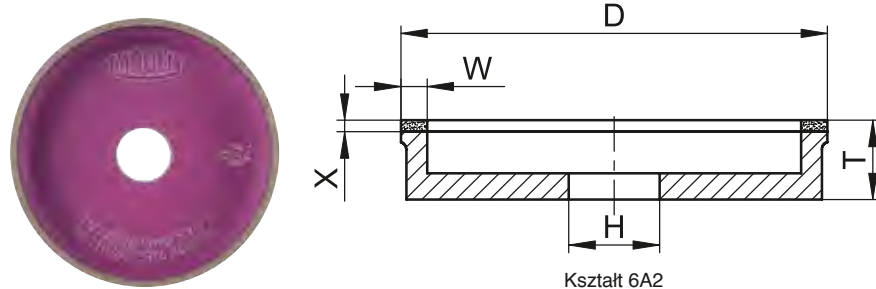
Zalecane produkty magazynowe – kształt 4BT9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
119325	4BT9	100	10	20	10	1	B126 C75 B	1	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1BM1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	A	B	X	V°	V1°	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
463068	1BM1	75	4	20	4	0.9	1.5	8	45	22.5	B91 C75 B	1	Średnica wiertła 4 mm
102748	1BM1	75	4.5	20	4.5	1.7	1.5	7	45	22.5	B91 C75 B	1	Średnica wiertła 5 i 6 mm
463070	1BM1	75	5	20	5	2.4	1.5	6.5	45	22.5	B91 C75 B	1	Średnica wiertła 8 mm
463071	1BM1	75	6	20	6	3.7	1.5	6	45	22.5	B91 C75 B	1	Średnica wiertła 10 mm



Zalecane produkty magazynowe – kształt 6A2

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
735896	6A2	100	30	20	3	6	B126 C75 B	1	



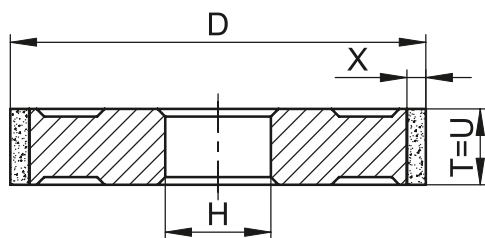
UNIERSALNE TARCZE SZLIFIERSKIE

CBN I DIAMENT – SPOIWO ŻYWICZNE

Szlifowanie na sucho węglików spiekanych



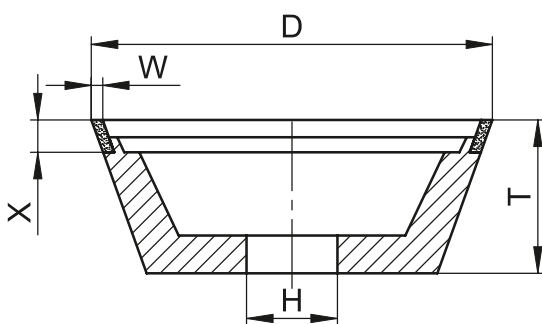
DIAGO, D	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
								●			●	



Kształt 1A1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1

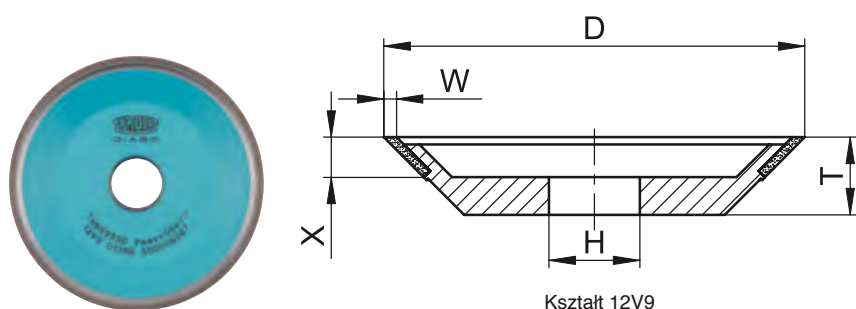
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
640978	1A1	100	10	20	10	6	D64 C50 B	1	



Kształt 11V9

Zalecane produkty magazynowe – kształt 11V9

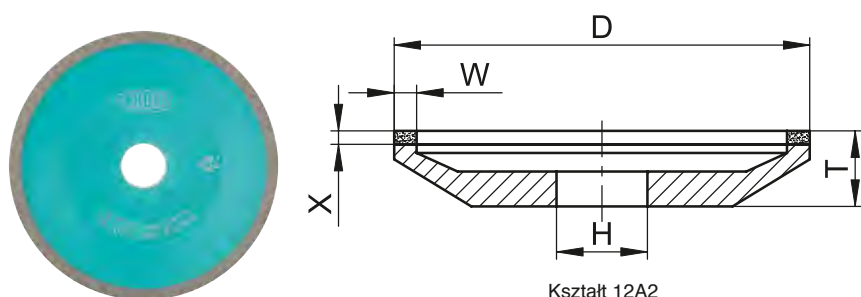
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
249717	11V9	75	30	20	2	6	D126 C75 B	1	Wysoka żywotność
679634	11V9	75	30	20	2	10	DIAGO D126 C75 B	1	
721301	11V9	75	30	20	2	10	DIAGO D64 C50 B	1	
676589	11V9	100	35	20	2	10	DIAGO D181 C75 B	1	
46198	11V9	100	35	20	3	10	DIAGO D181 C75 B	1	
675309	11V9	100	35	20	2	10	DIAGO D126 C75 B	1	
335803	11V9	100	35	31,75	2	10	DIAGO D126 C75 B	1	
681915	11V9	100	35	20	2	10	DIAGO D91 C75 B	1	
675272	11V9	100	35	20	2	10	DIAGO D64 C50 B	1	
576021	11V9	100	35	20	2	10	D126 C75 B	1	Wysoka żywotność
5028	11V9	100	35	20	3	10	D126 C75 B	1	Wysoka żywotność
561390	11V9	100	35	20	3	10	D126 C75 B	1	Wysoka żywotność
675318	11V9	100	35	20	3	10	DIAGO D126 C75 B	1	
721303	11V9	100	35	20	3	10	DIAGO D64 C50 B	1	
679946	11V9	125	40	20	3	10	DIAGO D126 C75 B	1	



Kształt 12V9

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12V9

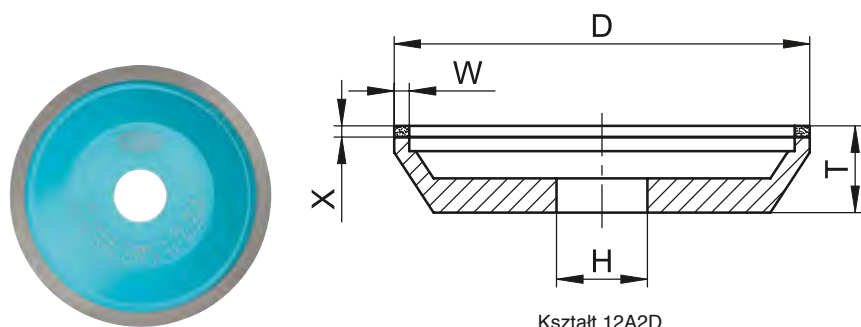
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
696324	12V9	75	20	20	2	6	DIAGO D126 C75 B	1	Wysoka żywotność
721319	12V9	75	20	20	2	6	DIAGO D64 C50 B	1	
689930	12V9	100	20	20	2	10	DIAGO D126 C75 B	1	
311250	12V9	125	25	20	2	10	D126 C75 B	1	
90998	12V9	125	25	20	2	6	D54 C65 B	1	
194540	12V9	100	20	20	2	10	DIAGO D91 C75 B	1	
43588	12V9	100	20	20	2	10	D91 C75 B	1	



Kształt 12A2

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12A2

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
19220	12A2	125	16	20	6	2	D126 C75 B	1	
291603	12A2	150	18	20	5	3	D91 C75 B	1	



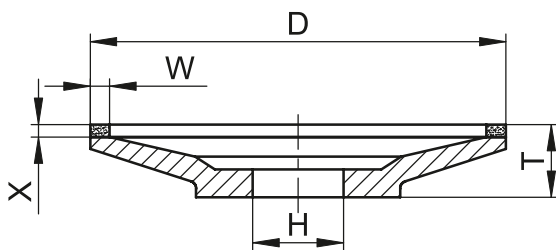
Kształt 12A2D

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12A2D

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
104376	12A2D	100	25	20	5	3	D91 C75 B	1	
28162	12A2D	100	25	20	6	2	D126 C75 B	1	
38012	12A2D	100	25	20	6	2	D64 C50 B	1	
462949	12A2D	100	27	20	6	4	D64 C50 B	1	
779789	12A2D	100	25	20	10	3	D91 C75 B	1	



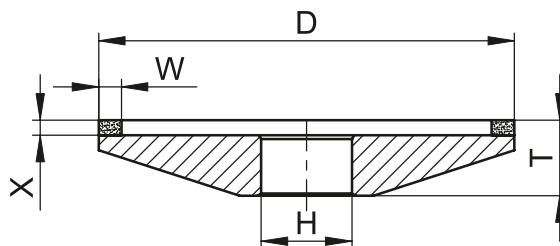
UNIWERSALNE TARCZE SZLIFIERSKIE CBN I DIAMENT – SPOIWO ŻYWICZNE



Kształt 12A2F

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12A2F

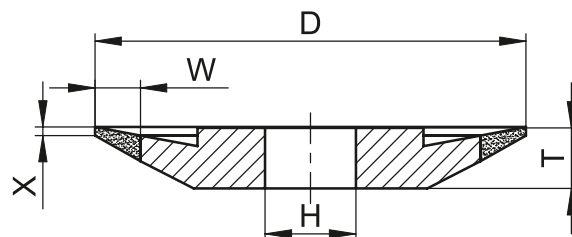
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
102902	12A2F	125	23	20	5	4	D126 C50 B	1	
842923	12A2F	125	23	20	5	4	D151 C75 B	1	Wysoka żywotność
731399	12A2F	125	23	20	5	4	D151 C75 B	1	
731387	12A2F	125	23	20	5	4	D64 C50 B	1	
97868	12A2F	125	23	20	5	4	D64 C50 B	1	Wysoka żywotność
416671	12A2F	150	22	20	4	3	D64 C50 B	1	
679671	12A2F	150	23	20	5	4	D126 C75 B	1	



Kształt 4A2

Zalecane produkty magazynowe – kształt 4A2

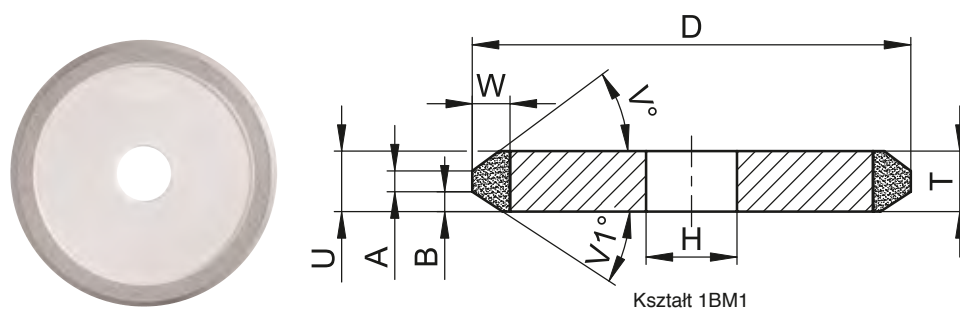
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
86734	4A2	125	10	20	5	2	D64 C50 B	1	
480500	4A2	125	10	20	5	2	D126 C75 B	1	
215813	4A2	150	12	20	5	2	D126 C50 B	1	
436472	4A2	150	12	20	5	2	D64 C50 B	1	



Kształt 4BT9

Zalecane produkty magazynowe – kształt 4BT9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
255835	4BT9	100	10	20	10	1	D91 C75 B	1	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1BM1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	A	B	X	V°	V1°	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
790783	1BM1	75	4	20	4	0,9	1,5	8	45	22,5	D64 C75 B	1	Średnica wiertła 4mm
848480	1BM1	75	4,5	20	4,5	1,7	1,5	7	45	22,5	D64 C75 B	1	Średnica wiertła 5 i 6mm
790784	1BM1	75	5	20	5	2,4	1,5	6,5	45	22,5	D64 C75 B	1	Średnica wiertła 8mm
867805	1BM1	75	6	20	6	3,7	1,5	6	45	22,5	D64 C75 B	1	Średnica wiertła 10mm



SZLIFOWANIE NARZĘDZI NA MASZYNACH CNC

CBN I DIAMENT – SPOIWO ŻYWICZNE

Zalety produktu:

- Różnorodne zastosowanie w ostrzeniu i produkcji narzędzi
- Typ spoiwa dostosowany do szlifowania na mokro (olej, emulsja)
- Spoiwo żywiczne gwarantujące wysoką stabilność krawędzi

Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Prędkość skrawania dla tarcz garnkowych CBN powinna być do 30 % większa niż dla tarcz diamentowych
- Optymalna prędkość obwodowa dla materiałów tarcz ściernych z CBN (do szlifowania rowków) 20 – 25 m/s
- Dla tarcz CBN zalecana prędkość skrawania powinna być o 5 – 8 m/s wyższa w porównaniu do stosowanych tarcz diamentowych.
- Należy zwracać uwagę na właściwe doprowadzenie chłodziwa
- Optymalne wyrównywanie ściernicy patrz strona 113, 116



Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

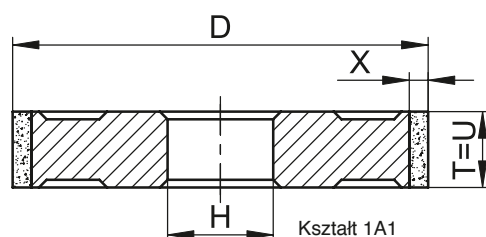




Szlifowanie stali szybko tnących (HSS) na mokro

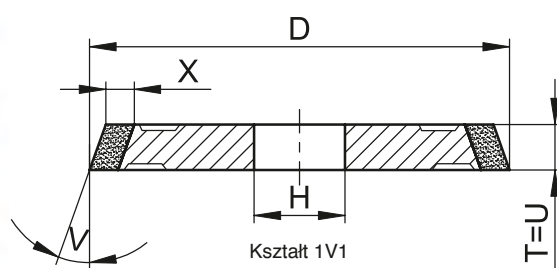


	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
STARTEC-BASIC, B						●						●



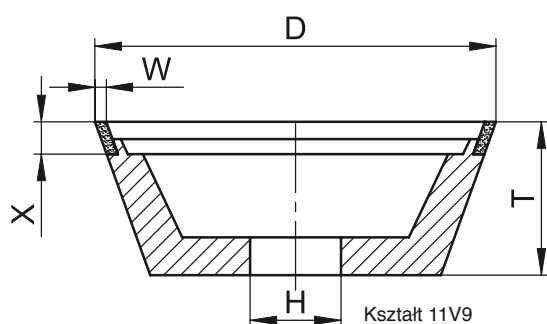
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
906950	1A1	100	6	20	6	6	STARTEC-BASIC BL126 3PD	1	Optymalna prędkość pracy vc = 20 – 25 m/s
906951	1A1	100	10	20	10	6	STARTEC-BASIC BL126 3PD	1	
906954	1A1	125	10	20	10	6	STARTEC-BASIC BL126 3PD	1	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1V1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	V	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
906946	1V1	125	12	20	12	6	45	STARTEC-BASIC BL126 3PD	1	Optymalna prędkość pracy vc = 20 – 25 m/s
906947	1V1	150	6	20	6	6	15	STARTEC-BASIC BL126 3PD	1	



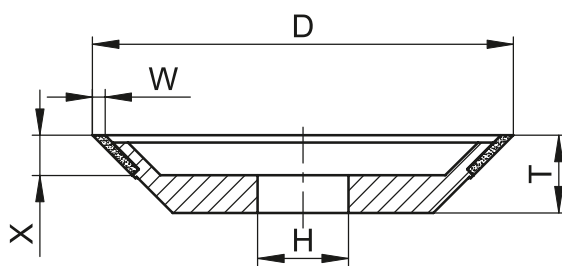
Zalecane produkty magazynowe – kształt 11V9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
75669	11V9	75	30	20	2	10	STARTEC-BASIC BL126 3PD	1	Optymalna prędkość pracy vc = 25 – 30 m/s
494983	11V9	75	30	20	2	10	STARTEC-BASIC BL76 3PD	1	
494985	11V9	100	35	20	2	10	STARTEC-BASIC BL76 3PD	1	
532564	11V9	100	35	20	3	10	STARTEC-BASIC BL76 3PD	1	
494987	11V9	125	40	20	2	10	STARTEC-BASIC BL76 3PD	1	



SZLIFOWANIE NARZĘDZI NA MASZYNACH CNC

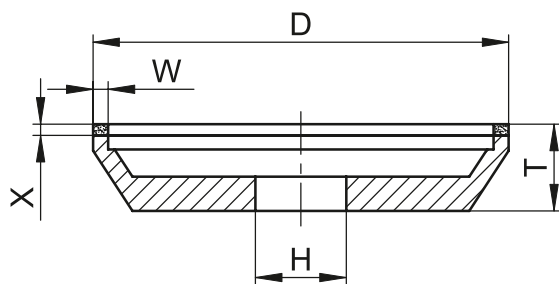
CBN I DIAMENT – SPOIWO ŻYWICZNE



Kształt 12V9

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12V9

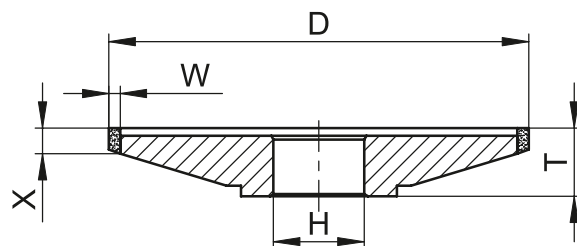
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
75679	12V9	100	20	20	2	10	STARTEC-BASIC BL126 3PD	1	Optymalna prędkość pracy vc = 25 – 30 m/s
532571	12V9	100	20	20	2	10	STARTEC-BASIC BL76 3PD	1	
75685	12V9	125	25	20	2	10	STARTEC-BASIC BL126 3PD	1	
495027	12V9	125	25	20	2	10	STARTEC-BASIC BL76 3PD	1	



Kształt 12A2D

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12A2D

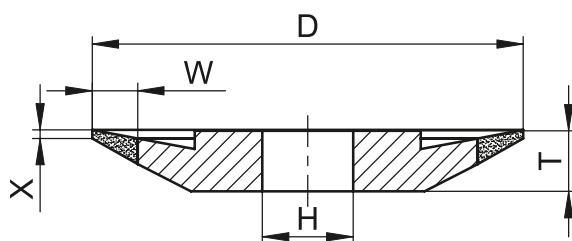
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
495046	12A2D	100	25	20	5	3	B91 C100 B	1	
173085	12A2D	125	25	20	15	3	B91 C100 B	1	



Kształt 4B2

Zalecane produkty magazynowe – kształt 4B2

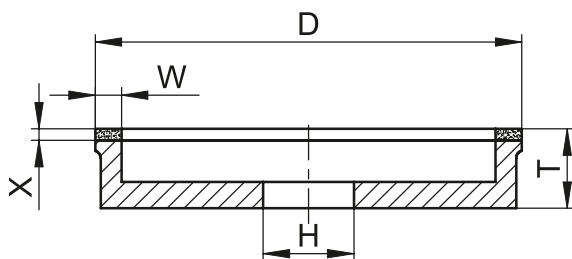
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
667930	4B2	150	18	20	2	2	B126 C100 B	1	Szlifowanie powierzchni natarcia freza



Kształt 4BT9

Zalecane produkty magazynowe – kształt 4BT9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
495058	4BT9	125	10	20	10	1	STARTEC-BASIC BL126 3PD	1	



Kształt 6A2

Zalecane produkty magazynowe – kształt 6A2

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
495038	6A2	125	30	20	5	3	STARTEC-BASIC BL91 3PD	1	
495037	6A2	150	35	20	5	3	STARTEC-BASIC BL91 3PD	1	



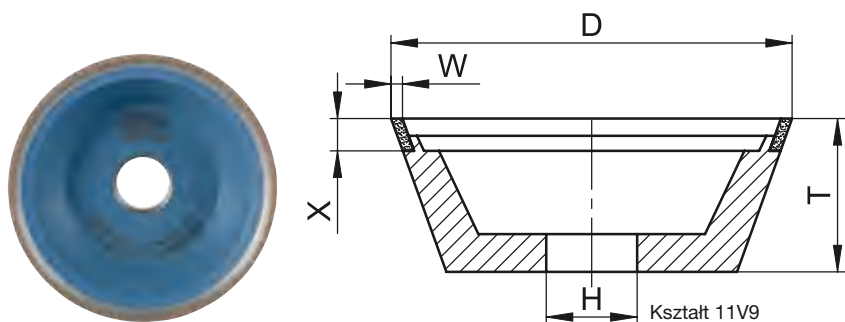
SZLIFOWANIE NARZĘDZI NA MASZYNACH CNC

CBN I DIAMENT – SPOIWO ŻYWICZNE

Szlifowanie węglików spiekanych na mokro

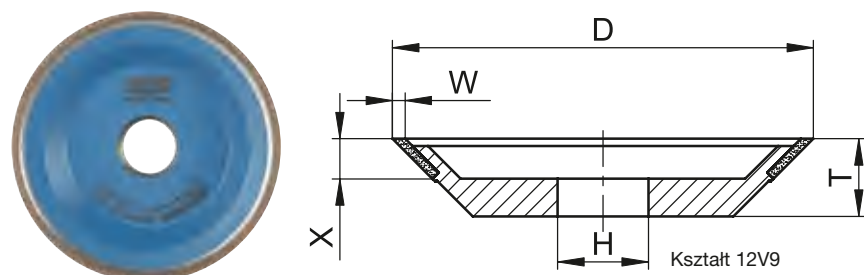


	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
STARTEC-BASIC, B								●				●



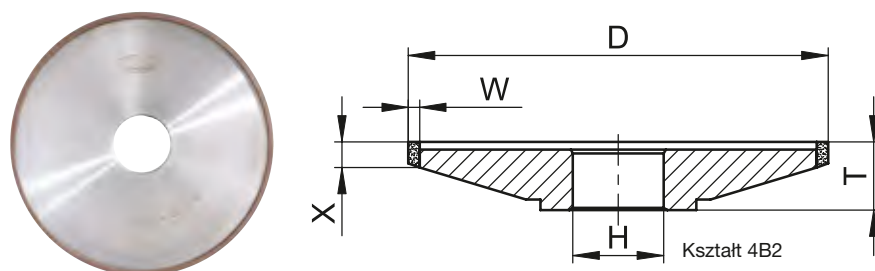
Zalecane produkty magazynowe – kształt 11V9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
390970	11V9	75	30	20	2	10	STARTEC-BASIC DE64 3BS	1	Optymalna prędkość pracy vc = 18 – 25 m/s
357223	11V9	100	35	20	2	10	STARTEC-BASIC DE64 3BS	1	
532514	11V9	100	35	20	3	10	STARTEC-BASIC DE64 3BS	1	
494978	11V9	125	40	20	2	10	STARTEC-BASIC DE64 3BS	1	



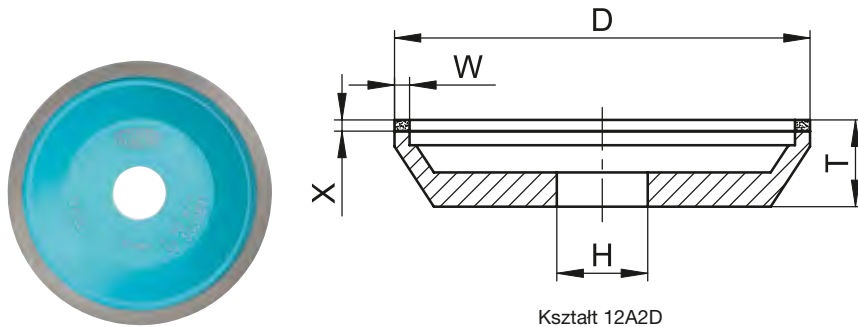
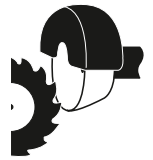
Zalecane produkty magazynowe – kształt 12V9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
495020	12V9	75	20	20	2	6	STARTEC-BASIC DE64 3BS	1	Optymalna prędkość pracy vc = 18 – 25 m/s
532510	12V9	100	20	20	2	10	STARTEC-BASIC DE64 3BS	1	
532529	12V9	100	20	20	3	10	STARTEC-BASIC DE64 3BS	1	
363993	12V9	125	25	20	2	10	STARTEC-BASIC DE64 3BS	1	
532540	12V9	125	25	20	3	10	STARTEC-BASIC DE64 3BS	1	



Zalecane produkty magazynowe – kształt 4B2

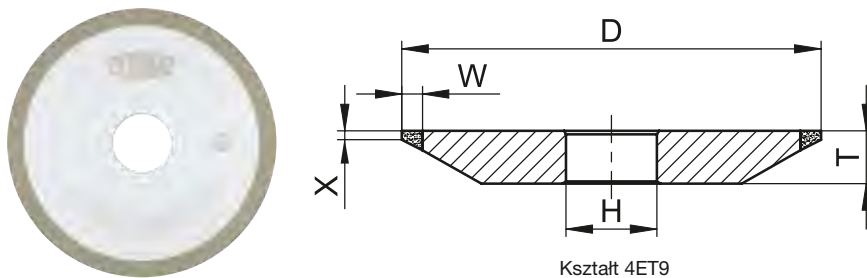
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
665141	4B2	150	18	20	2	2	STARTEC-BASIC DE64 3BX	1	do frezów obwodniowych



Kształt 12A2D

Zalecane produkty magazynowe – kształt 12A2D

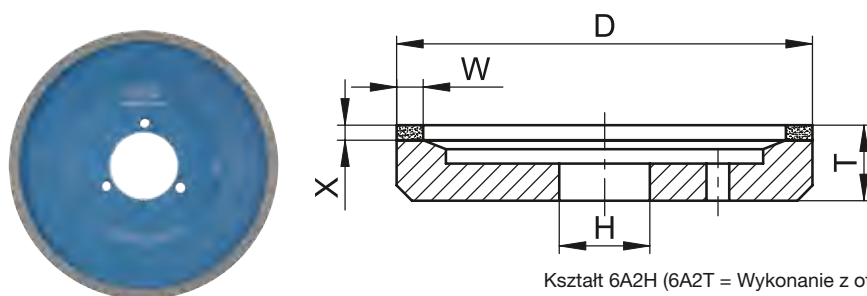
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
495044	12A2D	125	25	20	15	3	D54 C75 B	1	



Kształt 4ET9

Zalecane produkty magazynowe – kształt 4ET9

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
897024	4ET9	150	14	32	10	1	D126 C100 B	1	



Kształt 6A2H (6A2T = Wykonanie z otworem gwintowanym)

Zalecane produkty magazynowe – kształt 6A2H

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
462673	6A2H	200	30	50	8	4	STARTEC-BASIC DE126 3BP	1	
470272	6A2T	200	35	75	8	4	D126 C100 B	1	Do noży do strugarek i do papieru, np. Göckel, Reform
665142	6A2H	200	30	50	8	4	D64 C75 B	1	
665143	6A2T	200	35	75	8	4	D64 C75 B	1	



WYSOKO WYDAJNE SZLIFOWANIE NARZĘDZI MASZYNACH CNC CBN I DIAMENT – SPOIWO METALOWE

Zalety produktu:

- Rodzaj spoiwa dostosowany do oleju i emulsji
- Optymalne rezultaty przy zastosowaniu oleju. W przypadku użycia emulsji wydajność może ulec obniżeniu.
- Wysoka stabilność krawędzi tarcz 11V9 i 12V9

Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Zastosuj STARTEC XP-P do uzyskania najwyższej wydajności skrawania
- Zastosuj STARTEC HP do standardowej obróbki
- Rekomendowana prędkość obwodowa do szlifowania wiertel
Pełnowęglkowe: 16 – 18 m/s
HSS: 20 – 25 m/s
- Rekomendowana prędkość obwodowa tarcz talerzowych (11V9 i 12V9)
Pełnowęglkowe: 18 – 24 m/s
HSS: 20 – 30 m/s
- Należy zwracać na właściwe doprowadzenie chłodziwa
- Instrukcje dotyczące wyrównywania i ostrzenia ściernic znajdują się na stronie 113, 116



Informacje dotyczące bezpieczeństwa:

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania na stronie 128



SZLIFOWANIE NARZĘDZI NA MASZYNACH CNC

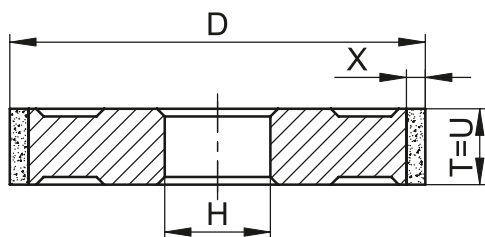
CBN I DIAMENT – SPOIWO METALOWE



Szlifowanie HSS na mokro



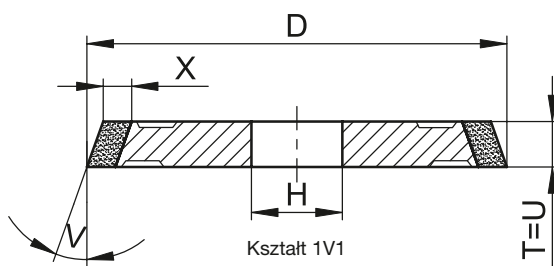
	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
STARTEC-XP-P					●	●						●
STARTEC-HP												



Kształt 1A1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
759826	1A1	75	6	20	6	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	Optymalna prędkość pracy vc = 20 – 25m/s
740383	1A1	75	10	20	10	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
751424	1A1	100	6	20	6	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
740382	1A1	100	10	20	10	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772440	1A1	100	12	20	12	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
763854	1A1	100	15	20	15	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772442	1A1	125	6	20	6	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772443	1A1	125	10	20	10	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772444	1A1	125	12	20	12	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772446	1A1	125	15	20	15	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772447	1A1	150	8	20	8	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772448	1A1	150	12	20	12	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	



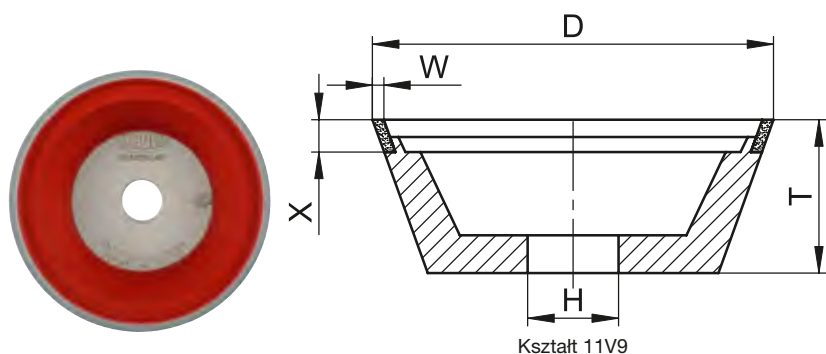
Kształt 1V1

Zalecane produkty magazynowe – kształt 1V1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	V°	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
772453	1V1	75	10	20	10	10	15	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	Optymalna prędkość pracy vc = 20 – 25m/s
772455	1V1	100	12	20	12	10	45	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772458	1V1	125	10	20	10	10	15	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772461	1V1	125	10	20	10	10	45	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772462	1V1	125	15	20	15	10	15	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	
772465	1V1	150	12	20	12	10	10	STARTEC XP-P B126 MXPP	1	



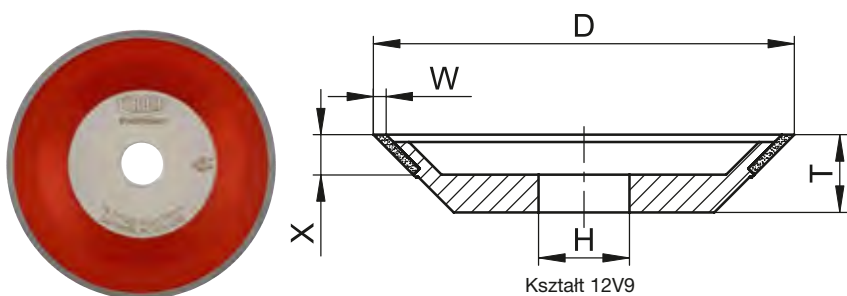
SZLIFOWANIE NARZĘDZI NA MASZYNACH CNC CBN I DIAMENT – SPOIWO METALOWE



Kształt 11V9

Zalecane produkty magazynowe - kształt 11V9 STARTEC-HP

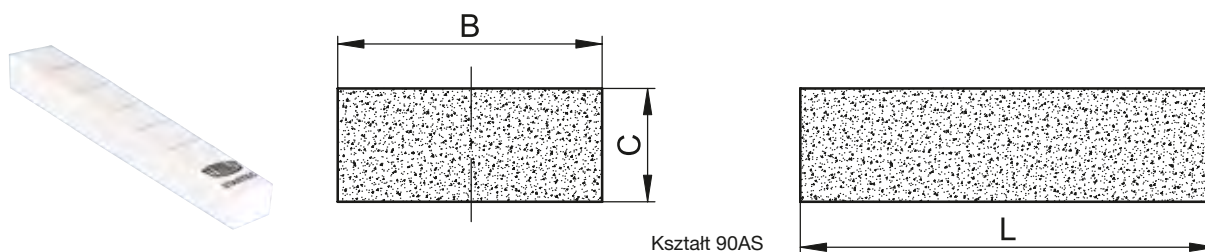
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	V°	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
16587	11V9	75	30	20	3	10	20	STARTEC-HP BM76 3MC	1	Optymalna prędkość pracy vc = 20 – 30 m/s
769871	11V9	100	35	20	3	10	20	STARTEC-HP BM76 3MC	1	
771146	11V9	125	40	20	3	10	20	STARTEC-HP BM76 3MC	1	



Kształt 12V9

Zalecane produkty magazynowe - kształt 12V9 STARTEC-HP

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	V°	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
771147	12V9	100	20	20	3	10	45	STARTEC-HP BM76 3MC	1	Optymalna prędkość pracy vc = 20 – 30 m/s
771148	12V9	125	25	20	3	10	45	STARTEC-HP BM76 3MC	1	



Kształt 90AS

Osełka STARTEC do tarcz diamentowych i CBN - kształt 90AS

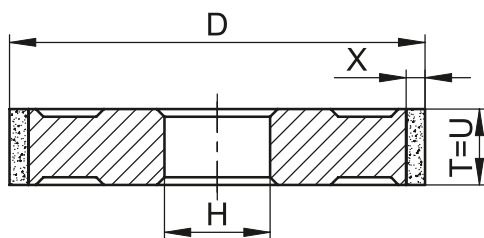
NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
678953	90AS	24	13	200	A240 STARTEC	10	Do tarcz STARTEC XP-P i HP



Szlifowanie węglików spiekanych na mokro



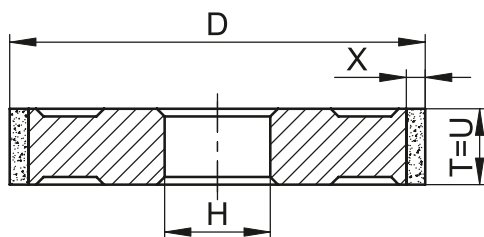
	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
STARTEC-XP-P, STARTEC-HP								●				●



Kształt 1A1

Zalecane produkty magazynowe - kształt 1A1 STARTEC XP-P

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
679931*	1A1	75	6	20	6	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	* = tarcze o średnicach 75, 100, 125 mm z x = 10 mm również dostępne z magazynu Optymalna prędkość pracy vc = 16 – 18 m/s
679936*	1A1	75	10	20	10	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679938*	1A1	100	6	20	6	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679939*	1A1	100	10	20	10	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
694995*	1A1	100	10	31,75	10	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679940*	1A1	100	12	20	12	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
685346*	1A1	100	12	31,75	12	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679942*	1A1	100	15	20	15	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679945	1A1	125	6	20	6	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679947	1A1	125	10	20	10	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
702678	1A1	125	10	31,75	10	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679948	1A1	125	12	20	12	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
712482	1A1	125	12	31,75	12	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679949	1A1	125	15	20	15	6	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
684827	1A1	150	8	20	8	10	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679951	1A1	150	10	20	10	10	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679952	1A1	150	12	20	12	10	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
679953	1A1	150	15	20	15	10	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	



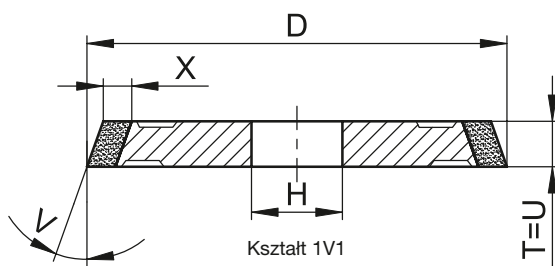
Kształt 1A1

Zalecane produkty magazynowe - kształt 1A1 STARTEC-HP

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	W	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
572731	1A1	75	6	20	6	6	STARTEC-HP DN54 3MH	1	Optymalna prędkość pracy vc = 16 – 18 m/s
474444	1A1	100	6	20	6	6	STARTEC-HP DN54 3MH	1	
408972	1A1	100	10	20	10	6	STARTEC-HP DN54 3MH	1	
556715	1A1	100	12	20	12	6	STARTEC-HP DN54 3MH	1	
490259	1A1	100	15	20	15	6	STARTEC-HP DN54 3MH	1	
572741	1A1	125	10	20	10	6	STARTEC-HP DN54 3MH	1	

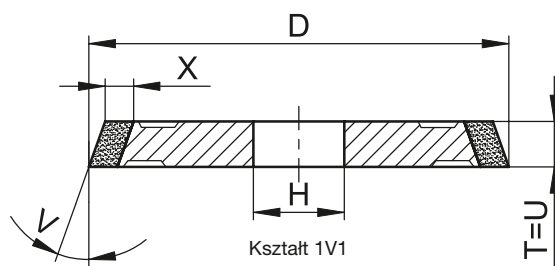


SZLIFOWANIE NARZĘDZI NA MASZYNACH CNC CBN I DIAMENT – SPOIWO METALOWE



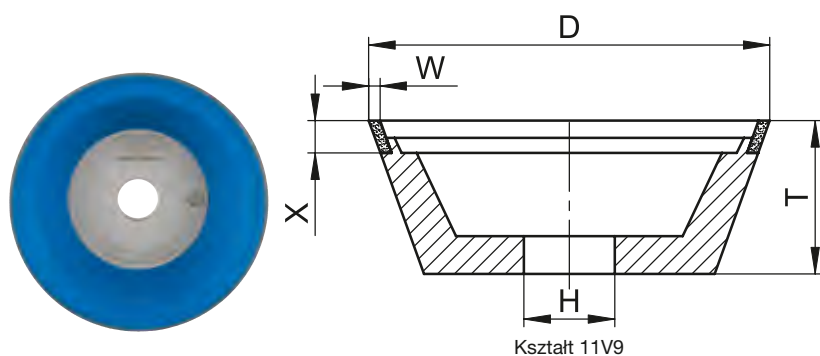
Zalecane produkty magazynowe - kształt 1V1 STARTEC XP-P

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	V°	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
680097	1V1	75	6	20	6	6	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	Optymalna prędkość pracy vc = 16 – 18 m/s
680098	1V1	75	8	20	8	10	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680099	1V1	75	10	20	10	10	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680100	1V1	100	6	20	6	10	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680102	1V1	100	10	20	10	10	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680104	1V1	100	12	20	12	10	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680107	1V1	100	12	20	12	10	45	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680110	1V1	100	15	20	15	10	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680112	1V1	125	6	20	6	10	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680114	1V1	125	10	20	10	10	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680115	1V1	125	10	20	10	10	45	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680116	1V1	125	12	20	12	10	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680118	1V1	125	12	20	12	10	45	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680120	1V1	125	15	20	15	10	15	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680123	1V1	150	10	20	10	10	10	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	
680124	1V1	150	12	20	12	10	10	STARTEC XP-P D54 MXPP	1	



Zalecane produkty magazynowe - kształt 1V1 STARTEC-HP

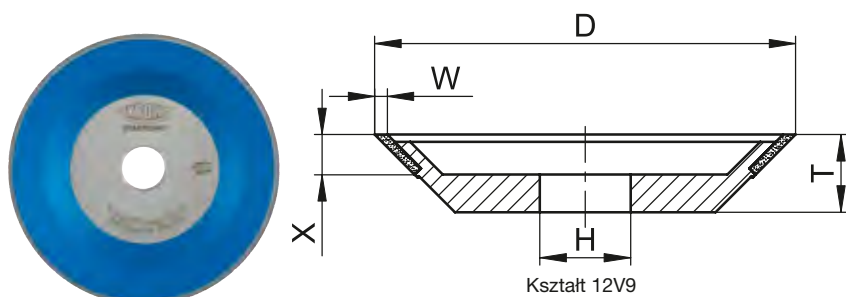
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	V°	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
572845	1V1	75	6	20	6	6	15	STARTEC-HP DN54 3MH	1	Optymalna prędkość pracy vc = 16 – 18 m/s
572847	1V1	75	10	20	10	10	15	STARTEC-HP DN54 3MH	1	
490141	1V1	100	10	20	10	6	15	STARTEC-HP DN54 3MH	1	
572859	1V1	100	12	20	12	6	45	STARTEC-HP DN54 3MH	1	
572867	1V1	125	10	20	10	6	15	STARTEC-HP DN54 3MH	1	
572868	1V1	125	10	31,75	10	6	15	STARTEC-HP DN54 3MH	1	
556731	1V1	125	12	20	12	6	15	STARTEC-HP DN54 3MH	1	
560672	1V1	125	12	20	12	6	45	STARTEC-HP DN54 3MH	1	



Kształt 11V9

Zalecane produkty magazynowe - kształt 11V9 STARTEC-HP

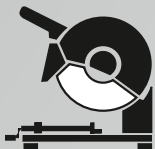
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	V°	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
626754	11V9	75	30	20	2	10	20	STARTEC-HP DN46 3MC	1	Optymalna prędkość pracy vc = 18 – 24 m/s
529895	11V9	75	30	20	2	10	20	STARTEC-HP DN64 3MC	1	
22737	11V9	75	30	20	3	10	20	STARTEC-HP DN46 3MC	1	
758167	11V9	75	30	20	3	10	20	STARTEC-HP DN64 3MC	1	
530074	11V9	100	35	20	2	10	20	STARTEC-HP DN64 3MC	1	
667542	11V9	100	35	20	3	10	20	STARTEC-HP DN46 3MC	1	
478973	11V9	100	35	20	3	10	20	STARTEC-HP DN64 3MC	1	
530077	11V9	125	40	20	2	10	20	STARTEC-HP DN64 3MC	1	
649099	11V9	125	40	20	3	10	20	STARTEC-HP DN46 3MC	1	
580760	11V9	125	40	20	3	10	20	STARTEC-HP DN64 3MC	1	



Kształt 12V9

Zalecane produkty magazynowe - kształt 12V9 STARTEC-HP

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	V°	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
530078	12V9	100	20	20	2	10	45	STARTEC-HP DN64 3MC	1	Optymalna prędkość pracy vc = 18 – 24 m/s
580769	12V9	100	20	20	3	10	45	STARTEC-HP DN64 3MC	1	
530079	12V9	125	25	20	2	10	45	STARTEC-HP DN64 3MC	1	
641156	12V9	125	25	20	3	10	45	STARTEC-HP DN64 3MC	1	
672678	12V9	125	25	20	3	10	45	STARTEC-HP DN46 3MC	1	



TARCZE DO CIĘCIA CBN I DIAMENT – SPOIWO ŻYWICZNE

Zalety produktu:

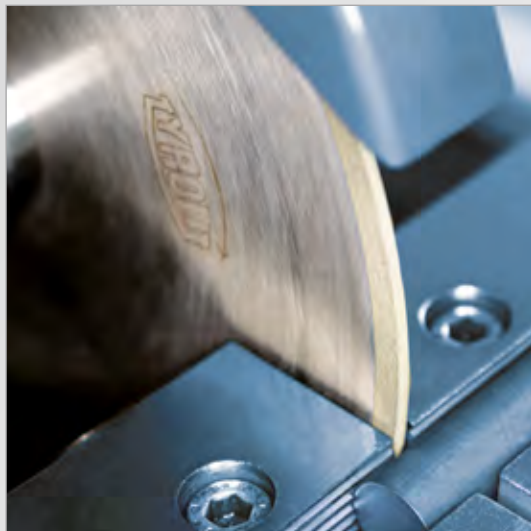
- Wysoka jakość cięcia dzięki specjalnym spoiwom i odpowiedniej jakości ziarna
- Wysoka żywotność
- Łatwość cięcia – lepsze odprowadzanie ciepła
- Wysoka jakość powierzchni cięcia

Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Unikanie zbyt dużego docisku, aby nie zakłócać przebiegu cięcia
- Należy zwracać uwagę na zapewnienie dostatecznego chłodzenia
- Tarcze mogą być stosowane do maszyn stacjonarnych i automatów do ostrzenia pił

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na prędkość pracy
- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

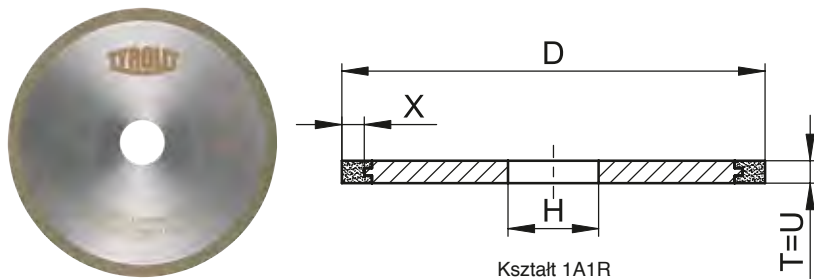




Stale szybko tnące (HSS)



B	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
						●					○	●



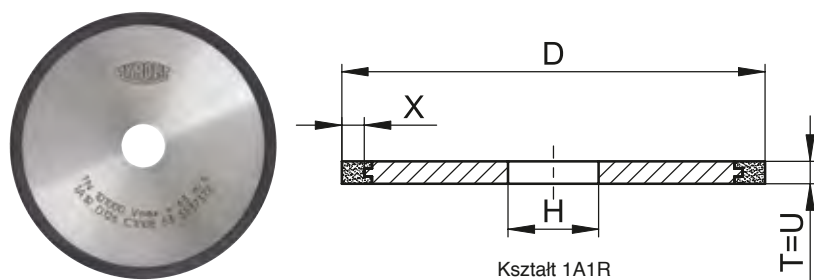
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1R

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
788700	1A1R	125	1	20	1	5	B126 C75 B53ST	1	
164485	1A1R	125	1	20	1	5	B151 C100 B53ST	1	
494701	1A1R	150	1	20	1	5	B151 C100 B53ST	1	

Węgliki spiekane



STARTEC-BASIC, D	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
								●			○	●



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1R

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
157800	1A1R	75	0,8	20	0,8	5	D126 C75 B53ST	1	
299109	1A1R	75	1	20	1	5	D151 C75 B52ST	1	
119395	1A1R	100	0,8	20	0,8	5	D126 C100 B53ST	1	
100660	1A1R	100	1	20	1	5	D126 C100 B53ST	1	
108728	1A1R	100	1,5	20	1,5	5	D126 C75 B53ST	1	
101000	1A1R	125	1	20	1	5	D126 C100 B53ST	1	
148132	1A1R	150	1	20	1	5	D126 C100 B53ST	1	
317532	1A1R	150	1	20	1	5	D126 C75 B53ST	1	
278979	1A1R	150	1	20	1	5	D151 C100 B53ST	1	
667995	1A1R	200	1	22	1	5	STARTEC-BASIC DE126 3BP	1	Wysoka żywotność
858531	1A1R	200	1,2	20	1,2	7	D126 C100 B53ST	1	
603284	1A1R	200	1,2	30	1,2	7	D151 C100 B53ST	1	

Uwaga: Patrz rozdział cięcie stali szybko tnących (HSS) / Węgliki spiekane (strona 108, ewentualnie 109)



TARCZE DO SZLIFIEREK KĄTOWYCH

TARCZE O SPOIWIE ŻYWICZNYM

Zalety produktu:

- Zmniejszony wysiłek dzięki wysokiej zdolności skrawania
- Czysta jakość cięcia
- Wysoka żywotność
- Wysokie bezpieczeństwo produktu

Zalecenia dotyczące szlifowania:

- Zmniejszony docisk polepsza wygląd powierzchni szlifowania (czysta powierzchnia szlifowania)
- Do gratowania zalecane są produkty o twardej specyfikacji (twardość R+S)
- Do szlifowania większych powierzchni zalecamy produkty o miękkiej specyfikacji (twardość N+P)

Zalecenia dotyczące cięcia:

- Unikanie zbyt dużego docisku, aby nie pogarszać przebiegu cięcia
- Produkty o miękkiej specyfikacji stosowane do większych rozmiarów
- Należy maksymalnie zmniejszać powierzchnię zetknięcia narzędzia z przedmiotem obrabianym



Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Nie używać tarcz tnących do szlifowania
- Należy zwracać uwagę na maksymalną dopuszczalną prędkość pracy
- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

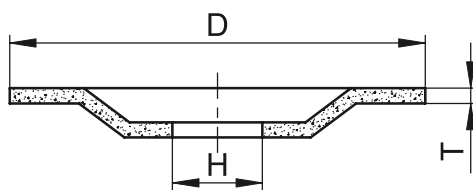




Żeliwa



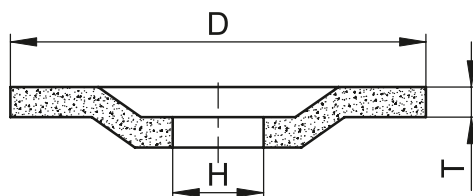
	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węglik spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
ZA, ZZA		○		○			○			●	●	



Kształt 42F

Zalecane tarcze do cięcia – kształt 42F – PREMIUM FOCUR EXTRA

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
855818	42F	230	3.5	22,23	ZA30P-BFXA	25	Narzędzie o bardzo dobrych właściwościach tnących, do przycinania większych przekrojów
929887	42F	178	3.5	22,23	ZA30R-BFXA	25	Optymalne połączenie bardzo dobrej zdolności cięcia i wysokiej żywotności
929889	42F	230	3.5	22,23	ZA30R-BFXA	25	



Kształt 27F

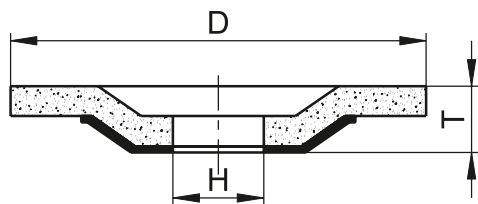
Zalecane tarcze do obróbki zgrubnej – kształt 27F – PREMIUM FOCUR EXTRA

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
233756	27F	125	7	22,23	ZA24N-BFX	10	Bardzo dobre właściwości przy szlifowaniu płaszczyzn; optymalna obróbka przy nieznacznym docisku
233757	27F	178	4	22,23	ZA24N-BFX	10	
233759	27F	178	7	22,23	ZA24N-BFX	10	
233760	27F	230	4	22,23	ZA24N-BFX	10	
233762	27F	230	7	22,23	ZA24N-BFX	10	
233768	27F	178	7	22,23	ZA24P-BFX	10	Uniwersalna tarcza do szlifowania zgrubnego do wszystkich żeliw; Bardzo dobre właściwości przy zachowaniu większej żywotności
233771	27F	230	7	22,23	ZA24P-BFX	10	
233773	27F	125	7	22,23	ZZA24R-BFX	10	Oferuje większą żywotność jak również dobry stosunek ceny do wydajności
233774	27F	178	4	22,23	ZZA24R-BFX	10	
233776	27F	178	7	22,23	ZZA24R-BFX	10	
233777	27F	230	4	22,23	ZZA24R-BFX	10	
233778	27F	230	7	22,23	ZZA24R-BFX	10	
929018	27F	178	7	22,23	ZZA24S-BFX	10	Dobrze sprawdza się szczególnie przy usuwaniu gratu
929020	27F	230	7	22,23	ZZA24S-BFX	10	



TARCE DO SZLIFIEREK KĄTOWYCH

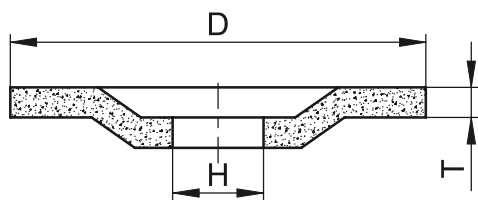
TARCE O SPOIWIE ŻYWICZNYM



Kształt 27FV

Zalecane tarcze do szlifowania zgrubnego – kształt 27FV – PREMIUM FOCUR EXTRA VIB STAR

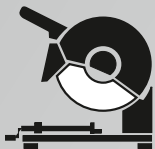
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
474527	27FV	178	7	22,23	ZA24N-BFX	10	Tarcze do szlifowania zgrubnego z wytłumieniem drgań dostępne w 4 stopniach twardości
474528	27FV	178	7	22,23	ZA24P-BFX	10	
474529	27FV	178	7	22,23	ZZA24R-BFX	10	
474531	27FV	178	7	22,23	ZZA24S-BFX	10	
474532	27FV	230	7	22,23	ZA24N-BFX	10	
474533	27FV	230	7	22,23	ZA24P-BFX	10	
474534	27FV	230	7	22,23	ZZA24R-BFX	10	
474535	27FV	230	7	22,23	ZZA24S-BFX	10	



Form 27F

Zalecane tarcze do szlifowania zgrubnego – kształt 27F PREMIUM T-GRIND

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
701518	27F	125	7	22,23	ZZA24T-BFK	10	Specjalny typ do szlifierek pneumatycznych i turbinowych o dużej mocy
701439	27F	178	7	22,23	ZZA24T-BFK	10	
701515	27F	230	7	22,23	ZZA24T-BFK	10	



TARCZE DO PRZECINAREK STACJONARNYCH

TARCZE O SPOIWIE ŻYWICZNYM

Zalety produktu:

- Zmniejszony wysiłek dzięki wysokiej zdolności skrawania
- Wysoka jakość obróbki
- Wysoka żywotność
- Większe bezpieczeństwo produktu
- Rozwiązania dostosowane do potrzeb klienta

Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Unikanie zbyt dużego docisku
- Produkty o miękkich specyfikacjach przeznaczone do obróbki detali o większych rozmiarach
- Należy maksymalnie zmniejszać powierzchnię zetknięcia narzędzia z przedmiotem obrabianym
- Należy zapewnić dopływ chłodziwa smarującego przy cięciu próbek laboratoryjnych



Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na maksymalną dopuszczalną prędkość obwodową
- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

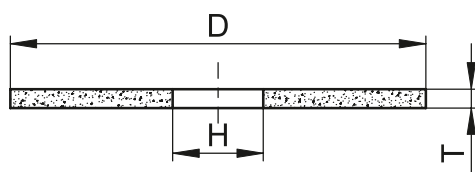




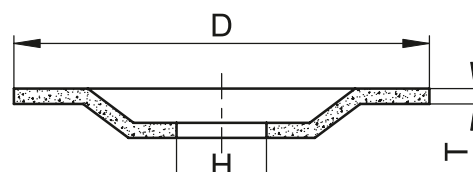
Cięcie stacjonarne



	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
A		●	○	●	○		●			●	●	
101A, 102A		●	○	●	○		●			●	●	



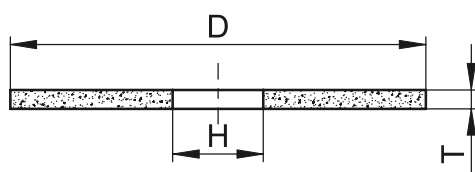
Kształt 41F



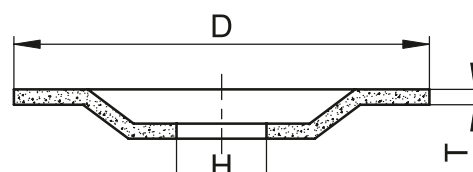
Kształt 42F

Zalecane produkty magazynowe – kształt 41F, 42F

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
647224	41F	250	2,5	25,4	A 24 Q4 BF97 / A2	10	Standard
647229	41F	300	3,5	32	A 24 Q4 BF97 / M	10	
647216	41F	350	3,5	40	A 24 Q4 BF97 / M	10	
647218	41F	400	4	40	A 24 Q4 BF97 / M	10	
460744	41F	500	5	40	A 24 P4 BF97 / M	10	
793077	41F	500	5,5	25,4	A 241 P4 BF98 / M	10	
647232	41F	600	6	60	A 24 O4 BF97 / M2	10	
647684	42F	400	5	60	A 24 Q4 BF97 / M	10	
647389	42F	500	6	60	A 24 P4 BF97 / M	10	
647377	42F	600	7	60	A 24 O4 BF97 / M2	10	



Kształt 41F



Kształt 42F

Zalecane produkty magazynowe – kształt 41F, 42F

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
647252	41F	250	2,5	25,4	102A 24 P3 BF14 / A2	10	Wysoka żywotność
647254	41F	300	3,5	32	102A 24 P3 BF14 / M	10	
647256	41F	350	3,5	40	102A 24 P4 BF71 / M	10	
647258	41F	400	4	40	102A 24 P4 BF71 / M	10	
647259	41F	500	5	40	101A 24 O4 BF71 / M	10	
647260	41F	600	6	60	101A 24 O4 BF71 / M2	10	
647685	42F	400	5	60	102A 24 P4 BF71 / M	10	
647426	42F	500	6	60	101A 24 O4 BF71 / M	10	
647424	42F	600	7	60	101A 24 O4 BF71 / M2	10	

Uwaga: Patrz rozdział akcesoria i pierścienie redukcyjne (strona 118)



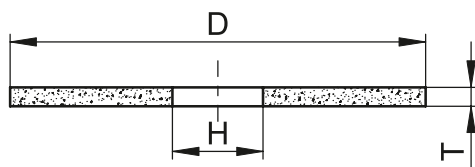
TARCZE DO PRZECINAREK STACJONARNYCH

TARCZE O SPOIWIE ŻYWICZNYM

Cięcie próbek laboratoryjnych



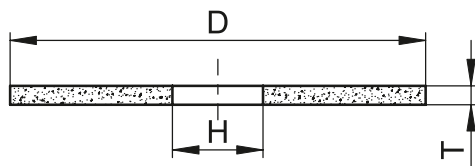
	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Tytan	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
A80-BS	○	○	●	○	●		●					●
A80-BM		●	●	●	●		●					●
A80-BH		●	○	●	○		●					●
89A	●	○	●	○	●		●					●
C80-BT	●	○	○	○	○		○		●			●



Kształt 41N

Zalecane produkty magazynowe – kształt 41N

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
165940	41N	250	1,5	32	A80-BS	10	Miękka
167205	41N	250	1,5	32	A80-BM	10	Średnia
167207	41N	250	1,5	32	A80-BH	10	Twarda
167215	41N	230	1,5	32	A80-BM	10	Średnia
167226	41N	300	2	32	A80-BM	10	Średnia
167334	41N	350	2,5	32	A80-BM	10	Średnia
167339	41N	400	3	32	A80-BM	10	Średnia
167351	41N	432	3	32	A80-BM	10	Średnia
597383	41N	350	2,5	32	89A 60 J5 B17 / 50	10	Zapewnia bardzo dobre cięcie
596848	41N	250	1,8	32	89A 60 L5 B17 / 50	10	Zapewnia bardzo dobre cięcie
597041	41N	300	2	32	89A 60 L5 B17 / 50	10	Zapewnia bardzo dobre cięcie



Kształt 41F

Zalecane produkty magazynowe – kształt 41F

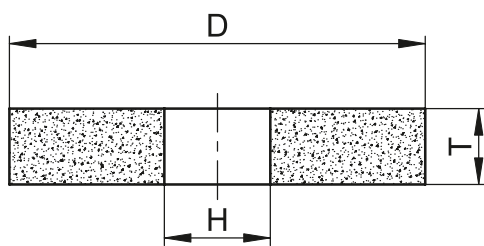
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
167336	41F	350	2,5	32	C80-BT	10	do tytanu



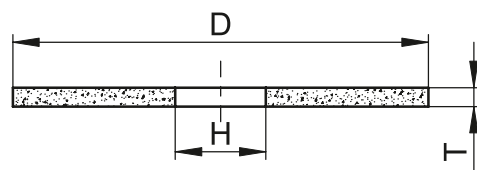
Nacinanie i ostrzenie pił



	Aluminium	Stal nierostowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
A, 89A			●		●	●					●	



Kształt 1



Kształt 41N

Zalecane produkty magazynowe – kształty 1, 41N

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
591080*	1	150	3	20	A60 O5 B68	10	Tylko do maszyn stacjonarnych (nie nadaje się do cięcia ręcznego na szlifierkach kątowych)
655529*	1	200	2	25	89A 60 M5 B0	10	
529392	41N	100	1	20	A 80 N4 B2	10	
202159	41N	100	1	20	A 80 N4 B68	10	
46633	41N	100	1	20	A 80 O4 B43	10	
88461*	41N	120	2	51	A 60 N4 B2	10	
1197	41N	120	2	51	A 60 O5 B43	10	
596269	41N	125	1	16	A 60 O5 B68	10	
282079	41N	125	1	20	A 60 N5 B68	10	
25590	41N	125	1	20	A 60 O5 B43	10	
35917	41N	125	1	20	A 80 O5 B43	10	
282110	41N	150	1	20	A 60 N5 B68	10	
1211	41N	150	1	20	A 60 O5 B43	10	
591103	41N	150	1	20	A 60 O5 B68	10	
282111	41N	150	1	20	A 80 N5 B68	10	
13695	41N	150	1	20	A 80 O5 B43	10	
594360	41N	150	1	20	A 80 O5 B68	10	
75306	41N	150	1	30	97A 54 P5 B71	10	
39110	41N	150	1	32	A 80 O5 B43	10	
8833	41N	150	1,5	20	A 60 O5 B43	10	
591104	41N	150	1,5	20	A 60 O5 B68	10	
79957	41N	150	1,5	20	A 80 O5 B43	10	
73385	41N	150	1,5	20	97A 54 Q5 B43	10	
662430	41N	150	1,5	32	A 80 N5 B68	10	
42808	41N	150	1,6	20	A 60 P4 B43	10	
227165	41N	150	1,6	32	A 60 O5 B43	10	
58158	41N	150	1,6	32	A 60 P4 B43	10	
15685	41N	150	2	20	A 60 O5 B43	10	
594362	41N	150	2	20	A 60 O5 B68	10	
594357	41N	150	2	30	A 60 Q5 B68	10	
39594	41N	150	2	30	97A 54 P5 B71	10	
223516*	41N	150	2,5	20	A 60 N4 B2	10	
591680	41N	150	2,5	30	A 60 Q5 B68	10	
47636	41N	175	1,7	16	A 60 Q5 B43	10	
596520	41N	175	2	51	A 60 P4 B68	10	
607744	41N	175	3	51	A 60 P4 B68	10	
675283	41N	180	1	32	A 60 O5 B43	10	

* można stosować również do ostrzenia pił



TARCZE DO PRZECINAREK STACJONARNYCH

TARCZE O SPOIWIE ŻYWICZNYM

Zalecane produkty magazynowe – kształt 41N

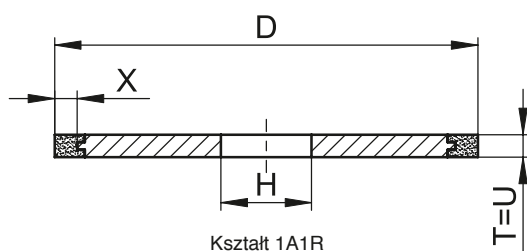
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
493199	41N	180	1,6	32	A 60 O5 B43	10	Tylko do maszyn stacjonarnych (nie nadaje się do cięcia ręcznego na szlifierkach kątowych)
282113	41N	200	1,5	20	A 60 N5 B68	10	
1254	41N	200	1,5	20	A 60 O5 B43	10	
282114	41N	200	1,5	32	A 60 N5 B68	10	
6718	41N	200	1,5	32	A 60 O5 B43	10	
42809	41N	200	1,6	25,4	A 60 P4 B43	10	
230691	41N	200	1,6	32	A 60 M4 B43	10	
205822	41N	200	1,6	32	A 60 P4 B43	10	
6710*	41N	200	2	20	A 60 N4 B2	10	
96205*	41N	200	2	32	A 60 N4 B2	10	
62874	41N	200	2	32	A 60 N4 B43	10	
12970*	41N	200	3	32	A 60 N4 B2	10	
863284	41N	200	3	32	A 60 P4 B68	10	
599666	41N	230	1,5	22,2	89A 60 N4 B68	10	
373520	41N	250	1,5	25,4	A 60 O5 B71	10	
834839	41N	250	1,6	32	89A 80 L4 B43	10	
549002	41N	300	2	31,75	89A 80 L4 B43	10	
60572	41N	300	2	32	A 80 O5 B71	10	
220394	41N	400	2,8	25,4	89A 60 L4 B59	10	

* można stosować również do ostrzenia pił

Cięcie stali szybko tnących (HSS)



B	Aluminium	Stal niskostopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
						●					○	●



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1R

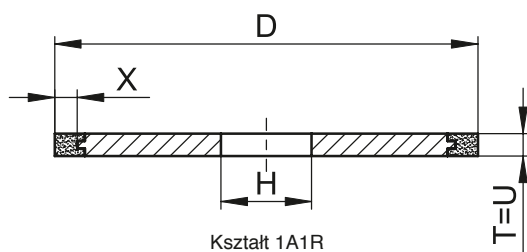
NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
788700	1A1R	125	1	20	1	5	B126 C75 B	1	
164485	1A1R	125	1	20	1	5	B151 C100 B	1	
494701	1A1R	150	1	20	1	5	B151 C100 B	1	



Cięcie węglików spiekanych



D	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
								●			○	●



Zalecane produkty magazynowe – kształt 1A1R

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	U	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
157800	1A1R	75	0,8	20	0,8	5	D126 C75 B53ST	1	
299109	1A1R	75	1	20	1	5	D151 C75 B52ST	1	
119395	1A1R	100	0,8	20	0,8	5	D126 C100 B53ST	1	
100660	1A1R	100	1	20	1	5	D126 C100 B53ST	1	
108728	1A1R	100	1,5	20	1,5	5	D126 C75 B53ST	1	
101000	1A1R	125	1	20	1	5	D126 C100 B53ST	1	
148132	1A1R	150	1	20	1	5	D126 C100 B53ST	1	
317532	1A1R	150	1	20	1	5	D126 C75 B53ST	1	
278979	1A1R	150	1	20	1	5	D151 C100 B53ST	1	
667995	1A1R	200	1	22	1	5	STARTEC-BASIC DE126 3BP	1	Wysoka żywotność
858531	1A1R	200	1,2	20	1,2	7	D126 C100 B53ST	1	
603284	1A1R	200	1,2	30	1,2	7	D151 C100 B53ST	1	



SZLIFOWANIE NA SZLIFIERKACH STOJAKOWYCH I WAHADŁOWYCH ŚCIERNICE O SPOIWIE ŻYWICZNYM

Zalety produktu:

- Wysoka produktywność i ekonomiczność
- Zmniejszone naprężenie materiału dzięki wysokiej zdolności skrawania
- Indywidualnie dostosowany produkt do wymagań klienta
- Najwyższe bezpieczeństwo przy ręcznych pracach szlifierskich
- Tarcze dostępne we wszystkich standardowych wymiarach (na zapytanie)

Wskazówki dotyczące zastosowania:

- Wyrównywanie tarczy szlifierskiej zapewnia cichą pracę i dobrą powierzchnię szlifowania
- Do usuwania gratu należy stosować produkty o twardych charakterystykach
- Produkty o miękkich charakterystykach należy stosować do dużych przekrojów poprzecznych, ewentualnie do twardych żeliw



Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na maksymalną dopuszczalną prędkość obwodową
- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział: Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)

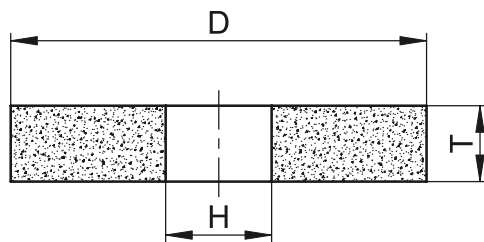




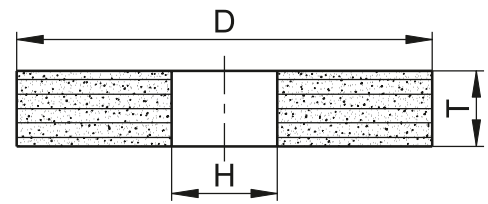
Żeliwa



	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	INOX	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		niehartowana	hartowana	niehartowana	hartowana							
112A, 202A		○		○			○			●	●	



Kształt 1



Kształt 1F63

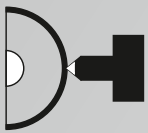
Zalecane produkty magazynowe – kształt 1, 1F63

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
339583	1	500	60	127	112A 16 Q4 B26 / 63	1	Szlifowanie na automatach
662442	1F63	600	60	203.2	M202 A16 P5 BF83 / 63	1	Żeliwo szare/sferoidalne

Zakres asortymentu*

	Charakterystyka standardowa			Wysoka żywotność	
	Kształt 1 63 m/s bez siatki	Kształt 1F63 63 m/s	Kształt 1F80 80 m/sec	Kształt 1F63 63 m/sec	Kształt 1F80 80 m/sec
Metale nieżelazne	M52A20M5B59	M52A20M5BF59	M52A20M5BF88	–	–
Staliwa	M52A165O5B83	M52A165P5BF83	M52A165P5BF88	M202A165P5BF83	M52A165P5BF88
Żeliwa szare, sferoidalne	M202A165O5B83	M202A165P5BF83	M202A165P5BF88	M205A165P5BF83	M205A165P5BF88
Żeliwa z wtrąceniami piasku	M80AC145O5B83	M80AC145P5BF83	M80AC145P5BF88	–	–

* Termin produkcji 5-6 tygodni; z przyczyn techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia produktów nie znajdujących się w magazynie może ulec zmianie.



Zalety produktu:

- Obciążacze płytkowe CSS, dzięki dokładnemu przekrojowi poprzecznemu diamentu, zapewniają stałe parametry wyrównywania ściernicy w czasie pełnego okresu ich użytkowania
- Dzięki zastosowaniu obciążaczy wieloziarnistych możemy uzyskać znacząco krótsze czasy wyrównywania ściernic w porównaniu do obciążaczy jednoziarnistych

Wskazówki dotyczące zastosowania:

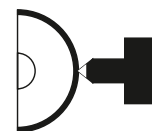
- Dostateczny dopływ chłodziwa podczas wyrównywania ściernic zwiększa żywotność obciążacza (poprzez niedopuszczenie do nadmiernego przegrzania wkładki diamentowej)
- Szerokość robocza (b_d) opisuje efektywną szerokość wkładki diamentowej przy ustalonej głębokości dosuwu podczas wyrównywania ściernic
- Stopień pokrycia (U_d) może istotnie wpływać na jakość powierzchni zewnętrznej, względnie wydajność obróbki ubytkowej
- Stopień pokrycia (U_d) jest definiowany jako liczba obrotów tarczy szlifierskiej podczas których przesunięcie obciążacza równe jest jego szerokości roboczej
- Przy zwiększonym stopniu pokrycia, powierzchnia tarczy szlifierskiej jest bardziej gładka, a tym samym ulegają zmniejszeniu nierówności powierzchni roboczej tarczy
- Wartości stopnia pokrycia:
 - obróbka zgrubna 2 – 3
 - szlifowanie normalne 4 – 6
 - szlifowanie dokładne ≥ 7
- Podane poniżej wzory mają zastosowanie tylko do obciążaczy o określonej szerokości roboczej b_d (obciążacze jednoziarniste, obciążacze płytkowe)
- $$U_d = \frac{\text{szerokość robocza diamentu}}{\text{posuw narzędzia}} = \frac{b_d \cdot n_s}{v_d}$$
- $$v_d = \frac{n_s \cdot b_d}{U_d}$$
- b_d = szerokość robocza obciążacza
- n_s = prędkość obrotowa tarczy
- v_d = prędkość posuwu obciążacza
- Dalsze informacje znajdziecie Państwo na stronie 124



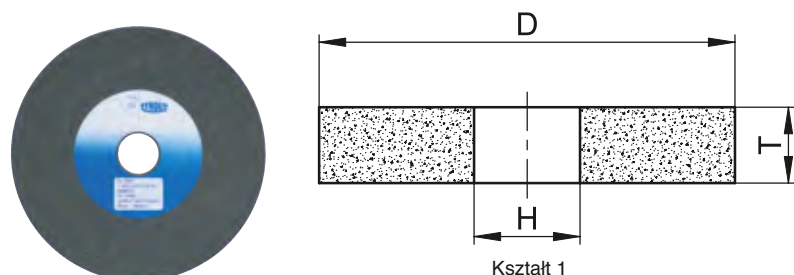
Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)



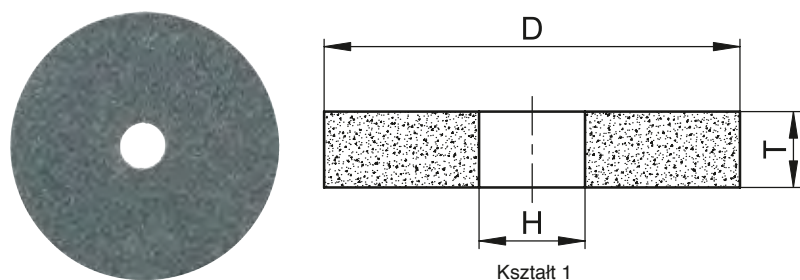


Wyrównywanie za pomocą tarcz ceramicznych



Zalecane tarcze do wyrównywania ściernic diamentowych i CBN – kształt 1

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
786852	1	200	12	76,2	C120 K5 AV15	1	Do ziaren o wielkości \leq D91
413027	1	250	12	51	C120 H5 AV18	1	Do ziaren o wielkości \leq D91
250491	1	250	12	51	C80 H8 V15	1	Twardość standardowa, do ziaren o wielkości D151–D64
619701	1	250	12	51	C80 J5 V15	1	Twardsze od standardowych, do ziaren o wielkości D151–D64



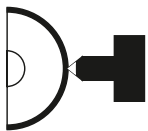
Zalecane tarcze do wyrównywania ściernic diamentowych i CBN – kształt 1 (do przyrządu do wyrównywania ściernic AV500 i Agathon)

NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
473304	1	75	20	12,7	C120 J5 V15	10	Do ziaren o wielkości \leq D91 (Agathon)
7035	1	75	25	12,7	1C70 M5 V15	10	Wysoka żywotność, do szerszych nasypów, D151–D64
443944	1	75	25	12,7	1C80 G7 V15	10	Twardość standardowa, do ziaren o wielkości D151–D64
448482	1	75	25	12,7	C80 J5 V18	10	Twardsze od standardowych, do ziaren o wielkości D151–D64

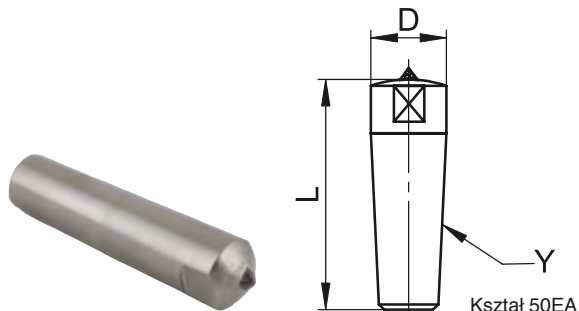


Przyrząd do wyrównywania ściernic AV500 – kształt 96

NR TYPU	KSZTAŁT	IDENTYFIKACJA	J.M.	UWAGI
96821	96	AV500	1	Do wyrównywania obwodowego ściernic diamentowych i CBN o spoiwie żywicznym i metalowym Optymalne rezultaty dla tarcz o średnicach do 250 mm

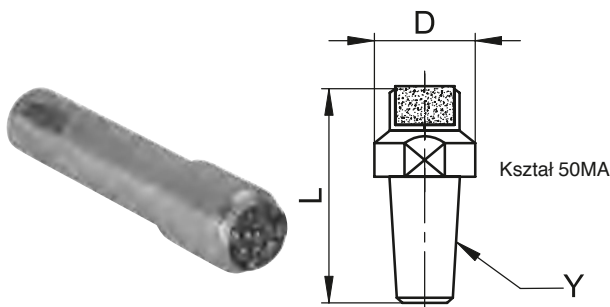


Obciągacze diamentowe



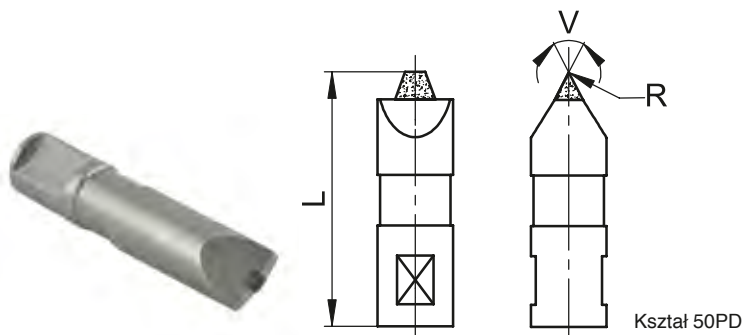
Zalecane obciągacze jednoziarniste – kształt 50EA

NR TYPU	KSZTAŁT	D	L	Y / ADAP	SPECYFIKACJA	ct	J.M.	UWAGI
313127	50EA	8	90	8	BD5ST	0.5	1	Do narzędzi konwencjonalnych; Jednoziarnisty obciągacz do szlifierek do szlifowania wałków i płaszczyzn * tylko do MK0 i MK1
611499	50EA	10	90	10	ED10ST	1.0	1	
363249	50EA	10	90	10	ED5ST	0.5	1	
856232*	50EA	9.3	31.5	MK0	DD10ST	1.0	1	
316272*	50EA	12.4	49	MK1	BD10	1.0	1	
313466*	50EA	12.4	49	MK1	BD5ST	0.5	1	
331997*	50EA	14	57	MK1	ED15ST	1.5	1	



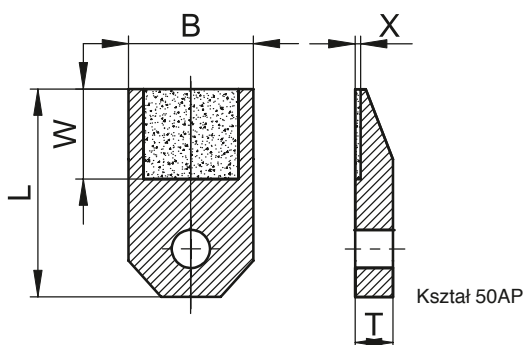
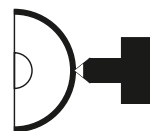
Zalecane obciągacze wieloziarniste – kształt 50MA

NR TYPU	KSZTAŁT	D	L	Y / ADAP	DIA USE	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
446432	50MA	12	50	10	10 x 10	M65	1	Do narzędzi konwencjonalnych; Obciągacz wieloziarnisty do szybkiego i zgrubnego wyrównywania, do prostych kształtów * tylko do MK1
446453	50MA	12	90	10	10 x 10	M65	1	
316286*	50MA	14	57	MK1	12 x 10	M125	1	
315877*	50MA	14	57	MK1	10 x 10	M65	1	



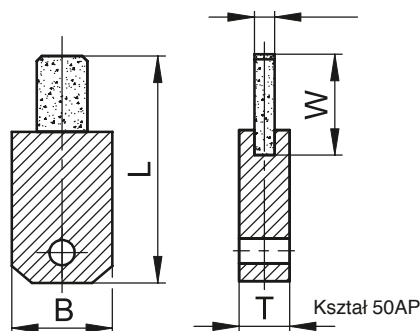
Zalecane obciągacze diamentowe profilowane / DIAFORM kształt 50PD

NR TYPU	KSZTAŁT	WYMIARY	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
475960	50PD	44.5 x DF / V40 / R 0.25	D 0.4	1	Do profilowania ściernic o bardziej skomplikowanych kształtach
477837	50PD	44.5 x DF / V60 / R 0.75	D 0.4	1	



Zalecane obciążacze płytkowe – kształt 50AP

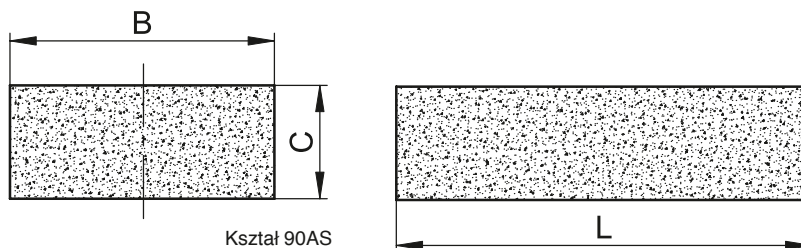
NR TYPU	KSZTAŁT	B	L	T	W-X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
477760	50AP	20,5	28	5	10 – 1,8	C180	1	Boczenie spiekane, do szlifierek do szlifowania wałków i płaszczyzn, do prostych i łatwych kształtów
476859	50AP	20,5	33	5	15 – 1,15	A115	1	
477746	50AP	20,5	33	5	15 – 1,4	A140	1	
477753	50AP	10,5	33	5	15 – 1,15	B115	1	
477755	50AP	10,5	33	5	15 – 1,8	B180	1	
477749	50AP	20,5	33	5	15 – 1,8	A185	1	



Zalecane obciążacze płytkowe CSS – kształt 50AP

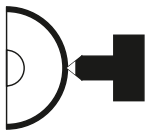
NR TYPU	KSZTAŁT	B	L	T	W-X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
853704	50AP	10	33	5	10 – 2	S3R0107042	1	Do tarcz z korundu spiekane; wysoka żywotność; 3 słupki diamentowe
853680	50AP	20	33	5	10 – 2	W5R071004	1	Do tarcz z korundu spiekane; wysoka żywotność; 5 słupków diamentowych

Obciążacze ręczne

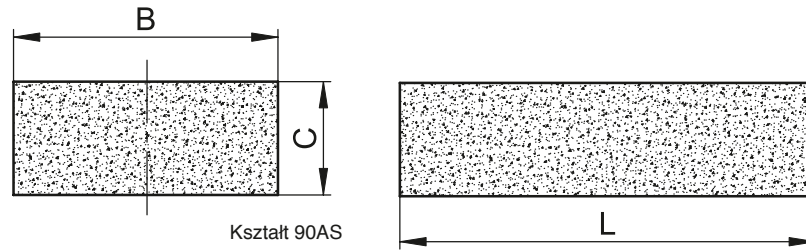


Zalecane osetki ręczne do ściernic z korundu szlachetnego i węgla krzemu – kształt 90AS

NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
43311	90AS	25	25	150	CGROB	10	
9009	90AS	50	20	150	CGROB	1	
6216	90AS	50	25	200	CGROB	1	
153	90AS	50	25	200	CMITTEL	1	



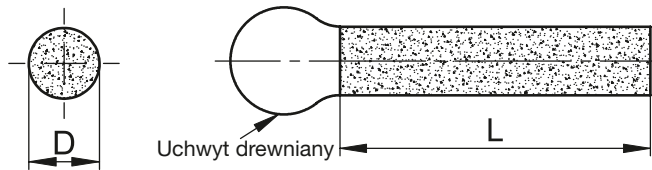
WYRÓWNYWANIE ŚCIERNIC I OSTRZENIE



Kształt 90AS

Zalecane osełki do obróbki zgrubej tarcz diamentowych i CBN – kształt 90AS

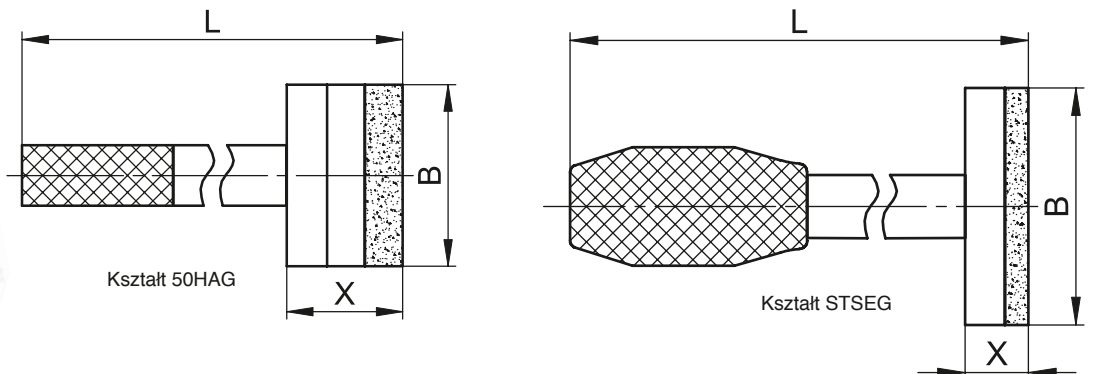
NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
845593	90AS	24	13	100	89A 120 H7 AV17	10	Do ziaren o wielkości ≥ 126
845594	90AS	24	13	100	89A 120 J7 AV17	10	
395773	90AS	50	25	200	89A 120 H7 AV17	1	
460976	90AS	50	25	200	89A 120 J7 AV17	1	Do ziaren o wielkości >46 i <126
845595	90AS	24	13	100	89A 240 J7 AV17	10	
932780	90AS	25	13	200	89A 240 H5 AV83	10	
391718	90AS	50	25	200	89A 240 -35 V83	1	
464290	90AS	50	25	200	89A 240 J7 AV17	1	Do ziaren o wielkości ≤ 46
112055	90AS	50	25	200	50C 2208 C4 B22	1	
577953	90AS	24	13	200	89A 600 J5 AV83	10	
33531	90AS	25	13	100	89A 600 -25 V83	10	
251584	90AS	50	25	200	89A 600 -25 V83	1	Do tarcz STARTEC XP-C i XP-P
678953	90AS	24	13	200	A 240 STARTEC	10	



Kształt 90AR

Zalecane obciążacze rurkowe – kształt 90AR

NR TYPU	KSZTAŁT	D	L	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
351767	90AR	17	290	C16 B	1	Do wyrównywania i ostrzenia ściernic o spoiwie ceramicznym i żywicznym

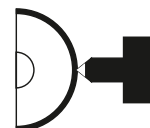


Kształt 50HAG

Kształt STSEG

Recommended hand-operated diamond dressers, shape 50HAG, STSEG

NR TYPU	KSZTAŁT	L	B	X	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
477724	50HAG	185	20	8	D30ST	1	1 karaty
477726	50HAG	185	30	10	D2ST	1	2 karaty
477254	50HAG	250	40	10	D35ST	1	3 karaty
195112	STSEG	185	40	8	HA_DIA	1	



Zestaw do wyrównywania ściernic – kształt 100AKO

NR TYPU	KSZTAŁT	SPEC.	J.M.	UWAGI
15321	100AKO	S3610	1	Obciągacz do ściernic A+C; D=120-250mm; Tmax=40mm; Wielkość ziarna:24-80; Twardość: H-Q
74497	100AKO	S3611	1	Obciągacz do ściernic A+C; D=300-600mm; Tmax=63mm; Wielkość ziarna:16-60; Twardość: H-Q
117871	100AKO	S3612	1	Obciągacz do ściernic A+C; D=300-600mm; Tmax=63mm; Wielkość ziarna:16-60; Twardość: H-Q
126781	100AKO	S3613	1	Obciągacz do ściernic A+C; D=300-600mm; Tmax=63mm; Wielkość ziarna:16-60; Twardość: H-Q



Rolki wymienne do obciągacza j.w. – kształt 100ARO

NR TYPU	KSZTAŁT	B	L	T	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
74492	100ARO	36	21	8	S3610	1	Rolki wymienne
74493	100ARO	55	39	12	S3611	1	
75915	100ARO	55	65	12	S3612	1	
886902	100ARO	40	2	10	S3613	250	
132297	100ARO				S3613	1	Zestaw części zapasowych



Obciągacz Tetrabor – kształt 100ASB

NR TYPU	KSZTAŁT	B	C	L	J.M.	UWAGI
26571	100ASB	12	6	75	1	Bardzo twarde narzędzie; bardzo duża trwałość krawędzi; do wyrównywania i profilowania ściernic konwencjonalnych

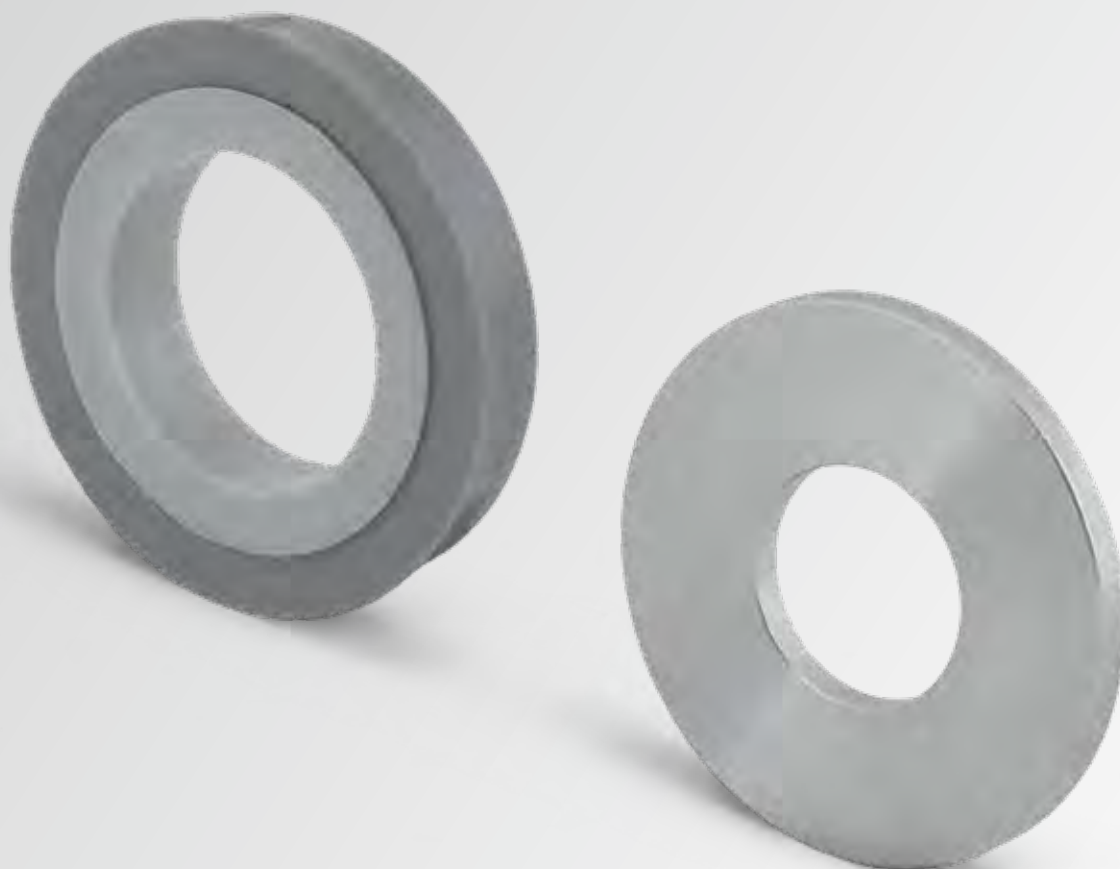
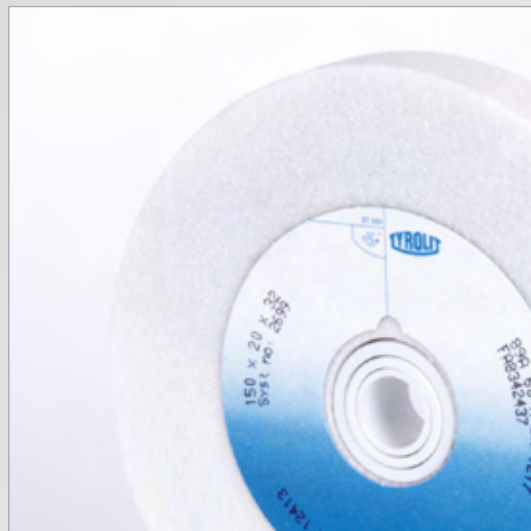
AKCESORIA

Zalety produktu:

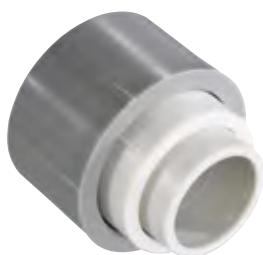
- Pierścienie redukcyjne jako akcesoria do tarcz szlifierek stołowych można otrzymać bezpłatnie
- Komplet pierścieni redukcyjnych (redukuje ilość różnorodnych narzędzi i umożliwia zmniejszenie powierzchni magazynowej)
- Pierścienie redukcyjne do cięcia stacjonarnego dołączane są na życzenie

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy zwracać uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa
- Patrz rozdział Bezpieczeństwo podczas szlifowania (strona 128)



Pierścienie redukcyjne



NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
111434	100RR	32	19	16		1	Do tarcz ściernych na szlifierki stołowe
911408	100RR	51	9	32		1	
667841	100RR	51	10	31,75		1	
111436	100RR	76	9	40		1	



NR TYPU	KSZTAŁT	D	T	H	SPECYFIKACJA	J.M.	UWAGI
332480	100RR	40	3	32		1	Do cięcia stacjonarnego
332479	100RR	40	3.2	25,4		1	
332459	100RR	60	6	40		1	

Uwaga:

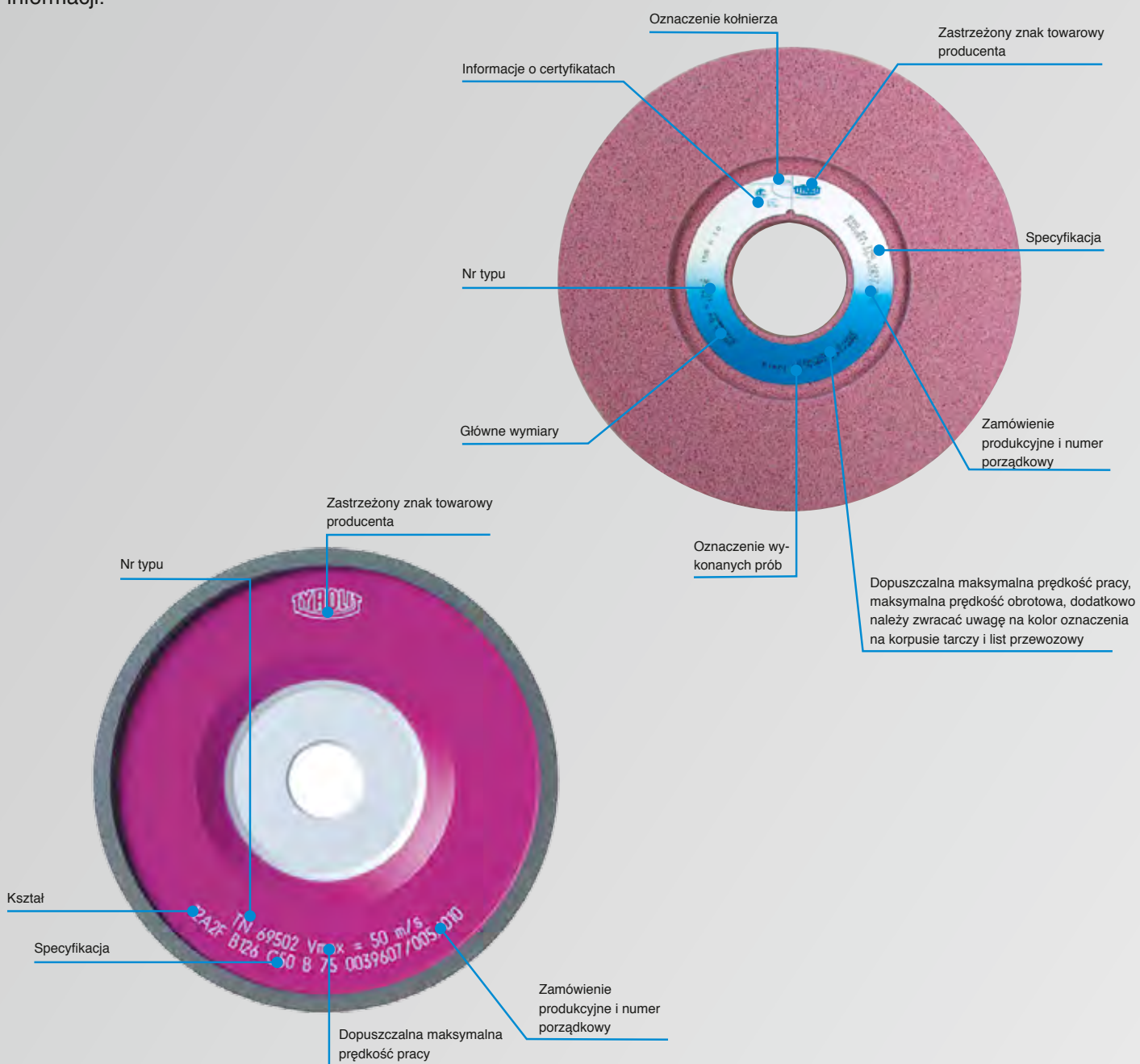
Pierścienie redukcyjne w niewymienionych rozmiarach mogą być dostarczone na zamówienie.

ANEKS

Tarcze ścierne

Oznaczenia

Produkty TYROLIT są oznakowane w taki sposób, aby możliwe było odczytanie z nich bezpośrednio ważnych informacji.



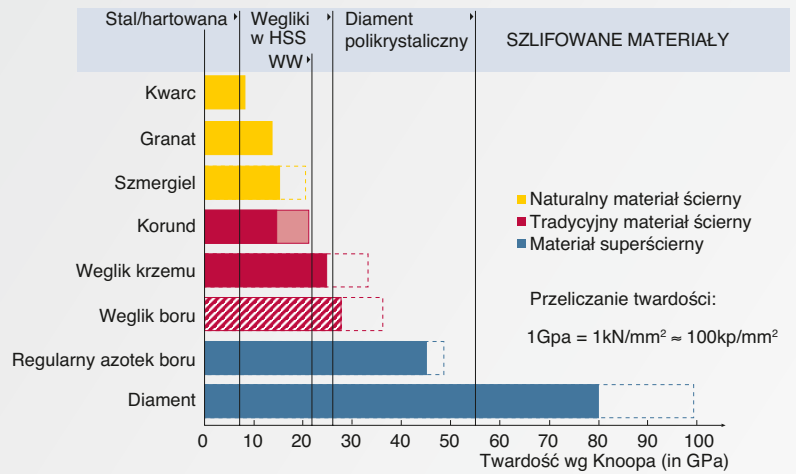


Materiały ścierne

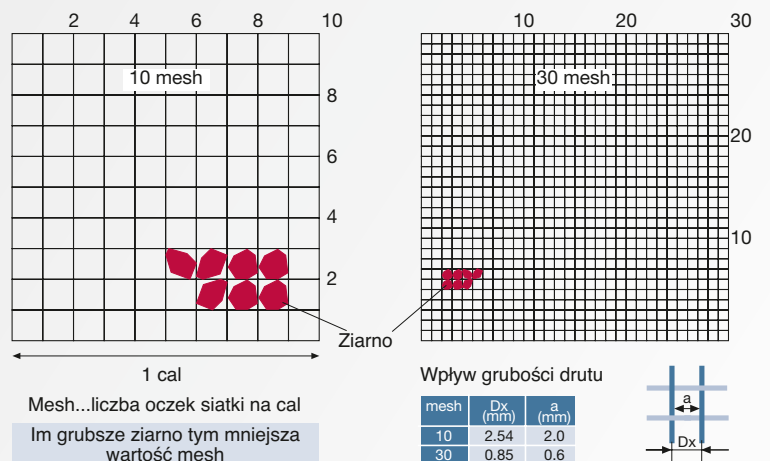
Klasyfikacja, znaczenie skrótów i obszar zastosowań czterech najczęściej używanych tradycyjnych typów materiałów ściernych i materiałów superściernych.



Porównanie twardości materiałów ściernych i materiałów obrabianych. Zasadniczo: Im większa różnica w twardości między ziarnem ściernym i szlifowanym materiałem, tym osiągnięta jest wyższa wydajność szlifowania.



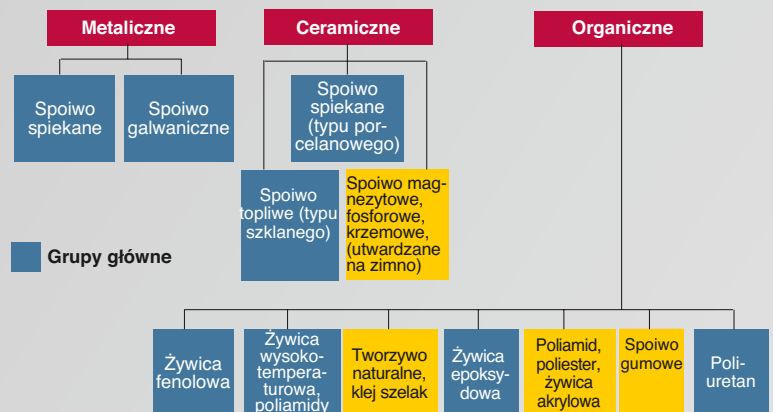
Wielkość ziarna w jednostce "mesh", zgodnie ze standardami FEPA. Jako miarę wielkości ziarna przyjęto liczbę otworów siatki (kratek) przypadających na cal. Zmniejszenie rozmiaru otworów ze względu na grubość drutu zostało również ujęte w normie.



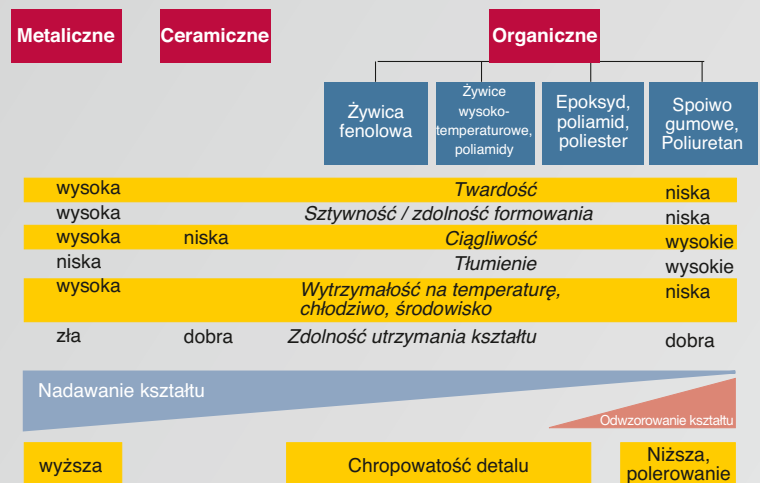


Spoiwo

Ważne typy spoiw do ściernic. Wybór typu spoiwa zależy od zastosowanego sposobu szlifowania, wybranego typu ziarna i stanu maszyny.

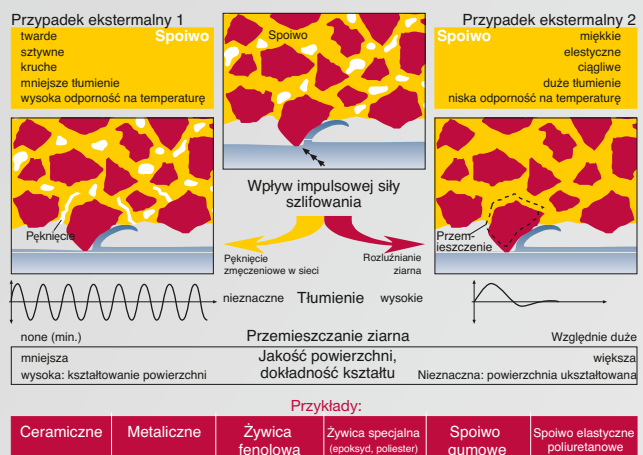


Właściwości spoiw stosowanych w ściernicach. Skrajnymi spoiwami są spoiwa metaliczne (po lewej) i spoiwa organiczne (po prawej).



Porównanie właściwości różnych systemów spoiw i ich zachowanie podczas działania gwałtownych zmian sił szlifowania.

Przy sztywnych spoiwach ziarna pozostają praktycznie na miejscu i wykonują drgania, przy spoiwach elastycznych, ziarna są przemieszczane i prawie nie wykonują drgań.

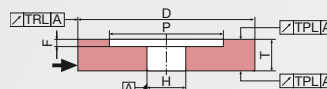




Opis kształtu ściernic

Przykłady różnych grup narzędzi do szlifowania: ściernice konwencjonalne, ściernice z materiałów superściernych.

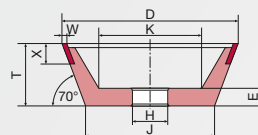
Tarcza szlifierska konwencjonalna z jednostronnym wybraniem



Kształt 5

Dane do zamówienia: D x T x H - P x F

Tarcza szlifierska z materiałem superściernym "ściernica garnkowa" np. TYROLIT Amigo lub Diago



Kształt 11V9

Dane do zamówienia:

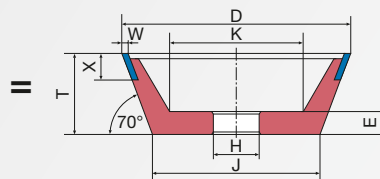
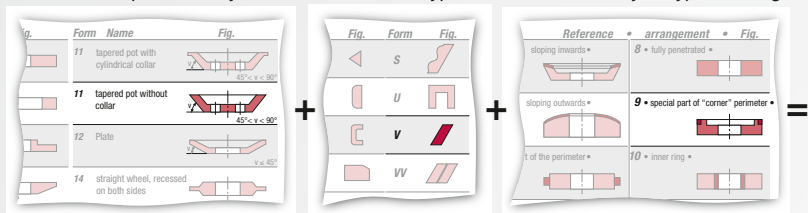
D x T x H
D - W - X

Przykład oznaczenia ściernic z materiałów superściernych:
Ściernia narzędziowa 11V9

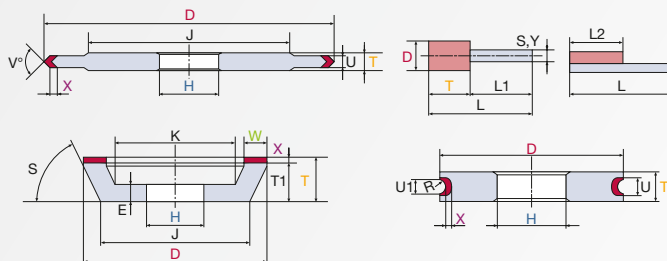
Kształt podstawowy 11

Warstwa nasypu V

Układ warstwy nasypu ściernego 9



Opis wymiarów narzędzia szlifierskiego do szlifowania precyzyjnego i zgrubnego.



- | | | |
|--|--|--------------------------------|
| D Średnica zewnętrzna | R Promień | V Kat warstwy ścierniej |
| E Grubość dna od podstawy | S Zewnętrzny kąt korpusu/średnica trzpienia | W Szerokość nasypu |
| H Średnica otworu | T Wysokość całkowita | X Wysokość nasypu |
| J Zew. średnica powierzchni mocowania | T1 Wysokość zredukowana (if smaller than T or T1) | Y Średnica trzpienia |
| K Wew. średnica powierzchni mocowania | U | |
| L Długość całkowita | U1 | |
| L1 Długość trzpienia | | |
| L2 Wysokość nasypu | | |

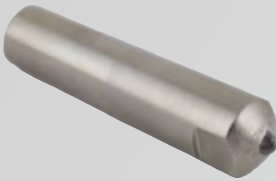
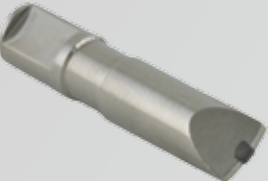



Zasady wyrównywania ściernic

Wyrównywanie ściernic obciążaczami stacjonarnymi

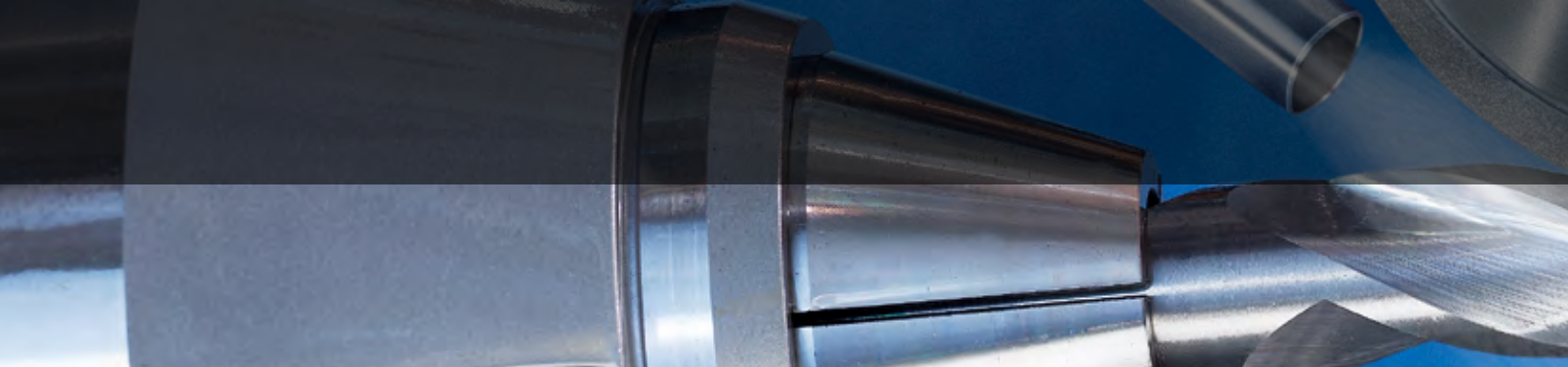
W wyniku procesu szlifowania występują zmiany zachodzące w spoiwie, ziarnach ściernych i korpusie tarczy ścierniej. Zmiany te wpływają na siłę skrawania, powierzchnię przedmiotu szlifowanego i jej dokładność geometryczną. W celu zapewnienia stałych, optymalnych wyników szlifowania, należy okresowo stosować cykl odświeżania powierzchni tarczy. Przy pomocy tego cyklu, przywracana jest zdolność szlifowania ściernicy, a proces szlifowania może zostać zoptymalizowany pod względem wydajności, ekonomii, dokładności i jakości powierzchni.

Wybór odpowiednich obciążaczy

Zdjęcie	Obciążacz	Kształt ściernicy	Proces szlifowania/ Rodzaj produkcji
	Rysunek poglądowy		
Pojedyncza krawędź skrawająca	Obciążacz jednoziarnisty 	Prostoliniowy (cylindryczny, stożkowy) Jednoprofilowy (wypukłe, wklęsłe promienie)	Szlifowanie zewnętrzne wałków, płaszczyzn, otworów, szlifowanie bezkłowe Serie pojedyncze, produkcja niskoseryjna
	Obciążacz profilowany 	Wieloprofilowy (Profile złożone ze stromymi bokami i wąskimi promieniami)	Szlifowanie zewnętrzne wałków, płaszczyzn, szlifowanie bezkłowe Serie pojedyncze, produkcja niskoseryjna
Wiele krawędzi skrawających	Obciążacz wieloziarnisty 	Prostoliniowy (cylindryczny, stożkowy)	Szlifowanie zewnętrzne wałków i szlifowanie płaszczyzn Serie pojedyncze, produkcja niskoseryjna

Wybór odpowiednich obciążaczy

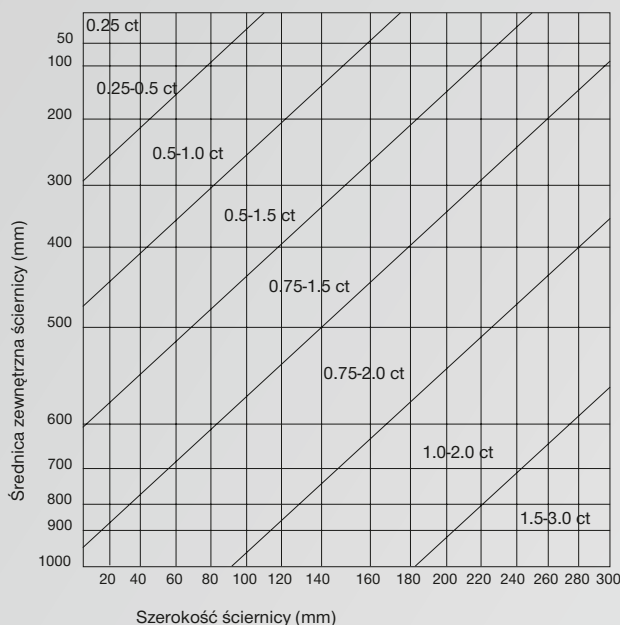
Zdjęcie	Obciążacz	Kształt ściernicy	Proces szlifowania/ Rodzaj produkcji
	Rysunek poglądowy		
Wiele krawędzi skrawających	<p>Obciążacz wieloziarnisty</p> 	<p>Prostoliniowy (cylindryczny, stożkowy)</p>	<p>Szlifowanie zewnętrznie wałków i płaszczyzn Serie pojedyncze, produkcja niskoseryjna</p>
	<p>Płytkę wyrównującą z ziarnem diamentowym</p> 	<p>Prostoliniowy (cylindryczny, stożkowy) Jednoprofilowy (wypukłe, wklęsłe promienie)</p>	<p>Szlifowanie zewnętrznie wałków, płaszczyzn, szlifowanie bezkłowe Serie pojedyncze, produkcja wysokoseryjna</p>
	<p>Płytkę wyrównującą ze igielkami diamentowymi</p> 	<p>Prostoliniowy (cylindryczny, stożkowy) Jednoprofilowy (wypukłe, wklęsłe promienie)</p>	<p>Szlifowanie zewnętrznie wałków, płaszczyzn, szlifowanie bezkłowe Serie pojedyncze, produkcja wysokoseryjna</p>
	<p>Płytkę wyrównującą z diamentem słupkowym MKD</p> 	<p>Prostoliniowy (cylindryczny, stożkowy) Jednoprofilowy (wypukłe, wklęsłe promienie)</p>	<p>Szlifowanie zewnętrznie wałków, płaszczyzn, otworów, szlifowanie bezkłowe Serie pojedyncze, produkcja wysokoseryjna</p>



Najczęstsze błędy przy wyrównywaniu ściernicy:

- Kiedy obciążacz przesuwany jest względem ściernicy bez dosuwu ($a_e = 0$), wówczas tępi tarczę i zatyka pory ściernicy. W skutek tego powstaje ryzyko przegrzania ściernicy.
- Zbyt płytkie mocowanie powoduje powstawanie wibracji i w następstwie nieregularność powierzchni roboczej ściernicy. Wszystkie nierówności zostaną następnie odwzorowane na przedmiocie po zakończonym procesie szlifowania.
- Ustawiony jest zbyt duży dosuw obciążacza ($a_e > 0,03 \text{ mm}$). Prowadzi to do uszkodzenia spoiwa łączącego ziarna ściernicy i ziarna zbyt szybko wypadają. W wyniku tego powstaje gorsza powierzchnia przedmiotu – rysy.
- Następuje zbyt późne dostarczenie chłodziwa. Poprzez przeciążenie termiczne, diament w wyniku szybkiego oziębienia lub zbyt dużej temperatury ulegnie zniszczeniu. Rozwiązanie: Chłodziwo powinno być dostarczone już w momencie pierwszego kontaktu obciążacza ze ściernicą.
- Chłodzenie zostało zbyt wcześnie wyłączone po wyrównaniu ściernicy. Ziarna połamane na skutek wyrównywania oraz pozostałości spoiwa nie mogą być właściwie usunięte (wmyte). Może to prowadzić między innymi do uszkodzenia powierzchni przedmiotu obrabianego – rysy.
- Diament jednoziarnisty jest zbyt mocno zeszlifowany, więc użycie innej krawędzi tego diamentu jest już niemożliwe.

Wielkość diamentu (w karatach) w stosunku do wymiarów ściernicy





Związek między chropowatością powierzchni a wielkością ziarna

Poniższa tabela pomoże Państwu wybrać właściwą wielkość ziarna i osiągnąć wymaganą chropowatość. Zmienne parametry procesu (takie jak np. metoda wyrównywania ściernicy) mają duży wpływ na to, jaką można uzyskać chropowatość przy danej wielkości ziarna. Dlatego w poniższej tabeli wprowadzone są wartości chropowatości/wielkości ziarna.

Trzeba mieć świadomość, że przy dużych rozmiarach ziarna ściernego, łatwiej jest odprowadzić wióry (materiał). Przy pierwszym użyciu nie jest niezbędny wybór najdrobniejszej wielkości ziarna.

Związek między chropowatością powierzchni a wielkością ziarna										
Powierzchnia		Wielkość ziarna								
Odchylenie od linii średniej (w mikro calach)	$\mu\text{m Ra}$	36	46	60	80	100	120	150	180	220
42	1,1	*								
32	0,8	*	*							
26	0,7		*							
21	0,5		*	*						
16	0,4			*						
14	0,35			*	*					
11	0,25				*					
8	0,2				*	*				
7	0,17					*				
6	0,14					*	*			
5	0,12						*	*		
4	0,1							*	*	
3	0,08								*	*
2	0,05									*

Związek między promieniem kształtu a wielkością ziarna

Poniższa tabela przedstawia, przy jakiej wielkości ziarna można osiągnąć minimalny promień kształtu. Orientacyjnie można przyjąć, że trzy wielkości ziaren są potrzebne do wykonania minimalnego promienia. Aby osiągnąć promień kształtu 0,3 mm, wymagana jest średnica ziarna w przybliżeniu 0,1 mm.

Związek między promieniem kształtu a wielkością ziarna										
Wielkość ziarna		36	46	60	80	100	120	150	180	220
Min. promień kształtu	mm	1	0,8	0,6	0,45	0,3	0,2	0,15	0,12	0,1
	inches	0,04	0,03	0,03	0,02	0,1	0,01	0,01	0,01	0,00



Zasady bezpieczeństwa przy szlifowaniu

Przykłady oznaczeń orientacji ściernicy

Za bezpieczeństwo użytkowania odpowiadają w równym stopniu

- producent maszyny
- producent ściernicy
- użytkownik

Ściernice podczas pracy podlegają dużym obciążeniom. Należy więc zwracać uwagę, aby

- szlifierka
- ściernica
- obsługa i zastosowanie

były optymalnie wzajemnie dopasowane, zapewniając bezpieczne szlifowanie. W przypadku szlifierek ważne jest, aby zwracać uwagę na stan maszyny i konieczność zastosowania osłony ochronnej.

Producent szlifierki i ściernic zapewnia środki bezpieczeństwa wymagane przepisami, a użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo podczas szlifowania i używania szlifierki do zamierzonego celu oraz prawidłowej obsługi i zastosowania ściernic.

Należy zwracać uwagę na następujące sprawy:

- sprawdzić ściernice w momencie dostawy
 - odpowiednio obsługiwać i przechowywać narzędzia szlifierskie
 - sprawdzić oznaczenia i dopasowanie do specyfikacji maszyny
 - sprawdzić ściernicę przed zamontowaniem
 - stosować prawidłowy sposób mocowania
 - przed pracą wykonać test próbny
 - stosować ochronę oczu i ubranie ochronne
- (sprawdzić również kod bezpieczeństwa FEPA)

Sprawdzanie ściernic w momencie dostawy

Należy sprawdzić opakowanie w momencie dostawy. Jeśli na opakowaniu widoczne są uszkodzenia, ściernice powinny być szczegółowo sprawdzone pod kątem możliwych uszkodzeń w transporcie.

Przechowywanie ściernic

Ściernice powinny być przechowywane w odpowiednich stojakach lub pojemnikach, tak aby nie uległy uszkodzeniu i można je było z łatwością wyjmować bez naruszania porządku magazynowania. Starsze powinny być użyte w pierwszej kolejności.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- przechowywać ściernice w stanie suchym i bez rdzy
- nie narażać ściernic na duże różnice temperatur

Przechowywanie różnych typów ściernic:

- ściernice do cięcia przechowywać na równym podłożu bez pośrednich podkładek, obciążone stalową lub żeliwną płytą
- duże ściernice proste przechowywać w położeniu pionowym i zabezpieczyć przed przetoczeniem
- ściernice garnkowe, talerzowe i cylindryczne przechowywać w stosach, używając miękkich przekładek
- ściernice stożkowe, kształt 11, przechowywać w stosach, zawsze stroną czołową lub spodnią do siebie
- małe ściernice przechowywać w odpowiednich pojemnikach



Oznaczenia ściernic

Celem oznaczeń jest dostarczenie użytkownikom informacji (w szczególności osobom, które mocują ściernice na urządzeniach) dotyczących bezpieczeństwa użytkowania i właściwego zastosowania.

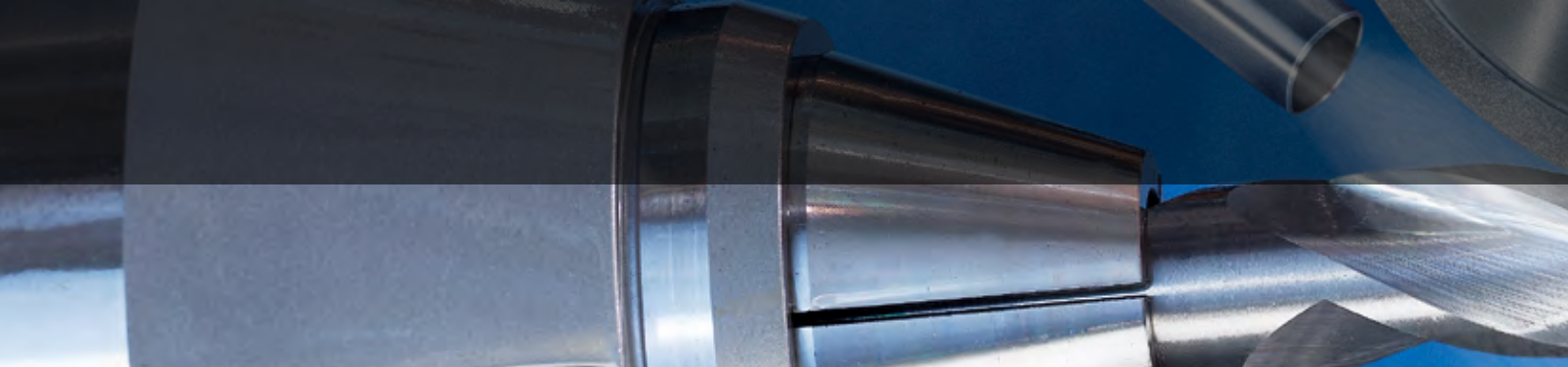
Ściernice mogą być używane tylko wtedy, jeśli umieszczono na nich co najmniej następujące informacje:

- producent
- wymiary ściernicy
- materiał (co najmniej rodzaj spoiwa)
- maksymalna dozwolona ilość obrotów nowej ściernicy
- maksymalna prędkość pracy w m/s

Użytkownik jest odpowiedzialny za dostosowanie prędkości maszyny do maksymalnej prędkości oznaczonej na ściernicy.

Dodatkowo stosowane są na średnicy następujące oznaczenia:

- kolorowe paski – określające maksymalną prędkość pracy:
 - niebieski 50 m/s
 - żółty 63 m/s
 - czerwony 80 m/s
 - zielony 100 m/s
 - niebieski z żółtym 125 m/s
- Ograniczenia użytkowania – te ściernice są przeznaczone do specjalnych metod i procedur szlifowania.



Sprawdzanie ściernic przed zamontowaniem

Zawsze przed zamontowaniem ściernicę należy oczyścić i sprawdzić wzrokowo, czy nie ma uszkodzeń. Uszkodzone ściernice nie mogą być montowane.

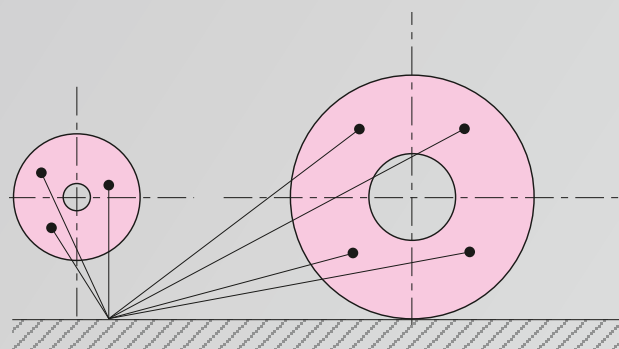
Należy zawsze wykonać test dźwiękowy. Patrz rysunek na dole strony.

Aby wykonać test dźwiękowy, lekkie ściernice można powiesić na palcu lub trzpieniu, ciężkie postawić na twardym podłożu.

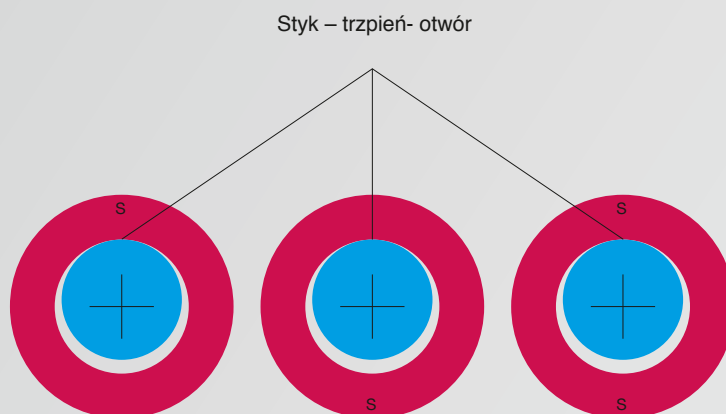
Należy następnie uderzyć ściernicę niemetalowym przedmiotem w kilku punktach.

Nieuszkodzona ściernica wydaje czysty dźwięk, podczas gdy uszkodzona – stłumiony lub brzęczący.

Wszystkie powierzchnie styku ściernic, podkładek i flansz mocujących muszą być równe (niezwichrowane) i bez zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia pomiędzy ściernicą, a flanszami mocującymi powodują punktowe naprężenia, które mogą doprowadzić do pęknięcia ściernicy.



Przykłady wyboru punktów podczas testu dźwiękowego



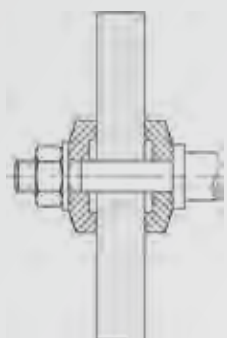
Przykłady oznaczeń orientacji ściernicy



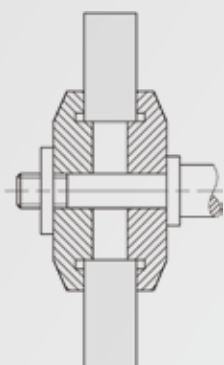
Metody mocowania ściernic

Montowanie ściernic musi być wykonywane i nadzorowane przez wykwalifikowaną osobę. W zależności od rodzaju maszyny i metody szlifowania, a także ściernicy, można rozróżnić następujące metody montowania:

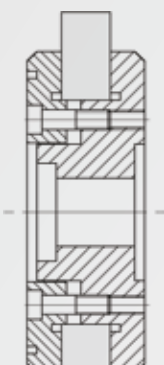
- przez środkowy otwór za pomocą flansz mocujących
- za pomocą elementów mocujących maszyny
- za pomocą płytek nośnych
- mocowanie w głowicy zaciskowej



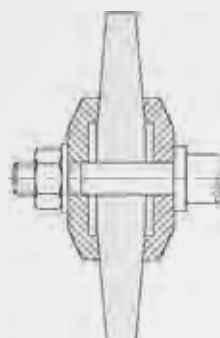
Flansza wgłębiona



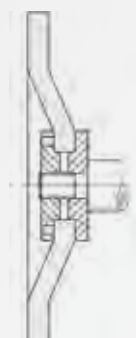
Flansza schodkowa



Flansza ustalająca



Flansza stożkowa



Flansza prosta

MONTOWANIE PRZEZ ŚRODKOWY OTWÓR ZA POMOCĄ FLANSZ

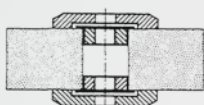
Należy rozróżnić następujące rodzaje flansz do montowania przez środkowy otwór:

- flansze wgłębione
- flansze proste do szlifierek przenośnych
- flansze specjalne
- flansze schodkowe
- flansze ustalające
- flansze stożkowe

Zadaniem flansz jest przeniesienie siły napędu. Z tego powodu nie mogą one ulec deformacji w trakcie montowania.

Powierzchnie styku muszą być równe (niezwichrowane), bez rąbków lub wywinięć, aby zabezpieczyć przed biciem na boki ściernicy.

Należy używać flansz o jednakowych średnicach i kształcie powierzchni styku. Flansze muszą być wgłębione tak, że tylko obszar w kształcie pierścienia ma kontakt z powierzchnią narzędzia.

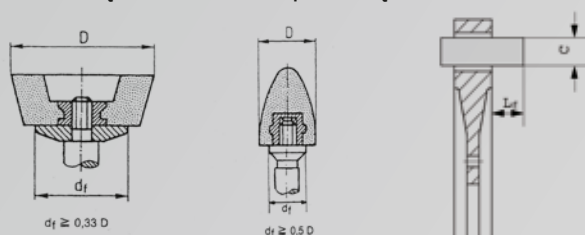


Przykład prawidłowego użycia pierścieni redukcyjnych



MONTOWANIE ZA POMOCĄ ELEMENTÓW MOCUJĄCYCH

Ściernice są mocowane za pomocą elementów mocujących szlifierki.



Rysunek lewy: Mocowanie stożkowej ściernicy trzypiennej z wkładką gwintowaną

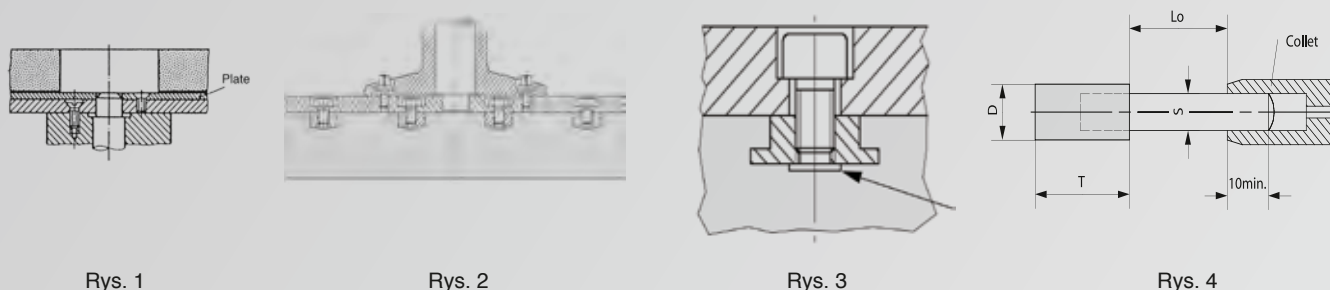
Rysunek środkowy: Mocowanie ściernicy stożkowej, kształt 16, z wkładką gwintowaną

Rysunek prawy: Mocowanie segmentów szlifujących w głowicach mocujących $L_f = 1,5 C$

Przykładem może być montowanie cylindrycznych i stożkowych ściernic garnkowych lub ściernic trzypiennej w tulei zaciskowej przenośnej szlifierki.

MONTOWANIE ŚCIERNIC NA PŁYTKACH NOŚNYCH

Ściernice są albo klejone, albo skręcane.



Rys. 1

Rys. 2

Rys. 3

Rys. 4

Rys. 1: Ściernica klejona

Rys. 2: Ściernica skręcana

Rys. 3: Prawidłowy sposób skręcenia, koniec śruby nie może dotykać podstawy ściernicy

Rys. 4: Zaciskanie w punktach mocowania

MOCOWANIE SEGMENTÓW SZLIFUJĄCYCH W GŁOWICACH MOCUJĄCYCH

Segmenty szlifujące są zaciskane w jeden element (główkę segmentu) w głowicach mocujących.

Na powierzchni stykowej pomiędzy segmentami szlifującymi elementami zaciskającymi można umieścić samoprzylepną taśmę, aby zapobiec naprężeniom segmentów.



Wykonywanie testu przed rozpoczęciem pracy

Każda standardowa ściernica (o średnicy D większej niż 80 mm) musi być poddana testowi z maksymalną prędkością pracy przed jej pierwszym roboczym użyciem i po każdym ponownym zamontowaniu.

Czas trwania testu ściernic wynosi:

- 1/2 minuty na szlifierkach przenośnych
- 1 minutę na innych szlifierkach

Test należy wykonać po uprzednim zabezpieczeniu strefy zagrożenia – i jeśli ściernica musi być używana z osłoną – po założeniu tej osłony. Po przeprowadzonym pomyślnie teście można używać ściernicy tylko zgodnie z jej przeznaczeniem.

Ochrona oczu i ubranie ochronne

Wszystkie prace szlifierskie, przy których istnieje niebezpieczeństwo narażenia na opiłki ściernicy lub obrabianego materiału muszą być wykonywane przy użyciu okularów ochronnych, a w razie potrzeby również ubrania ochronnego (np. skórzany fartuch i skórzane rękawice).

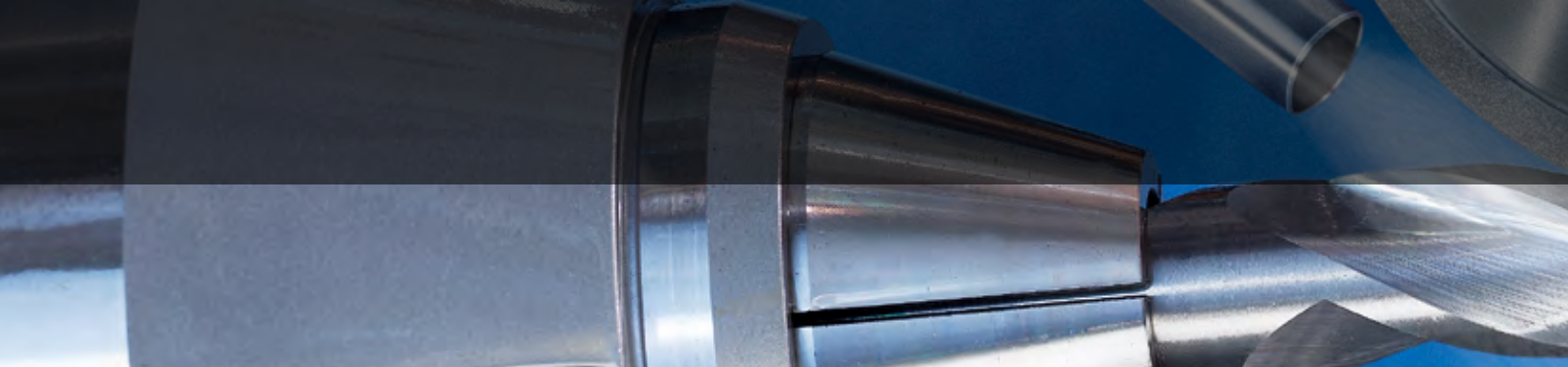
Podsumowanie

Poniżej zestawiono najważniejsze zalecenia dotyczące bezpiecznego używania ściernic:

- wyregulować maszynę zgodnie z danymi na oznaczeniu ściernicy
- sprawdzić ściernicę przed zamontowaniem
- montowanie powierzyć wykwalifikowanemu personelowi
- sprawdzić funkcjonalność zabezpieczeń maszyny
- wykonać rozruch próbny przed przystąpieniem do prac szlifierskich
- używać środków ochrony osobistej



Przykłady użycia taśm ochronnych na ściernicach ceramicznych



Zasady bezpieczeństwa przy szlifowaniu

ZALECENIA – TAK!

- Ostrożnie przenoś i przechowuj narzędzia szlifierskie; w pierwszej kolejności korzystaj z najstarszych narzędzi.
- Przed założeniem na maszynę lub użyciem, tarcze ścierne trzeba oczyścić i poddać kontroli wzrokowej na obecność pęknięć lub ewentualnych uszkodzeń.
- Przed założeniem narzędzi szlifierskich o wiązaniu ceramicznym należy je poddać "testowi na dźwięk"
- Upewnij się, że prędkość maszyny (obr/min) nie przekracza maksymalnej prędkości roboczej podanej na opakowaniu lub na narzędziu ściernym.
- Upewnij się, że otwór w narzędziu szlifierskim – z gwintem lub bez gwintu – idealnie pasuje do wałka maszyny oraz sprawdź czy flansze tarcz są czyste, proste, tego samego rozmiaru i czy są one odpowiednie do zamocowania wybranej tarczy.
- Stosuj dostarczone przekładki zgodnie z ich przeznaczeniem tzn. pomiędzy tarczą ścierną a flanszą.
- Używaj wyłącznie maszyn wyposażonych w zabezpieczenia ewentualnie osłony i przed włączeniem maszyny upewnij się, że są one w odpowiednim stanie oraz że są one odpowiednio zamocowane.
- Po każdym założeniu narzędzia przeprowadź trwającą co najmniej 1 minutę próbę rozruchową na roboczych obrotach oraz upewnij się, że osłona urządzenia jest zamocowana prawidłowo. Wykonując te czynności, upewnij się, że w przypadku ewentualnego pęknięcia narzędzia żadne fragmenty nie uderzą w użytkownika lub inne osoby.
- Zaleca się stosowanie do wszystkich prac szlifierskich ochrony oczu. W przypadku szlifowania z tzw. „wolnej ręki” zaleca się stosowanie okularów ochronnych i maski ochronnej.
- Podczas stosowania tarcz do cięcia lub zdzierania upewnij się, że zastosowana ilość podawanego powietrza oraz środki ochronne są odpowiednie dla materiału poddawanemu obróbce. Dla wszystkich procesów szlifowania należy zainstalować odpowiednie systemy odpylające.
- Korzystaj wyłącznie z maszyn, które nadają się także dla narzędzi szlifierskich wyposażonych w piastę.
- Przed zatrzymaniem maszyny odetnij dopływ chłodziwa i usuń nadmiar chłodziwa z tarczy ściernej.



Zasady bezpieczeństwa przy szlifowaniu

Zalecenia- NIE!

- Nie używaj narzędzi ściernych, które przed ich założeniem były wystawione na działanie wilgoci lub wysokich temperatur.
- Nigdy nie używaj narzędzi ściernych, które upadły, są uszkodzone lub ich wygląd nie odpowiada narzędziom dotychczas stosowanym dla danej obróbki.
- Nigdy nie przekraczaj dopuszczalnej maksymalnej predkości roboczej.
- Nie używaj do tarcz flansz, na powierzchni których znajdują się zanieczyszczenia (tj. opiłki po szlifowaniu), nie są płaskie lub nie zostały pozbawione zadziorów.
- Nie dokręcaj z nadmierną siłą flanszy lub zacisku.
- Nie używaj flansz z wgłębieniami do tarcz garnkowych lub stożkowych.
- Podczas zaciskania narzędzia ściernego nie używaj nadmiernej siły, ani nie wprowadzaj w nim żadnych zmian.
- Używaj wyłącznie pojedynczych złączek (piast).
- Włącz maszynę dopiero po prawidłowym i pewnym zamocowaniu osłon (osłony maszyny powinny być ustawione w taki sposób aby kierowały iskry i opiłki z dala od ciała użytkownika).
- Włączaj maszynę jedynie wówczas, gdy obrabiany detal i narzędzie szlifierskie nie stykają się ze sobą.
- Nigdy nie pracuj narzędziami szlifierskimi bez odpowiedniego doprowadzenia powietrza (nigdy nie pracuj bez maski lub okularów ochronnych zwłaszcza w miejscach o ograniczonej przestrzeni) oraz bez sprzętu ochrony osobistej.
- Używaj odpowiednich narzędzi szlifierskich – niewłaściwy produkt może powodować powstawanie nadmiernej ilości opiłków i pyłu.
- Unikaj uszkodzenia mechanicznego tarczy szlifierskiej wynikającej z nadmiernej siły, szarpnięć lub nagrzewania.
- Nigdy nie używaj maszyn szlifierskich w niewłaściwym stanie lub takich, które posiadają wadliwe elementy.
- Nie używaj do szlifowania tarcz do cięcia (nie wywieraj nadmiernego obciążenia poprzecznego podczas stosowania tarcz o kształcie 41 lub 42)
- Nigdy nie zakładaj na wałek więcej niż jedno narzędzie ścierne



Tabela prędkości obrotowych

Prędkość obrotowa i obwodowa w zależności od średnicy $\varnothing=D$

Obroty na minutę w zależności od średnicy zewnętrznej narzędzia oraz prędkości obwodowej V_s												
D w mm	Prędkość obwodowa V_s in m/s											
	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125	
3												
4	75.300	95.400										
5	61.100	76.300	95.400									
6	50.900	63.600	79.500									
8	38.100	47.700	59.600	76.300	83.500	95.400						
10	30.500	38.100	47.700	61.100	66.800	76.300	95.400					
13	23.500	29.300	36.700	47.000	51.400	58.700	73.400	92.500				
16	19.000	23.800	29.800	38.100	41.700	47.700	59.600	75.200	95.400			
20	15.200	19.000	23.800	30.500	33.400	38.100	47.700	60.100	76.300	95.400		
25	12.200	15.200	19.000	24.400	26.700	30.500	38.100	48.100	61.100	76.300	95.400	
32	9.540	11.900	14.900	19.000	20.800	23.800	29.800	37.600	47.700	59.600	74.600	
35	8.730	10.900	13.600	17.400	19.000	21.800	27.200	34.300	43.600	54.400	68.200	
40	7.630	9.540	11.900	15.200	16.700	19.000	23.800	30.000	38.100	47.700	59.600	
50	6.110	7.630	9.540	12.200	13.300	15.200	19.000	24.000	30.500	38.100	47.700	
63	4.850	6.060	7.570	9.700	10.600	12.100	15.100	10.000	24.200	30.300	37.800	
80	3.810	4.770	5.960	7.630	8.350	9.540	11.900	15.000	19.000	23.800	29.800	
100	3.050	3.810	4.770	6.110	6.680	7.630	9.540	12.000	15.200	19.000	23.800	
115	2.650	3.320	4.150	5.310	5.810	6.640	8.300	10.400	13.200	16.600	20.700	
125	2.440	3.050	3.810	4.880	5.340	6.110	7.630	9.620	12.200	15.200	19.000	
150	2.030	2.540	3.180	4.070	4.450	5.090	6.360	8.020	10.100	12.700	15.900	
175	1.740	2.180	2.720	3.490	3.810	4.360	5.450	6.870	8.730	10.900	13.600	
180	1.690	2.120	2.650	3.390	3.710	4.240	5.300	6.680	8.480	10.600	13.200	
200	1.520	1.900	2.380	3.050	3.340	3.810	4.770	6.010	7.630	9.540	11.900	
225	1.350	1.690	2.120	2.710	2.970	3.390	4.240	5.340	6.790	8.480	10.600	
230	1.320	1.660	2.070	2.650	2.900	3.320	4.150	5.230	6.640	8.300	10.300	
250	1.220	1.520	1.900	2.440	2.670	3.050	3.810	4.810	6.110	7.630	9.540	
300	1.010	1.270	1.590	2.030	2.220	2.540	3.180	4.010	5.090	6.360	7.950	
350	870	1.090	1.360	1.740	1.900	2.180	2.720	3.430	4.360	5.450	6.820	
400	760	950	1.190	1.520	1.670	1.900	2.380	3.000	3.810	4.770	5.960	
450	670	840	1.060	1.350	1.480	1.690	2.120	2.670	3.390	4.240	5.300	
500	610	760	950	1.220	1.330	1.520	1.900	2.400	3.050	3.810	4.770	
600	500	630	790	1.010	1.110	1.270	1.590	2.000	2.540	3.180	3.970	
700	430	540	680	870	950	1.090	1.360	1.710	2.180	2.720	3.410	
750	400	500	630	810	890	1.010	1.270	1.600	2.030	2.540	3.180	
800	380	470	590	760	830	950	1.190	1.500	1.900	2.380	2.980	
900	330	420	530	670	740	840	1.060	1.330	1.690	2.120	2.650	
1000	300	380	470	610	660	760	950	1.200	1.520	1.900	2.380	
1060	280	360	450	570	630	720	900	1.130	1.440	1.800	2.250	
1250	250	310	390	500	550	630	790	1.000	1.270	1.590	1.980	
1500	200	250	310	400	440	500	630	800	1.010	1.270	1.590	

Formularz techniczny			Sporządził: w:	
Klient	Nr ATDB:		Kraj:	
	Branża:		Grupa produktów:	
	Zapotrzebowanie:			
	Klient: *		Klasyfikacja:	
	Wydział:		Nr klienta:	
	Osoba kontaktowa:		Tel. / Fax	
Klient	Kształt: *		1 komplet = szt.	
	Wymiary (mm): *			
	Wymiary (mm):		Tolerancja:	
	Specyfikacja:			
	Producent:		Aktualna cena:	
	Vs max. (m/s) *		Ilość zamówienia:	
Klient	Rodzaj procesu szlifowania:			
	Producent maszyny:			
	Vs (m/s):			
	Chłodziwo:			
	Rodzaj obciążacza:			
	Cykl wyrównywania:		Głębokość wyrównywania:	
Przedmiot obrabiany	Przedmiot obrabiany *		Wymiary (mm): *	
	Rodzaj materiału: *		Naddatek (mm):	
	Stan materiału: *		Twardość: *	
Cel	Chropowatość:		Czas obróbki:	
	Żywotność narzędzia:			
	Uwagi dodatkowe:			
Próba	Specyfikacja:			
	Specyfikacja:			
	Specyfikacja:			
Informacje			Szkic:	
Dystrybutor:				

* Pola zaznaczone na szaro muszą być wypełnione

INDEKS WYROBÓW

NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA
153	115	587	47	1874	50	6309	47	12970	108
456	48	603	45	2529	56	6310	47	13695	107
457	48	607	45	2536	54	6313	45	15321	117
461	48	610	45	2540	59	6314	47	15685	107
462	48	614	46	2658	56	6315	47	15810	69
469	48	616	46	2661	59	6316	47	15839	53
479	48	629	45	2680	56	6317	47	15842	53
481	48	632	45	2693	53	6318	47	15885	47
485	48	633	45	2697	54	6321	46	16022	54
486	48	637	45	2699	54	6322	46	16587	94
501	45	640	47	2751	56	6324	46	16615	55
504	45	642	47	2753	56	6335	50	16667	19
505	45	644	47	2758	53	6341	44	17256	61
510	45	645	47	2762	54	6710	108	18567	64
511	45	656	46	2905	56	6718	108	18825	62
512	45	657	46	2909	53	7035	113	19040	75
516	45	660	46	2916	54	7133	59	19117	62
518	45	664	46	2956	56	7186	59	19220	83
519	45	666	46	2962	53	7203	59	19435	59
523	45	671	46	2973	54	7204	59	19659	77
525	45	674	46	3011	56	7205	53	20311	48
531	45	691	46	3020	54	7210	55	20313	48
533	45	693	46	3070	62	7318	62	20332	47
534	45	696	46	3077	62	7328	62	22257	59
536	45	698	46	3085	62	7348	56	22411	59
540	45	728	44	3091	62	7362	59	22737	97
542	45	729	44	3092	62	7374	55	24299	76
547	43	732	44	3132	56	8641	75	25473	14
548	43	733	44	3135	56	8673	19	25590	107
549	43	738	44	3140	53	8749	21	26571	117
550	43	739	44	3142	55	8804	48	27420	26
551	43	741	44	3144	55	8807	45	28162	83
552	43	742	44	3145	55	8808	45	28465	47
554	43	746	44	3186	56	8833	107	28466	48
555	43	747	44	3206	56	9009	115	28467	48
556	43	749	44	3208	57	9017	47	28549	62
557	43	752	44	3210	57	9293	62	28584	57
558	43	754	44	3217	53	9398	77	28869	48
559	43	758	44	3220	55	9572	53	29371	39
560	43	760	44	3222	55	9627	75	29382	48
561	43	761	44	3424	62	9651	57	30806	70
562	43	763	44	3474	53	9652	57	30840	55
563	43	767	44	3538	53	9653	56	31009	77
564	43	768	44	3545	55	9833	77	31675	76
566	43	769	44	4917	76	10016	59	31694	53
576	47	812	56	4924	76	10265	62	32765	59
577	47	1197	107	5028	82	10845	26	32963	20
578	47	1211	107	5843	75	11182	57	32965	20
579	47	1254	108	5886	75	12695	24	32981	54
583	47	1870	50	5887	75	12696	24	33249	62
584	47	1872	50	5889	75	12950	20	33435	55
586	47	1873	50	6216	115				

INDEKS WYROBÓW

NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA
33502	20	63538	57	100660	99	136535	51	186109	47
33531	116	63824	21	100660	109	139155	75	186445	75
34480	70	64598	19	101000	99	140088	19	194540	83
34924	75	66141	14	101000	109	143581	19	195112	116
34937	39	67472	21	102748	81	146630	55	197044	24
34961	55	68134	53	102804	70	146640	49	202159	107
34983	53	68340	55	102902	84	146644	57	202294	14
35677	50	69502	80	103622	48	146906	57	203176	76
35917	107	70092	76	103851	57	146910	54	205822	108
36576	15	70128	75	103872	55	146965	54	212627	23
36579	24	70954	13	104376	83	147574	54	215813	84
38012	83	71212	59	107050	62	147600	54	215986	19
39110	107	71665	13	108479	76	147601	54	216066	14
39540	55	72045	57	108728	99	147614	54	216068	14
39594	107	73385	107	108728	109	147626	54	216613	70
39867	13	73667	55	109336	21	147629	54	216789	77
39869	13	74492	117	110032	53	147652	54	217976	80
42216	14	74493	117	110554	62	147656	54	220394	108
42808	107	74497	117	110964	24	147698	54	223516	107
42809	108	75079	57	111434	119	148132	99	223733	63
43017	39	75306	107	111436	119	148132	109	226295	61
43311	115	75669	87	111799	55	148656	31	226679	63
43588	83	75679	88	112055	116	150402	63	226680	63
44866	14	75685	88	114648	25	150403	63	226682	63
45701	20	75803	75	116708	53	154428	56	227165	107
46198	82	75915	117	117241	19	157800	99	228481	22
46633	107	77824	75	117871	117	157800	109	228819	20
47005	61	78379	55	119325	81	159000	61	229899	33
47009	61	78847	75	119385	13	161678	63	230691	108
47010	61	79664	49	119392	13	162874	63	231513	20
47636	107	79957	107	119395	99	163110	31	232665	25
49273	75	83827	81	119395	109	164485	99	232678	25
49680	57	84809	75	122989	75	164485	108	232811	37
50184	55	85536	22	122991	21	165940	106	233756	101
50845	62	85701	79	122996	55	167205	106	233757	101
51494	62	86734	84	122997	55	167207	106	233759	101
52223	53	88461	107	123064	21	167215	106	233760	101
54119	75	90998	83	123222	62	167226	106	233762	101
54820	75	91350	75	123633	56	167334	106	233768	101
55282	39	91441	75	123688	61	167336	106	233771	101
55375	62	91963	51	123716	63	167339	106	233773	101
56155	56	92284	24	124644	80	167351	106	233774	101
56484	19	94720	25	126245	75	170606	14	233776	101
57038	23	95702	55	126665	55	170608	14	233777	101
58158	107	95717	51	126781	117	172352	63	233778	101
58964	57	96205	108	127356	39	173085	88	234387	35
59861	57	96235	20	127554	55	175220	49	234390	35
60572	108	96821	113	129550	55	176979	25	234391	35
61571	20	97868	84	131991	75	179959	63	235260	21
62874	108	98940	53	132297	117	184247	55	235261	21
63195	76	99864	55	136528	51	185988	47	235262	21

INDEKS WYROBÓW

NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA
235264	21	316286	114	395773	116	462788	64	476545	63
237227	63	317532	99	401616	72	462794	69	476859	115
241857	63	317532	109	405549	65	462829	67	477254	116
244477	63	319980	40	407610	55	462830	67	477283	51
248826	22	320369	59	408972	95	462833	65	477289	51
249717	82	328027	69	413027	113	462889	68	477335	40
250491	113	331135	69	413774	55	462891	68	477342	40
251584	116	331500	76	416671	84	462896	66	477346	40
255835	84	331692	19	421779	31	462898	66	477349	40
259325	23	331997	114	436472	84	462911	71	477352	40
260141	20	332459	119	436484	80	462914	71	477356	40
263506	57	332479	119	437634	62	462916	71	477358	40
265130	21	332480	119	438088	75	462918	71	477360	40
267138	63	333180	56	441301	61	462924	71	477403	39
278979	99	333396	23	441302	61	462926	70	477406	39
278979	109	334166	76	441342	22	462928	71	477407	39
280358	24	335803	82	441348	22	462932	71	477409	39
281719	54	337051	80	441350	22	462937	71	477411	39
282079	107	337183	31	441351	22	462939	70	477412	39
282110	107	338237	76	441352	24	462943	70	477413	39
282111	107	339583	111	441399	22	462949	83	477414	39
282113	108	344194	23	441401	22	463026	65	477416	39
282114	108	344195	23	441403	22	463032	65	477418	39
286864	67	351654	72	443944	113	463068	81	477422	51
290670	15	351767	116	445055	35	463070	81	477430	51
291120	62	351901	19	446432	114	463071	81	477724	116
291603	83	357223	90	446453	114	463137	70	477726	116
292129	61	357751	19	448482	113	464290	116	477746	115
293034	14	359223	23	448603	62	467466	20	477749	115
293789	15	359403	25	449559	54	468751	33	477753	115
293798	37	361668	23	450328	57	469614	33	477755	115
293802	24	362775	49	451151	75	469619	33	477760	115
293865	25	363249	114	454693	71	469827	22	477795	66
293867	25	363993	90	455124	62	470272	91	477837	114
295600	19	364685	77	460744	105	471114	55	478973	97
299109	99	365824	75	460976	116	471747	63	480500	84
299109	109	365997	22	461239	62	473086	17	482702	65
302416	19	366816	17	461733	33	473086	29	485142	17
305260	23	366816	29	462503	66	473304	113	485142	29
305269	23	369110	64	462514	66	474444	95	485430	14
305279	23	369514	21	462630	64	474527	102	485953	63
305281	23	373520	108	462630	64	474528	102	487467	63
305285	23	377415	54	462631	64	474529	102	489286	67
307001	23	379577	64	462631	64	474531	102	490141	96
311250	83	379577	66	462654	65	474532	102	490222	62
311791	22	384481	39	462658	68	474533	102	490259	95
313127	114	387531	67	462673	91	474534	102	491888	72
313466	114	389569	67	462756	66	474535	102	493199	108
313636	63	390582	67	462757	67	474564	68	493780	21
315877	114	390970	90	462760	64	475960	114	494254	23
316272	114	391718	116	462766	64	476380	23	494259	15

INDEKS WYROBÓW

NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA
494271	15	556715	95	617388	79	655888	13	664407	22
494274	24	556731	96	619701	113	655891	13	664409	22
494701	99	557153	20	619872	70	655898	13	664410	22
494701	108	560672	96	620118	13	655902	13	664412	22
494874	22	561390	82	620464	79	655906	13	664419	22
494978	90	561391	79	626754	97	655909	13	664420	22
494983	87	563191	35	628383	19	655911	13	664423	22
494985	87	563857	64	630054	23	655916	14	664426	23
494987	87	566308	19	631057	76	655918	14	664427	23
495020	90	566387	25	632932	65	655919	14	664428	23
495027	88	568265	75	635305	22	655921	14	664435	22
495037	89	572731	95	636398	79	655927	14	664447	24
495038	89	572741	95	636658	79	655929	14	664451	24
495044	91	572845	96	640777	79	655935	14	664452	24
495046	88	572847	96	640978	82	655938	14	664453	24
495058	89	572859	96	641156	97	655957	15	664455	24
498229	76	572867	96	641286	21	655958	15	664456	24
498402	19	572868	96	641839	80	656023	15	664459	24
498701	19	576021	82	641842	80	656025	15	664463	24
501861	50	576078	70	641854	79	657501	26	664465	24
502437	50	577274	23	644514	79	657665	26	664472	24
502457	50	577953	116	644532	79	657667	25	664474	24
512393	25	578936	65	646778	80	657669	24	664476	24
516594	53	580760	97	647216	105	658122	21	664477	24
523359	19	580769	97	647218	105	662430	107	664478	24
523430	14	583911	64	647224	105	662442	111	664480	24
523435	14	587026	75	647229	105	664043	55	664482	24
523437	14	590433	70	647232	105	664045	55	664485	25
524016	19	590725	23	647252	105	664048	55	664490	25
524159	22	591080	107	647254	105	664052	54	664493	25
525686	62	591103	107	647256	105	664063	55	664497	25
527875	63	591104	107	647258	105	664078	55	664498	25
529392	107	591680	107	647259	105	664185	56	664502	25
529895	97	593711	24	647260	105	664210	53	664504	25
530074	97	593712	24	647377	105	664256	53	664506	25
530077	97	594357	107	647389	105	664261	53	664510	25
530078	97	594360	107	647424	105	664265	53	664514	26
530079	97	594362	107	647426	105	664383	22	664515	26
532510	90	596269	107	647684	105	664384	22	664530	27
532514	90	596520	107	647685	105	664389	22	664531	27
532529	90	596597	56	649099	97	664390	22	664535	27
532540	90	596848	106	649692	80	664391	22	664536	27
532564	87	597041	106	649723	79	664393	22	664544	19
532571	88	597383	106	655529	107	664394	22	664545	19
534539	55	599666	108	655864	13	664396	22	664546	19
543102	65	600134	53	655869	13	664397	23	664548	19
543615	54	603284	99	655875	13	664398	23	664549	19
548613	20	603284	109	655876	13	664401	22	664552	19
548815	53	607744	107	655882	13	664402	22	664557	19
549002	108	608080	62	655883	13	664405	22	664558	19
554635	23	611499	114	655886	13	664406	22	664561	14

INDEKS WYROBÓW

NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA
664562	14	664673	37	664791	36	678953	94	712490	75
664563	19	664675	37	664792	36	679634	82	713071	23
664564	14	664677	37	664793	36	679671	84	713537	13
664566	19	664679	37	664794	36	679931	95	718361	53
664571	14	664683	36	664795	36	679936	95	719904	62
664573	14	664684	36	664796	36	679938	95	719906	62
664574	20	664685	36	665019	40	679939	95	719918	63
664575	14	664686	36	665040	64	679940	95	719922	62
664578	14	664689	36	665141	90	679942	95	720012	63
664580	14	664692	36	665142	91	679945	95	721301	82
664581	20	664693	37	665143	91	679946	82	721303	82
664582	14	664694	37	665144	70	679947	95	721319	83
664583	14	664695	37	665267	22	679948	95	723117	55
664584	20	664696	37	665269	22	679949	95	723118	54
664585	14	664697	37	665270	23	679951	95	731387	84
664587	14	664699	35	665273	23	679952	95	731399	84
664588	14	664703	35	665278	25	679953	95	733646	23
664589	14	664704	35	665281	21	680097	96	735896	81
664590	13	664706	35	665282	22	680098	96	737812	53
664594	13	664708	35	665285	25	680099	96	740382	93
664598	13	664711	35	665287	21	680100	96	740383	93
664600	13	664712	35	665294	22	680102	96	740908	63
664621	33	664715	35	665295	23	680104	96	747511	37
664622	33	664716	35	665296	23	680107	96	747516	37
664623	22	664717	35	665297	24	680110	96	747519	37
664626	20	664718	35	665983	70	680112	96	747522	37
664628	33	664719	35	666137	80	680114	96	747526	37
664629	20	664721	35	666288	79	680115	96	747530	37
664630	20	664722	35	666529	19	680116	96	749042	23
664632	20	664728	37	666530	19	680118	96	751424	93
664633	33	664737	37	666532	19	680120	96	758167	97
664634	33	664738	37	666533	19	680123	96	759826	93
664640	33	664742	37	666534	19	680124	96	762445	62
664642	20	664744	37	667182	61	681915	82	763854	93
664643	20	664746	37	667542	97	684827	95	764468	54
664645	21	664749	37	667841	119	685346	95	769871	94
664646	21	664757	37	667930	88	688752	31	771146	94
664647	21	664759	37	667995	99	689930	83	771147	94
664648	21	664760	37	667995	109	690233	15	771148	94
664652	21	664761	37	668647	72	690784	14	772440	93
664653	33	664764	37	669109	59	690785	13	772442	93
664654	33	664766	37	669110	59	694995	95	772443	93
664655	33	664767	37	672678	97	696324	83	772444	93
664656	21	664768	36	675262	53	701439	102	772446	93
664657	21	664771	36	675264	53	701515	102	772447	93
664658	21	664772	36	675272	82	701518	102	772448	93
664666	36	664777	36	675283	107	702678	95	772453	93
664668	36	664780	36	675309	82	703242	79	772455	93
664669	36	664783	36	675318	82	706357	19	772458	93
664670	36	664785	36	676589	82	709899	33	772461	93
664672	36	664787	36	678953	116	712482	95	772462	93

INDEKS WYROBÓW

NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA	NR TYPU	STRONA
772465	93	840511	69	897485	29
775476	72	841086	55	901252	61
779789	83	842923	84	901254	61
781647	36	845593	116	901256	61
781649	36	845594	116	901258	61
781702	53	845595	116	906946	87
786852	113	846590	23	906947	87
786952	40	848480	85	906950	87
786953	40	848657	56	906951	87
786986	40	849597	19	906954	87
788700	99	850504	20	907436	17
788700	108	853353	54	907436	29
790783	85	853680	115	911408	119
790784	85	853704	115	914284	17
793077	105	855818	101	914284	29
793338	19	856232	114	914288	17
794548	56	858531	99	914288	29
795621	35	858531	109	914293	17
798715	75	861009	56	914293	29
802276	59	863284	108	914301	17
803992	19	867598	55	914301	29
804945	61	867603	61	917288	72
804957	61	867805	85	918448	55
804963	61	869452	53	922647	61
804964	61	872497	56	922857	61
804976	61	872688	17	922860	61
804979	61	872688	29	923580	53
804983	62	872702	17	924298	17
804986	62	872702	29	924298	29
804993	61	872750	40	929018	101
805000	61	874510	17	929020	101
805007	62	874510	29	929887	101
805008	62	876590	31	929889	101
805015	62	876591	31	932780	116
805017	62	876610	31	935730	61
805018	62	876611	31	936929	19
805019	62	876613	31	946904	61
807005	35	876616	31		
807013	35	876618	31		
810975	72	876619	31		
819893	57	877158	17		
820013	64	877158	29		
820958	55	879608	57		
822622	57	881114	13		
822623	57	885972	17		
822624	57	885972	29		
826839	55	886902	117		
831179	55	889228	13		
834839	108	893552	20		
837436	56	897024	91		
840506	79	897485	17		

TYROLIT SCHLEIFMITTELWERKE SWAROVSKI K.G.

Swarovskistraße 33 | 6130 Schwaz | Austria
Tel +43 5242 606-0 | Fax +43 5242 63398

TYROLIT POLAND SP. Z O.O.

Ul. Białołęcka 233a | 03-253 Warszawa | Polska
Tel: +48 22 814 22 65, +48 22 814 22 66 | Fax: +48 22 675 88 88

Adresy naszych biur na całym świecie znajdują
Państwo na stronie internetowej www.tyrolit.com