KATALOG 19
SZLIFOWANIE PRECYZYJNE

Informacje o szlifowaniu precyzyjnym 180

Objaśnienie etykiet 180

Specyfikacje tarcz szlifierskich 181

Piktogramy 182

Terminy dostaw 183

Zakres oferty narzędzi ściernych 183

Szlifowanie zewnętrzne walcowe 186

4.1 Konwencjonalne tarcze do szlifowania 188

Tarcze borazonowe z wiązaniem żywicznym 192

Tarcze diamentowe z wiązaniem żywicznym 193

Szlifowanie płaszczyzn 196

4.2 Tarcze konwencjonalne 198

Tarcze borazonowe z wiązaniem żywicznym 208

Tarcze diamentowe z wiązanim żywicznym 209

Szlifowanie płaszczyzn 211

4.3 Szlifowanie profilowe 212

Tarcze konwencjonalne 214

4.4 Szlifowanie płaszczyzn pierścieniami i segmentami 218

Pierścienie 220

Segmenty 221

Szlifowanie Otworów 224

4.5 Tarcze konwencjonalne 226

Tarcze diamentowe z wiązaniem żywicznym 229

Tarcze borazonowe z wiązaniem galwanicznym 229

Tarcze diamentowe z wiązaniem żywicznym 230

Tarcze diamentowe z wiązaniem galwanicznym 231

Szlifowanie ręczne 234

4.6 Narzędzia ceramiczne 236

Narzędzia elastyczne 242

Narzędzia żywiczne 243

Narzędzia galwaniczne 243

Szlifierki stołowe 245

4.7 Ściernice do szlifierek stołowych 246

4.8 Tarcze do ostrzenie i polerowania 256

Ostrzenie pił 262

4.9 Automatyczne szlifierki do pił 265

Szlifowanie powierzchni natarcia 268

Szlifowanie powierzchni przyłożenia 270

Szlifowanie powierzchni bocznej 271

Szlifowanie profilu zęba 272

Szlifowanie narzędzi 277

4.10 Szlifowanie narzędzi uniwersalnych 278

Tarcze konwencjonalne 281

Tarcze borazonowe z wiązaniem żywicznym 284

4.11 Szlifowanie narzędzi Na szlifierkach CNC 290

Tarcze borazonowe z wiązaniem żywicznym 292

Tarcze diamentowe z wiązaniem żywicznym 294

Tarcze borazonowe z wiązaniem metalowym 296

Tarcze diamentowe z wiązaniem metalowym 297

4.12 Wyrównywanie i kondycjonowanie tarcz 302

INFORMACJE O TARCZACH ŚCIERNYCH DO SZLIFOWANIA PRECYZYJNEGO

Oznaczenia na etykiecie

Oznaczenie kołnierza

Kształt i główne wymiary tarczy

Oznaczenia wykonanych prób

Zarejestrowany znak towarowy producenta

Specyfikacja

Zamówienie podukcyjne i numer porządkowy

Dopuszczalna maksymalna prędkość pracy, maksymalna prędkość obrotowa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na kolor oznaczenia na korpusie tarczy o dołączonej karcie informacyjnej tarczy

Numer typu

Kształt

Specyfikacja

Zarejestrowany znak towarowy producenta

Maksymalna dopuszczalna prędkość robocza

Zamówienie produkcyjne i numer typu

SPECYFIKACJA NARZĘDZI ŚCIERNYCH DO SZLIFOWANIA PRECYZYJNEGO

TARCZE CERAMICZNE

89A60M5V217

Oznaczenie spoiwa	Kod wewnętrzny, definiujący typ spoiwa.
Spoiwo	
V	ceramiczne
B	żywicowe
E	elastyczne
G	galwaniczne
Struktura	Im wyższa liczba, tym bardziej otwarta struktura
Twardość	Twardość rośnie alfabetycznie np.
G	miękkie
R	twarde
Opis wielkości ziarna	Wielkość ziarna w jednostce mesh, liczba oczek sita na cal
14 – 36	grube
46 – 60	średnie
80 – 220	drobne
800 – 1200	bardzo drobne
Opis materiału ściernego	
10A	Korund zwykły
50A	Mieszanka 89A i 10A
52A	Korund półszlachetny
80A	Mieszanka 88A i korund specjalny
87A	Mieszanka 89A i 88A
88A	Różowy korund szlachetny
89A	Biały korund szlachetny
91A	Czerwony korund szlachetny
92A	Mieszanka 89A i korund specjalny
93A	Mieszanka 89A i 91A
97A	Korund specjalny
454A	Mieszanka korundu spiekanego i 89A
455A	Mieszanka korundu spiekanego i 89A
C	Zielony węglik krzemu
1C	Czarny węglik krzemu
50C	Mieszanka węglika krzemu Zielony/czarny

SPECYFIKACJA NARZĘDZI PRECYZYJNYCH
ŻYWICA CBN / DIAMENT

B126C50B54

Oznaczenie spoiwa	Kod wewnętrzny, definiujący typ spoiwa.
Spoiwo	
B	żywicowe
M	metalowe
Koncentracja	Koncentracja ziarna wskazuje jego objętość w karatach na jednostkę objętości warstwy szlifującej.
Opis wielkości ziarna	Oznaczenie wielkości ziarna w µm (przeciętna średnica ziarna zgodnie z FEPA)
35 – 181 µm	35 - drobne, 181-grube
Opis materiału ściernego	
B	CBN
D	diament

Piktogramy

Szlifowanie zewnętrzne walcowe

Szlifowanie wewnętrzne walcowe

Szlifowanie powierzchni

Szlifierki stołowe

Szlifowanie ręczne

Szlifowanie narzędzi

Ostrzenie pił

Obróbka i ostrzenie

Czas dostawy

OBJAŚNIENIE TERMINÓW	CZASY DOSTAW
Typ materiału: Wszystkie produkty umieszczone w katalogu, posiadające nr typu, są dostępne z magazynu.	
Zalecany artykuł magazynowy: Zakres standardowy utworzony we współpracy między naszymi inżynierami ds. zastosowań a kierownictwem marketingu, gwarantujący optymalne wyniki szlifowania w różnych zastosowaniach i materiałach do przetworzenia.	**2 dni robocze** Jeśli Państwa zamówienie trafi do nas przed godziną 10 rano, termin wysyłki wyniesie maksymalnie 48 godzin. **3 dni robocze** Jeśli Państwa zamówienie dotrze do nas po godzinie 10, termin wysyłki przedłuża się odpowiednio o jeden dzień.
Alternatywny typ tarcz magazynowych: Istniejące produkty magazynowe, które – w oparciu o doświadczenia w zakresie globalnego rynku i produktów – również gwarantują dobre wyniki szlifowania, ale są wymieniane w czasie od krótkiego do średniego na zalecane typy zapasów.	
Zakres asortymentu: Precyzja w naszym biznesie! Jeśli jednak specyfikacje dostępne w zapasach nie zapewniają doskonałego rozwiązania, można również dokonać modyfikacji w zalecanej ofercie produktów (wymiary), tj. wielkości ziarna, twardości czy strukturze.	Terminy dostaw można znaleźć w odpowiednich rozdziałach lub w naszej dokumentacji potwierdzającej zamówienie.

Przykładowe opisy tarcz

C	**60**	**H**	**5**	**Typ materiału**	→	Zalecana standardowa rekomendacja
C	46-180	F-I	5-8	5–6 tygodni DT	→	Możliwy zakres modyfikacji dla wielkości ziarna, twardości i struktury
C	80	F	8		→	Przykład możliwej modyfikacji

Modyfikacja na żądanie

W celu zapewnienia krótszych terminów dostaw w nagłych przypadkach istniejące typy tarcz magazynowych (zalecane typy zapasów) można zmodyfikować tak, aby dopasować je do wymagań klienta. Bieżący czas dostawy i cena zostaną podane w zależności od zapytania.

Farmularz techniczny			Zarejestrowano: w dniu:	
Klient	Nr ATDB		**Kraj:**	
	Branża:		**Grupa produktów:**	
	Zapotrzebowanie:			
	Klient: *		Kategoria:	
	Dział:		Nr klienta	
	Styk:		Tel./faks	
Klient	**Kształt: ***		**1 zestaw = element:**	
	Wymiary (mm): *			
	Wymiary (mm):		Tolerancja:	
	Specyfikacje:			
	Producent:		**Bieżąca cena:**	
	Vs maks. (m/s) *		Wielkość zamówienia:	
Klient	**Proces szlifowania:**			
	Producent maszyny:			
	Vs (m/s):			
	Chłodziwo:			
	Typ obciągacza:			
	Cykl diamentowania:		Głębokość diamentowania	
Element obrabiany	**Obrabiany detal: ***		**Wymiary (mm): ***	
	Grupa materiałowa: *		**Naddatek (mm):**	
	Stan: *		**Twardość: ***	
Cel	**Chropowatość powierzchni:**		**Czas obróbki:**	
	Żywotność tarczy:			
	Dodatek:			
Próba	Specyfikacja:			
	Specyfikacja:			
	Specyfikacja:			
Infor-macje			Szkic:	
Dystrybutor:				

* Pola OBOWIĄZKOWE zaznaczono na szaro

4.1 SZLIFOWANIE ZEWNĘTRZNE WALCOWE NARZĘDZIA DO SZLIFOWANIA ZEWNĘTRZNEGO WALCOWEGO

SZLIFOWANIE ZEWNĘTRZNE WALCOWE

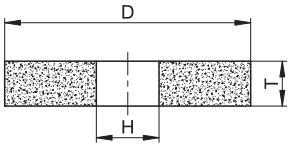
Szlifowanie zewnętrzne walcowe jest jednym z najczęściej stosowanych procesów szlifowania, na przykład w branży motoryzacyjnej. Starając się spełniać wymagania naszych klientów, zawsze oferujemy odpowiednie narzędzia.

Precyzyjne narzędzia do szlifowania zewnętrznego walcowego firmy TYROLIT podlegają optymalnemu systemowi zapewniania jakości i są produkowane z zastosowaniem najnowszej technologii produkcyjnej. W związku z tym zawsze możemy spełniać wymagania naszych klientów.Czynnikiem decydującym w procesie wyboru odpowiedniego produktu jest adaptacja ściernicy w procesie ogólnym do określonych wymagań danego zastosowania. Element obrabiany, narzędzie, maszyna, parametry, Chłodziwo i zastosowana technologia diamentowania mają decydujący wpływ na wyniki szlifowania. Dobór odpowiedniej specyfikacji oraz dobór parametrów procesu mogą zostać zoptymalizowane przez firmę TYROLIT do wymogów klienta.

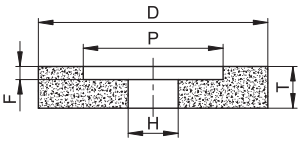
Zalecane zastosowania

Specyfikacja	Strony	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
			Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
89A	186, 187			●	●	●	●				●		●
97A, 454A	187, 188			●		●	●	●					●
C	189					●	●	●	●		●		●
B	190			●		●	●	●					●
D	191								●	●			●

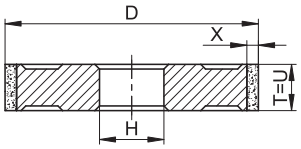
Kształty



Kształt 1



Kształt 5



Kształt 1A1

● Spełnia zadanie bardzo dobrze

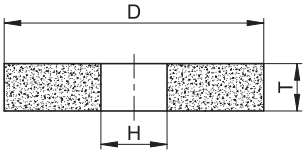
● Spełnia zadanie warunkowo

ZEWNĘTRZNE SZLIFOWANIE WAŁKÓW KONWENCJONALNE TARCZE ŚCIERNE

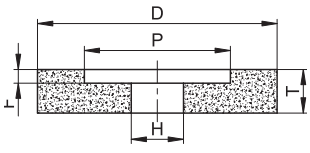
Do szlifowania stali niestopowych i niskostopowych

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
89A			●	●	●	●				●		●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1



Kształt 5

W wielu gałęziach przemysłu szlifowanie zewnętrzne wałków jest jedną z najczęstszych operacji. Zastosowanie w przemyśle samochodowym przy szlifowaniu wałków rozrządu, wałów korbowych i kół zębatych, dla wysokich wymagań jakościowych. Często wykorzystuje się korund, szczególnie w przypadku stali niestopowych i niskostopowych.
Gatunek i struktura ściernicy wpływają na wynik szlifowania i są one doskonale dobrane do użycia w przypadku stali niestopowych i niskostopowych. Nasz asortyment obejmuje również ściernice do kątowego szlifowania rowkowego.

Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Vmax m/s	Uwagi
1	690785	300x40x76,2		89A 802 J5A V217 50	50	Wielkość ziarna 80 Ra ok. 0,20–0,35 µm
	889228	400x20x127		89A 802 J5A V217 50	50	
	881114	400x25x127		89A 802 J5A V217 50	50	
	39869	400x30x127		89A 802 J5A V217 50	50	
	620118	400x40x127		89A 802 J5A V217 50	50	
	71665	400x50x127		89A 802 J5A V217 50	50	
	70954	400x60x127		89A 802 J5A V217 50	50	
	655864	400x80x127		89A 802 J5A V217 50	50	
	713537	500x40x203,2		89A 802 J5A V217 50	50	
	655869	500x50x203,2		89A 802 J5A V217 50	50	
	39867	500x60x203,2		89A 802 J5A V217 50	50	
	655875	500x80x203,2		89A 802 J5A V217 50	50	
	655876	600x80x305		89A 802 J5A V217 50	50	
	119385	400x40x127		89A 120 K11 V3 50	50	Uniwersalne/wcięcie skośne
	119392	500x50x203,2		89A 120 K11 V3 50	50	
5	34172112	400x80x127	200x30	89A 802 J5A V217 50	50	Wielkość ziarna 80 Ra ca. 0,20 – 0,35 µm
	34172113	400x60x127	200x10	89A 802 J5A V217 50	50	

Asortyment*

89A	80	J	5	Artykuł magazynowy
89A	46 - 120	I-K	5-8	Czas dostawy 5-6 tygodni

** ze względów techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia może odbiegać od artykułów niemagazynowych.*

◀

Alternatywne artykuły magazynowe

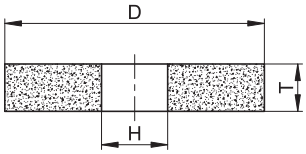
Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s	Uwagi
1	44866	300x25x127	89A 602 K5A V217 50	50	Wielkość ziarna 60 Ra ca. 0,35 - 0,50 µm
	66141	300x40x127	89A 602 K5A V217 50	50	
	690784	300x40x76,2	89A 602 K5A V217 50	50	
	34172115	300x30x127	89A 602 K5A V217 50	50	
	42216	350x40x127	89A 602 K5A V217 50	50	
	293034	356x50x127	89A 46 J6A V217 50	50	
	485430	356x50x127	89A 60 K5A V217 50	50	
	170606	350x32x127	89A 602 K5A V217 50	50	
	25473	400x40x127	89A 602 K5A V217 50	50	
	170608	400x32x127	89A 602 K5A V217 50	50	
	523430	450x50x203,2	89A 601 K5A V217 50	50	
	523437	450x25x203,2	89A 601 K5A V217 50	50	
	202294	500x60x203,2	89A 602 K5A V217 50	50	
	523435	610x50x304,8	89A 601 K5A V217 50	50	

SZLIFOWANIE ZEWNĘTRZNE WALCOWE KONWENCJONALNE TARCZE ŚCIERNE

Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

Specyfikacja	Alumi-nium	Stale niestopowe i niskostopowe	Stale wysokostopowe	HSS	Stal nie-rdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifo-wanie na sucho	Szlifo-wanie na mokro
		Niehartowane | Hartowane	Niehartowane | Hartowane							
97A, 454A		●	●	●	●					●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1

W przypadku tej ściernicy gwarantujemy odpowiedni wybór wysoko wydajnego korundu wraz ze specjalnymi systemami spoiwa. Zapewnia to uniwersalność użycia do wszystkich stali wysokostopowych i HSS. Mieszanka korundu spiekanego (454A) umożliwia osiągnięcie maksymalnej wydajności usuwania materiału w przypadku ściernic do szlifowania ze spoiwem ceramicznym. Zwiększoną wydajność można uzyskać, stosując narzędzia CBN o spoiwie żywicznym, takie jak VIB STAR.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s	Uwagi
	1	664561	400x20x127	454A 802 J10 V3 50	50	Wielkość ziarna 80 Ra ca. 0,20 - 0,35 µm
		655916	400x25x127	454A 802 J10 V3 50	50	
		655918	400x30x127	454A 802 J10 V3 50	50	
		655919	400x40x127	454A 802 J10 V3 50	50	
		216066	400x50x127	454A 802 J10 V3 50	50	

▶

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s	Uwagi
	1	655921	400x60x127	454A 802 J10 V3 50	50	
		655927	500x40x203,2	454A 802 J10 V3 50	50	
		655929	500x50x203,2	454A 802 J10 V3 50	50	
		216068	500x60x203,2	454A 802 J10 V3 50	50	
		655935	500x80x203,2	454A 802 J10 V3 50	50	
		655938	600x80x305	454A 802 J10 V3 50	50	
		664564	400x20x127	97A 802 J5A V237 50	50	Wielkość ziarna 80 Ra ca. 0,20 - 0,35 µm
		664571	400x25x127	97A 802 J5A V237 50	50	
		664573	400x30x127	97A 802 J5A V237 50	50	
		664575	400x40x127	97A 802 J5A V237 50	50	
		664578	400x50x127	97A 802 J5A V237 50	50	
		664583	500x40x203,2	97A 802 J5A V237 50	50	
		664585	500x50x203,2	97A 802 J5A V237 50	50	
		664587	500x60x203,2	97A 802 J5A V237 50	50	
		664588	500x80x203,2	97A 802 J5A V237 50	50	

Asortyment*

454A	80	J	10	Artykuł magazynowy	97A	80	J	5	Artykuł magazynowy
454A	80-120	I-K	6-10	Czas dostawy 5-6 tygodni	97A	46-120	I-K	5-8	Czas dostawy 5-6 tygodni

** ze względów techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia może odbiegać od artykułów niemagazynowych.*

Alternatywne artykuły magazynowe

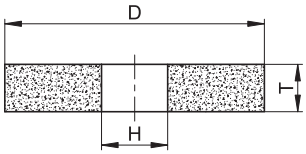
Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s
20	36576	400/220x50/5x127	454A 701 J5 V3 50	50
	290670	400/220x40/5x127	89A 60 K5A V217 50	50
1	690233	400x40x127	92A 602 I5A V217 50	50
	293789	500x50x203,2	92A 60 I5A V217 50	50
	494259	250x13x76,2	454A 601 L7G V3 50	50
	494271	355x25x127	454A 601 L7G V3 50	50

SZLIFOWANIE ZEWNĘTRZNE WALCOWE KONWENCJONALNE TARCZE ŚCIERNE

Do węglika wolframu i żeliwa szarego

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
C					●	●	●	●		●		●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1

Ta ściernica z węglika krzemu jest ekonomicznym zamiennikiem do zastosowań podczas szlifowania węglika spiekanego. Stosowana jest przede wszystkim do obróbki odlewów oraz metali nieżelaznych. Ta ściernica jest dobrą alternatywą podczas pracy z azotowanymi detalami, a w szczególności odpornymi na zużycie stopami natryskiwanymi termicznie. Profilowanie jest możliwe przy użyciu standardowych obciągaczy diamentowych.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s
	1	655957	400x40x127	C 60 H5A V18 50	50
		655958	400x50x127	C 60 H5A V18 50	50
		656023	400x40x127	C 100 H5A V18 50	50
		656025	400x50x127	C 100 H5A V18 50	50

Asortyment*

C	60/100	H	5	Artykuł magazynowy
C	60-120	H-J	5-8	Czas dostawy 5-6 tygodni

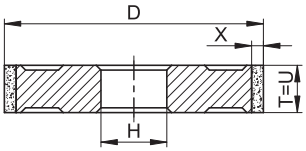
** ze względów techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia może odbiegać od artykułów niemagazynowych.*

VIB STAR — SZLIFOWANIE ZEWNĘTRZNE WALCOWE TARCZE CBN O SPOIWIE ŻYWICZNYM

Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
B			●		●	●	●					●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1A1

Ściernica do szlifowania zewnętrznego VIB STAR jest wyposażona w korpus z tworzywa sztucznego obniżający poziom drgań. Zapewnia to spójny i cichy proces szlifowania. Stały efekt samoostrzenia gwarantuje równomierny pobór mocy, a tym samym wysoką wydajność ekonomiczną narzędzia.

Niskie zużycie zapewnia wysoki stopień dokładności wymiarowej obrabianego elementu, a tym samym zmniejszenie liczby kontroli do minimum.

Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X	Specyfikacja	Vdop. m/s
1A1	914301	200x15x51	15-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	485142	250x15x51	15-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	394560	300x20x76,2	20-5	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	877158	300x20x76,2	20-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	885972	300x20x127	20-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	365327	350x20x127	20-5	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	366816	350x20x127	20-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	874510	350x20x127	20-3	51B 126 C75 B VIB-STAR	63
	473086	400x30x127	30-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	508495	400x20x127	20-5	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	872688	400x20x127	20-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63

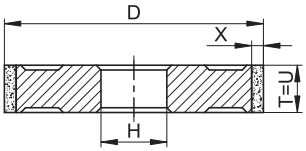
** Informacje na temat obciągania i ostrzenia znajdują się od strony 302.*

VIB STAR — SZLIFOWANIE ZEWNĘTRZNE WALCOWE TARCZE DIAMENTOWE O SPOIWIE ŻYWICZNYM

Do węglika wolframu i ceramiki przemysłowej

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
D								●	●			●

Zalecany artykuł magazynowy



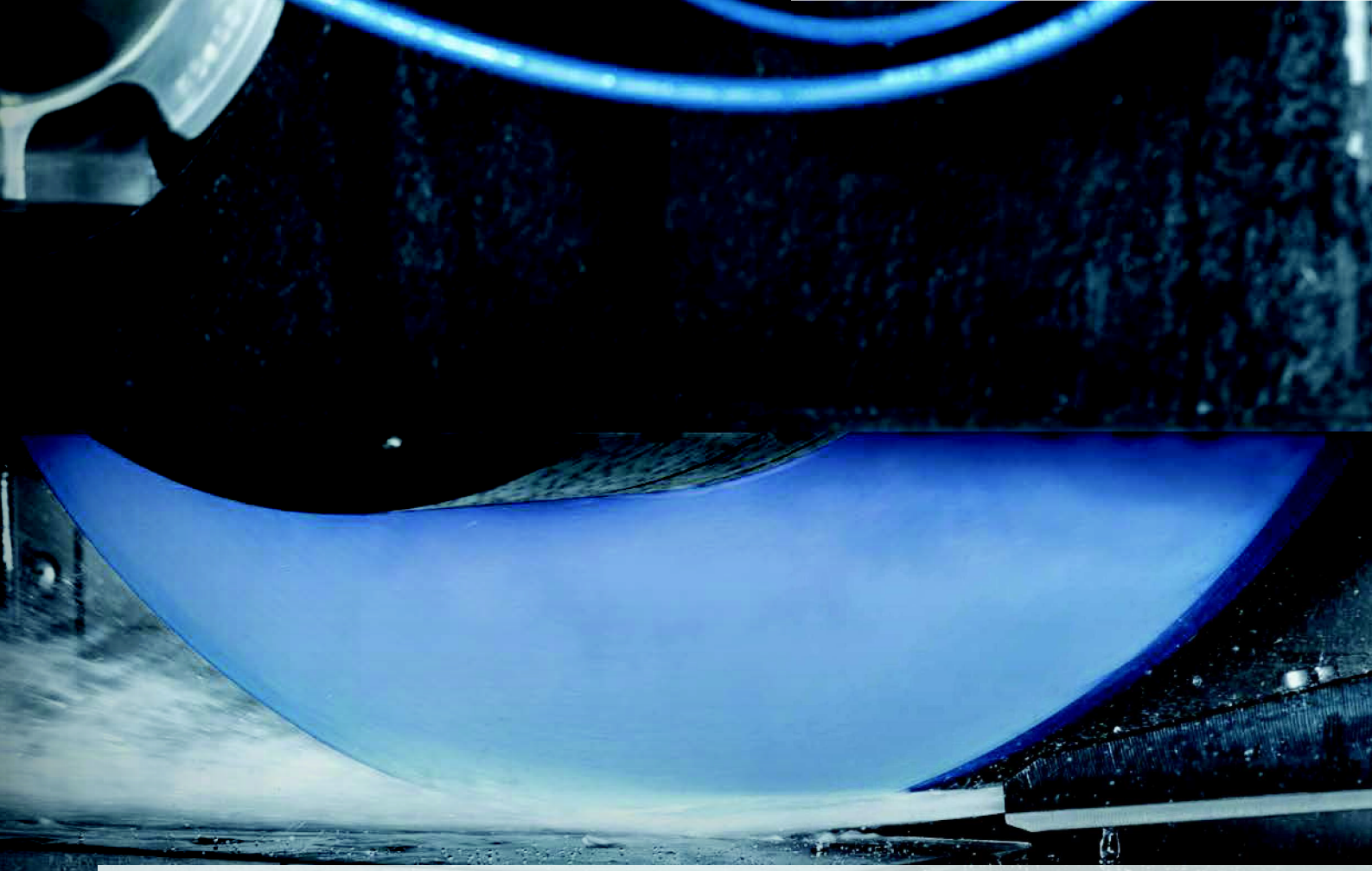
Kształt 1A1

Ściernica diamentowa o spoiwie żywicznym z korpusem VIB STAR jest szczególnie opłacalnym rozwiązaniem obróbki węglika wolframu. Dzięki stałemu samoostrzeniu uzyskuje się niskie zużycie i wysoką dokładność wymiarową.

Wysoka wydajność usuwania materiału dzięki diamentom syntetycznym w spoiwie żywicznym zapewnia znaczącą przewagę nad tańszymi ściernicami z karborundu.

Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X	Specyfikacja	Vdop. m/s
1A1	914284	200x10x51	10-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	872702	250x15x51	15-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	897485	300x20x76,2	20-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	907436	300x15x127	15-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	914288	300x20x127	20-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	924298	350x20x127	20-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	914293	400x20x127	20-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63

** Informacje na temat obciągania i ostrzenia znajdują się od strony 302.*



4.2 SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN

SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN

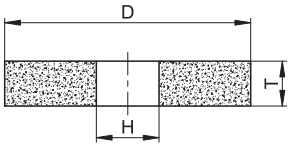
Szlifowanie płaszczyzn jest najczęściej stosowanym procesem szlifowania powierzchni. Wymaga się tutaj usuwania dużych ilości materiału i uzyskania wymaganej chropowatości powierzchni. W związku z relatywnie dużym obszarem styku między ściernicą a elementem obrabianym niezbędny jest specjalny skład ściernicy.

Tarcze ścierne do szlifowania płaszczyzn firmy TYROLIT podlegają optymalnemu systemowi zapewniania jakości i są produkowane z zastosowaniem najnowszej technologii produkcyjnej. W związku z tym zawsze możemy spełniać wymagania naszych klientów.
Czynnikiem decydującym w procesie wyboru odpowiedniego produktu jest adaptacja ściernicy w procesie ogólnym do określonych wymagań danego zastosowania. Element obrabiany, narzędzie, maszyna, parametry, chłodziwo i zastosowana technologia obciągania mają decydujący wpływ na wyniki szlifowania. Dobór odpowiedniej specyfikacji oraz adaptacja parametrów procesu mogą zostać zoptymalizowane przez firmę TYROLIT do wymogów klienta.

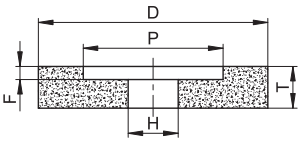
Zalecane zastosowania

Specyfikacja	Strony	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
			Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
89A	194, 195, 196, 197, 200		●	●	●	●	●						●
93A	195, 196, 197			●		●	●						●
F13A	195, 196			●	●	●	●						●
454A, 97A	198, 199, 200, 201,			●		●	●	●					●
80A	202		●	●	●	●		●					●
454A	202				●	●	●	●					●
C	203	●				●	●	●	●	●	●		●
B	208			●		●	●	●					●
D	209								●	●			●

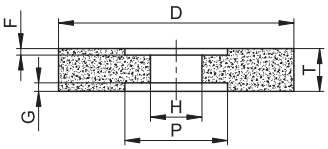
Kształty



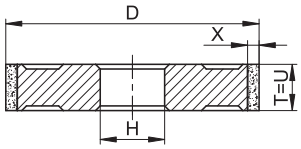
Kształt 1



Kształt 5



Kształt 7



Kształt 1A1

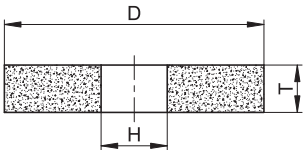
● Spełnia zadanie bardzo dobrze ● Spełnia zadanie warunkowo

SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN KONWENCJONALNE TARCZE ŚCIERNE

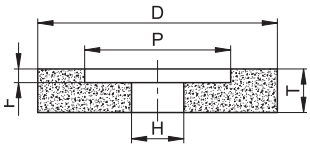
Do stali niestopowych i niskostopowych

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
89A		●	●	●	●	●						●
93A			●		●	●						●
F13A			●	●	●	●						●

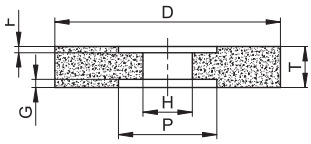
Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1



Kształt 5



Kształt 7

Płaszczyzn są stosowane przede wszystkim do szlifowania zgrubnego i precyzyjnego w zastosowaniach konstrukcji urządzeń i wytwarzania form. Celem jest osiągnięcie płaskich i prostych powierzchni. Zastosowanie ściernic o wysokiej porowatości i korundów specjalnych umożliwia uzyskanie optymalnej powierzchni i wysokiej wydajności usuwania materiału.

Wyjątkowe wyniki szlifowania uzyskuje się dzięki specyfikacjom dopasowanym do szlifowania do stali niestopowych i niskostopowych.

Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Uwagi
1	566308	205x13x31,75		89A 46 I8A V217	Do obróbki zgrubnej
	498701	225x25x51		89A 46 I8A V217	
	331692	250x25x76,2		89A 46 I8A V217	
	351901	300x30x76,2		89A 46 I8A V217	
	936929	300x50x127		89A 46 I8A V217	
	56484	350x50x127		89A 46 I8A V217	
	215986	350x40x127		89A 46 I8A V217	
	302416	355x50x127		89A 46 I8A V217	
	64598	400x50x127		89A 46 I8A V217	
	140088	400x60x127		89A 46 I8A V217	
	295600	400x80x127		89A 46 I8A V217	
	803992	400x40x127		89A 46 I8A V217	
	664544	205x13x31,75		89A 802 J8A V217	Do obróbki wykańczającej
	664545	225x25x51		89A 802 J8A V217	
	664546	250x25x51		89A 802 J8A V217	
	664548	250x25x76,2		89A 802 J8A V217	
	664549	300x30x76,2		89A 802 J8A V217	
	664552	300x50x76,2		89A 802 J8A V217	
	666533	350x40x127		89A 802 J8A V217	
	664558	350x50x127		89A 802 J8A V217	

▶

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Uwagi
	1	666529	400x60x127		89A 802 J8A V217	Obróbka wykańczająca
		666530	400x40x127		89A 802 J8A V217	
		666532	400x50x127		89A 802 J8A V217	
	1	441403	200x20x51		F13A 46 HH11 V	Do obróbki zgrubnej
		441401	225x25x51		F13A 46 HH11 V	
		441399	250x25x51		F13A 46 HH11 V	
		469827	250x25x76,2		F13A 46 HH11 V	
		365997	300x30x76,2		F13A 46 HH11 V	
		665267	300x50x76,2		F13A 46 HH11 V	
		665269	300x50x127		F13A 46 HH11 V	
		665282	350x40x127		F13A 46 HH11 V	
		665294	350x50x127		F13A 46 HH11 V	
		665295	400x40x127		F13A 46 HH11 V	
		665296	400x50x127		F13A 46 HH11 V	
	1	664563	225x25x51		93A 46 H8A V217	
		664566	250x25x76,2		93A 46 H8A V217	
		498402	250x25x51		93A 46 H8A V217	
		849597	300x30x76,2		93A 46 H8A V217	
		524016	350x40x127		93A 46 H8A V217	
		357751	355x50x127		93A 46 H8A V217	
		793338	400x60x127		93A 46 H8A V217	
		117241	400x50x127		93A 46 H8A V217	
	5	260141	300x50x76,2	155x10	89A 46 I8A V217	Do obróbki zgrubnej
		467466	350x50x127	200x10	89A 46 I8A V217	
		548613	400x50x127	200x10	89A 46 I8A V217	
		664574	300x50x127	190x10	89A 46 I8A V217	
		664584	300x50x76,2	155x10	89A 802 J8A V217	Do obróbki wykańczającej
		664626	300x50x127	190x10	89A 802 J8A V217	
		664632	400x60x127	200x10	89A 802 J8A V217	
	5	664478	300x50x76,2	155x10	F13A 46 HH11 V	Do obróbki zgrubnej
		593712	400x50x127	200x10	F13A 46 HH11 V	
		665297	350x50x127	200x10	F13A 46 HH11 V	

▶

◀

Zalecany artykuł magazynowy

	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Uwagi
	5	664642	300x50x127	190x10	93A 46 H8A V217	Do obróbki zgrubnej
		231513	350x50x127	200x10	93A 46 H8A V217	
		557153	400x50x127	200x10	93A 46 H8A V217	
		664643	400x60x127	200x10	93A 46 H8A V217	

	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF/G	Specyfikacja	Uwagi
	7	665281	300x50x76,2	155x10/10	89A 46 I8A V217	Do obróbki zgrubnej
		665287	350x50x127	200x10/10	89A 46 I8A V217	
		664646	400x80x127	190x15/15	89A 46 I8A V217	
		664647	400x100x127	200x20/30	89A 46 I8A V217	
		664645	400x60x127	200x10/10	89A 46 I8A V217 50	
		664648	300x50x76,2	155x10/10	89A 802 J8A V217	Do obróbki wykańczającej
		664656	400x80x127	190x15/15	89A 802 J8A V217	
	7	664506	300x50x76,2	155x10/10	F13A 46 HH11 V	Do obróbki zgrubnej
		665285	350x50x127	200x10/10	F13A 46 HH11 V	
		665278	400x80x127	190x15/15	F13A 46 HH11 V	
	7	109336	300x50x76,2	155x10/10	93A 46 H8A V217	
		664657	400x60x127	200x10/10	93A 46 H8A V217	
		664658	400x80x127	190x15/15	93A 46 H8A V217	

Asortyment*

89A	46	I	8	Artykuł magazynowy	89	80	J	8	Artykuł magazynowy
89A	46-100	H-J	5-9	Czas dostawy 5-6 tygodni	89A	46-100	H-J	5-9	Czas dostawy 5-6 tygodni

93A	46	H	8	Artykuł magazynowy	F13A	46	HH	11	Artykuł magazynowy
93A	46-100	H-J	5-9	Czas dostawy 5-6 tygodni	F13A	46-120	FF-HH	11-12	Czas dostawy 5-6 tygodni

89A	46	I	8	Artykuł magazynowy	89A	80	J	8	Artykuł magazynowy
89A	46-60	H-J	5-9	Czas dostawy 5-6 tygodni	89A	70-100	H-J	5-9	Czas dostawy 5-6 tygodni

** ze względów techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia może odbiegać od artykułów niemagazynowych.*

▶

◀

Alternatywne artykuły magazynowe

Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja
1	45701	300x30x76,2		87A 36 J7A V217
	96235	350x40x127		87A 36 J7A V217
	12950	400x50x127		87A 36 J7A V217
	33502	250x40x76,2		88A 46 J7A V217
	61571	350x50x127		88A 46 J7 V217
	32963	125x10x25		89A 46 I7 V217
	32965	150x13x32		89A 60 J7 V217
	228819	250x40x76,2		89A 46 J7A V217
	850504	180x13x31,75		89A 60 K5A V217
5	235262	350x50x127	190x10	87A 36 J8A V217
	235264	400x50x127	200x10	87A 36 J8A V217
	123064	400x50x127	200x10	89A 461 I8A V237 P22
	369514	350x50x127	190x10	89A 461 I8A V237 P22
	658122	400x50x127	190x10	93A 46 I8A V217

Alternatywne artykuły magazynowe

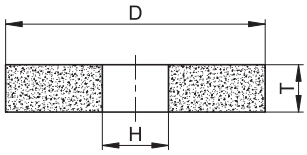
Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF/G	Specyfikacja
7	8749	300x50x76,2	155x10/10	50A 36 J8A V217
	265130	300x50x76,2	154x11/18	88A 36 J7 V217
	641286	300x50x76,2	155x10/10	89A 601 I10A V217
	493780	400x63x127	200x10/10	89A 461 I10A V237
	67472	400x100x127	200x20/35	89A 46 H8A V217
	122991	400x75x127	200x10/20	89A 46 H8A V227
	235260	400x75x127	200x10/20	89A 461 I8A V237 P22
	63824	400x100x152,4	220x15/15	89A 461 I8A V237 P22
	235261	400x75x127	200x10/20	93A 46 I8A V217

SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN

Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
454A, 97A			●		●	●	●					●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1

Ta ściernica do płaszczyzn może być stosowana do wszystkich stali wysokostopowych i HSS. Osiągnięto to dzięki użyciu mieszaniny korundów specjalnych i korundów spiekanych w połączeniu ze specjalnymi systemami spoiwa.

Usuwanie maksymalnej ilości materiału można osiągnąć za pomocą mieszaniny korundu spiekanego, na przykład 454A. Następna pod względem klasy jakości jest ściernica VIB STAR CBN o spoiwie żywicznym firmy TYROLIT.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja
	1	34074250	200x13x32		454A 601 J10 V3
		306283	200x20x32		454A 601 J10 V3
		34074562	200x20x51		454A 601 J10 V3
		162057	200x25x76,2		454A 601 J10 V3
		664623	205x13x31,75		454A 602 J10 V3
		487597	225x20x51		454A 601 J10 V3
		664383	225x25x51		454A 602 J10 V3
		664384	250x25x51		454A 602 J10 V3
		664389	250x25x76,2		454A 602 J10 V3
		664390	300x30x76,2		454A 602 J10 V3
		664393	300x50x127		454A 602 J10 V3
		664391	300x50x76,2		454A 602 J10 V3
		494874	350x40x127		454A 602 J10 V3
		664394	350x50x127		454A 602 J10 V3
		664396	400x40x127		454A 602 J10 V3
		664397	400x50x127		454A 602 J10 V3
		333396	400x60x127		454A 602 J10 V3
		664398	400x80x127		454A 602 J10 V3
	1	85536	250x25x51		97A 462 H8A V237
		441342	200x20x51		97A 462 H8A V237
		664401	205x13x31,75		97A 462 H8A V237
		664405	205x13x31,75		97A 801 H8A V237
		228481	225x25x51		97A 462 H8A V237
		664406	225x25x51		97A 801 H8A V237
		664407	250x25x51		97A 801 H8A V237
		248826	250x25x76,2		97A 462 H8A V237

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja
	1	664409	250x25x76,2		97A 801 H8A V237
		664402	300x30x76,2		97A 462 H8A V237
		664410	300x30x76,2		97A 801 H8A V237
		441348	300x50x127		97A 462 H8A V237
		664412	300x50x127		97A 801 H8A V237
		635305	300x50x76,2		97A 462 H8A V237
		311791	300x50x76,2		97A 801 H8A V237
		441350	350x40x127		97A 462 H8A V237
		664419	350x40x127		97A 801 H8A V237
		441351	350x50x127		97A 462 H8A V237
		664420	350x50x127		97A 801 H8A V237
		524159	400x40x127		97A 462 H8A V237
		664423	400x40x127		97A 801 H8A V237
		630054	400x50x127		97A 462 H8A V237
		664426	400x50x127		97A 801 H8A V237
		476380	400x80x127		97A 462 H8A V237
	5	664451	300x50x127	190x10	454A 602 J10 V3
		664452	350x50x127	200x10	454A 602 J10 V3
		664453	400x50x127	200x10	454A 602 J10 V3
		664455	400x60x127	200x10	454A 602 J10 V3
	5	664459	300x50x127	190x10	97A 462 H8A V237
		664456	300x50x76,2	155x10	97A 462 H8A V237
		664465	300x50x76,2	155x10	97A 801 H8A V237
		441352	350x50x127	200x10	97A 462 H8A V237
		664474	350x50x127	200x10	97A 801 H8A V237
		593711	400x50x127	200x10	97A 462 H8A V237
		664476	400x50x127	200x10	97A 801 H8A V237
		664463	400x60x127	200x10	97A 462 H8A V237
		664477	400x60x127	200x10	97A 801 H8A V237
	Kształt	**Nr typu**	**DxTxH**	**PxF/G**	**Specyfikacja**
	7	664485	300x50x76,2	155x10/10	454A 602 J10 V3
		664490	400x60x127	200x10/10	454A 602 J10 V3
		664493	400x80x127	190x15/15	454A 602 J10 V3
		359403	300x50x76,2	155x10/10	97A 462 H8A V237
		664498	300x50x76,2	155x10/10	97A 801 H8A V237
		566387	350x50x127	200x10/10	97A 462 H8A V237
		512393	400x80x127	190x15/15	97A 462 H8A V237
		664497	400x60x127	200x10/10	97A 462 H8A V237
		664504	400x80x127	190x15/15	97A 801 H8A V237

▶

◀

Asortyment*

454A	60	J	10	Artykuł magazynowy	97A	46	H	8	Artykuł magazynowy
454A	46-80	I-K	8-11	Czas dostawy 5-6 tygodni	97A	46-100	H-J	5-9	Czas dostawy 5-6 tygodni

97A	80	H	8	Artykuł magazynowy
97A	46-100	H-J	5-9	Czas dostawy 5-6 tygodni

** ze względów techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia może odbiegać od artykułów niemagazynowych.*

Alternatywne artykuły magazynowe

Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja
1	305234	180x13x32		454A 120 I5 V3
	34074549	180x13x32		454A 601 J10 V3
	34074261	180x16x32		454A 601 J10 V3
	34074262	180x20x32		454A 601 J10 V3
	180994	200x10x51		454A 601 L5 V3
	494254	200x20x31,75		454A 601 L7G V3
	305260	200x20x32		454A 461 L7G V3
	294602	200x20x51		454A 462 J10 V3
	34162515	200x20x51		454A 462 K12 V3 P2 40
	30271	250x25x76		454A 601 L5 V3 40
	311922	250x25x76		454A 462 J10 V3
	34162514	250x25x76		454A 462 K12 V3 P2 40
	34062640	250x25x76,2		454A 601 K10 V3
	212627	250x25x76,2		454A 601 L7G V3
	305269	300x32x127		454A 462 H5 V3
	305279	350x40x127		454A 462 H5 V3
	305281	350x50x127		454A 462 H5 V3
	305285	400x50x127		454A 462 H5 V3
	314990	180x13x32		89A 60 I7A V237
	344194	180x16x32		89A 46 I7A V237
	344195	180x20x32		89A 46 I7A V237
	307001	400x50x127		89A 461 H8A V237 P25
	361668	500x80x203,2		89A 54 H10A V2
	749042	180x16x32		92A 602 H23 V237 W4 32
	749043	200x20x32		92A 602 H23 V237 W4
	713071	250x25x76,2		97A 462 H8A V217

▶

◀

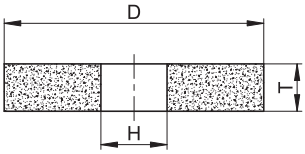
Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja
1	590725	300x50x127		92A 462 H23 V237 W2
	577274	300x50x76,2		92A 462 H8A V217
	359223	350x50x127		92A 462 H8A V217
	57038	350x50x127		97A 462 I8A V217
	259325	400x50x127		92A 462 H8A V217
	733646	400x50x127		97A 462 H8A V217
	554635	400x50x127		97A 462 J9A V217 P3
5	494274	180x25x31,75	105x12	454A 601 L7G V3
	197044	350x50x127	200x10	454A 541 J10 V3 P23
	293802	400x50x127	190x10	454A 462 J10 V3
	36579	400x50x127	200x10	454A 601 J10 V3
	657669	400x50x127	190x10	92A 462 H8A V217
	280358	300x50x127	190x10	F16A 60 HH11 V
	12696	350x50x127	190x10	F16A 60 HH12 V
	110964	350x50x127	190x10	F18A 80 GG11 V
	12695	400x50x127	200x10	F16A 60 HH12 V
	92284	400x50x127	200x10	F18A 80 GG11 V
Kształt	**Nr typu**	**DxTxH**	**PxF/G**	**Specyfikacja**
7	176979	300x50x76,2	160x10/10	454A 461 K8 V3
	293865	300x50x76,2	155x10/10	454A 462 J10 V3
	232678	400x75x127	215x10/20	454A 541 K13 V3 P23
	657667	300x50x76,2	155x10/10	92A 462 H8A V217
	293867	300x50x76,2	155x10/10	F18A 46 HH12 V
	232665	400x100x152,4	220x15/10	F18A 70 GG11 V
	94720	400x75x127	200x10/20	F16A 60 HH12 V
	114648	450x76x203,2	280x10/20	F16A 60 HH12 V 45 A

SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN CERAMICZNE TARCZE ŚCIERNE

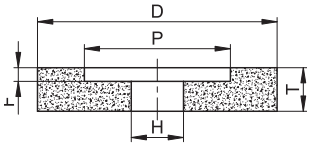
Do stali nierdzewnej

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
80A		●	●	●	●		●					●
454A				●	●	●	●					●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1



Kształt 5

Mieszaniny korundu specjalnego i korundu spiekanego są ekonomicznym rozwiązaniem do szlifowania powierzchni ze stali nierdzewnej ruchem postępowo-zwrotnym. Zapewniają one niską temperaturę szlifowania i doskonałe własności ścierne dzięki specjalnemu kształtowi ziaren. Różnorodność kształtów i wymiarów oznacza, że nadają się do większości zastosowań.

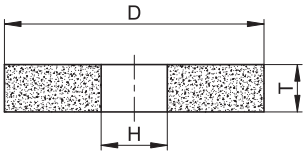
	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF/G	Specyfikacja
	1	664383	225x25x51		454A 602 J10 V3
		664384	250x25x51		454A 602 J10 V3
		664397	400x50x127		454A 602 J10 V3
	1	27420	400x50x127		80A 54 I9A V217 P23
	5	664447	300x50x76,2	155x10	454A 602 J10 V3
		36579	400x50x127	200x10	454A 601 J10 V3
		657665	400x50x127	190x10	80A 54 I9A V217 P23
	7	10845	300x50x76,2	155x10/10	80A 54 I9A V217 P23

SZLIFOWANIE POWIERZCHNI RUCHEM POSTĘPOWO-ZWROTNYM KONWENCJONALNE MATERIAŁY CERAMICZNE

Do węglika wolframu i żeliwa

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
C		●			●	●	●	●	●	●		●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1

Ściernica z karborundu jest ekonomicznym zamiennikiem do zastosowań podczas obróbki wtórnej węglika wolframu. Najlepiej sprawdza się podczas obróbki odlewów oraz metali nieżelaznych.
Ściernica z karborundu jest doskonałą alternatywą do pracy na nitryfikowanych elementach obrabianych z prostymi profilami lub odpornych na zużycie stopach natryskiwanych termicznie, gdyż można ją profilować przy użyciu standardowych narzędzi do obciągania z częścią diamentową.

Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Vdop. m/s
1	664530	300x40x127		C 801 H8A V18 50	50
	664531	300x50x127		C 801 H8A V18 50	50
	664535	400x40x127		C 801 H8A V18 50 A	50
	664536	400x50x127		C 801 H8A V18 50 A	50

Asortyment*

C	80	H	8	Artykuł magazynowy
C	46-180	F-I	5-8	Czas dostawy 5-6 tygodni

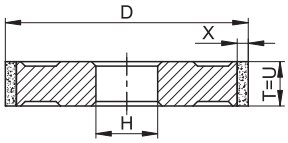
** ze względów techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia może odbiegać od artykułów niemagazynowych.*

VIB STAR — SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN TARCZAMI CBN O SPOIWIE ŻYWICZNYM

Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
B			●		●	●	●					●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1A1

Ściernica do szlifowania szlifowania płaszczyzn VIB STAR jest wyposażona w korpus zmniejszający drgania, który zapewnia jednolity i cichy proces szlifowania. Stały efekt samoostrzenia gwarantuje równomierny pobór mocy, a tym samym wysoką wydajność ekonomiczną.
Niskie zużycie zapewnia wysoki stopień dokładności wymiarowej obrabianego elementu, a tym samym zmniejszenie liczby kontroli wymiarów do minimum.

Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Vdop. m/s
1A1	914301	200x15x51	15-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	485142	250x15x51	15-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	885972	300x20x127	20-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	394560	300x20x76,2	20-5	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	877158	300x20x76,2	20-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	365327	350x20x127	20-5	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	366816	350x20x127	20-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	874510	350x20x127	20-3	51B 126 C75 B VIB-STAR	63
	508495	400x20x127	20-5	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	872688	400x20x127	20-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63
	473086	400x30x127	30-3	51B 126 C50 B VIB-STAR	63

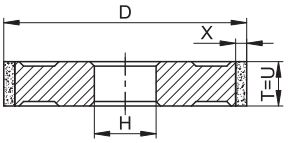
** Informacje na temat obciągania i ostrzenia znajdują się od strony 302.*

VIB STAR — SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN

Do węglików spiekanych i ceramiki przemysłowej

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
D								●	●			●

Zalecany artykuł magazynowy



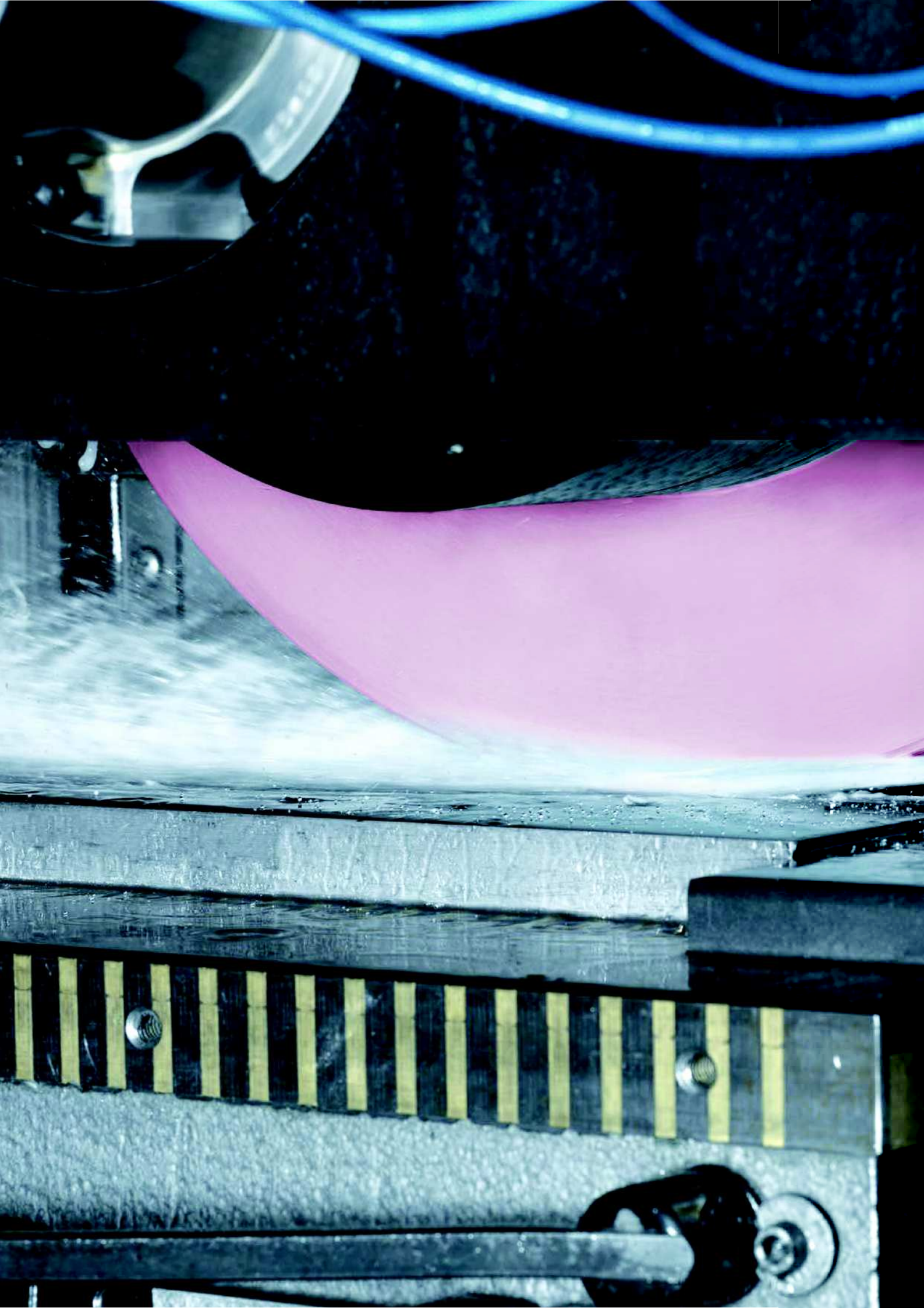
Kształt 1A1

Ściernica diamentowa o spoiwie żywicznym z rdzeniem VIB STAR jest szczególnie opłacalnym rozwiązaniem obróbki węglika wolframu. Dzięki stałemu samoostrzeniu uzyskuje się niskie zużycie i wysoką dokładność wymiarową.

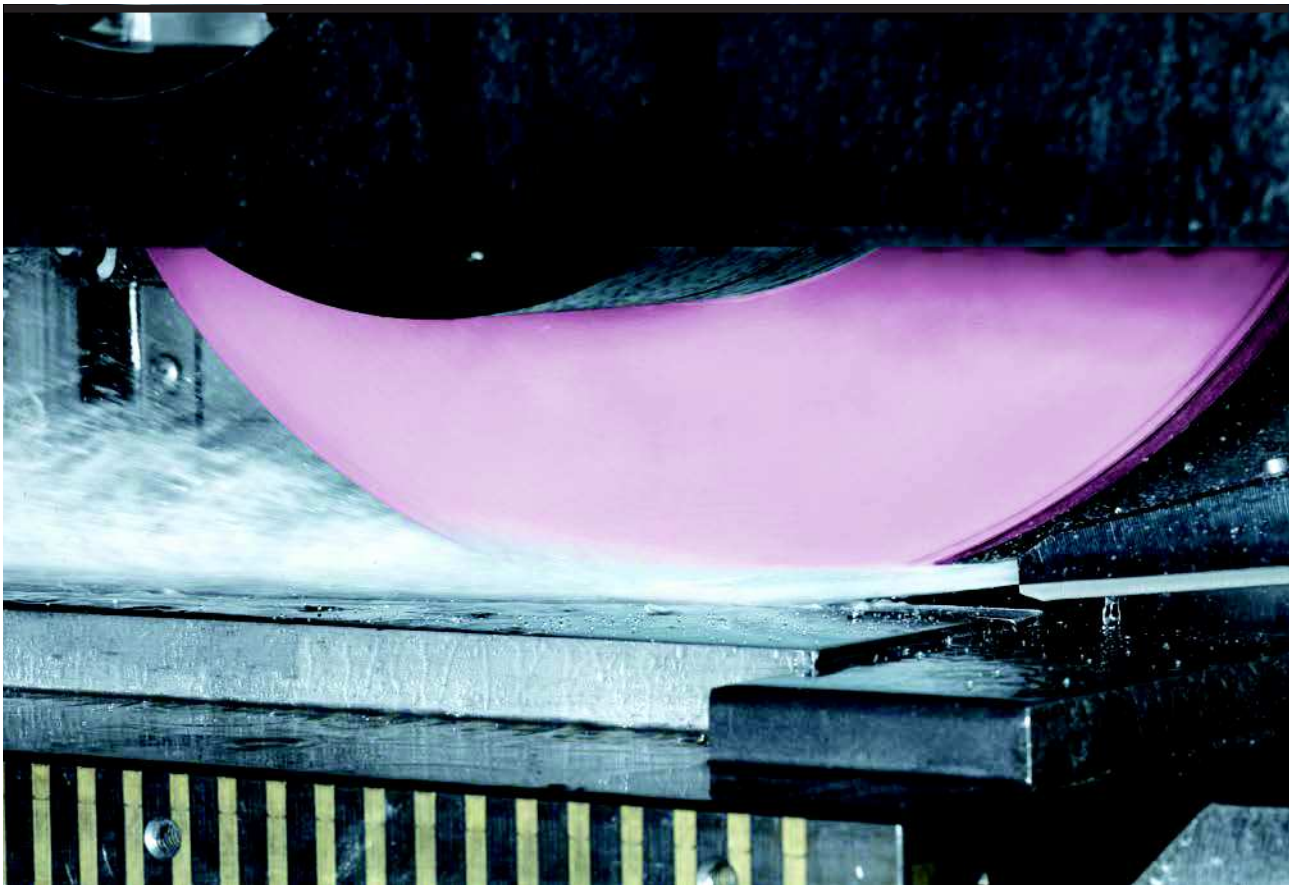
Wysoka wydajność usuwania materiału za pomocą diamentów syntetycznych w spoiwie żywicznym zapewnia znaczącą przewagę nad tańszymi ściernicami z węglika krzemu.

Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Vdop. m/s
1A1	914284	200x10x51	10-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	872702	250x15x51	15-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	907436	300x15x127	15-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	914288	300x20x127	20-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	897485	300x20x76,2	20-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	924298	350x20x127	20-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63
	914293	400x20x127	20-3	11D 126 C75 B VIB-STAR	63

** Informacje na temat obciągania i ostrzenia znajdują się od strony 302.*



4.3 SZLIFOWANIE PROFILOWE



SZLIFOWANIE PROFILOWE

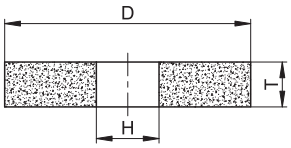
W procesie szlifowania powierzchni profilu wstępnie zdefiniowane profile są szlifowane w materiale. W celu osiągnięcia tego układu ważne jest zastosowanie „profilu ujemnego” za pomocą obciągania tarczy. Jako dostawca systemu firma TYROLIT oferuje do tego celu nie tylko odpowiednie ściernice, ale także odpowiednie obciągacze.

Precyzyjne narzędzia do szlifowania powierzchni profilu podlegają optymalnemu systemowi zapewniania jakości i są produkowane z zastosowaniem najnowszej technologii produkcyjnej. W związku z tym zawsze możemy spełniać wymagania naszych klientów.
Firma TYROLIT produkuje to narzędzie z powierzchnią o dużej porowatości i specjalnymi korundami. Umożliwia to nam zaoferowanie optymalnego zachowywania profilu z minimalnym zużyciem diamentu do obciągania.

Zalecane zastosowania

Specyfikacja	Strony	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
			Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
80A	210, 211		●	●	●	●		●					●
C (stal zazotowana)	210					●	●	●	●	●			●

Kształty



Kształt 1

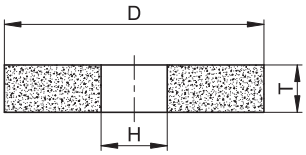
● Spełnia zadanie bardzo dobrze ● Spełnia zadanie warunkowo

SZLIFOWANIE POWIERZCHNI PROFILU KONWENCJONALNE MATERIAŁY CERAMICZNE

Do stali wysokostopowych

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
80A		●	●	●	●		●					●
C (stal zazotowana)					●	●	●	●	●			●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1

Do zastosowań szlifowania powierzchni profilu przy użyciu konwencjonalnych materiałów ceramicznych oferujemy ściernice z korundami specjalnymi i strukturą o wysokiej porowatości. Są one dostępne z wielkościami ziarna 80 i 120 do szlifowania wahadłowego oraz z wielkością ziarna karborundowego C180 do szlifowania pełzającego.
Ściernice korundowe w kształcie 9 dostępne są głównie w profilach standardowych. Kształt 7 oferuje optymalne zachowanie krawędzi dzięki trwałemu spoiwu.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja
	1	148656	250x20x51	80A 1202 J9A V17 P8
		163110	225x25x51	80A 802 J9A V17 P25
		337183*	250x20x51	C 180 F8A V18 P8

** Do stali do azotowania*

Asortyment*

C	180	F	8	Artykuł magazynowy
C	120-180	F	8	Czas dostawy 5-6 tygodni

** ze względów techniczno-produkcyjnych minimalna wielkość zamówienia może odbiegać od artykułów niemagazynowych.*

◀

Alternatywne artykuły magazynowe

Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja
1	876590	180x10x32	80A 1209 I7G V112
	876610	180x13x32	80A 1209 I7G V112
	876616	180x6x32	80A 1209 I7G V112
	876613	180x8x32	80A 1209 I7G V112
	876619	200x10x32	80A 1209 I7G V112
	876611	200x13x32	80A 1209 I7G V112
	876618	180x10x32	80A 809 J7G V111
	876591	180x13x32	80A 809 J7G V111
	688752	200x10x32	80A 809 J7G V111

4.4 SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN
PIERŚCIENIAMI I SEGMENTAMI

SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN PIERŚCIENIAMI I SEGMENTAMI

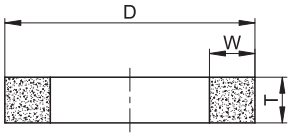
W przeciwieństwie do obwodowego szlifowania powierzchni, szlifowanie ma miejsce z boku przy użyciu pierścieni i segmentów. Jest to często niezbędne z powodu konstrukcji maszyny i wymiarów elementu obrabianego i wymaga redukcji dopuszczalnej prędkości roboczej.

Proces ten oferuje wyjątkowo wysoką wydajność szlifowania w związku z zastosowaniem grubego ziarna. W związku z częstym występowaniem pęknięć podczas szlifowania, ma to również wpływ na doprowadzenie czynnika chłodzącego. Jednakże nie tylko szlifowanie na zimno, ale również efekt samoostrzenia tych narzędzi sprawia, że są one bardzo popularne, zwłaszcza w przypadku szlifowania strugarek. Tutaj również stosuje się szorstkie i wyjątkowo porowate narzędzia o niskiej twardości.

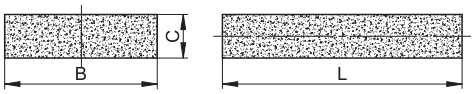
Zalecane zastosowania

Specyfikacja	Strony	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
			Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
50A	219		●	●									●
89A wiązanie ceramiczne	218			●	●	●	●						●
89A wiązanie bakelitowe	219			●		●	●						●
454A, 97A	219			●		●	●	●					●
91A, 92A	218			●		●	●						●

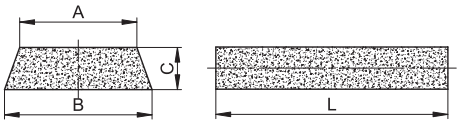
Kształty



Kształt 2



Kształt 3101



Kształt 3109

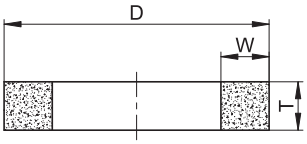
● Spełnia zadanie bardzo dobrze ● Spełnia zadanie warunkowo

SZLFOWANIE PŁASZCZYZN ZA POMOCĄ PIERŚCIENI

Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
50A		●	●									●
89A Wiązanie ceramiczne			●	●	●	●						●
89 A Żywica			●		●	●						●
97A, 454A			●		●	●	●					●
91A, 92A			●		●	●						●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 2

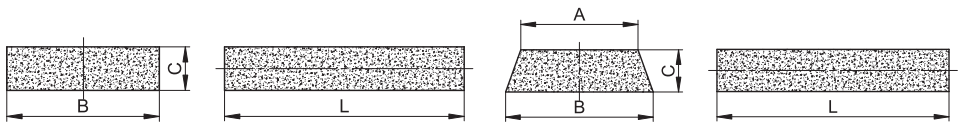
Pierścienie do szlifowania powierzchni wykonane są ze spoiwa ceramicznego o wysokiej porowatości i wielkości ziarna 46 lub spoiwa żywicznego o wielkości ziarna 60. Idealnie nadają się one do stali wysokostopowych i HSS, spełniając najwyższe wymagania dotyczące jakości powierzchni.

Ściernice pierścieniowe o wysokiej wydajności usuwania materiału są wymagane przede wszystkim do szlifowania noży do papieru i strugarskich. Należy pamiętać, że ściernice pierścieniowe o spoiwie żywicznym wykazują jedynie ograniczoną odporność na czynnik chłodzący.

Kształt	Nr typu	DxT-W	Specyfikacja	Uwagi
2	468751	200x100-W=20	89A 46 G10A V217 B3	
	469614	200x100-W=20	89A 602 G4 B22 W4E	
	469619	250x100-W=25	89A 602 G4 B22 W4E	
	461733	200x90-W=20	91A 461 G9A V217 B3	
	664621	200x90-W=20	92A 461 H10A V237	Glöckel, Reform (noże do strugów i rębaków)
	664622	200x100-W=20	92A 461 H10A V237	
103	709899		103K02	Akcesoria: Klej Vinapas 0,5 kg

SZLIFOWANIE POWIERZCHNI SEGMENTAMI KONWENCJONALNE MATERIAŁY CERAMICZNE

Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

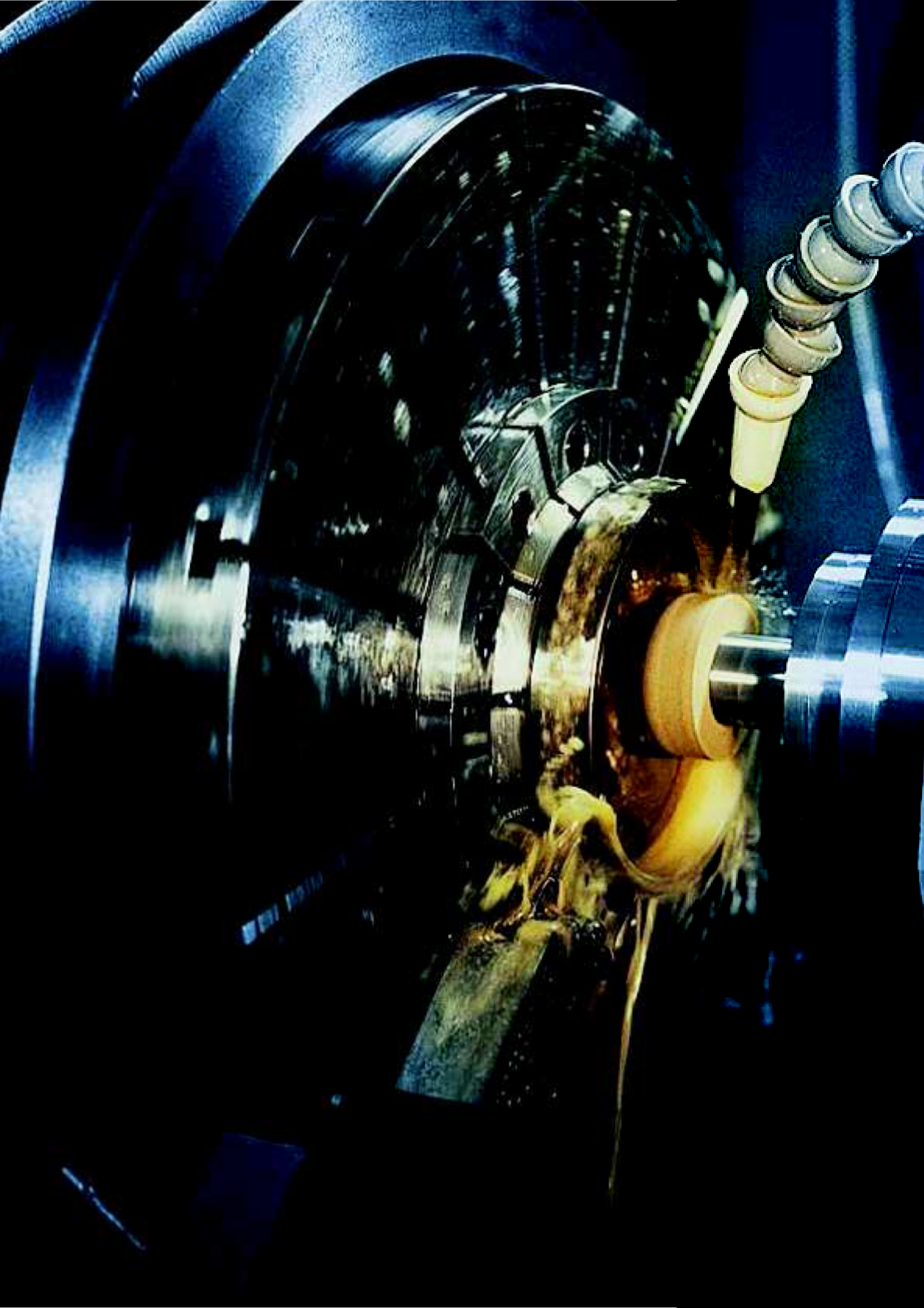


Kształt 3101 Kształt 3109

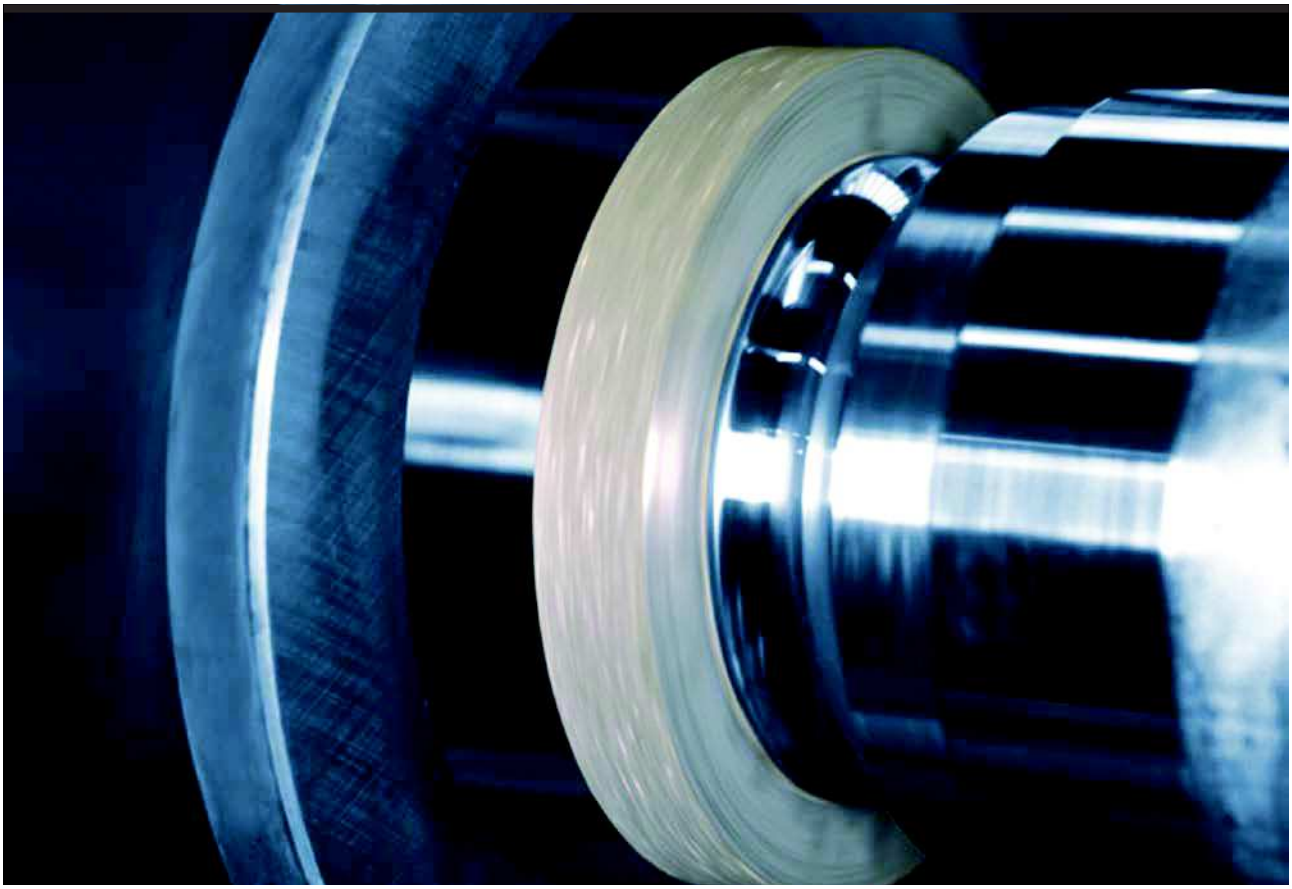
Segmenty do szlifowania powierzchni są wykonane z mieszanin korundu spiekanego, na przykład 454A do stali wysokostopowych i HSS lub 50A i 89A do stali miękkich i niskostopowych.

Zapewniają wysoką wydajność usuwania materiału oraz efekt samo-ostrzenia.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Spezifikation
	3101	B/AxCxL	Specyfikacja	454A 361 I12 V3 P2
		664628	120x40x200	454A 461 K13 V3
		664633	120x40x200	50A 362 I8A V2
		664640	120x40x200	97A 461 G10A V237
	3109	229899	103/94x38x200	454A 461 K13 V3
		664654	103/94x38x200	89A 362 I8A V2
		664655	103/94x38x200	97A 461 G10A V237



4.5 SZLIFOWANIE OTWORÓW



SZLIFOWANIE OTWORÓW

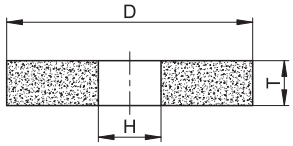
Proces szlifowania wewnętrznego walcowego jest stosowany głównie w wykańczaniu wewnętrznych powierzchni funkcjonalnych. Proces ten jest szczególnie często używany w przypadku osi lub wałów. Można w ten sposób obrabiać na przykład koła zębate, układy kierownicze, układy wtryskowe lub wały drążone.

Firma TYROLIT posiada w swoim asortymencie narzędzia ceramiczne, które umożliwiają utrzymanie optymalnego profilu, a dzięki szlifowaniu na zimno zapewniają szczególnie niskie obciążenie termiczne.
W zależności od zastosowania, zalecamy nasze tarcze diamentowe i CBN zamiast konwencjonalnych narzędzi szlifierskich.

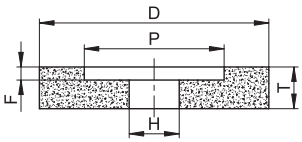
Zalecane zastosowania

Specyfikacja	Strony	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
			Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
89A	222, 223		●	●	●	●	●				●		●
97A, AT	223, 224			●		●	●	●					●
B	225, 226			●		●	●	●				●	●
D	226, 227								●	●		●	●

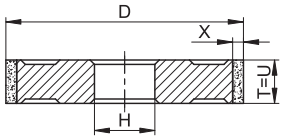
Kształty



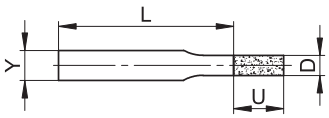
Kształt 1



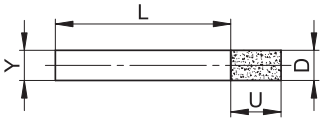
Kształt 5



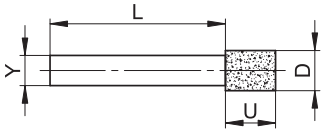
Kształt 1A1



Kształt 1A1W



Kształt 1A1W 2



Kształt 1A1W 3

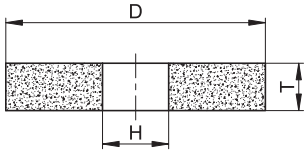
● Spełnia zadanie bardzo dobrze ● Spełnia zadanie warunkowo

SZLIFOWANIE WEWNĘTRZNE WALCOWE
KONWENCJONALNE MATERIAŁY CERAMICZNE

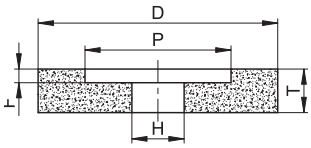
Do stali niestopowych i niskostopowych

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
89A		●	●	●	●	●				●		●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1



Kształt 5

Tych uniwersalnych ściernic z korundu specjalnego do szlifowania wewnętrznego walcowego używa się do szlifowania otworów przelotowych i do pasowania. Zapewniają one wysoką wydajność usuwania materiału i doskonałe zachowanie kształtu.
Specyfikacja 89A60 jest przeznaczona przede wszystkim do stali miękkich, a 89A80 — do stali hartowanych.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Vdop. m/s
	1	234391	15x15x6		89A 602 J5 V111 50	50
		807005	15x15x6		89A 802 I5 V111 50	50
		234390	20x20x6		89A 602 J5 V111 50	50
		664711	20x20x6		89A 802 I5 V111 50	50
		664716	25x25x10		89A 802 I5 V111 50	50
		795621	25x25x10		89A 602 J5 V111 50	50
		664699	25x25x6		89A 602 J5 V111 50	50
		664712	25x25x6		89A 802 I5 V111 50	50
		664715	25x25x8		89A 802 I5 V111 50	50
		807013	25x25x8		89A 602 J5 V111 50	50
		664717	30x30x10		89A 802 I5 V111 50	50
		445055	32x25x10		89A 602 J5 V111 50	50
		563191	32x32x10		89A 802 I5 V111 50	50
		664704	32x32x10		89A 602 J5 V111 50	50
		664706	40x40x13		89A 602 J5 V111 50	50
		664719	40x40x13		89A 802 I5 V111 50	50
		234387	50x40x16		89A 602 J5 V111 50	50
		664721	50x40x16		89A 802 I5 V111 50	50
		664708	50x50x16		89A 602 J5 V111 50	50
		664722	50x50x16		89A 802 I5 V111 50	50
	5	664768	20x20x6	13x7	89A 602 J5 V111 50	50
		664787	20x20x6	13x7	89A 802 I5 V111 50	50
		664772	25x25x10	16x10	89A 602 J5 V111 50	50
		664792	25x25x10	16x10	89A 802 I5 V111 50	50
		664771	25x25x6	12x13	89A 602 J5 V111 50	50

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Vdop. m/s
	5	664791	25x25x6	12x13	89A 802 I5 V111 50	50
		664777	32x32x10	18x16	89A 602 J5 V111 50	50
		664793	32x32x10	18x16	89A 802 I5 V111 50	50
		664780	40x40x13	20x20	89A 602 J5 V111 50	50
		664794	40x40x13	20x20	89A 802 I5 V111 50	50
		664783	50x40x16	30x13	89A 602 J5 V111 50	50
		664795	50x40x16	30x13	89A 802 I5 V111 50	50
		664785	50x50x16	25x25	89A 602 J5 V111 50	50
		664796	50x50x16	25x25	89A 802 I5 V111 50	50

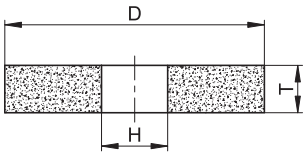
SZLIFOWANIE WEWNĘTRZNE OTWORÓW KONWENCJONALNE MATERIAŁY CERAMICZNE

Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

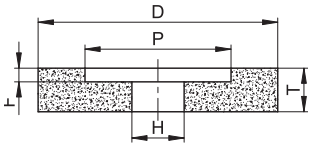
Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węgliki spiekane	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
97A, AT			●		●	●	●					●

Szlifowanie precyzyjne

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1



Kształt 5

To narzędzie o spoiwie ceramicznym do szlifowania wewnętrznego otworów jest ekonomiczną alternatywą dla narzędzi CBN i zapewnia dobrą wydajność usuwania materiału. Mieszanina korundu spiekanego AT60 jest odpowiednia do uniwersalnego wykorzystania.
W bogatym asortymencie można znaleźć odpowiednie narzędzie do określonych wymagań.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Vdop. m/s
	1	781647	15x15x6		97A 802 I5 V112 80	80
		781649	20x20x6		97A 802 I5 V112 80	80
		664669	25x25x10		97A 802 I5 V112 80	80
		664666	25x25x6		97A 802 I5 V112 80	80
		664668	25x25x8		97A 802 I5 V112 80	80
		664670	30x30x10		97A 802 I5 V112 80	80
		664672	32x25x10		97A 802 I5 V112 80	80
		747519	32x32x10		97A 602 K6 V112 80	80
		664673	32x32x10		97A 802 I5 V112 80	80
		747522	40x25x10		97A 602 K6 V112 80	80
		664675	40x40x13		97A 802 I5 V112 80	80
		664677	50x40x16		97A 802 I5 V112 80	80
		664679	50x50x16		97A 802 I5 V112 80	80

▶

◀

Zalecany artykuł magazynowy

	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Vdop. m/s
	1	664683	15x15x6		AT 60 J6 VCOL 80	80
		664684	20x20x6		AT 60 J6 VCOL 80	80
		664689	25x25x10		AT 60 J6 VCOL 80	80
		664685	25x25x6		AT 60 J6 VCOL 80	80
		664686	25x25x8		AT 60 J6 VCOL 80	80
		664692	30x30x10		AT 60 J6 VCOL 80	80
		664693	32x25x10		AT 60 J6 VCOL 80	80
		664694	32x32x10		AT 60 J6 VCOL 80	80
		664695	40x40x13		AT 60 J6 VCOL 80	80
		664696	50x40x16		AT 60 J6 VCOL 80	80
		664697	50x50x16		AT 60 J6 VCOL 80	80
	5	664728	20x20x6	13x7	97A 802 I5 V112 80	80
		664738	25x25x10	16x10	97A 802 I5 V112 80	80
		664737	25x25x6	12x13	97A 802 I5 V112 80	80
		664742	32x32x10	18x16	97A 802 I5 V112 80	80
		664744	40x40x13	20x20	97A 802 I5 V112 80	80
		664746	50x40x16	30x13	97A 802 I5 V112 80	80
		664749	50x50x16	25x25	97A 802 I5 V112 80	80
	5	664757	20x20x6	13x7	AT 60 J6 VCOL 80	80
		664760	25x25x10	16x10	AT 60 J6 VCOL 80	80
		664759	25x25x6	12x13	AT 60 J6 VCOL 80	80
		664761	32x32x10	18x16	AT 60 J6 VCOL 80	80
		664764	40x40x13	20x20	AT 60 J6 VCOL 80	80
		664766	50x40x16	30x13	AT 60 J6 VCOL 80	80
		664767	50x50x16	25x25	AT 60 J6 VCOL 80	80

Alternatywne artykuły magazynowe

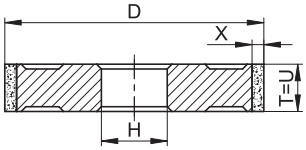
Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	Vdop. m/s
5	293798	25x25x10	16x10	454A 1002 K9 V3 80	80
	232811	40x40x10	16x20	455A 801 L6 V3 80	80
	747511	20x20x6	13x7	97A 602 K6 V112 80	80
	747516	25x25x10	16x10	97A 602 K6 V112 80	80
	747526	40x32x16	25x13	97A 602 K6 V112 80	80
	747530	50x40x16	30x13	97A 602 K6 V112 80	80

SZLIFOWANIE OTWORÓW
MATERIAŁY CBN O SPOIWIE ŻYWICZNYM

Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
B			●		●	●	●				●	●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1A1

W porównaniu do narzędzi do szlifowania z konwencjonalnych ścierniw narzędzia z CBN charakteryzują się dużą trwałością i znacznie krótszymi czasami szlifowania. Zapewniają także większy poziom dokładności wymiarowej.

To narzędzie o spoiwie żywicznym stosuje się przede wszystkim do obróbki stali wysokostopowych i HSS, ale można go również stosować do obróbki stali INOX.

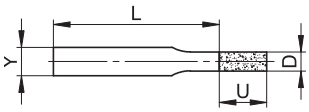
Kształt	Nr typu	DxTxH	UxX	Specyfikacja
1A1	384481	12x10x6	10-2	51B 126 C75 B 54 AL
	34937	15x10x6	10-2	51B 126 C75 B 54 AL
	127356	20x10x6	10-2	51B 126 C75 B 54 AL
	55282	25x10x8	10-3	51B 126 C75 B 54 AL
	43017	30x10x10	10-3	51B 126 C75 B 54 AL
	467422	40x10x10	10-3	51B 126 C75 B 54 AL

SZLIFOWANIE WEWNĘTRZNE OTWORÓW
WIĄZANIE GALWANICZNE

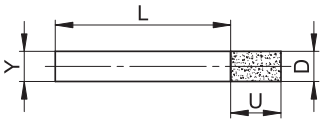
Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
B			●		●	●	●				●	●

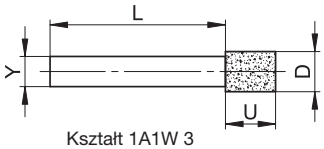
Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1A1W



Kształt 1A1W 2



Kształt 1A1W 3

▶

◀

Zalecany artykuł magazynowy

W porównaniu do konwencjonalnych narzędzi ściernych tarcze z CBN charakteryzują się dużą trwałością i znacznie krótszymi czasami szlifowania. Zapewniają także większy poziom dokładności wymiarowej.

To narzędzie ze spoiwem galwanicznym stosuje się przede wszystkim do obróbki stali wysokostopowych i HSS, ale można go również stosować do obróbki stali INOX.

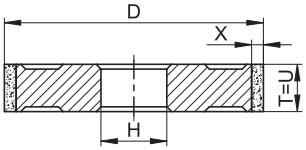
Kształt	Nr typu	DxTxH	YxL	Specyfikacja	J.M.	Uwagi
1A1W	477403	1,5x4	4xS3	B 91 GST	5	CBN jednowarstwowe
	477406	2x4	4xS3	B 91 GST	5	
	477407	2,5x4	4xS3	B 91 GST	5	
	477409	3x5	5xS3	B 91 GST	5	
	477411	4x5	5xS3	B 126 GST	5	
	477412	5x7	7xS3	B 126 GST	5	
	477413	6x7	7xS6	B 126 GST	5	
	477414	7x8	8xS6	B 126 GST	5	
	477416	8x10	10xS6	B 126 GST	5	
	477418	12x10	10xS6	B 151 GST	5	

SZLIFOWANIE OTWORÓW
MATERIAŁY DIAMENTOWE O SPOIWIE ŻYWICZNYM

Do węglika spiekanego i ceramiki przemysłowej

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
D								●	●		●	●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1A1

W porównaniu do konwencjonalnych tarcz ściernych tarcze diamentowe charakteryzują się dłuższą trwałością i znacznie krótszymi czasami szlifowania. Zapewniają także większy poziom dokładności wymiarowej.

To narzędzie o spoiwie żywicznym służy przede wszystkim do obróbki węglika wolframu i ceramiki przemysłowej.

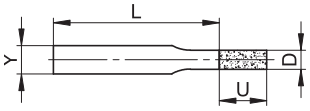
Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja
1A1	786986	12x10x6	10-2	11D 91 C75 B 52 AL
	786952	15x10x6	10-2	11D 91 C75 B 52 AL
	786953	20x10x6	10-2	11D 91 C75 B 52 AL
	665019	25x10x8	10-3	11D 91 C75 B 52 AL
	319980	30x10x10	10-3	11D 91 C75 B 52 AL
	34172349	40x10x10	10-3	11D 91 C75 B 52 AL

SZLIFOWANIE WEWNĘTRZNE OTWORÓW
NARZĘDZIA DIAMENTOWE Z WIĄZANIEM GALWANICZNYM

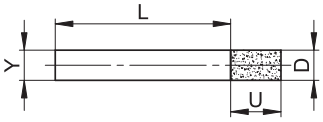
Do węglika wolframu i ceramiki przemysłowej

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
D								●	●		●	●

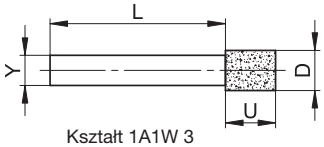
Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1A1W



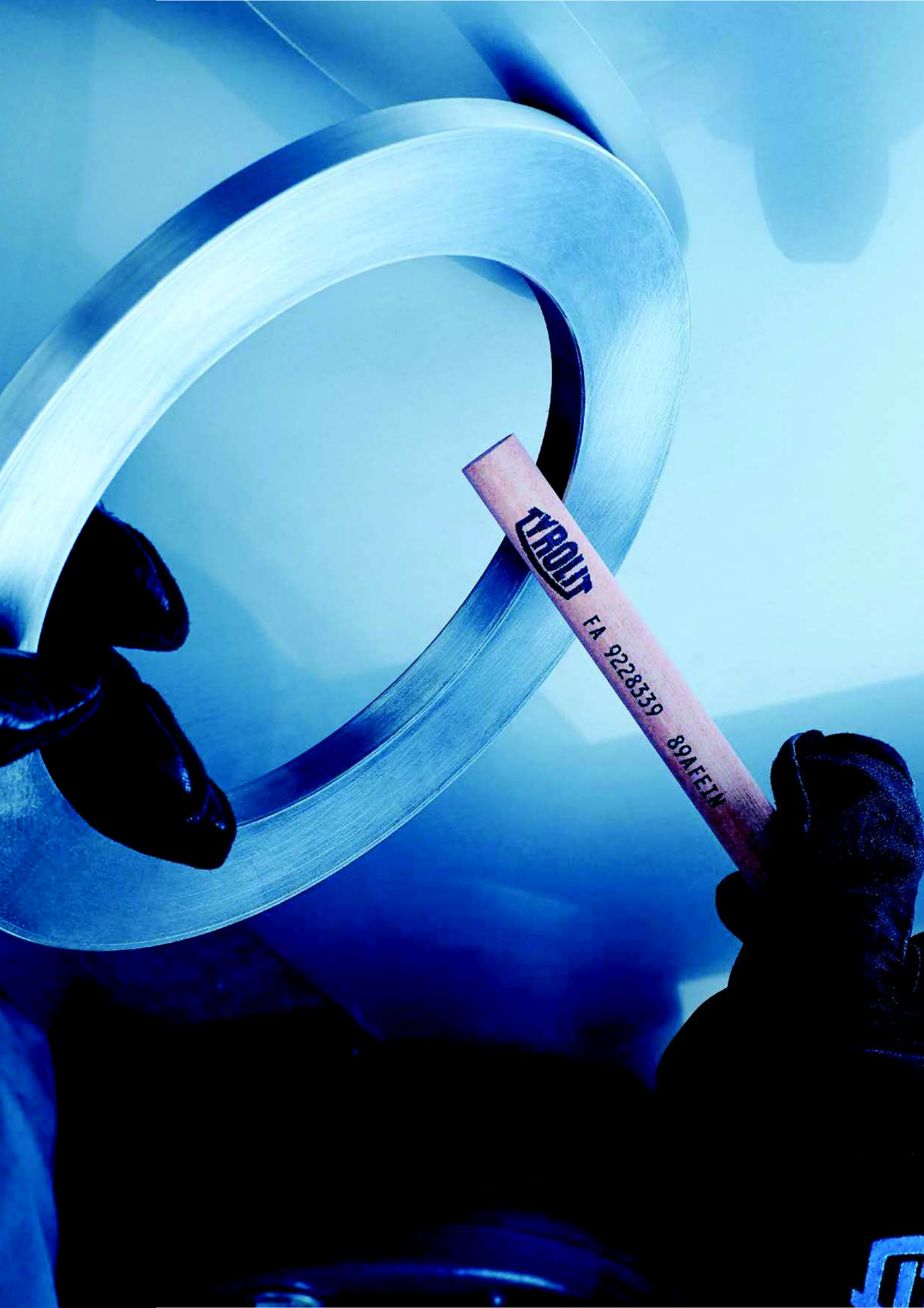
Kształt 1A1W 2



Kształt 1A1W 3

Narzędzia z wiązaniem galwanicznym służą przede wszystkim do obróbki węglika wolframu i ceramiki przemysłowej. W porównaniu do narzędzi do szlifowania z konwencjonalnych materiałów ceramicznych narzędzia z materiałów diamentowych charakteryzują się dużą trwałością i znacznie krótszymi czasami szlifowania.
Zapewniają także większy poziom dokładności wymiarowej i wywierają niewielki nacisk podczas szlifowania. Dlatego idealnie nadają się do obróbki małych średnic.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	PxF	Specyfikacja	J.M.	Uwagi
	1A1W	477335	1x4	4xS3x51	D 91 X GST	5	Powłoka diamentowa jednowarstwowa
		477342	2x4	4xS3x51	D 91 X GST	5	
		477346	3x5	5xS3x50	D 91 X GST	5	
		477349	4x5	5xS3x50	D 126 X GST	5	
		477352	6x7	7xS6x53	D 126 X GST	5	
		477356	8x10	10xS6x50	D 126 X GST	5	
		477358	10x10	10xS6x50	D 151 X GST	5	
		477360	15x10	10xS6x50	D 151 X GST	5	


TYROLIT
FA 9228339 89AFETM

4.6 SZLIFOWANIE RĘCZNE
OSEŁKI

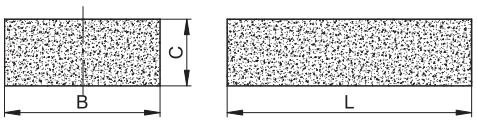
SZLIFOWANIE RĘCZNIE

W zakresie narzędzi do szlifowania ręcznego, firma TYROLIT oferuje szeroki wybór pilników, osełek i kostek do szlifowania ręcznego ręcznego. Narzędzia te oferujemy w wersji korundowej oraz z węglikiem krzemu.

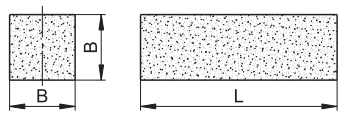
Nasze pilniki ręczne i osełki są dostępne z różnymi wielkościami ziarna, od grubych po „bardzo drobne”, w zależności od obszaru zastosowania.

Nieodzownym narzędziem w każdym warsztacie jest gąbka do szlifowania ręcznego TYFIX. Ułatwia ona usuwanie zanieczyszczeń, rdzy i farby z powierzchni.

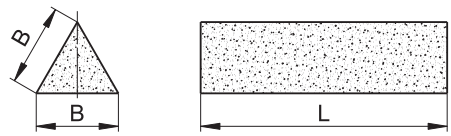
Kształty



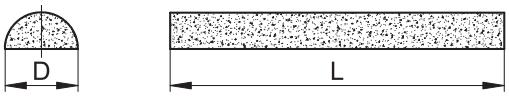
Kształt 9010



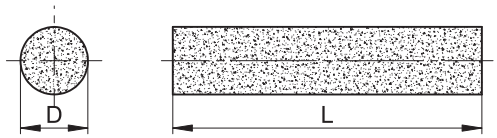
Kształt 9011



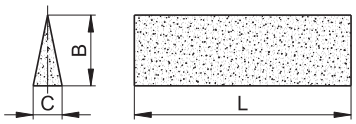
Kształt 9020



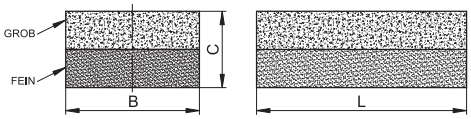
Kształt 9040



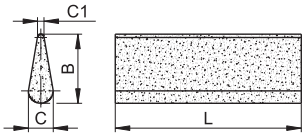
Kształt 9030



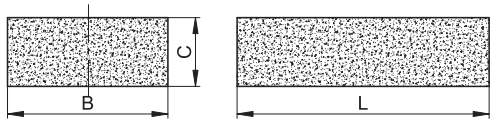
Kształt 90FMK



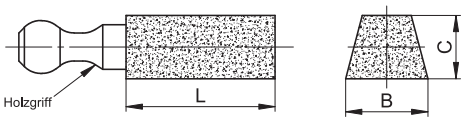
Kształt 90K



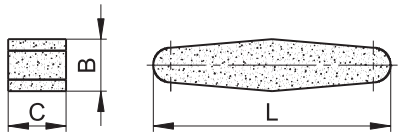
Kształt 90HM



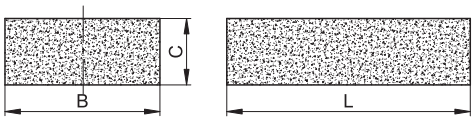
Kształt 90B



Kształt 90FHG

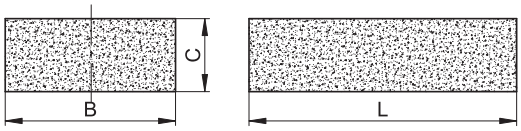


Kształt 90W



Kształt 90TY

PILNIK PŁASKI
Spoiwo ceramiczne

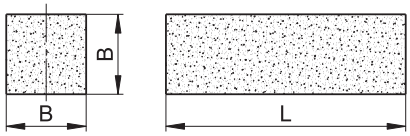


Kształt 9010

Te pilniki są wykorzystywane w szczególności do obróbki narzędzi w branży drzewnej i konstrukcji urządzeń. Dzięki różnym wielkościom ziarna można wybrać idealne narzędzie do danego zastosowania. Pilniki z węglika krzemu są stosowane przede wszystkim do narzędzi z węglika wolframu lub z końcówkami z węglika wolframu i mają kolor szarozielony. Kolor pomarańczowy oznacza przede wszystkim pilniki do wszystkich rodzajów stali i stali nierdzewnej.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	9010	557	6x3x100	C ŚREDNIE	240	10
		556	6x3x100	C GRUBE	120	10
		555	6x3x100	C DROBNE	400	10
		548	6x3x100	89A ŚREDNIE	240	10
		547	6x3x100	89A DROBNE	400	10
		566	30x13x200	C ŚREDNIE	240	10
		564	30x13x200	C DROBNE	400	10
		554	30x13x200	89A ŚREDNIE	240	10
		563	13x6x150	C ŚREDNIE	240	10
		562	13x6x150	C GRUBE	120	10
		561	13x6x150	C DROBNE	400	10
		552	13x6x150	89A ŚREDNIE	240	10
		551	13x6x150	89A DROBNE	400	10
		560	10x5x100	C ŚREDNIE	240	10
		559	10x5x100	C GRUBE	120	10
		558	10x5x100	C DROBNE	400	10
		550	10x5x100	89A ŚREDNIE	240	10
		549	10x5x100	89A DROBNE	400	10

PILNIK KWADRATOWY
Spoiwo ceramiczne



Kształt 9011

Pilniki kwadratowe są wykorzystywane przede wszystkim do wydajnej obróbki narzędzi w branży drzewnej i konstrukcji urządzeń. Pilniki z węglika krzemu są stosowane przede wszystkim do narzędzi z węglików spiekanych lub z końcówkami z węglików spiekanych i mają kolor szarozielony. Kolor pomarańczowy oznacza przede wszystkim pilniki do wszystkich rodzajów stali i stali nierdzewnej.
Dzięki różnym wielkościom ziarna można wybrać idealne narzędzie do danego zastosowania.

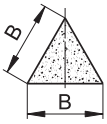
	Kształt	Nr typu	BxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	9011	728	6x100	89A DROBNE	400	10
		729	6x100	89A ŚREDNIE	240	10
		747	6x100	C DROBNE	400	10
		749	6x100	C ŚREDNIE	240	10
		732	10x100	89A ŚREDNIE	240	10
		733	10x100	89A DROBNE	400	10
		752	10x100	C DROBNE	400	10

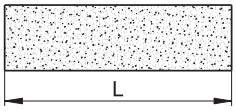
◀

	Kształt	Nr typu	BxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	9011	754	10x100	C ŚREDNIE	240	10
		738	13x150	89A DROBNE	400	10
		739	13x150	89A ŚREDNIE	240	10
		758	13x150	C DROBNE	400	10
		760	13x150	C ŚREDNIE	240	10
		741	16x150	89A DROBNE	400	10
		742	16x150	89A ŚREDNIE	240	10
		761	16x150	C DROBNE	400	10
		763	16x150	C ŚREDNIE	240	10
		746	20x200	89A ŚREDNIE	240	10
		767	20x200	C DROBNE	400	10
		768	20x200	C GRUBE	120	10
		769	20x200	C ŚREDNIE	240	10
		6341	20x200	89A DROBNE	400	10

PILNIK TRÓJKĄTNY

Spoiwo ceramiczne





Kształt 9020

Te pilniki są wykorzystywane w szczególności do obróbki narzędzi w branży drzewnej i konstrukcji urządzeń. Dzięki różnym wielkościom ziarna można wybrać idealne narzędzie do danego zastosowania.
Pilniki z węglika krzemu są stosowane przede wszystkim do narzędzi z węglików spiekanych lub z końcówkami z węglika spiekanego i mają kolor szarozielony. Kolor pomarańczowy oznacza przede wszystkim pilniki do wszystkich rodzajów stali i stali nierdzewnej.

	Kształt	Nr typuNr typu	BxLBxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	9020	501	6x100	89A ŚREDNIE	240	10
		518	6x100	C DROBNE	400	10
		519	6x100	C ŚREDNIE	240	10
		505	10x100	89A DROBNE	400	10
		504	10x100	89A ŚREDNIE	240	10
		523	10x100	C DROBNE	400	10
		525	10x100	C ŚREDNIE	240	10
		511	13x150	89A DROBNE	400	10
		510	13x150	89A ŚREDNIE	240	10
		531	13x150	C DROBNE	400	10
		533	13x150	C ŚREDNIE	240	10
		8807	16x150	89A DROBNE	400	10
		512	16x150	89A ŚREDNIE	240	10
		534	16x150	C DROBNE	400	10
		536	16x150	C ŚREDNIE	240	10
		8808	20x200	89A DROBNE	400	10
		516	20x200	89A ŚREDNIE	240	10
		540	20x200	C DROBNE	400	10
		542	20x200	C ŚREDNIE	240	10

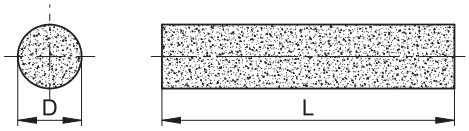
PILNIK PÓŁOKRĄGŁY
Spoiwo ceramiczne

Kształt 9040

Pilniki półokrągłe są wykorzystywane przede wszystkim do wydajnej obróbki narzędzi w branży drzewnej i konstrukcji urządzeń. Pilniki z węglika krzemu są stosowane przede wszystkim do narzędzi z węglika spiekanego lub z końcówkami z węglika spiekanego i mają kolor szarozielony. Kolor pomarańczowy oznacza przede wszystkim pilniki do wszystkich rodzajów stali i stali nierdzewnej. Dzięki różnym wielkościom ziarna można wybrać narzędzie odpowiednie do danego zastosowania.

	Kształt	Nr typu	DxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	9040	6313	6x100	89A ŚREDNIE	240	10
		603	10x100	89A ŚREDNIE	240	10
		607	13x150	89A ŚREDNIE	240	10
		629	13x150	C DROBNE	400	10
		610	16x150	89A ŚREDNIE	240	10
		632	16x150	C DROBNE	400	10
		633	16x150	C ŚREDNIE	240	10
		637	20x200	C ŚREDNIE	240	10

PILNIK OKRĄGŁY
Spoiwo ceramiczne

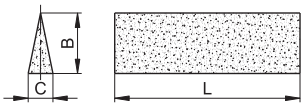


Kształt 9030

Te pilniki są wykorzystywane w szczególności do obróbki narzędzi w branży drzewnej i konstrukcji urządzeń. Dzięki różnym wielkościom ziarna można wybrać idealne narzędzie do danego zastosowania.
Pilniki z węglika krzemu są stosowane przede wszystkim do narzędzi z węglika spiekanego lub z końcówkami z węglika spiekanego i mają kolor szarozielony. Kolor pomarańczowy oznacza przede wszystkim pilniki do wszystkich rodzajów stali i stali nierdzewnej.

	Kształt	Nr typu	DxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	9030	614	6x100	C DROBNE	400	10
		616	6x100	C ŚREDNIE	240	10
		660	6x100	89A DROBNE	400	10
		656	10x100	C DROBNE	400	10
		664	10x100	89A DROBNE	400	10
		666	10x100	89A ŚREDNIE	240	10
		657	13x150	89A DROBNE	400	10
		671	13x150	89A ŚREDNIE	240	10
		691	13x150	C DROBNE	400	10
		693	13x150	C ŚREDNIE	240	10
		674	16x150	89A ŚREDNIE	240	10
		696	16x150	C DROBNE	400	10
		698	16x150	C ŚREDNIE	240	10

PILNIK Z OSTRZEM
Spoiwo ceramiczne



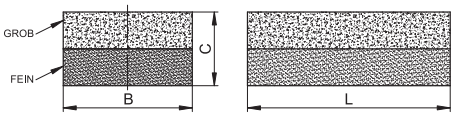
Kształt 90FMK

Ceramiczny pilnik z ostrzem jest używany do szlifowania i ostrzenia noży. Nadaje się on idealnie do obróbki ostrzy wykonanych ze stali HSS i stali wysokostopowych.

Dzięki różnym wielkościom ziarna można wybrać narzędzie odpowiednie do danego zastosowania.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	90FMK	6321	25x3x100	89A DROBNE	400	10
		6322	25x3x100	89A ŚREDNIE	240	10
		6324	25x3x100	C ŚREDNIE	240	10

OSEŁKI DWUWARSTWOWE
Spoiwo ceramiczne

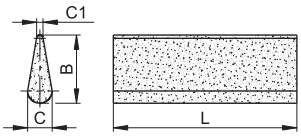


Kształt 90K

Osełki dwuwarstwowe TYROLIT można używać do usuwania zadziorów z różnych elementów obrabianych. Mając do wyboru dwie różne wielkości ziarna, zawsze jest dostępne odpowiednie narzędzie do danego zastosowania. Produkt ten można również stosować do ostrzenia stołów magnetycznych.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	90K	185988	18x10x75	89A KOMBI	120/240	10
		186109	18x10x75	C KOMBI	120/240	10
		642	25x13x100	C KOMBI	120/240	10
		6314	25x13x100	89A KOMBI	120/240	10
		6317	40x20x125	C KOMBI	120/240	10
		640	40x20x125	89A KOMBI	120/240	10
		644	50x25x150	C KOMBI	120/240	10
		645	50x25x200	C KOMBI	120/240	10
		6315	50x25x150	89A KOMBI	120/240	10
		6316	50x25x200	89A KOMBI	120/240	10
	90SK	6318	25x20x100	C KOMBI	120/240	10

OSEŁKI DŁUTOWE
Spoiwo ceramiczne



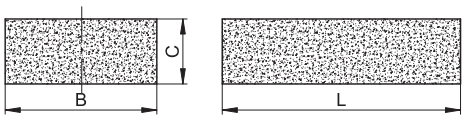
Kształt 90HM

Osełki dłutowe są idealne do ostrzenia narzędzi z wąskimi zębami. Dzięki różnym wielkościom ziarna można wybrać narzędzie odpowiednie do indywidualnego zastosowania.

Stożkowy kształt umożliwia szlifowanie i usuwanie zadziorów aż do podstawy zęba.

	Kształt	Nr typu	BxC/C1lL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	90HM	576	25x6/1x100	89A DROBNE	400	10
		577	25x6/1x100	89A ŚREDNIE	240	10
		583	25x6/1x100	C DROBNE	400	10
		584	25x6/1x100	CŚREDNIE	240	10
		579	45x6/2x115	89A ŚREDNIE	240	10
		587	45x6/2x115	CŚREDNIE	240	10
		9017	45x6/2x115	C DROBNE	400	10
		15885	45x6/2x115	89A DROBNE	400	10
		578	45x10/3x100	89A DROBNE	400	10
		586	45x10/3x100	CŚREDNIE	240	10
		6309	45x10/3x100	89A ŚREDNIE	240	10
		6310	45x10/3x100	C DROBNE	400	10
		28465	45x10/3x100	89ASUPER T3	1200	10
		20332	50x16/5x150	C DROBNE	400	10

OSEŁKI WARSZTATOWE
Spoiwo ceramiczne



Kształt 90B

Osełki warsztatowe TYROLIT są wykorzystywane przede wszystkim do ostrzenia noży i ostrzy. Dlatego doskonale nadają się do wszystkich narzędzi ogrodniczych i stolarskich.

Dzięki różnym wielkościom ziarna można wybrać narzędzie odpowiednie do indywidualnego zastosowania.

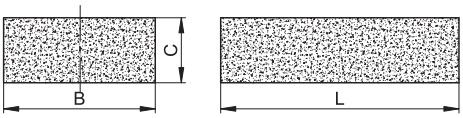
	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	90B	469	25x13x100	C ŚREDNIE	240	10
		8804	25x13x100	89A ŚREDNIE	240	10
		20313	25x13x100	C DROBNE	400	10
		20311	25x6x100	C DROBNE	400	10
		28466	45x13x100	89A SUPER T3	1200	10
		456	50x25x150	89A ŚREDNIE	240	10
		457	50x25x150	89A DROBNE	400	10
		479	50x25x150	C DROBNE	400	10
		481	50x25x150	CŚREDNIE	240	10

◀

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	90B	28467	50x25x150	89A SUPER T3	1200	10
		461	50x25x200	89A DROBNE	400	10
		462	50x25x200	89A ŚREDNIE	240	10
		485	50x25x200	C ŚREDNIE	240	10
		486	50x25x200	C DROBNE	400	10

OSEŁKI DO RĘCZNEGO WYRÓWNYWANIA TARCZ (TZW. KOKSY)

Spoiwo ceramiczne



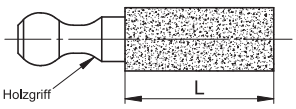
Kształt 90B

Osełki do ręcznego wyrównywania tarcz (tzw. koksy)

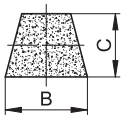
	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	90B	29382	50x25x200	1C 24 M5 V15	24	10
		103622	50x25x200	1C 36 L5 V15	36	10
		28869	50x50x200	1C 24 M5 V15	24	10

PILNIK Z UCHWYTEM

Spoiwo ceramiczne



Kształt 90FHG



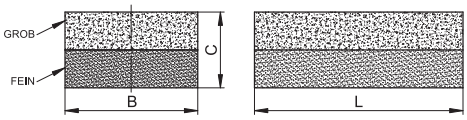
Pilnik z uchwytem firmy TYROLIT można stosować do usuwania zadziorów z dużych elementów obrabianych, które nie mają wymagań dotyczących jakości powierzchni.

Te kamienie z ławą są na przykład używane do szlifowania wstępnego dużych narzędzi stolarskich, takich jak łuparki.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja
	90FHG	79664	40x30x230	C 70 O5 V18

GĄBKA DO SZLIFOWANIA PŁYTEK

Spoiwo ceramiczne



Kształt 90K

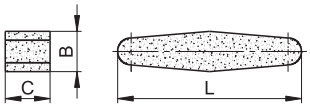
Gąbka do szlifowania płytek o kształcie 90K ułatwia usuwanie zadziorów i tworzenie skośnych krawędzi na płytach chodnikowych i kafelkach. Za pomocą gąbki do szlifowania o kształcie 90RH można z łatwością obrabiać i wygładzać podłogowe listwy kierunkowe oraz mieszaniny betonu i tynku.

Gąbka do szlifowania płytek o kształcie 90K ułatwia usuwanie zadziorów i tworzenie skośnych krawędzi na płytach chodnikowych i kafelkach. Za pomocą gąbki do szlifowania o kształcie 90RH można z łatwością obrabiać i wygładzać podłogowe listwy kierunkowe oraz mieszaniny betonu i tynku.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja
	90K	175220	80x30x160	C 24 M5 V15/C 70 L5 V15
		146640	120x30x200	C 24 M5 V15/C 70 L5 V15
	90RH	20450	90x40x205	1C 24 L5 V15

GŁADZAK

Spoiwo ceramiczne



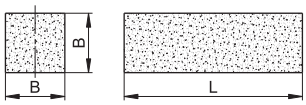
Kształt 90W

Nasze gładzaki są używane do ostrzenia kos i sierpów. To narzędzie jest dostępne w konstrukcji opartej na węgliku krzemu.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja
	90W	362775	35x13x230	AC-V

PILNIK KWADRATOWY

Spoiwo elastyczne



Kształt 9011

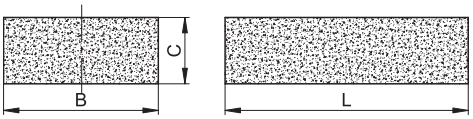
Pilnik kwadratowy ze spoiwem elastycznym może być używany do usuwania małych zadziorów i polerowania elementów obrabianych. Ze względu na skład może być stosowany do najróżniejszych materiałów.

W zależności od zastosowania można wybrać grube ziarno do usuwania małych zadziorów albo drobne ziarno do polerowania.

	Kształt	Nr typu	BxL	Specyfikacja	J.M.	Uwagi
	9011	35677	15x100	C 80 - BE15	10	Usuwanie zadziorów (grube)
		6335	20x100	C 400 - BE15	10	Polerowanie (drobne)

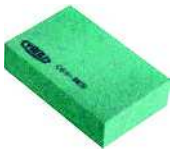
GĄBKA DO SZLIFOWANIA RĘCZNEGO TYFIX ZE SPOIWEM ELASTYCZNYM

Spoiwo elastyczne



Kształt 90TY

Gąbka do szlifowania ręcznego TYFIX jest stosowana do poprawy jakości powierzchni. Jej główne zadania to usuwanie zadziorów, polerowanie oraz usuwanie rdzy, brudu i farby. Gąbka TYFIX szczególnie nadaje się do użycia w domu do czyszczenia sprzętu AGD, patelni itp. wykonanych ze stali nierdzewnej i aluminium. Może ona również służyć do czyszczenia fug.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	Kolor
	90TY	1870	40x20x50	C 100 - BE5	100	ZIELONY
		501861	40x20x80	CŚREDNIE	100	SZARY
		1872	50x20x80	C 60 - BE5	60	ZIELONY
		1873	50x20x80	C 100 - BE5	100	ZIELONY
		1874	50x20x80	C 240 - BE5	240	ZIELONY
		502437	55x30x110	CŚREDNIE	100	CIEMNONIE-BIESKI
		502457	55x30x110	C DROBNE	240	JASNONIE-BIESKI

DOCIERARKI

Spoiwo żywiczne

Docierarki o spoiwie żywicznym stosowane są przede wszystkim do usuwania zadziorów i docierania wyjątkowo twardych materiałów. Dlatego też są one często stosowane do ostrzenia krawędzi tnących z węglika wolframu.
Produkt ten jest dostępny w konstrukcji opartej na ziarnie diamentowym o wielkości ziarna D35.

	Kształt	Nr typu	L	L2-W-X	Specyfikacja
	90H	91963	150	40-10-2	11D 35 C50 B 52 AL
		95717	150	25-10-2	11D 35 C50 B 52 AL

PILNIKI DIAMENTOWE

Spoiwo galwaniczne

Pilniki diamentowe o spoiwie galwanicznym są wykorzystywane przede wszystkim do obróbki stali hartowanej i węglika wolframu. Jednakże są one również odpowiednie do szkła, ceramiki i materiałów o twardości powyżej 40 HRC.

Produkt ten jest dostępny w konstrukcji opartej na ziarnie diamentowym o wielkości ziarna D35 i jest standardowym wyposażeniem każdego narzędziowca. Narzędzia z drobnym ziarnem są dostępne na indywidualne zamówienie.

	Kształt	Nr typu	L	L2-W-XxY/AUFN	Specyfikacja	Kształt pilnika
	90N	136535	140	70-3,6-1,5x2,92X70	D 126 GST	4-kątny
		477283	140	70-2,4x3X70	D 126 GST	Półokrągły
		477289	140	70-5-1,5x3X70	D 126 GST	Płaski zbieżny
		477422	140	70-5-1,5x3X70	D 126 GST	Trójkątny
		477430	140	70-5-2x3X70	D 126 GST	Płaski

4.7 ŚCIERNICE STOŁOWE DO SZLIFOWANIA

SZLIFIERKI STOŁOWE

ŚCIERNICE STOŁOWE DO SZLIFOWANIA

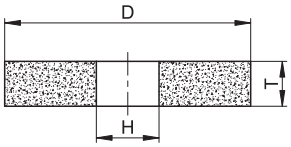
Szlifierka stołowa jest wszechstronną maszyną używaną w wielu warsztatach do obróbki różnych materiałów. Asortyment ściernic stołowych do szlifowania firmy TYROLIT zawiera zatem odpowiednie modele dla każdego materiału.

Ściernice z uniwersalnymi specyfikacjami zastosowań robią wrażenie szczególnie dzięki płynnej pracy i łatwej obsłudze. Zestaw tulejek redukcyjnych znajduje się w każdym pakiecie, umożliwiając poprawny montaż. Samo opakowanie można przechowywać na półkach, co pozwala zaoszczędzić miejsce i zmniejszyć koszty magazynowania.

Zalecane zastosowania

Specyfikacja	Strony	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
			Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
10A	246, 247		●	●							●	●	
89A	248, 249			●	●	●	●				●	●	
C	250, 251					●	●	●	●		●	●	

Kształty



Kształt 1

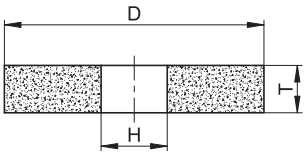
● Spełnia zadanie bardzo dobrze ● Spełnia zadanie warunkowo

KONWENCJONALNE TARCZE DO SZLIFIEREK STOŁOWYCH

Do stali niestopowych i niskostopowych

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
10A		●	●							●	●	

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1

Konwencjonalne tarcze do szlifierek stołowych są wykorzystywane przede wszystkim w warsztatach i firmach remontowych. Powszechnie stosuje się je do szlifowania i ostrzenia różnych elementów. Odpowiednio dobrane specyfikacje zapewniają szeroką gamę zastosowań, od szlifowania zgrubnego po precyzyjne.

Ściernice te są dostarczane w opakowaniach sklepowych, dzięki czemu zajmują mało miejsca w magazynie. Zestaw pierścieni redukcyjnych znajduje się w opakowaniu, ale można go także zamówić oddzielnie.

Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s
1	7205	150x20x32	10A 46 N5A V217	40
	2693	150x20x32	10A 60 M5A V217	40
	52223	150x25x32	10A 46 N5A V217	40
	2758	150x25x32	10A 60 M5A V217	40
	2962	175x25x32	10A 60 M5A V217	40
	68134	175x25x51	10A 60 M5A V217	40
	548815	175x32x32	10A 60 M5A V217	40
	600134	200x20x32	10A 36 N5A V217	40
	15842	200x20x32	10A 46 N5A V217	40
	15839	200x20x32	10A 60 M5A V217	40
	781702	200x20x51	10A 60 M5A V217	40
	31694	200x25x32	10A 46 N5A V217	40
	9572	200x25x32	10A 60 M5A V217	40
	3217	200x25x32	10A 80 M5A V217	40
	116708	200x25x51	10A 46 N5A V217	40
	718361	200x25x51	10A 60 M5A V217	40
	664256	200x32x51	10A 36 N5A V217	40
	675264	200x32x51	10A 46 N5A V217	40
	516594	200x32x51	10A 60 M5A V217	40
	3474	250x25x32	10A 60 M5A V217	40
	664261	250x32x32	10A 36 N5A V217	40
	3538	250x32x32	10A 60 M5A V217	40
	737812	250x32x51	10A 60 M5A V217	40
	110032	300x40x51	10A 60 M5A V217	40
	34983	300x40x76	10A 60 M5A V217	40

◀

Alternatywne artykuły magazynowe

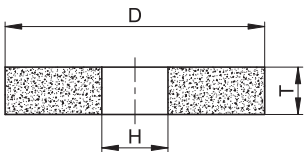
Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s
1	34046758	125x15x32	10A 36 M5A V17	40
	34046770	125x15x32	10A 60 M5A V17	40
	147626	125x20x32	10A 60 M5A V17	40
	147698	125x20x32	10A 36 M5A V17	40
	34046759	150x15x32	10A 36 M5A V17	40
	34046772	150x15x32	10A 60 M5A V17	40
	146965	150x20x32	10A 601 M5A V217	40
	147574	150x20x32	10A 36 P5A V17	40
	147601	150x25x32	10A 36 P5A V17	40
	16577	175x20x32	10A 36 P5A V17	40
	147600	175x25x32	10A 36 P5A V17	40
	147656	200x20x40	10A 36 P5A V17	40
	146910	200x25x32	10A 361 P5A V17	40
	147652	200x25x51	10A 36 P5A V17	40
	34046763	200x32x40	10A 36 P5A V17	40
	34046781	200x32x40	10A 60 M5A V17	40
	34046764	250x25x40	10A 36 P5A V17	40
	34046765	250x32x40	10A 36 P5A V17	40
	147701	250x32x51	10A 36 P5A V17	40
	34046785	300x40x40	10A 60 M5A V17	40
	32981	350x50x127	10A 24 Q5A V17	40

ŚCIERNICE STOŁOWE DO SZLIFOWANIA KONWENCJONALNE MATERIAŁY CERAMICZNE

Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
89A		●		●	●	●				●	●	

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1

Ta ścierница jest idealnym rozwiązaniem do szlifowania i ostrzenia stali wrażliwych na temperaturę oraz narzędzi HSS. Zastosowanie korundu przekłada się na niską temperaturę szlifowania, dzięki czemu element obrabiany nie jest poddawany dodatkowemu obciążeniu termicznemu.

Oferujemy szeroki wachlarz wymiarów do najczęstszych zastosowań. Zestaw pierścieni redukcyjnych znajduje się w opakowaniu, ale można go także zamówić oddzielnie.

▶

◀

Zalecany artykuł magazynowy

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s
	1	34046786	125x15x32	89A 60 L5A V217	40
		2536	125x20x32	89A 60 M5A V217	40
		281719	125x20x32	89A 80 M5A V217	40
		449559	125x20x32	89A 46 M5A V217	40
		664052	150x13x25	89A 80 M5A V217	40
		34046788	150x15x32	89A 60 L5A V217	40
		2697	150x20x32	89A 46 M5A V217	40
		2699	150x20x32	89A 60 M5A V217	40
		764468	150x20x32	89A 80 M5A V217	40
		2762	150x25x32	89A 60 M5A V217	40
		147614	150x25x32	89A 80 L5A V217	40
		853353	150x25x32	89A 46 M5A V217	40
		2916	175x20x32	89A 60 M5A V217	40
		543615	175x20x32	89A 80 M5A V217	40
		2973	175x25x32	89A 80 L5A V217	40
		16022	175x25x32	89A 60 M5A V217	40
		377415	175x25x51	89A 80 M5A V217	40
		723118	175x25x51	89A 60 M5A V217	40
		3020	175x32x32	89A 60 M5A V217	40
		918448	175x32x32	89A 80 M5A V217	40
		471114	200x20x31,75	89A 60 M5A V217	40
		3142	200x20x32	89A 46 M5A V217	40
		3145	200x20x32	89A 60 M5A V217	40
		820958	200x20x32	89A 80 M5A V217	40
		664048	200x20x51	89A 46 M5A V217	40
		826839	200x20x51	89A 80 M5A V217	40
		841086	200x20x51	89A 60 M5A V217	40
		3220	200x25x32	89A 46 M5A V217	40
		39540	200x25x32	89A 60 M5A V217	40
		129550	200x25x32	89A 80 M5A V217	40
		33435	200x25x51	89A 80 L5A V217	40
		50184	200x25x51	89A 46 M5A V217	40
		534539	200x25x51	89A 60 M5A V217	40
		34046791	200x32x40	89A 60 L5A V217	40
		78379	200x32x51	89A 80 M5A V217	40
		99864	200x32x51	89A 46 M5A V217	40
		723117	200x32x51	89A 60 M5A V217	40
		831179	250x25x32	89A 60 M5A V217	40
		3545	250x32x32	89A 60 M5A V217	40
		126665	250x32x32	89A 80 M5A V217	40

▶

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s
	1	111799	250x32x51	89A 60 M5A V217	40
		34046794	300x40x40	89A 60 L5A V217	40
		867598	300x40x51	89A 60 M5A V217	40
		30840	300x40x76	89A 60 M5A V217	40

Alternatywne artykuły magazynowe

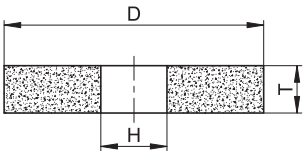
Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s
1	73667	150x10x20	89A 80 L5A V55	40
	103872	150x20x16	89A 60 M5A V55	40
	413774	150x20x20	89A 60 L5A V217	40
	7210	150x20x32	89A 60 K5A V217	40
	122996	200x20x20	89A 60 L5A V217	40
	184247	200x20x20	89A 60 M5A V55	40
	3144	200x20x32	89A 60 K5A V217	40
	16615	200x20x32	89A 46 K5A V217	40
	68340	200x25x20	89A 60 M5A V55	40
	122997	200x25x20	89A 60 L5A V217	40
	3222	200x25x32	89A 60 K5A V217	40
	7374	200x25x32	89A 80 L5A V217	40
	146630	200x25x32	89A 461 K5A V217	40
	407610	250x10x32	89A 60 K5A V217	40
	127554	300x32x127	89A 602 K5A V217	40

TARCZE DO SZLIFIEREK STOŁOWYCH KONWENCJONALNE MATERIAŁY CERAMICZNE

Do węglika wolframu i żeliwa

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
C					●	●	●	●		●	●	

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1

Podczas ostrzenia narzędzi z końcówkami z węglika i węglika wolframu należy stosować tylko ściernice z węglika krzemu. Ze względu na specjalny kształt ziaren można osiągnąć dobre wyniki nawet w przypadku bardzo twardych elementów obrabianych.

Tę ściernicę można również stosować do obróbki żeliwa. Zestaw pierścieni redukcyjnych znajduje się w opakowaniu, ale można go także zamówić oddzielnie.

▶

◀

Zalecany artykuł magazynowy

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s
	1	706631	125x15x32	C 602 J5 V15	40
		2529	125x20x32	C 80 J5 V15	40
		664185	150x13x25	C 80 J5 V15	40
		56155	150x16x32	C 80 J5 V15	40
		2658	150x20x20	C 80 J5 V15	40
		2680	150x20x32	C 46 K5 V15	40
		123633	150x20x32	C 80 J5 V15	40
		861009	150x20x32	C 60 K5 V15	40
		2751	150x25x32	C 46 K5 V15	40
		2753	150x25x32	C 80 J5 V15	40
		333180	150x25x32	C 60 K5 V15	40
		34165304	150x32x32	C 602 J5 V15	40
		2905	175x20x32	C 80 J5 V15	40
		2956	175x25x32	C 80 J5 V15	40
		9653	175x25x51	C 80 J5 V15	40
		7348	200x20x20	C 80 J5 V15	40
		154428	200x20x31,75	C 80 J5 V15	40
		848657	200x20x31,75	C 46 K5 V15	40
		3132	200x20x32	C 46 K5 V15	40
		3135	200x20x32	C 80 J5 V15	40
		596597	200x20x32	C 60 K5 V15	40
		837436	200x20x51	C 46 K5 V15	40
		872497	200x20x51	C 80 J5 V15	40
		3186	200x25x20	C 80 J5 V15	40
		3206	200x25x32	C 46 K5 V15	40
		3210	200x25x32	C 80 J5 V15	40
		819893	200x25x32	C 60 K5 V15	40
		263506	200x25x51	C 60 K5 V15	40
		822622	200x25x51	C 80 J5 V15	40
		103851	200x25x76,2	C 80 J5 V15	40
		34165307	200x32x40	C 602 J5 V15	40
		9651	200x32x51	C 80 J5 V15	40
		879608	200x32x51	C 46 K5 V15	40
		75079	250x25x32	C 80 J5 V15	40
		49680	250x25x76	C 80 J5 V15	40
		58964	250x32x32	C 80 J5 V15	40
		822623	250x32x51	C 80 J5 V15	40
		822624	300x40x51	C 80 J5 V15	40
		9652	300x40x76	C 80 J5 V15	40

▶

◀

Alternatywne artykuły magazynowe

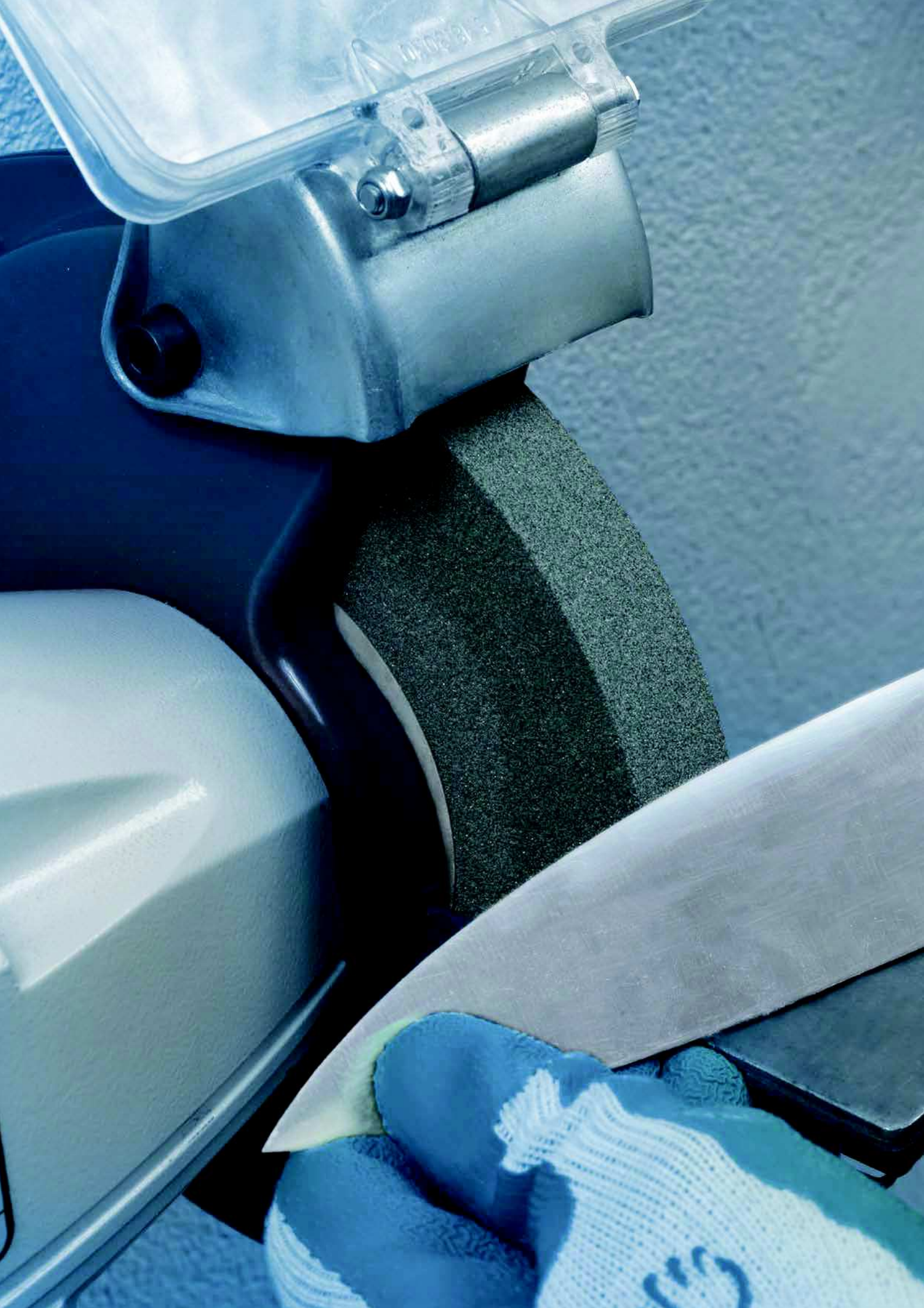
Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s
1	11182	150x20x32	C 120 J5 V15	40
	146906	150x20x32	C 801 J5 V15	40
	450328	150x20x32	C 60 J5A V15	40
	146644	150x25x32	C 801 J5 V15	40
	3208	200x25x32	C 60 J5 V15	40
	72045	203x20x32	C 120 J5 V15	40
	59861	203x25x32	C 120 J5 V15	40
	28584	350x32x127	C 60 J5 V15	40

AKCESORIA DO SZLIFIEREK STOJAKOWYCH

Pierścienie redukcyjne

Załączony zestaw pierścieni redukcyjnych zmniejsza liczbę niezbędnych narzędzi i pozwala zaoszczędzić miejsce w magazynie. Pierścienie redukcyjne są dostępne bezpłatnie do użytku ze wszystkimi ściernicami do szlifierek stołowych, patrz tabela.

	Kształt	Nr typu	DxTxH
	100RR	111434	32x19x16
		667841	51x10x31,75
		911408	51x9x32
		111436	76x9x40



4.8 TARCZE OSTRZĄCE I POLERSKIE
SZLIFIERKI STOŁOWE

TARCZE OSTRZĄCE I POLERSKIE

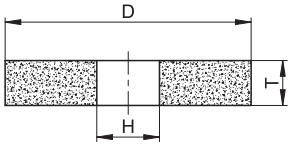
Szlifierka stołowa jest wszechstronną maszyną używaną w wielu warsztatach do obróbki różnych materiałów. Asortyment ściernic stołowych do szlifowania firmy TYROLIT zawiera zatem odpowiednie modele dla każdego materiału.

Tarcze ostrzące i polerskie firmy TYROLIT są szczególnie elastyczne i zapewniają proste profilowanie. Ze względu na swoją strukturę pozwalają szybko uzyskiwać idealne powierzchnie. Jeśli są używane z rekomendowaną szybkością, zapewniają długi okres eksploatacji narzędzia i szlifowanie na zimno. Poprawiają możliwości cięcia narzędzi do cięcia i ułatwiają ich obsługę. W ten sposób krawędzie tnące narzędzia są szybko ponownie ostrzone.

Zalecane zastosowania

Specyfikacja	Strony	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
			Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
C	256		●	●	●	●	●	●	●			●	
C	257	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

Kształty



Kształt 1

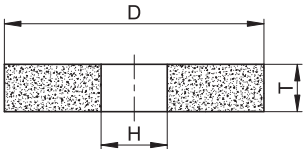
● Spełnia zadanie bardzo dobrze ● Spełnia zadanie warunkowo

TARCZA DO OSTRZENIA NARZĘDZI SKRAWAJĄCYCH

Do stali, stali szybkotnącej (HSS)
stali nierdzewnej i węglika wolframu

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
C		●	●	●	●	●	●	●			●	

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1

Ten produkt został opracowany specjalnie do ostrzenia strugarek. Wielkość ziarna i odpowiednio dobrany system spoiwa pozwalają na osiągnięcie szczególnie niskiej temperatury szlifowania. Gładka powierzchnia poprawia własności tnące i trwałość narzędzi do cięcia.

Należy zwrócić uwagę na kierunek obrotu podczas użytkowania. **Tarcza musi zawsze się poruszać w kierunku od krawędzi tnącej. Ponadto średnica flanszy ściernicy musi wynosić co najmniej dwie trzecie średnicy ściernicy.**

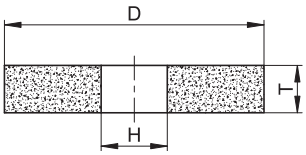
	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s	Stopień twardości	Uwagi
	1	10016	125x20x32	C 800 - BE11	25	Średnie	Obciąganie ośników
		7133	125x25x20	C 800 - BE11	25	Średnie	
		2540	125x25x32	C 800 - BE11	25	Średnie	
		669110	150x20x20	C 800 - BE11	25	Średnie	
		7204	150x20x32	C 800 - BE11	25	Średnie	
		669109	175x20x32	C 800 - BE11	25	Średnie	

ŚCIERNICE POLERSKIE ORAZ DO SZLIFOWANIA PRECYZYJNEGO

Do stali, stali szybkotnącej (HSS)
stali nierdzewnej, węglika wolframu i żeliwa

Specyfikacja	Alumi-nium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nie-rdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifo-wanie na sucho	Szlifo-wanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

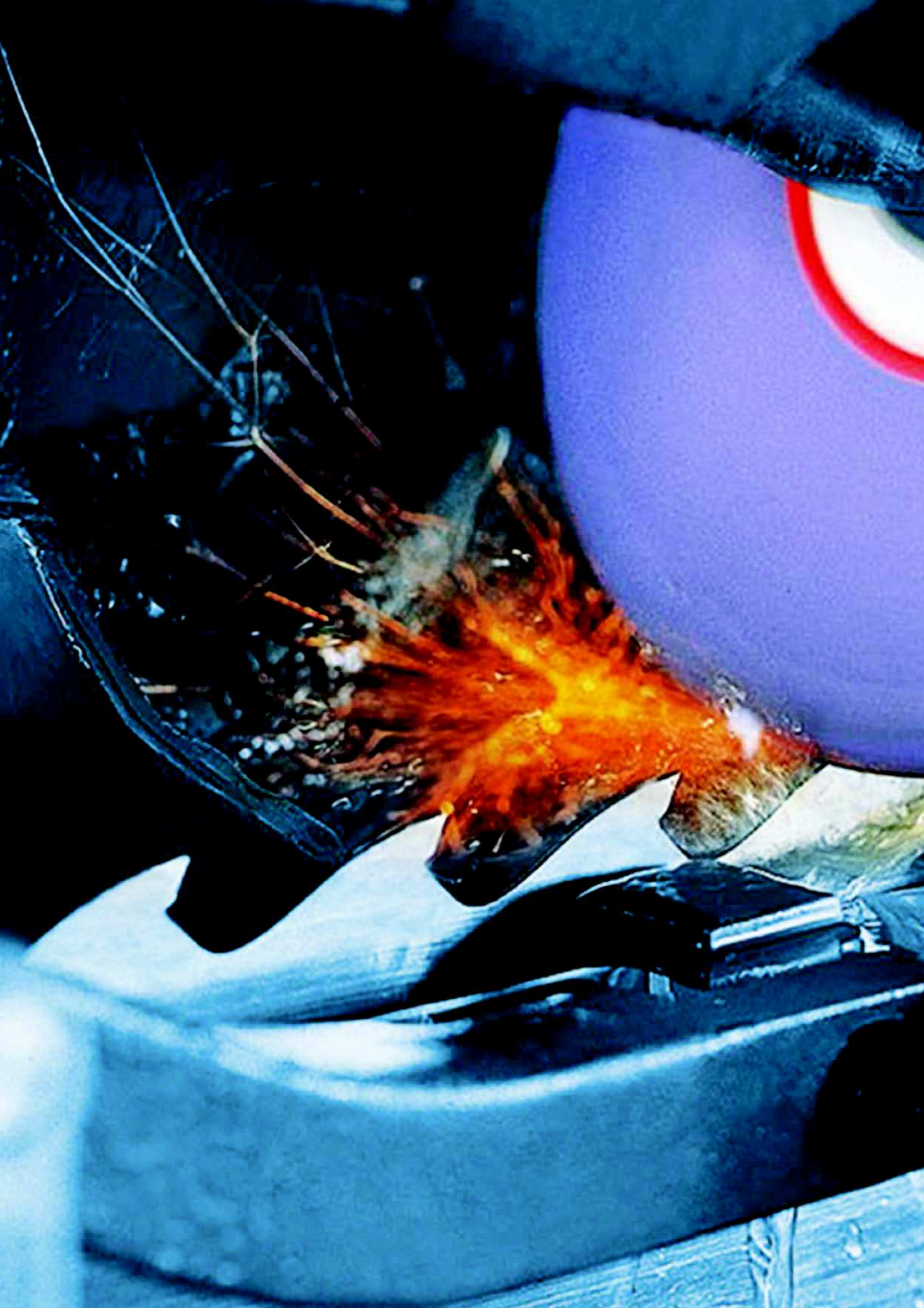
Zalecany artykuł magazynowy



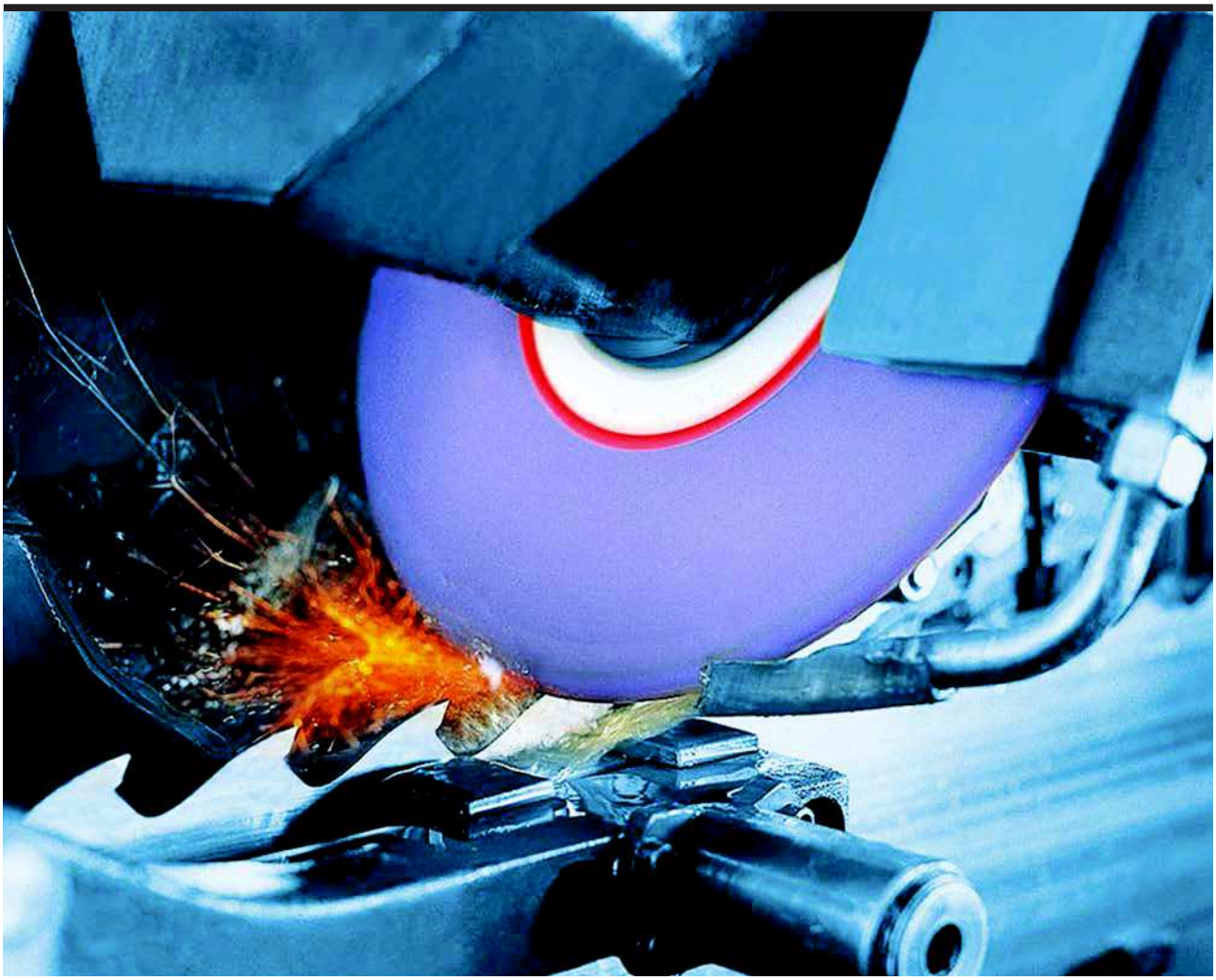
Kształt 1

Miękka, elastyczna specyfikacja tej ściernicy oznacza, że doskonale dopasowuje się ona do kształtów obrabianego elementu i w żaden sposób nie zmienia geometrii powierzchni. Można jej używać do polerowania, szlifowania precyzyjnego, polerowania precyzyjnego, usuwania zadziorów, matowania i ostrzenia.
Nie jest ona jednak odpowiednia w przypadku dużych zadziorów lub dużej wydajności usuwania materiału.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s	Stopień twardości	J.M.	Uwagi
	1	19435	125x20x20	C 400 - BE15	20	Średnie	1	Obciąganie noży kuchennych
		7203	150x20x32	C 400 - BE15	20	Średnie	1	
		22411	200x25x32	C 400 - BE15	20	Średnie	1	
		802276	150x10x25	C 150 - BE13	16	Miękkie	5	Ulepszanie szlifowanej wcześniej powierzchni elementów obrabianych (niewielkie usuwanie naddatku materiału)
		2661	150x20x20	C 150 - BE15	20	Średnie	1	
		71212	150x20x20	C 400 - BE16	32	Twarde	1	
		7186	150x20x20	C 80 - BE15	20	Średnie	1	
		22257	150x20x32	C 150 - BE16	32	Miękkie	1	
		320369	200x25x20	C 240 - BE15	20	Średnie	1	
		7362	200x25x20	C 80 - BE15	20	Średnie	1	
		32765	200x25x32	C 150 - BE15	20	**Średnie**	1	



4.9 OSTRZARKI DO PIŁ
OBCIĄGANIE I OSTRZENIE



OSTRZENIE PIŁ

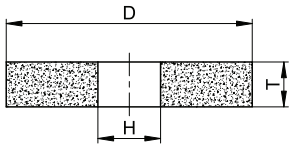
Dobre narzędzie to ostre narzędzie. Dlatego firma TYROLIT oferuje szeroki asortyment ściernic do ostrzenia pił.

Obejmuje on wszelkie produkty – od konwencjonalnych ściernic po szlifierki diamentowe i CBN. Firma TYROLIT zapewnia specjalne rozwiązania i oferuje obsługę inżynieryjną, co pozwala zmaksymalizować korzyści klientów. Ziarna o odpowiedniej jakości, nowatorskie systemy spoiwa oraz wydajna konstrukcja ściernic gwarantują optymalną jakość krawędzi tnących. Firma TYROLIT jest zatem kompetentnym partnerem w branży pił.

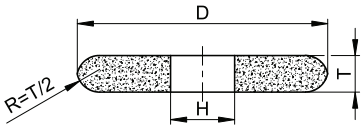
Zalecane zastosowania

Specyfikacja	Strony	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
			Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
SA	264, 265					●	●					●	●
A	265, 266		●	○								●	●
88A, 89A	263, 264, 265, 266			●		●	●					●	●
455A	265, 271					●							●
52A	265		●									●	●
D	267, 269, 270, 272								●				●
B	270, 271, 272					●	●						●
89A, 454A	271						●						●
55AC, 454A	273						●						
C	272, 273						●		●				

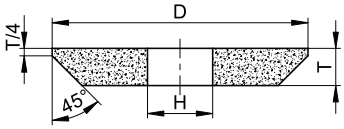
Kształty



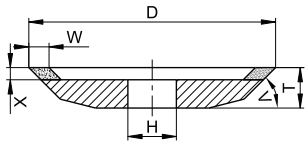
Kształt 1



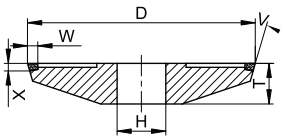
Kształt 1F



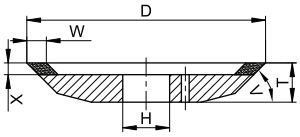
Kształt 1C



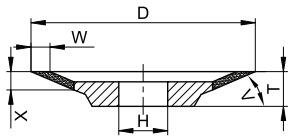
Kształt 4V2



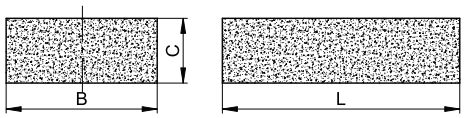
Kształt 4B9



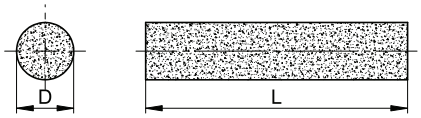
Kształt 4V2H



Kształt 3V9



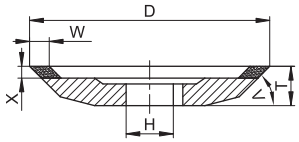
Kształt 54SCHP / 90B



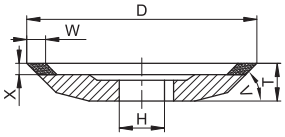
Kształt 9030

▶

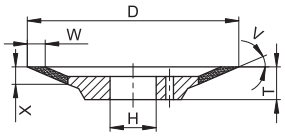
● Spełnia zadanie bardzo dobrze ○ Spełnia zadanie warunkowo



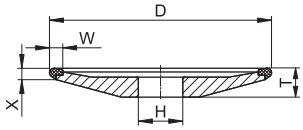
Kształt 12V2



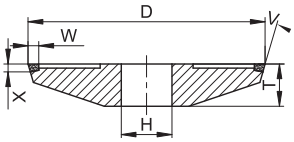
Kształt 12V2N



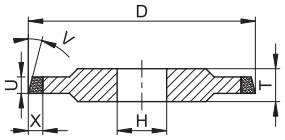
Kształt 3V9H



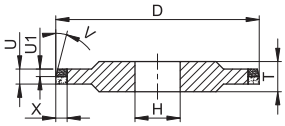
Kształt 4C2



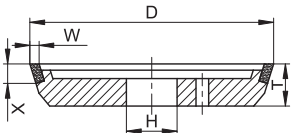
Kształt 4B9N



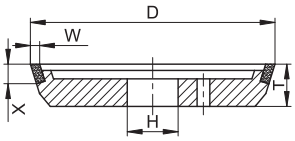
Kształt 14B1



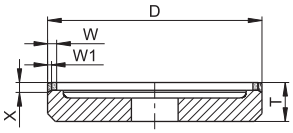
Kształt 14M1Z



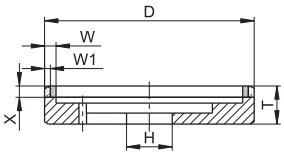
Kształt 11B9H



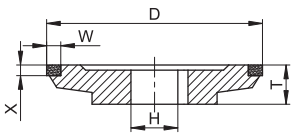
Kształt 12A9Z (H)



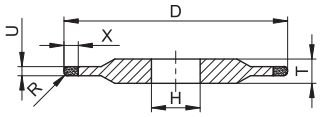
Kształt 6A9Z



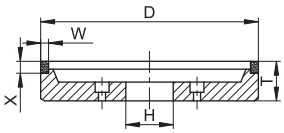
Kształt 6A2ZH



Kształt 12B9N



Kształt 14F1



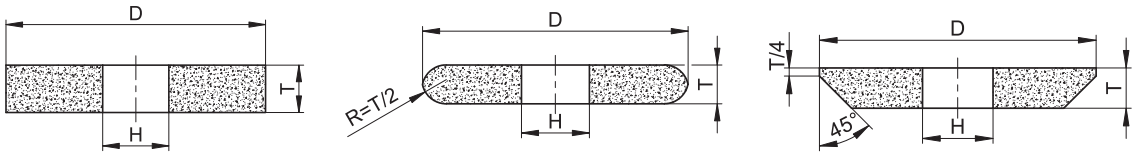
Kształt 6A2B

NARZĘDZIA DO SZLIFOWANIA DO AUTOMATYCZNYCH OSTRZAREK DO PIŁ

Do pił tarczowych oraz stellitowych pił ramowych i taśmowych

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
SA					●	●					●	●
A		●	●								●	●
88A, 89A			●		●	●					●	●
455A					●							●
52A		●									●	●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1 Kształt 1F Kształt 1C

Firma TYROLIT sprzedaje bogaty asortyment narzędzi dostosowanych do różnych maszyn szlifierskich i rozmiarów zębów. Nadają się one do szlifowania na mokro i sucho pił ze stali HSS, chromo-wanadowych oraz stellitowych.
Produkty te są dostępne z różnymi profilami krawędzi, o kształtach 1, 1F, 1C oraz średnicach od 150 do 350 mm.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s	Uwagi
	1	18825	150x3x30	88A 80 M5A V217	63	
		55375	150x3x32	88A 80 M5A V217	63	
		9293	150x4x20	88A 80 M5A V217	63	
		291120	150x4x32	88A 80 M5A V217	63	
		719904	150x6x38	88A 60 K5A V217	63	
		490222	150x6x38	88A 80 K5A V217	63	
	1	10265	150x10x32	89A 60 M5A V217	63	
		455124	150x8x32	89A 60 M5A V217	63	
		719906	175x3x51	89A 60 M5A V217	63	
		123222	175x6x51	89A 60 M5A V217	63	
		50845	175x8x51	89A 60 M5A V217	63	
		3085	200x10x20	89A 60 M5A V217	63	
		3091	200x10x32	89A 60 K5A V217	63	
		3092	200x10x32	89A 60 M5 V217	63	
		608080	200x10x32	89A 60 M5A V217	63	
		762445	200x10x32	89A 60 M5A V217 E5	63	Impregnowanie powierzchni bocznychImpregnowanie powierzchni bocznych
		51494	200x13x32	89A 60 M5A V217	63	
		448603	200x2x32	88A 80 M5A V217	63	
		7318	200x3x32	88A 80 M5 V217	63	

◀

Zalecany artykuł magazynowy

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s	Uwagi
	1	3070	200x6x20	89A 60 M5A V217	63	
		110554	200x6x32	89A 60 K5A V217	63	
		7328	200x6x32	89A 60 M5 V217	63	
		107050	200x6x32	89A 60 M5 V227	63	
		3077	200x8x20	89A 60 M5A V217	63	
		525686	200x8x32	89A 60 M5A V217	63	
		3424	250x10x20	89A 60 M5A V217	63	
		461239	250x10x32	89A 60 M5A V217 E5	63	Impregnowanie powierzchni bocznych
		33249	250x13x20	89A 60 M5A V217	63	
		719922	250x13x32	89A 60 M5A V217	63	
	1	292129	150x1,5x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		441301	150x10x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
		123688	150x2,5x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		935730	150x2x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		47009	150x3x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		226295	150x3x32	SA 80 L5 VN-M OD	63	
		47010	150x4x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		159000	150x4x32	SA 80 L5 VN-M OD	63	
		667182	150x5x32	SA 80 L5 VN-M OD	63	
		946904	150x6x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
		47005	150x6x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		17256	150x6x38	SA 60 K5 VN-M OD	63	
		441302	150x8x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
		922647	200x1,5x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		804963	200x1,75x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		804979	200x10x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
		867603	200x2,5x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		804964	200x2x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		922857	200x2x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		804957	200x3,5x32	SA 80 L5 VN-M OD	63	
		922860	200x3x32	SA 80 L5 VN-M OD	63	
		804945	200x4x32	SA 80 L5 VN-M OD	63	
		804993	200x5x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
		805000	200x6x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
		804976	200x8x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
		901252	250x3x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	
		901254	250x4x32	SA 80 L4 VN-M OD	63	

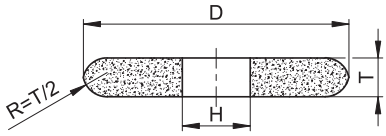
▶

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s	Uwagi
	1	901256	250x5x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
		901258	250x6x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
		437634	250x10x32	52A 54 M5A V217 E5	63	Impregnowanie powierzchni bocznych
		19117	150x4x20	A 60 N4 B2	63	
	1	237227	250x10x32	M455A 609 M7 B82	63	Do stelitowych pił taśmowych i ramowych
		226682	300x10x30	M455A 802 M6 B22	63	
		527875	300x10x32	M455A 609 L7 B82	63	
		241857	300x10x32	M455A 809 K6 B22	63	
		313636	300x10x40	M455A 609 M7 B82	63	
		179959	300x10x40	M455A 80 M6 B22	63	
		223733	300x12x40	M455A 609 M7 B82	63	
		471747	300x12x40	M455A 802 M6 B22	63	
		267138	300x12x40	M455A 809 M6 B22	63	
		485953	300x8x32	M455A 80 M6 B22	63	
		487467	350x10x127	M455A 80 M6 B22	63	
		226679	350x10x127	M455A 802 M6 B22	63	
		226680	350x13x127	M455A 802 M6 B22	63	
	1F	150403	200x10x32	M455A 609 M7 B82	63	Do stelitowych pił taśmowych i ramowych
		476545	250x12x32	M455A 609 M7 B82	63	
		150402	300x10x32	M455A 609 L7 B82	63	
	1F	805007	200x8x32	SA 60 K5 VN-M OD	63	
		805008	200x10x32	SA 60 K5 VN-M OD	63	
		805015	250x13x32	SA 60 K5 VN-M OD	63	
		805017	250x8x32	SA 60 K5 VN-M OD	63	
		805018	250x10x32	SA 60 K5 VN-M OD	63	
		805019	250x12x32	SA 60 K5 VN-M OD	63	
		804983	200x10x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
		804986	200x8x32	SA 60 L5 VN-M OD	63	
	1C	28549	200x10x32	89A 60 M5A V217	63	Tarcza dwuwarstwowa
		161678	250x10x20	88A 60 N4A V217/89A 60 M5A V217	63	
		162874	200x12x20	88A 60 N4A V217/89A 60 M5A V217	63	
		172352	175x8x20	88A 60 N4A V217/89A 60 M5A V217	63	
		719918	200x10x20	88A 60 N4A V217/89A 60 M5A V217	63	
		720012	200x10x32	88A 60 N4A V217/89A 60 M5A V217	63	

TARCZE DO OSTRZAREK DO SZLIFOWANIA PIŁ ŁAŃCUCHOWYCH

Do stali



Kształt 1F

Wraz z tą ściernicą klient otrzymuje precyzyjny produkt, który znacznie zwiększa trwałość pił łańcuchowych. Promień profilu tego produktu odpowiada połowie szerokości ściernicy i jest optymalnie dopasowany do promienia podstawy zęba.

To narzędzie nadaje się do szlifowania na sucho dzięki profilowi krawędzi o kształcie 1F i średnicy 140 mm.

Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	Vdop. m/s
1F	740908	140x3,2x12	88A 54 K5A V217	63
	244477	140x4,5x12	88A 54 K5A V217	63
	123716	140x3,8x12	50A 541 K5A V217	63

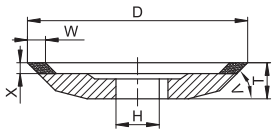
Szlifowanie precyzyjne

ŚCIERNICE DIAMENTOWE O SPOIWIE ŻYWICZNYM DO SZLIFOWANIA POWIERZCHNI WIÓRÓW

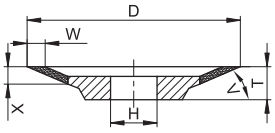
Do węglika wolframu

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
D								●				●

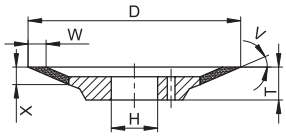
Zalecany artykuł magazynowy



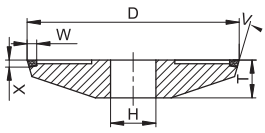
Kształt 12V2



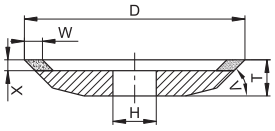
Kształt 3V9



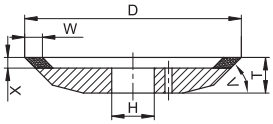
Kształt 3V9H



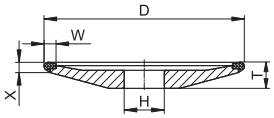
Kształt 4B9



Kształt 4V2



Kształt 4V2H



Kształt 4V2

◀

Firma TYROLIT oferuje bogaty asortyment narzędzi dopasowanych do różnych szlifierek do wąskich i szerokich rozstawów zębów ze względu na dostosowane grubości części diamentowej i kształty rdzenia. Pozwala to osiągnąć idealne geometrie powierzchni.

Ten produkt jest dostępny do wszystkich standardowych ostrzarek o średnicy 100–200 mm.

Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X V	Specyfikacja	Uwagi
12V2	462766	200x13x32	4-2 V30	11D 46 C125 B 48 AL	np. Vollmer, Biberach
12V2N	463026	100x10x25	4-2 V30	11D 46 C100 B 48 AL	np. Vollmer, Dornhan, Widma
	462654	200x14x32	4-2 V30	11D 46 C125 B 48 AL	np. Akemat
3V9	563857	125x13x32	2,5-5,5 V70	11D 46 C100 B 48 AL	np. Vollmer, Biberach
	578936	150x13x32	2,5-5,5 V70	11D 46 C100 B 48 AL	np. Akemat
3V9H	580905	200x13x32	2,5-4,4 V70	11D 46 C125 B 250 AL	gęsta podziałka międzyzębna
4B9	369110	125x11,5x32	2,5-1,2 V15	11D 54 C75 B 74 AL	np. Vollmer, Biberach
	462788	125x12x32	3-3,8 V15	11D 54 C125 B 48 AL	np. Vollmer, Biberach, duża podziałka międzyzębna
	820013	125x12x32	3-1,8 V15	11D 126 C75 B 70 AL	np. Vollmer, Biberach
	34015955	125x12x32	3-2 V15	11D 76 C125 B 250 AL	np. Vollmer, Biberach
	665040	125x14x32	3-3,8 V15	11D 54 C75 B 70 AL	np. Vollmer, Biberach, duża podziałka międzyzębna
4V2	462630	150x12x32	4-2 V30	11D 76 C125 B 48 AL	np. Vollmer, Biberach
	462631	150x12x32	4-2 V30	11D 46 C125 B 48 AL	np. Vollmer, Biberach
	462630	150x12x32	4-2 V30	11D 76 C125 B 48 AL	np. Vollmer, Biberach
	462631	150x12x32	4-2 V30	11D 46 C125 B 48 AL	np. Akemat

Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X V	Specyfikacja	Uwagi
4V2H	462898	160x13x32	4-2 V30	11D 76 C125 B 48 AL	np. Walter
	379577	200x13x32	4-2 V30	11D 46 C125 B 48 AL	np. Vollmer, Biberach, Walter
	462760	200x13x32	4-2 V30	11D 76 C125 B 48 AL	np. Vollmer, Biberach
	379577	200x13x32	4-2 V30	11D 46 C125 B 48 AL	np. Vollmer, Biberach

Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Uwagi
4B9H	405549	175x12x50,8	4-2	11D 76 C125 B 48 AL	np. Vollmer, Dornhan (w zestawie z TN 462829)
4B9N	632932	100x8x25	3-1,8	11D 54 C75 B 70 AL	np. Vollmer, Dornhan, Widma

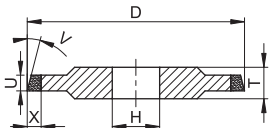
Kształt	Nr typu	DxTxH	U/W-X	Specyfikacja
4C2	482702	150x10x32	2,5/3-1,5	11D 64 C100 B 70 ST

ŚCIERNICE DIAMENTOWE O SPOIWIE ŻYWICZNYM DO SZLIFOWANIA POWIERZCHNI PRZYŁOŻENIA

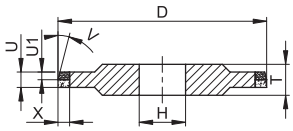
Do węglika wolframu

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
D								●				●

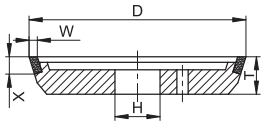
Zalecany artykuł magazynowy



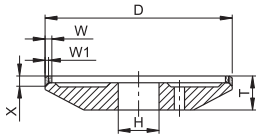
Kształt 14B1



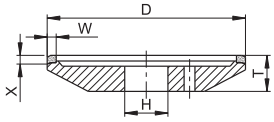
Kształt 14M1Z



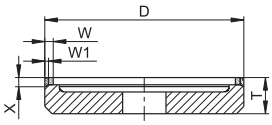
Kształt 11B9H



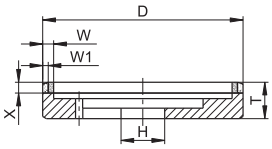
Kształt 12A9Z



Kształt 12A9H



Kształt 6A9Z



Kształt 6A2ZH

Ta ściernica diamentowa o spoiwie żywicznym jest dostępna jako ściernica garnkowa lub obwodowa. Jest ona również dostępna w wersji jedno- i dwuwarstwowej D126/D46. Ściernice dwuwarstwowe pozwalają osiągnąć doskonałą jakość cięcia ze względu na połączenie dwóch wielkości ziarna o wysokim zagęszczeniu.

Ten produkt jest dostępny do wszystkich standardowych ostrzarek o średnicy 100–125 mm.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	U-U1-X V	Specyfikacja	Uwagi
	14B1	462503	127x95x8x32	5-8 V15	DE544BS STARTEC-BASIC	np. Akemat
	14M1Z	462514	127x8x32	2,5-2,5-6 V15	11D 126 C125 B 48 AL/11D 54 100 B48	np. Tarcza dwuwarstwowa Akemat
		462889	150x8x32	2,5-2,5-8 V8	11D 126 C100 B 48 AL/11D 76 75 B48	np. Tarcza dwuwarstwowa Akemat
		462891	200x8x32	2,5-2,5-8 V8	11D 126 C100 B 48 AL/11D 46 75 B48	np. Tarcza dwuwarstwowa Akemat

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Uwagi
	11B9H	462756	125x18x32	3-6,5	11D 54 C100 B 48 AL	np. Vollmer Biberach, otwór zabierakowy

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-W1-X	Specyfikacja	Uwagi
	12A9Z	286864	125x18x32	5-2,5-6	11D 126 C125 B 65 AL/11D 46 100 B65	np. Vollmer Biberach, podwójna powłoka
		390582	125x18x32	5-2,5-6	11D 126 C100 B 65 AL/11D 46 75 B65	np. Vollmer Biberach, podwójna powłoka
		387531	125x22x32	5-2,5-6	11D 126 C100 B 65 AL/11D 46 75 B65	np. Vollmer Biberach, podwójna powłoka
	12A9H	462757	125x18x32	5-6	DE913BS STARTEC-BA-SIC	np. Vollmer Biberach
	6A9Z	389569	100x20x25	5-2,5-6	11D 126 C100 B 42 AL/11D 46 75 B42	np. Vollmer Dornhan, podwójna powłoka
	6A2ZH	462829	125x20x50,8	5-2,5-10	11D 126 C100 B 65 AL/11D 46 75 B65	np. Vollmer Dornhan, podwójna powłoka (w zestawie z TN 405549)

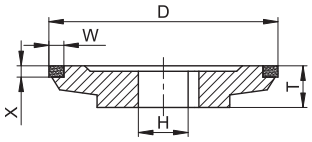
ŚCIERNICE DIAMENTOWE O SPOIWIE ŻYWICZNYM DO OBRÓBKI POWIERZCHNI

Do węglika wolframu

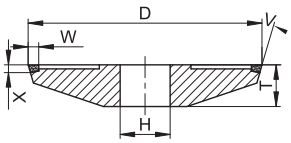
Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
D								●				●

Szlifowanie precyzyjne

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 12B9N



Kształt 4B9

Ten produkt firmy TYROLIT nadaje się zarówno do szlifowania naprawczego, jak i produkcyjnego, oferując wysoką wydajność usuwania materiału w przypadku węglika wolframu. Osiągnięto to przede wszystkim dzięki zmniejszonemu zagęszczeniu i dopasowanemu systemowi spoiwa. Ściernice diamentowe są dostępne do wszystkich standardowych ostrzarek o średnicy 76–100 mm. Należy zauważyć, że średnice 76–80 mm powinny być stosowane w szczególności do wąskich odstępów między zębami.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Uwagi
	12B9N	462658	76x14x20	4,5-4	11D 91 C50 B 52 AL	np. Akemat, Vollmer
		331135	100x14x32	4,5-4	11D 64 C75 B 74 AL	np. Vollmer
		474564	100x14x20	4,5-4	11D 91 C50 B 53 AL	np. Vollmer

▶

ŚCIERNICE DIAMENTOWE O SPOIWIE ŻYWICZNYM DO OBRÓBKI POWIERZCHNI

Do węglika wolframu

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Uwagi
	4B9	462794	80x10x32	4-5	11D 107 C75 B 53 AL	np. Vollmer
		328027	100x10x32	5-4	14D 91 C50 B 42 AL	np. Vollmer

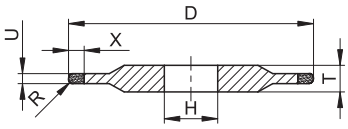
NARZĘDZIA CBN O SPOIWIE ŻYWICZNYM DO SZLIFOWANIA PROFILU ZĘBA

Do stali HSS

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
B					●	●						●

Szlifowanie precyzyjne

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 14F1

Ten produkt firmy TYROLIT nadaje się zarówno do szlifowania naprawczego, jak i produkcyjnego, oferując wysoką wydajność usuwania materiału w przypadku stali HSS. Narzędzie CBN do szlifowania zębami ściernicy zostało specjalnie zaprojektowane do szlifowania na mokro z emulsją i olejem.

Narzędzia CBN są dostępne do wszystkich standardowych ostrzarek o średnicy 150–200 mm.

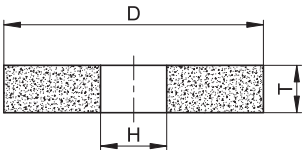
	Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X R	Specyfikacja	Uwagi
	14F1	462911	150x20x20	1,3-8,4 R0,65	44B 126 C125 B 87 ST	np. Schmidt-Tempo ECE
		462914	150x20x20	2-8,4 R1	44B 126 C125 B 87 ST	
		462916	150x20x20	2,5-8,4 R1,25	44B 151 C125 B 87 ST	
		462918	150x20x20	3-8,4 R1,5	44B 151 C125 B 87 ST	
		454693	200x8x32	1,6-8,4 R0,8	44B 126 C125 B 87 ST	np. Loroch, Rekord, Schmidt-Tempo
		462924	200x8x32	1,3-8,4 R0,65	44B 126 C125 B 87 ST	
		462928	200x8x32	2-8,4 R1	44B 126 C125 B 87 ST	
		462932	200x8x32	2,5-8,4 R1,25	44B 151 C125 B 87 ST	
		462937	200x8x32	3-12,5 R1,5	44B 151 C125 B 87 ST	

ŚCIERNICE DO SZLIFOWANIA PROFILU ZE SPOIWEM CERAMICZNYM I CBN O SPOIWIE ŻYWICZNYM

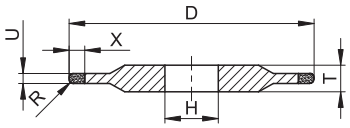
Do węglika wolframu i stali HSS

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
89A, 455A						●						●
D								●				●
B						●					●	●

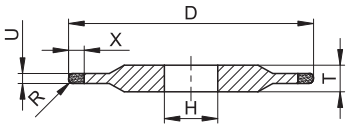
Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1



Kształt 14F1



Kształt 14F1R

Do szlifowania profilu ze stali HSS można używać ściernic korundowych lub CBN. Do szlifowania węglika wolframu należy używać tylko diamentu. Do szlifowania wstępnego zalecamy użycie ziarna o wielkości 54 w postaci mieszaniny korundu i korundu spiekanego.

Do szlifowania wykończeniowego i cienkich profili należy stosować ziarna o wielkości 100 lub alternatywnie B151 z materiałów CBN. Mniejsze wielkości ziarna zazwyczaj stosuje się do węglika wolframu.

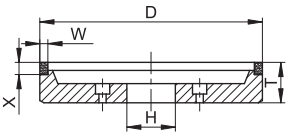
	Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X R	Specyfikacja	Uwagi
	1	30806	225x5x60		89A 54 I5A V53	Weinig Rondamat do narzędzi HSS
		102804	225x5x60		89A 100 H5 V111	
	1	619872	225x5x60		455A 541 L6 V3 50	
	14F1	463137	200x10x31,75	4-7 R2	51B 151 C75 B 53 AL	Uniwersalne
		665983	200x10x20	4-7 R2	DE913BS STARTEC-BASIC	
	14F1R	462926	200x10x60	3-5 R1,5	DE643BS STARTEC-BASIC	Weinig Rondamat do narzędzi HM
		462939	200x5x60	4-7 R2	DE913BS STARTEC-BASIC	
		462943	200x5x60	2-7 R1	DE463BS STARTEC-BASIC	

NARZĘDZIE O SPOIWIE ŻYWICZNYM DO PRZESZLIFOWYWANIA NOŻY STRUGARSKICH

Do węglika wolframu i stali HSS

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
D								●				●
B						●					●	●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 6A2B

Te narzędzia o spoiwie żywicznym to ściernice garnkowe ze specjalnymi otworami montażowymi do maszyny Weinig Rondamat. Noże strugarskie można przeszlifowywać na sucho lub na mokro.

Aby osiągnąć wymaganą jakość cięcia, ziarna B107 stosuje się do stali HSS, a ziarna D76 — do węglika wolframu.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	WxX	Specyfikacja	Uwagi
	6A2B	34480	125x18x20	3-4	51B 107 C50 B 74 AL	Weinig Rondamat (szlifowanie powierzchni przyłożenia/zwrotne)
		590433	125x18x20	3-4	11D 76 C75 B 52 AL	

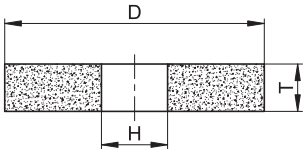
Szlifowanie precyzyjne

ELASTYCZNE NARZĘDZIE DO POLEROWANIA PRECYZYJNEGO

Do stali

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
C		●	●	●	●	●						●

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 1

Elastyczne narzędzie TYROLIT zostało opracowane specjalnie do polerowania precyzyjnego podczas produkcji lub naprawy. Podczas lutowania na zębach z węglika wolframu pojawia się odbarwienie obrabianego elementu, które można szybko usunąć.

Elastyczne ściernice z karborundem służą również do czyszczenia i dokonywania drobnych poprawek używanych tarcz pił. Polerowanie precyzyjne jest również często stosowane w przypadku tarcz.

▶

◀

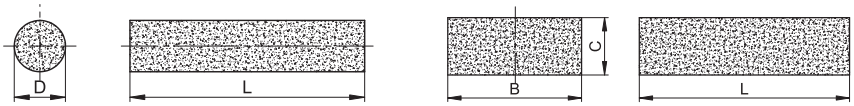
	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja
	1	401616	250x25x32	C 46 - BE19 F
		491888	250x25x32	C 46 - BE16

KAMIENIE DO STRUGÓW O SPOIWIE CERAMICZNYM I ŻYWICZNYM

Do węglika wolframu i stali HSS

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
55AC, 454A						●						
C						●		●				

Zalecany artykuł magazynowy



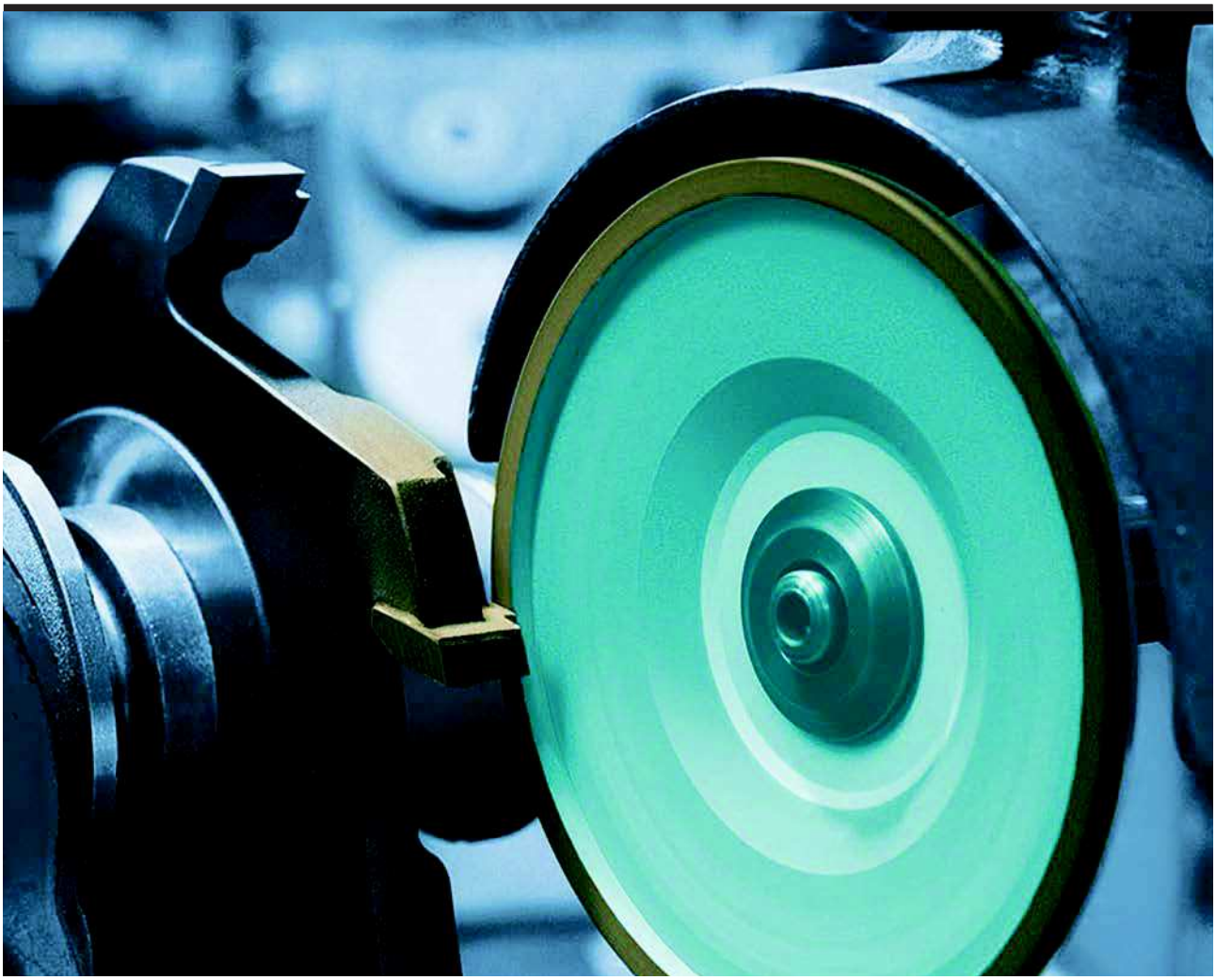
Kształt 9030 Kształt 90B | 54SCHP

Aby osiągnąć najwyższą jakość strugania wzdłużnego, mikroskopijne głowice strugarskie są wyrównane za pomocą kamieni do strugów. Produkty TYROLIT zapewniają optymalne wyniki obciągania.

Za pomocą tego produktu można poziomować noże strugarskie ze stali HSS i węglika wolframu.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja
	54SCH	351654	20x15x60	C 320 -55 V18
	9030	775476	12x32	C 280 J5 V18
	54SCHP	917288	60x15x160	454A 500 D2 B22
	90B	34020398	60x15x160	55AC 500 D4 B22

4.10 NARZĘDZIA
UNIWERSALNE NARZĘDZIA SZLIFIERSKIE

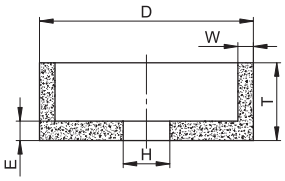


UNIWERSALNE NARZĘDZIA SZLIFIERSKIE

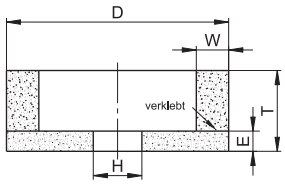
Firma TYROLIT oferuje wszechstronny asortyment narzędzi szlifierskich. Dzięki temu do produkcji narzędzi oraz do ich obróbki wtórnej mogą być używane produkty o wysokiej jakości.

Dostępny asortyment obejmuje konwencjonalne ściernice oraz narzędzia szlifierskie diamentowe i CBN do szlifowania na mokro i na sucho. Jakości ziarna dobrane do procesu szlifowania i nowatorskie systemy spoiwa ze wydajną konstrukcją ściernic gwarantują optymalną jakość narzędzi.

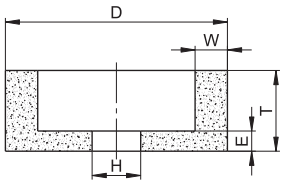
Kształty



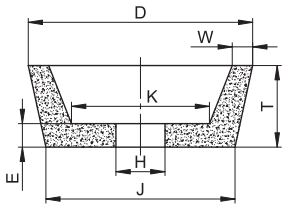
Kształt 6



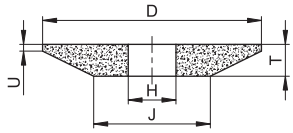
Kształt 6BS



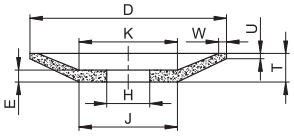
Kształt 6BB



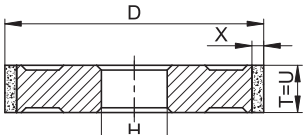
Kształt 11



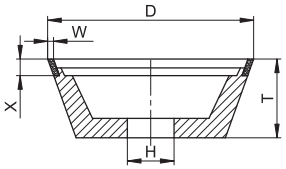
Kształt 3



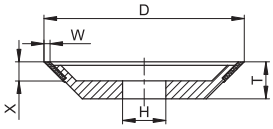
Kształt 12



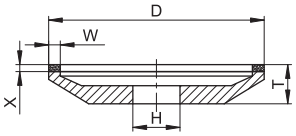
Kształt 1A1



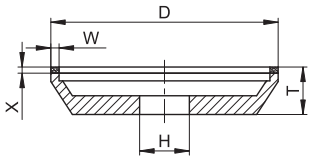
Kształt 11V9



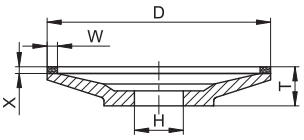
Kształt 12V9



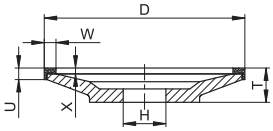
Kształt 12A2



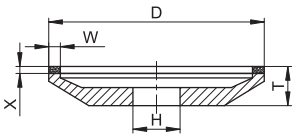
Kształt 12A2D



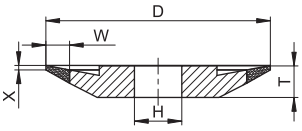
Kształt 12A2F



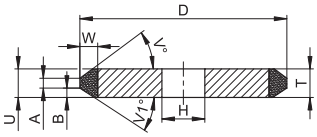
Kształt 12C2F



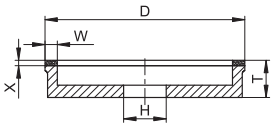
Kształt 4C2



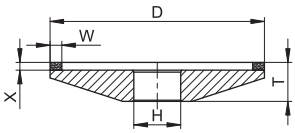
Kształt 4BT9



Kształt 1BM1



Kształt 6A2



Kształt 4A2

Zalecane zastosowania

Specyfikacja	Strony	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
			Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
89A	279, 280, 281			●		●	●					●	
91A	280						●					●	
454A	279					●	●					●	
C	281								●			●	
AMIGO, B	282, 283, 284			●		●	●					●	
DIAGO, D	285, 286								●			●	

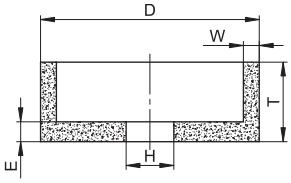
● Spełnia zadanie bardzo dobrze

KONWENCJONALNE MATERIAŁY CERAMICZNE DO SZLIFOWANIA NA SUCHO

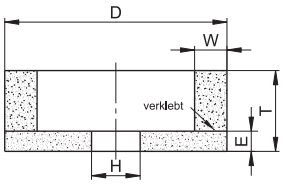
Do stali niestopowych, niskostopowych, wysokostopowych i HSS.

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
89A		●		●		●					●	
91A						●					●	
454A				●		●					●	

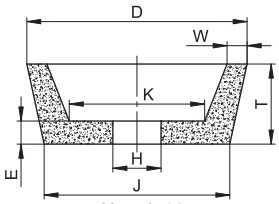
Zalecany artykuł magazynowy



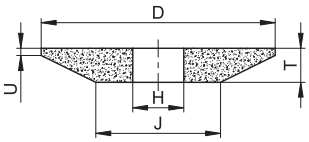
Kształt 6



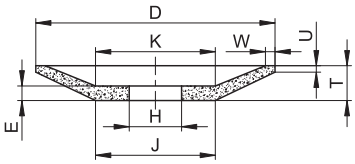
Kształt 6BS



Kształt 11



Kształt 3



Kształt 12

Za pomocą tego narzędzia można szlifować wszystkie narzędzia do cięcia używane w przemyśle drzewnym i metalowym oraz wiele noży ścinających. Produkty te to ściernice tarczowe i garnkowe z mieszaninami topionego korundu białego lub korundu spiekanego, które są wykorzystywane do szlifowania na sucho.

Dopasowana specyfikacja tego narzędzia zapobiega odbarwieniom elementów obrabianych.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W/E	Specyfikacja	Uwagi
	6	34048152	80x40x20	W6/E10	454A 801 N5 V3 U5	Z impregnacją obwodową
		455038	80x40x20	W6/E8	454A 901 M5 V3 U5	
		34048027	100x50x20	W10/E10	454A 801 K5 V3 U5	
	6	34924	100x50x20	W10/E10	89A 462 K5A V53	
		19040	100x50x20	W8/E10	89A 542 I5A V53	
		5886	100x50x20	W10/E10	89A 60 J5A V53	
		5887	100x50x20	W10/E10	89A 60 K5A V53	
		49273	100x50x20	W10/E10	89A 60 M5A V53	
		9627	100x50x20	W10/E10	89A 80 I7A V53	
		568265	100x50x20	W10/E10	89A 80 I7A V53 U5	Z impregnacją obwodową
		5889	100x50x20	W10/E10	89A 80 J5A V53	
		8641	100x50x20	W10/E10	89A 80 K5A V53	
		54820	100x50x20	W10/E10	89A 80 L5 V55	
		131991	125x50x32	W13/E13	89A 60 K5 V53	

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W/E	Specyfikacja	Uwagi
	6	451151	125x63x20	W8/E13	89A 542 I5A V53	
		78847	150x50x32	W12/E15	89A 60 K5 V53	
		77824	150x60x50	W15/E15	89A 36 H7 V217	
		84809	150x70x28	W17/E16	89A 36 H8 V217	
		91350	150x76x28	W17,5/E16	89A 46 J8 V217	
		186445	150x80x32	W10/E16	89A 60 J5A V217	
		365824	150x80x50	W10/E16	89A 461 H7A V53	
		54119	175x75x76,2	W17,5/E17	89A 36 J8 V217	
		126245	175x75x78	W15/E18	89A 36 H7A V217	
		712490	175x75x78	W15/E18	89A 36 J10A V237 P22	
		91441	175x75x78	W15/E18	89A 46 H7 V217	
		587026	175x80x32	W13/E20	89A 46 G10A V217	
		210314	200x80x35	W20/E20	89A 46 J8A V53	
		70128	200x80x78	W20/E20	89A 36 H7 V217	
		798715	200x80x78	W20/E20	89A 36 J10A V237 P22	
		5843	80x40x20	W6/E10	89A 60 K5A V53	
	6	122989	100x50x20	W10/E10	91A 80 L5A V217	
		438088	150x63x32	W15/E16	91A 46 G9A V217 P3	
		75803	165x60x32	W15/E15	91A 46 G9A V217 P3	
	6BS	70092	200x100x51	W25/E25	89A 36 I8A V217	

	Kształt	Nr typu	D/JxTxH	W/E/K	Specyfikacja
	11	334166	80/57x32x20	W6/E8/K46	89A 1002 H5A V53
		338237	80/57x32x20	W6/E8/K46	89A 601 K5A V53
		4917	100/71x40x20	W8/E10/K56	89A 462 J5A V53
		4924	100/71x40x20	W8/E10/K56	89A 601 K5A V53
		631057	100/71x40x32	W8/E10/K56	89A 601 J5A V53
		63195	100/80x50x32	W9/E13/K67	89A 60 K5 V53
		31675	125/96x40x20	W8/E10/K81	89A 462 K5A V53
		331500	125/96x40x32	W8/E10/K81	89A 601 J5A V53
		203176	150/114x50x32	W10/E13/K96	89A 462 I5A V53
		498229	150/114x50x32	W10/E13/K96	89A 601 J5A V53

▶

◀

	Kształt	Nr typu	D/JxT/UxH	W/E/K	Specyfikacja
	3	31009	150/75x8/2x20		89A 601 J5A V53
	12	9398	150/75x16/3x20	W10/E10/K85	89A 601 J5A V53
		19659	100/50x13/3x20	W5/E7/K50	89A 601 K5A V53
		216789	125/63x13,3/3x20	W6/E7/K63	89A 461 J5A V53
		364685	125/63x13/3x20	W6/E7/K63	89A 601 I5A V53
		9833	175/85x18/3x20	W10/E10/K85	89A 601 I5A V53

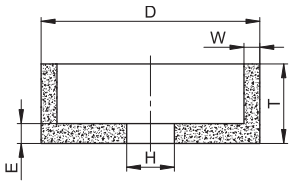
KONWENCJONALNE MATERIAŁY CERAMICZNE DO SZLIFOWANIA NA SUCHO

Do węglika wolframu

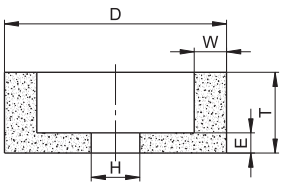
Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
C								●			●	

Szlifowanie precyzyjne

Zalecany artykuł magazynowy



Kształt 6



Kształt 6BB

Ta ściernica z karborundu jest ekonomicznym zamiennikiem do zastosowań podczas obróbki wtórnej węglika wolframu. Stosowana jest przede wszystkim do obróbki odlewów i metali nieżelaznych.

Idealnie nadaje się do szlifowania świdrów górniczych i przeostrzania narzędzi w warsztatach kamieniarskich.

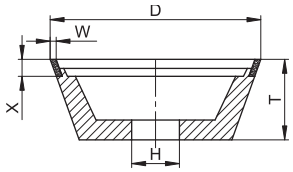
	Kształt	Nr typu	DxTxH	W/E	Specyfikacja	Uwagi
	6	139155	100x50x20	W10/E10	C 80 I5 V15	Do narzędzi HM i narzędzi powlekanych
	6BB	24299	127x63x32	W22,5/E13	C 46 J5 V15	Do szlifierki do świdrów górniczych
		108479	200x100x32	W25,5/E20	C 46 J5 V15	

MATERIAŁY CBN O SPOIWIE ŻYWICZNYM DO SZLIFOWANIA NA SUCHO

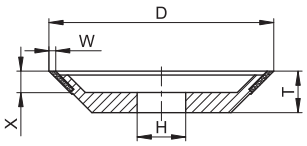
Do stali niestopowych, niskostopowych, wysokostopowych i HSS

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
AMIGO, B		●		●		●					●	

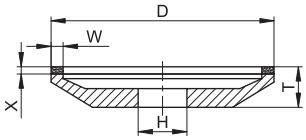
Zalecany artykuł magazynowy



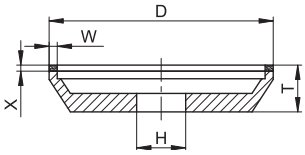
Kształt 11V9



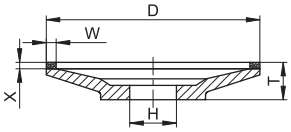
Kształt 12V9



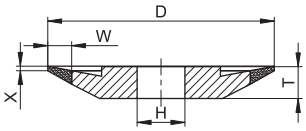
Kształt 12A2



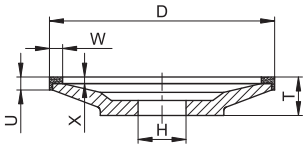
Kształt 12A2D



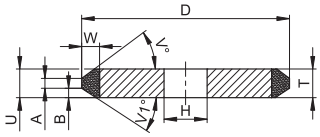
Kształt 12A2F



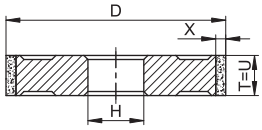
Kształt 4BT9



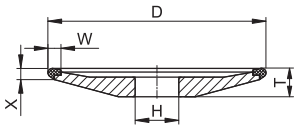
Kształt 12C2F



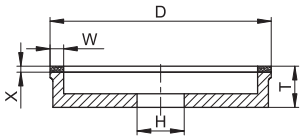
Kształt 1BM1



Kształt 1A1



Kształt 4C2



Kształt 6A2

Za pomocą tego narzędzia można szlifować wszystkie narzędzia do cięcia używane w przemyśle drzewnym i metalowym oraz wiele noży ścinających. Produkty te to tarcze i ściernice garnkowe o rozmiarze ziarna CBN z przedziału B181–B91.

W porównaniu z konwencjonalnymi ściernicami korundowymi ściernice CBN cechują się znacząco mniejszym zużyciem i większą dokładnością wymiarową.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Uwagi
	11V9	640777	75x30x20	2-10	51B 126 C75 B AMIGO	
		644532	125x40x20	2-10	51B 91 C75 B AMIGO	
		641854	125x40x20	2-10	51B 126 C75 B AMIGO	
		649723	100x35x32	2-10	51B 126 C75 B AMIGO	
		666288	100x35x20	2-10	51B 181 C75 B AMIGO	
		644514	100x35x20	2-10	51B 91 C75 B AMIGO	
		617388	100x35x20	2-10	51B 126 C75 B AMIGO	
		636398	100x35x20	3-10	51B 126 C75 B AMIGO	
		561391	100x35x20	2-10	51B 151 C75 B 53 BG	O podwyższonej żywotności B53 Standfeste B53

◀

Zalecany artykuł magazynowy

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Uwagi
	12V9	703242	75x20x20	2-6	51B 126 C75 B AMIGO	
		636658	100x20x20	2-10	51B 126 C75 B AMIGO	
		840506	125x25x20	2-10	51B 126 C75 B AMIGO	
	12A2	124644	150x18x20	5-3	51B 126 C50 B 75 AL	
		436484	150x18x20	5-2	51B 126 C50 B 75 AL	
		337051	150x18x20	4-3	51B 126 C75 B 54 AL	
		649692	175x20x20	6-2	51B 151 C75 B 45 AL	
	12A2D	217976	100x25x20	6-2	51B 126 C50 B 54 AL	
		666137	100x25x20	6-3	51B 126 C50 B 54 AL	
	12A2F	69502	125x23x20	5-4	51B 126 C50 B 75 AL	
	4BT9	119325	100x10x20	10-1	51B 126 C75 B 75 AL	

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W/U-X	Specyfikacja
	12C2F	646778	125x23x20	5/5-4	51B 91 C75 B AMIGO
		641839	125x23x20	5/5-4	51B 151 C75 B AMIGO
		641842	150x23x20	5/5-4	51B 151 C75 B AMIGO

	Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X	Specyfikacja	Uwagi
	1BM1	463068	75x4x20	4-8	51B 91 C75 B 54 AL	Średnica wiertła 4 mm

▶

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X	Specyfikacja	Uwagi
	1A1	620464	100x10x20	10-6	51B 126 C50 B 54 BA	

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W/U R	Specyfikacja
	4C2	83827	100x13x20	5,1/6 R2	51B 126 C75 B 75 AL

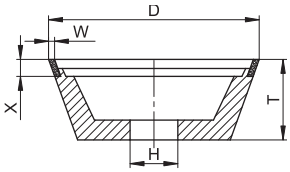
	Kształt	Nr typu	DxTxExH	W-X	Specyfikacja
	6A2	735896	100x30x12x20	3-6	51B 126 C75 B 74 AL

MATERIAŁY DIAMENTOWE O SPOIWIE ŻYWICZNYM DO SZLIFOWANIA NA SUCHO

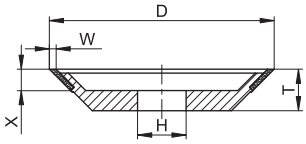
Do węglika wolframu

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
AMIGO, B								●			●	

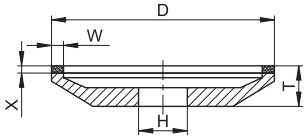
Zalecany artykuł magazynowy



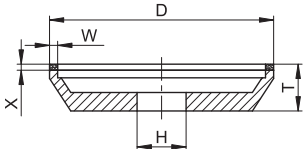
Kształt 11V9



Kształt 12V9

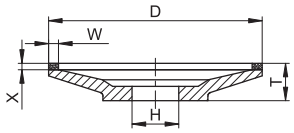


Kształt 12A2

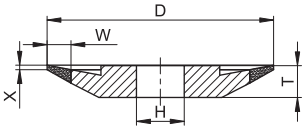


Kształt 12A2D

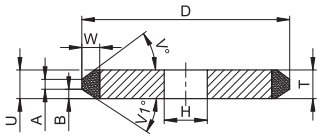
▶



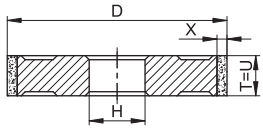
Kształt 12A2F



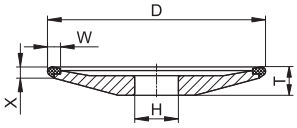
Kształt 4BT9



Kształt 1BM1



Kształt 1A1



Kształt 4A2

Za pomocą tego narzędzia można szlifować wszystkie narzędzia do cięcia z węglika wolframu używane w przemyśle drzewnym i metalowym oraz wiele rodzajów noży ścinających. Produkty te to tarcze i ściernice garnkowe o rozmiarze ziarna diamentowego z przedziału D181–D64.

W porównaniu z konwencjonalnymi ściernicami karborundowymi ściernice diamentowe cechują się mniejszym zużyciem i większą dokładnością wymiarową.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Uwagi
	11V9	249717	75x30x20	2-6	11D 126 C75 B 52 BG	O podwyższonej żywotności B52
		679634	75x30x20	2-10	11D 126 C75 B DIAGO	
		721301	75x30x20	2-10	11D 64 C50 B DIAGO	
		679946	125x40x20	3-10	11D 126 C75 B DIAGO	
		335803	100x35x31,75	2-10	D126B DIAGO	
		5028	100x35x20	3-10	11D 126 C75 B 52 BG	O podwyższonej żywotności B52
		561390	100x35x20	3-10	11D 126 C75 B 53 BG	O podwyższonej żywotności B53
		576021	100x35x20	2-10	11D 126 C75 B 74 BG	O podwyższonej żywotności B74
		675309	100x35x20	2-10	11D 126 C75 B DIAGO	
		675318	100x35x20	3-10	11D 126 C75 B DIAGO	
		46198	100x35x20	3-10	11D 181 C75 B DIAGO	
		676589	100x35x20	2-10	11D 181 C75 B DIAGO	
		675272	100x35x20	2-10	11D 64 C50 B DIAGO	
		721303	100x35x20	3-10	11D 64 C50 B DIAGO	
		681915	100x35x20	2-10	11D 91 C75 B DIAGO	
	12V9	696324	75x20x20	2-6	11D 126 C75 B DIAGO	
		721319	75x20x20	2-6	11D 64 C50 B DIAGO	
		311250	125x25x20	2-10	D126B DIAGO	O podwyższonej żywotności B73
		90998	125x25x20	2-6	12D 54 C65 B 73 BA	
		689930	100x20x20	2-10	11D 126 C75 B DIAGO	
		194540	100x20x20	2-10	D91B DIAGO	
		43588	100x20x20	2-10	12D 91 C75 B 52 BG	
	12A2	19220	125x16x20	6-2	11D 126 C75 B 52 AL	
		291603	150x18x20	5-3	11D 91 C75 B 52 AL	

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Uwagi
	12A2D	28162	100x25x20	6-2	11D 126 C75 B 52 AL	
		38012	100x25x20	6-2	11D 64 C50 B 52 AL	
		104376	100x25x20	5-3	12D 91 C75 B 52 AL	
		779789	100x25x20	10-3	11D 91 C75 B 52 AL	
		462949	100x27x20	6-4	11D 64 C50 B 52 AL	
	12A2F	97868	125x23x20	5-4	D64B DIAGO	O podwyższonej żywotności B73
		102902	125x23x20	5-4	D126B DIAGO	
		731387	125x23x20	5-4	11D 64 C50 B DIAGO	
		731399	125x23x20	5-4	11D 151 C75 B DIAGO	
		842923	125x23x20	5-4	11D 151 C75 B 53 AL	O podwyższonej żywotności B53
		416671	150x22x20	4-3	11D 64 C50 B 52 AL	
		679671	150x23x20	5-4	11D 126 C75 B 60 AL	
	Kształt	**Nr typu**	**DxTxH**	**U-X**	**Specyfikacja**	**Uwagi**
	4BT9	255835	100x10x20	10-1	11D 91 C75 B 73 AL	
	1BM1	790783	75x4x20	4-8	11D 64 C75 B 52 AL	Średnica wiertła 4 mm
		848480	75x4,5x20	4,5-7	11D 64 C75 B 52 AL	Średnica wiertła 8 mm
		790784	75x5x20	5-6,5	11D 64 C75 B 52 AL	Średnica wiertła 5 i 6 mm
		867805	75x6x20	6-6	11D 64 C75 B 52 AL	Średnica wiertła 10 mm
	1A1	640978	100x10x20	10-6	11D 64 C50 B 52 BA	
	4A2	480500	125x10x20	5-2	11D 126 C75 B 52 AL	
		86734	125x10x20	5-2	11D 64 C50 B 73 AL	
		215813	150x12x20	5-2	11D 126 C50 B 73 AL	
		436472	150x12x20	5-2	11D 64 C50 B 73 AL	

4.11 NARZĘDZIA
SZLIFOWANIE NARZĘDZI CNC

SZLIFOWANIE CNC

Wymagania w zakresie produktywności stale rosną w zastosowaniach, które obejmują obróbkę bardzo szerokiego zakresu różnych materiałów. Jednocześnie rosną również wymagania w zakresie jakości. Wymaga to perfekcyjnie zeszlifowanych narzędzi do cięcia, które zostały wyprodukowane z użyciem najnowszych maszyn szlifierskich CNC.

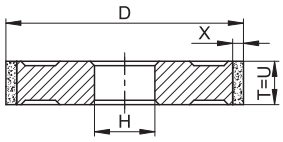
Aby sprostać tym wymaganiom, firma TYROLIT oferuje doskonale przystosowany asortyment produktów. Dzięki temu można w pełni wykorzystać zalety maszyn CNC używanych w procesach produkcji narzędzi do cięcia. Przekłada się to na zwiększenie produktywności i pozwala spełnić najwyższe wymagania w zakresie jakości.

Poniżej można znaleźć narzędzia szlifierskie spełniające wymagania zarówno w zakresie produkcji narzędzi, jak i ich obróbki wtórnej.

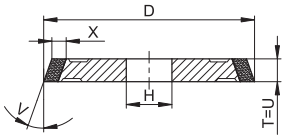
Zalecane zastosowania

Specyfikacja	Strony	Aluminium	Stal niestopowa i niskostopowa		Stal wysokostopowa		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
			Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
STARTEC-BASIC, B	290, 291					●	●						●
STARTEC-BASIC, D	292, 293								●				●
STARTEC-XP-P, B STARTEC-HP, B	294, 295					●	●						●
STARTEC-XP-P, D STARTEC-HP, D	295, 296, 297								●				●

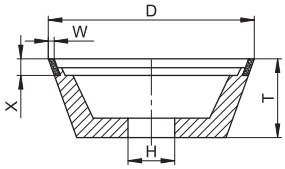
Kształty



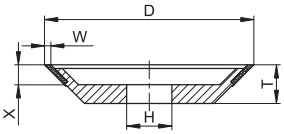
Kształt 1A1



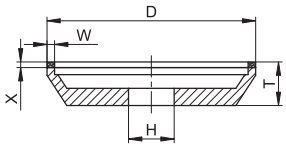
Kształt 1V1



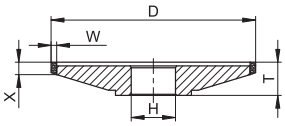
Kształt 11V9



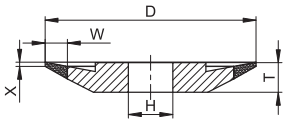
Kształt 12V9



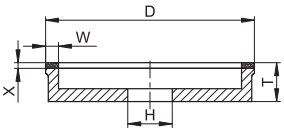
Kształt 12A2D



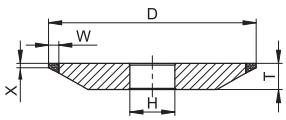
Kształt 4B2



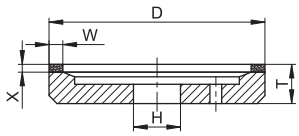
Kształt 4BT9



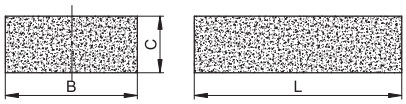
Kształt 6A2



Kształt 4ET9



Kształt 6A2H



Kształt 90AS

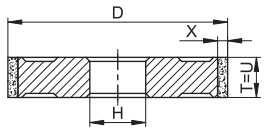
● Spełnia zadanie bardzo dobrze

SZLIFOWANIE NARZĘDZIA CNC PRZY UŻYCIU MATERIAŁÓW CBN O SPOIWIE ŻYWICZNYM DO SZLIFOWANIA NA MOKRO

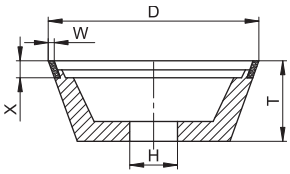
Do stali niestopowych, niskostopowych, wysokostopowych i HSS.

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
STARTEC-BASIC, B				●		●						●

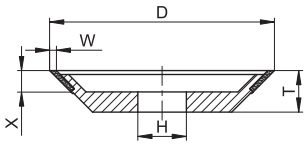
Zalecany artykuł magazynowy



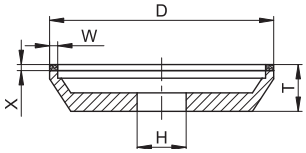
Kształt 1A1



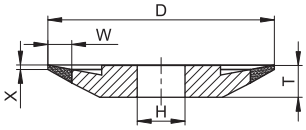
Kształt 11V9



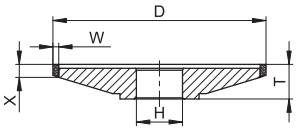
Kształt 12V9



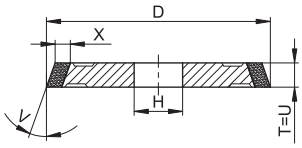
Kształt 12A2D



Kształt 4BT9



Kształt 4B2



Kształt 1V1

Za pomocą tego narzędzia można szlifować wszystkie narzędzia do cięcia używane w przemyśle drzewnym i metalowym oraz różne rodzaje noży ścinających.

Odporne na zużycie spoiwo i wysokie zagęszczenie ziaren znacznie wydłużają trwałość w porównaniu do ściernic do szlifowania na sucho.

Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X	Specyfikacja	Vc m/s
1A1	906950	100x6x20	6-6	BL1263PD STARTEC-BASIC	20-25
	906951	100x10x20	10-6	BL1263PD STARTEC-BASIC	20-25
	906954	125x10x20	10-6	BL1263PD STARTEC-BASIC	20-25

Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Vc m/s
11V9	75669	75x30x20	2-10	BL1263PD STARTEC-BASIC	25-30
	494983	75x30x20	2-10	BL763PD STARTEC-BASIC	25-30
	494985	100x35x20	2-10	BL763PD STARTEC-BASIC	25-30
	532564	100x35x20	3-10	BL763PD STARTEC-BASIC	25-30

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Vc m/s
	12V9	75679	100x20x20	2-10	BL1263PD STARTEC-BASIC	25-30
		532571	100x20x20	2-10	BL763PD STARTEC-BASIC	25-30
		75685	125x25x20	2-10	BL1263PD STARTEC-BASIC	25-30
		495027	125x25x20	2-10	BL763PD STARTEC-BASIC	25-30
	12A2D	495046	100x25x20	5-3	51B 91 C100 B 42 AL	
		173085	125x25x20	15-3	51B 91 C100 B 42 AL	
	4BT9	495058	125x10x20	10-1	BL1263PD STARTEC-BASIC	

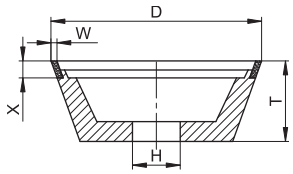
	Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X V	Specyfikacja	Vc m/s	Uwagi
	1V1	906946	125x12x20	12-6 V45	BL1263PD STARTEC-BASIC	20-25	
		906947	150x6x20	6-6 V15	BL1263PD STARTEC-BASIC	20-25	
	4B2	667930	150x18x20	2-2xV20	51B 126 C100 B 53 AL		Powierzchnia wiórów freza ślimakowego

SZLIFOWANIE NARZĘDZIA CNC PRZY UŻYCIU MATERIAŁÓW DIAMENTOWYCH

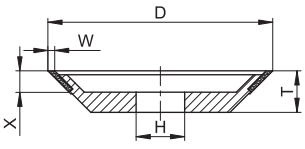
Do węglika wolframu

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe	Stale wysokostopowe	HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane | Hartowane	Niehartowane | Hartowane							
STARTEC-BASIC, D						●				●

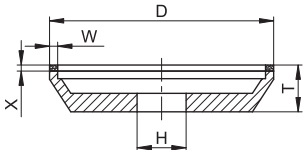
Zalecany artykuł magazynowy



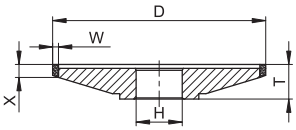
Kształt 11V9



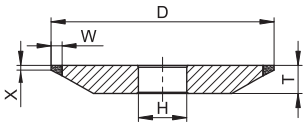
Kształt 12V9



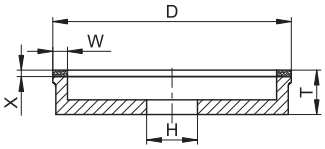
Kształt 12A2D



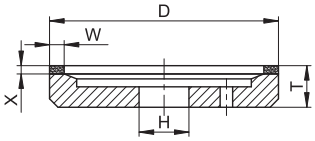
Kształt 4B2



Kształt 4ET9



Kształt 6A2H



Kształt 6A2T

Za pomocą tej ściernicy diamentowej można szlifować wszystkie narzędzia do cięcia z węglika wolframu używane w przemyśle drzewnym i metalowym oraz wiele rodzajów noży ścinających. Zestawy ściernic do szlifowania umożliwiają kompletną obróbkę w zakresie wielkości ziaren diamentowych D126–D54.
Odporne na zużycie spoiwo i wysokie zagęszczenie ziaren znacznie wydłużają trwałość w porównaniu do ściernic do szlifowania na sucho.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Vc m/s	Uwagi
	11V9	390970	75x30x20	2-10	DE643BS STARTEC-BASIC	18-25	
		357223	100x35x20	2-10	DE643BS STARTEC-BASIC	18-26	
		532514	100x35x20	3-10	DE643BS STARTEC-BASIC	18-27	
	12V9	495020	75x20x20	2-6	DE643BS STARTEC-BASIC	18-28	
		532510	100x20x20	2-10	DE643BS STARTEC-BASIC	18-29	
		532529	100x20x20	3-10	DE643BS STARTEC-BASIC	18-30	
		363993	125x25x20	2-10	DE643BS STARTEC-BASIC	18-31	
		532540	125x25x20	3-10	DE643BS STARTEC-BASIC	18-32	
	12A2D	495044	125x25x20	15-3	11D 54 C75 B 48 AL		

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Vc m/s	Uwagi
	4B2	665141	150x18x20	2-2	DE643BX STARTEC-BASIC		Powierzchnia wiórów freza ślimakowego

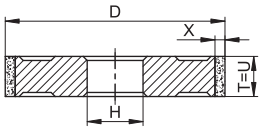
	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Uwagi
	4ET9	897024	150x14x32	10-1	18D 126 C100 B 53 AL	
	6A2H	462673	200x30x50	8-4	DE1263BP STARTEC-BASIC	Do strugów i noży do papieru; np. Glöckel, Reform
		665142	200x30x50	8-4	11D 64 C75 B 52 AL	
	6A2T	470272	200x35x75	8-4	11D 126 C100 B 52 AL	
		665143	200x35x75	8-4	11D 64 C75 B 52 AL	

SZLIFOWANIE NARZĘDZIA CNC PRZY UŻYCIU MATERIAŁÓW CBN O SPOIWIE METALICZNYM DO SZLIFOWANIA NA MOKRO

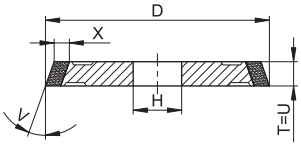
Do stali wysokostopowych i szybkotnących (HSS)

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
STATEC-XP-P				●		●						●

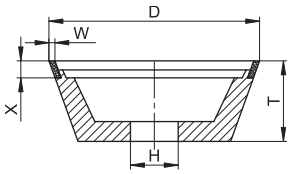
Zalecany artykuł magazynowy



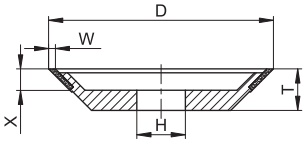
Kształt 1A1



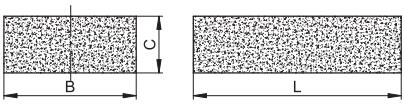
Kształt 1V1



Kształt 11V9



Kształt 12V9



Kształt 90AS

Ta ściernica CBN o spoiwie metalicznym umożliwia szlifowanie wszystkich narzędzi do cięcia używanych w przemyśle drzewnym i metalowym. Zestawy ściernic do szlifowania umożliwiają kompletną obróbkę i są dostępne w zakresie wielkości ziaren CBN B126–B76.

Ważne jest, aby używać tej ściernicy tylko do głębokiego szlifowania.
Idealne połączenie wielkości ziarna, zagęszczenia i spoiwa zapewnia wyjątkowo dużą trwałość narzędzia i wysoki poziom dokładności profilu.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X	Specyfikacja	Vc m/s
	1A1	759826	75x6x20	6-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		740383	75x10x20	10-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		751424	100x6x20	6-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		763854	100x15x20	15-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772440	100x12x20	12-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		740382	100x10x20	10-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772442	125x6x20	6-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772446	125x15x20	15-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772444	125x12x20	12-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772443	125x10x20	10-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772447	150x8x20	8-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772448	150x12x20	12-10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25

	Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X V	Specyfikacja	Vc m/s
	1V1	772453	75x10x20	10-10 V15	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772455	100x12x20	12-10 V45	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772462	125x15x20	15-10 V15	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772458	125x10x20	10-10 V15	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772461	125x10x20	10-10 V45	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25
		772465	150x12x20	12-10 V10	B126MXPP STARTEC-XP-P	20-25

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	W-X	Specyfikacja	Vc m/s
	11V9	34211869	75x30x20	3-10	B107BXP-P STARTEC-XP-P	20-30
		34205432	100x35x20	3-10	B107BXP-P STARTEC-XP-P	20-30
		34184813	125x40x20	3-10	B107BXP-P STARTEC-XP-P	20-30
	12V9	34207564	100x20x20	2-10	B107BXP-P STARTEC-XP-P	20-30
		34163105	125x25x20	3-10	B107BXP-P STARTEC-XP-P	20-30

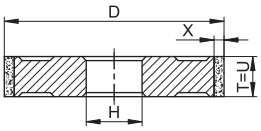
	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja	J.M.	Uwagi
	90AS	678953	24x13x200	89A 240 H5A V83	10	Trzpień ostrzący do STARTEC XP-P i HP

SZLIFOWANIE NARZĘDZIA CNC PRZY UŻYCIU MATERIAŁÓW DIAMENTOWYCH

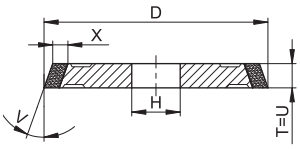
Do węglika wolframu

Specyfikacja	Aluminium	Stale niestopowe i niskostopowe		Stale wysokostopowe		HSS	Stal nierdzewna	Węglik spiekany	Ceramika przemysłowa	Żeliwo	Szlifowanie na sucho	Szlifowanie na mokro
		Niehartowane	Hartowane	Niehartowane	Hartowane							
STAREC-XP-P; D STARTEC--HP, D								●				●

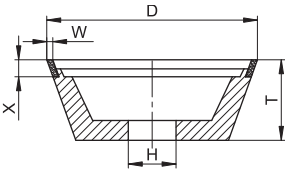
Zalecany artykuł magazynowy



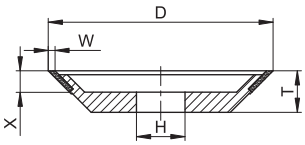
Kształt 1A1



Kształt 1V1



Kształt 11V9



Kształt 12V9

Za pomocą tej ściernicy diamentowej można szlifować wszystkie narzędzia do cięcia z węglika wolframu używane w przemyśle drzewnym i metalowym oraz wiele rodzajów noży ścinających. Zestawy ściernic do szlifowania umożliwiają kompletną obróbkę w zakresie wielkości ziaren diamentowych D64–D46. Ważne jest, aby używać tej ściernicy tylko do głębokiego szlifowania.
Idealne połączenie wielkości ziarna, zagęszczenia i spoiwa zapewnia wyjątkowo dużą trwałość narzędzia i wysoki poziom dokładności profilu.

▶

◀

	Kształt	Nr typu	DxTxH	U-X	Specyfikacja	Vc m/s
	1A1	662236	75x6x20	6-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679931	75x6x20	6-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679936	75x10x20	10-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		742939	75x10x20	10-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679938	100x6x20	6-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		695084	100x6x20	6-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		675436	100x15x20	15-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679942	100x15x20	15-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		685346	100x12x31,75	12-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		724476	100x12x31,75	12-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679940	100x12x20	12-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		700297	100x12x20	12-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		694995	100x10x31,75	10-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		711619	100x10x31,75	10-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679939	100x10x20	10-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		682530	100x10x20	10-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679945	125x6x20	6-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		686906	125x6x20	6-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679949	125x15x20	15-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		683963	125x15x20	15-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		711866	125x12x31,75	12-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		712482	125x12x31,75	12-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679948	125x12x20	12-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		682529	125x12x20	12-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		685975	125x10x31,75	10-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		702678	125x10x31,75	10-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679947	125x10x20	10-6	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		682527	125x10x20	10-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		684827	150x8x20	8-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679953	150x15x20	15-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679952	150x12x20	12-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		679951	150x10x20	10-10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
	1A1	572731	75x6x20	6-6	DN543MH STARTEC-HP	16-18
		474444	100x6x20	6-6	DN543MH STARTEC-HP	16-18
		490259	100x15x20	15-6	DN543MH STARTEC-HP	16-18
		556715	100x12x20	12-6	DN543MH STARTEC-HP	16-18
		408972	100x10x20	10-6	DN543MH STARTEC-HP	16-18
		572741	125x10x20	10-6	DN543MH STARTEC-HP	16-18

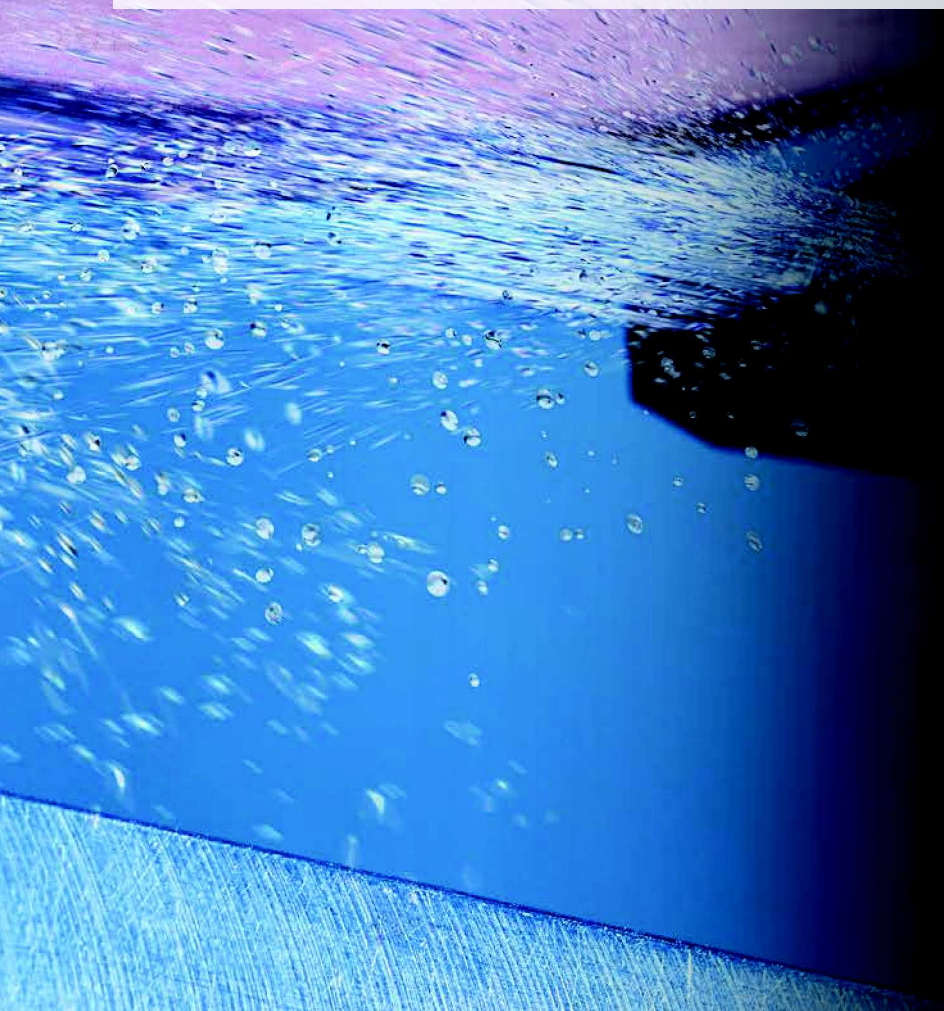
▶

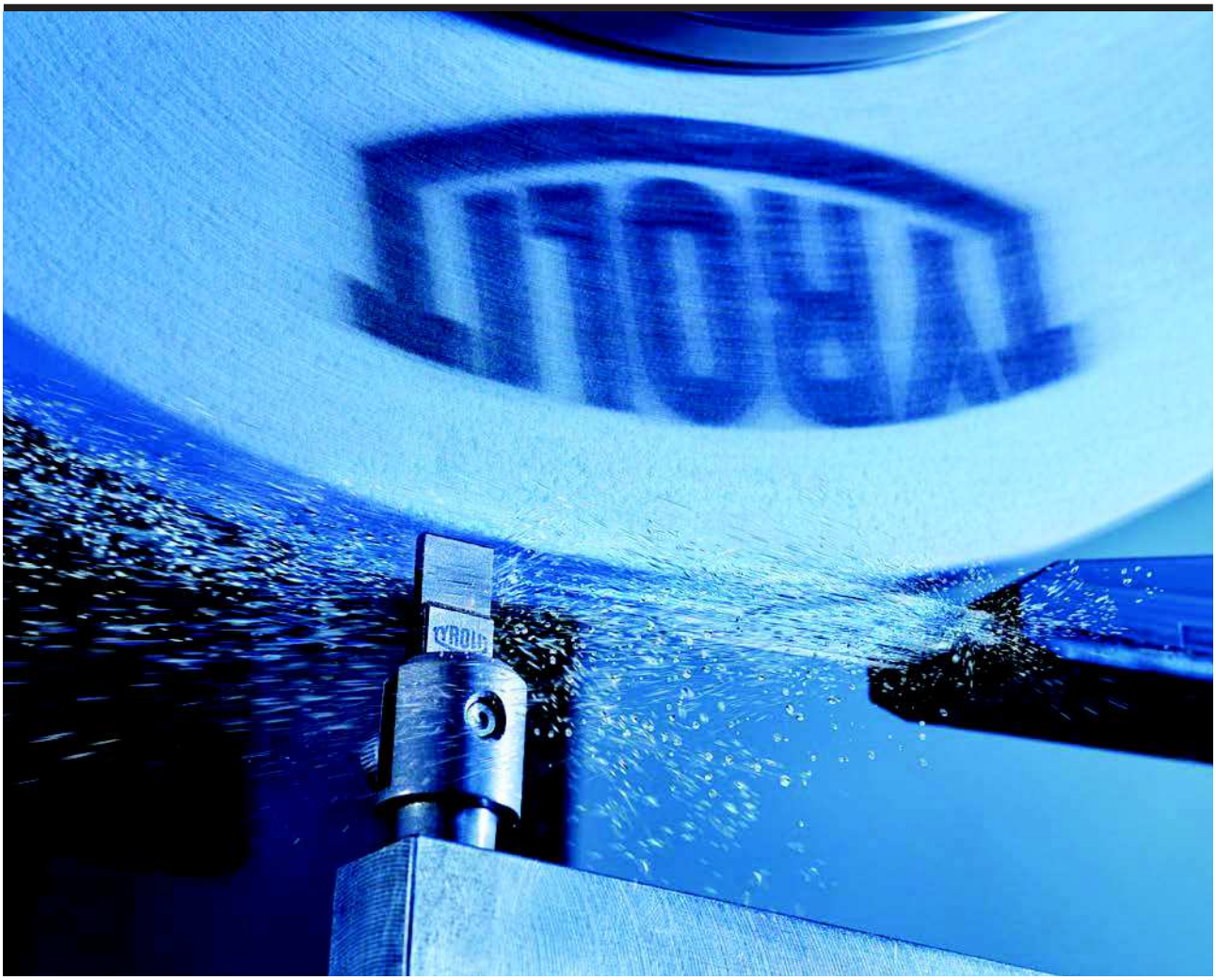
◀

	Kształt	Nr typuNr typu	DxTxHDxTxH	U-X VU-X V	SpecyfikacjaSpecyfikacja	Vc m/sVc m/s
	1V1	680097	75x6x20	6-6 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680098	75x8x20	8-10 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680099	75x10x20	10-10 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680100	100x6x20	6-10 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680102	100x10x20	10-10 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680104	100x12x20	12-10 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680107	100x12x20	12-10 V45	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680110	100x15x20	15-10 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680112	125x6x20	6-10 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680114	125x10x20	10-10 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680115	125x10x20	10-10 V45	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680116	125x12x20	12-10 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680118	125x12x20	12-10 V45	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680120	125x15x20	15-10 V15	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680123	150x10x20	10-10 V10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
		680124	150x12x20	12-10 V10	D54MXPP STARTEC-XP-P	16-18
	Kształt	**Nr typu**	**DxTxH**	**W-X**	**Specyfikacja**	**Vc m/s**
	11V9	34039198	75x30x20	3-10	D64BXPP STARTEC-XP-P	18-24
		34065405	75x30x20	3-10	D46BXPP STARTEC-XP-P	18-24
		34039199	100x35x20	3-10	D64BXPP STARTEC-XP-P	18-24
		34065402	100x35x20	3-10	D46BXPP STARTEC-XP-P	18-24
		34065409	125x40x20	3-10	D46BXPP STARTEC-XP-P	18-24
		34065410	125x40x20	3-10	D64BXPP STARTEC-XP-P	18-24
	12V9	34044248	100x20x20	3-10	D64BXPP STARTEC-XP-P	18-24
		34065415	125x25x20	3-10	D46BXPP STARTEC-XP-P	18-24
		34056064	125x25x20	3-10	D64BXPP STARTEC-XP-P	18-24

TYROLIT

4.12 NARZĘDZIE
OBCIĄGANIE I OSTRZENIE





OBCIĄGANIE I OSTRZENIE

Ze względu na zmiany w spoiwie i ziarnie ściernym oraz na zmiany kształtu ściernicy w wyniku jej zużycia, szlifowanie jest stale zmieniającym się procesem.

Zmiany dotyczą sił szlifowania, powierzchni elementów do obróbki i dokładności geometrii. W celu zapewnienia zawsze optymalnych rezultatów szlifowania ściernicą, należy zachować okresowy cykl kondycjonowania. Cykl ten pozwala odtworzyć właściwości szlifierskie materiału. Dzięki poprawnemu „kondycjonowaniu” ściernicy dalszy proces szlifowania można zoptymalizować pod względem wydajności i uzyskanych rezultatów wykańczania powierzchni.

Wybór odpowiedniego obciągacza

	Obciągacz		Profil ściernicy do szlifowania	Proces szlifowania/typ produkcji
Zdjęcie	Opis szczegółowy			
pojedyncza krawędź	Obciągacz jednoziarnisty		Liniowe (cylindryczne, stożkowe) Pojedynczy profil (promienie wypukle i wklęsłe)	Szlifowanie zewnętrzne walcowe, szlifowanie wewnętrzne walcowe, powierzchni i szlifowanie bezkłowe Produkcja pojedynczych sztuk i całych partii
	Profil diamentowy		Wiele profili (złożone profile ze stromymi bokami i wąskimi promieniami)	Szlifowanie zewnętrzne, powierzchni i szlifowanie bezkłowe Produkcja pojedynczych sztuk i całych partii
wiele krawędzi	Wielozestawowy obciągacz diamentowy		Liniowe (cylindryczne, stożkowe)	Szlifowanie powierzchni i zewnętrzne walcowe Produkcja pojedynczych sztuk i całych partii
	Wieloziarnowy obciągacz diamentowy		Liniowe (cylindryczne, stożkowe)	Szlifowanie powierzchni i zewnętrzne walcowe Produkcja pojedynczych sztuk i całych partii
	Płytka do obciągania z ziarnem diamentowym		Liniowe (cylindryczne, stożkowe) Jeden profil (wypukłe i wklęsłe promienie)	Szlifowanie zewnętrzne, powierzchni i szlifowanie bezkłowe Produkcja pojedynczych sztuk lub całych partii
	Płytka do obciągania igieł		Liniowe (cylindryczne, stożkowe) Jeden profil (wypukłe i wklęsłe promienie)	Szlifowanie zewnętrzne, powierzchni i szlifowanie bezkłowe Produkcja pojedynczych sztuk i całych partii
	Płytki do obciągania z prętami MCD		Liniowe (cylindryczne, stożkowe) Jeden profil (wypukłe i wklęsłe promienie)	Szlifowanie zewnętrzne walcowe, szlifowanie wewnętrzne walcowe i szlifowanie bezkłowe Produkcja pojedynczych sztuk i całych partii

Zapobieganie częstym błędom podczas obciągania

+ Suwy powrotne obciągacza wygładzają powierzchnie ściernicy i redukują własności tnące.

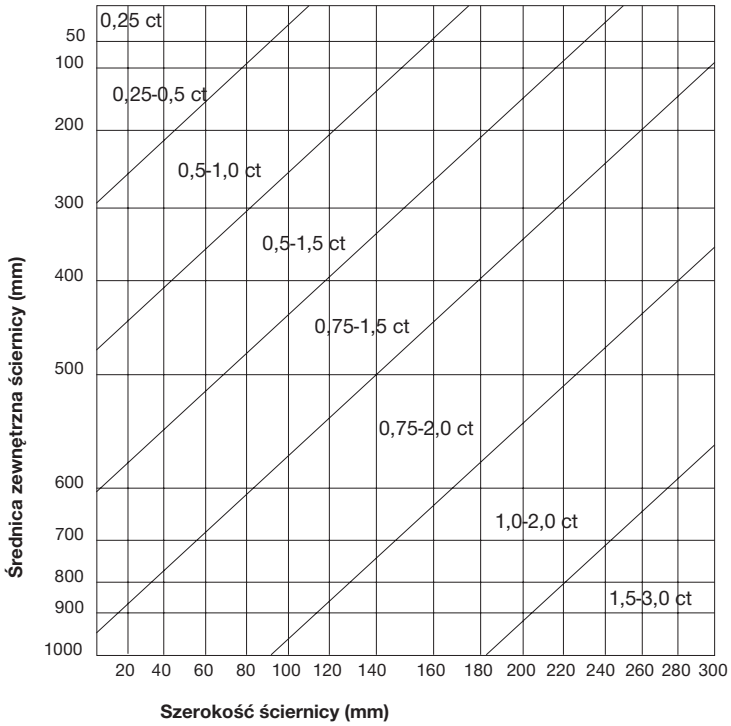
+ Długość swobodnego zaciskania maszyny do obróbki jest za duża. Pojawiają się drgania i powierzchnia ściernicy staje się nieregularna. Topografia ta jest odtwarzana na elemencie do obróbki podczas dalszego procesu szlifowania.

+ Wybrany posuw wgłębny podczas obciągania (ae > 0,03 mm) jest za duży. Wiąże się to z pęknięciem łączników spoiwa w ściernicy i przedwczesnym przerwaniem ziaren. Konsekwencje to: szorstka powierzchnia elementu do obróbki i większe zużycie obciągacza.

+ Układ chłodzący jest włączany za późno: wysokie temperatury prowadzą do termicznego pogorszenia jakości i dużego zużycia. Środek zaradczy: układ chłodzący musi być włączany przez pierwszym stykiem z obciągaczem.

+ Silnie zaokrąglone diamenty jednoziarniste trwale zmieniają wyniki obciągania, a możliwości cięcia przez tarczę są w rezultacie niższe.

Wielkość diamentu (w karatach) w odniesieniu do wymiarów ściernicy



Wzajemne powiązanie promienia profilu i wielkości ziarna

Poniższa tabela przedstawia wielkości ziarna wymagane do uzyskania minimalnego promienia profilu. Standardowo można założyć, że trzy ziarna ścierne są wymagane do uzyskania minimalnego promienia profilu. W celu osiągnięcia promienia profilu 0,3 mm wymagana jest przybliżona średnica ziarna 0,1 mm.

Wielkość ziarna		**36**	**46**	**60**	**80**	**100**	**120**	**150**	**180**	**220**
Min, promień profilu	**mm**	1	0,80	0,60	0,45	0,30	0,20	0,15	0,12	0,10
	cale	0,04	0,03	0,03	0,02	0,10	0,01	0,01	0,01	0,00

Wzajemne powiązanie szorstkości powierzchni i wielkości ziarna

Poniższa tabela pozwoli wybrać odpowiednią wielkość ziarna w celu uzyskania wymaganej szorstkości powierzchni. Zmienne parametry procesu (np. metoda obciągania) mają znaczący wpływ na możliwość osiągnięcia szorstkości powierzchni przy określonej wielkości ziarna. Z tej przyczyny poniższa tabela zawiera również listę wielkości powierzchni/ziarna.

Należy wziąć pod uwagę, że duże ziarna upraszczają usuwanie wiórów (materiału). Wybieranie najdrobniejszego ziarna dla każdego wyboru początkowego rozmiaru nie jest konieczne.

Powierzchnia		Wielkość ziarna								
mikro cal CLA	µm Ra	36	46	60	80	100	120	150	180	220
42	1.10	●								
32	0.80	●	●							
26	0.70		●							
21	0.50		●	●						
16	0.40			●						
14	0.35			●	●					
11	0.25				●					
8	0.20				●	●				
7	0.17					●				
6	0.14					●	●			
5	0.12						●	●		
4	0.10							●	●	
3	0.08								●	●
2	0.05									●

Wskazówki dotyczące zastosowania

+ Doprowadzenie wystarczającej ilości czynnika chłodzącego podczas obciągania wydłuża trwałość (zapobiega termicznemu przeciążeniu diamentów)

+ Szerokość czynna (bd) opisuje skuteczną szerokość diamentu w obciągaczu dla określonej głębokości posuwu podczas jej trwania.

+ Współczynnik nachodzenia (Ud) może mieć duży wpływ na powierzchnie i tempo usuwania materiału.

+ Współczynnik nachodzenia (Ud) definiuje liczbę obrotów ściernicy, podczas której obciągacz uzyskuje szerokość czynną.

+ Zwiększony współczynnik nachodzenia sprawia, że powierzchnia ściernicy jest gładsza, a w konsekwencji rzeczywista szorstkość powierzchni jest niższa.

◀

+ Standardowe wartości współczynnika nachodzenia:

  - Obróbka zgrubna 2–3
  - Standardowe szlifowanie 4–6
  - Precyzyjne szlifowanie ≥7

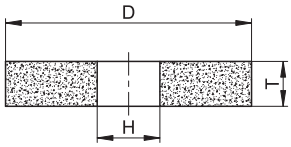
+ Określone wzory dotyczą jedynie maszyn ze zdefiniowanymi szerokościami skutecznymi bd (maszyna z jednym ziarnem, płytka do obciągania)

+ $$U_d = \frac{\text{Skuteczna szerokość części diamentowej}}{\text{Posuw}} = \frac{b_d \cdot n_s}{v_d}$$

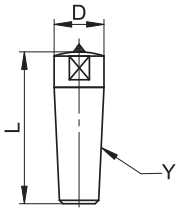
$$v_d = \frac{n_s \cdot b_d}{u_d}$$

b_d = skuteczna szerokość obciągacza
n_s = prędkość ściernicy
v_d = prędkość posuwu do obciągacza

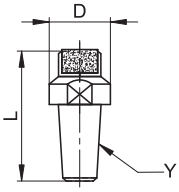
Kształty



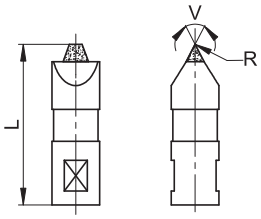
Kształt 1



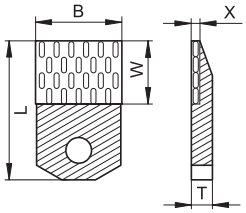
Kształt 50EA



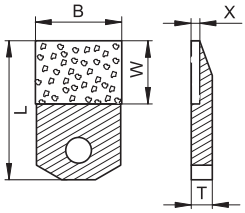
Kształt 50MA



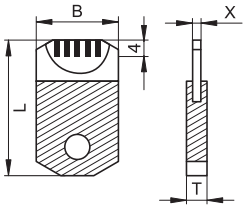
Kształt 50PD



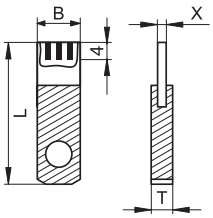
Kształt 50AP 1



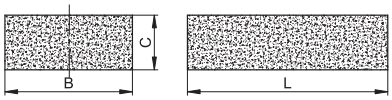
Kształt 50AP 2



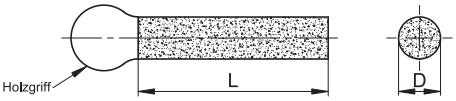
Kształt 50AP 3



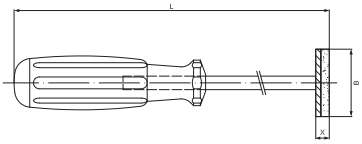
Kształt 50AP 4



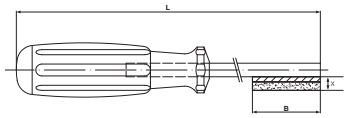
Kształt 90AS



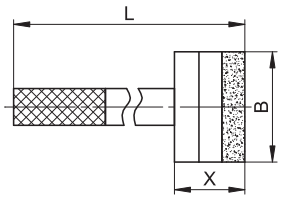
Kształt 90AR



Kształt STSEG A



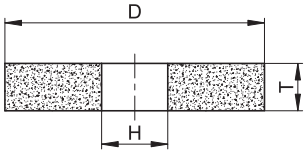
Kształt STSEG C



Kształt 50HAG

OBCIĄGANIE KRAWĘDZIOWE

Tarcze do wyrównywania ściernic diamentowych i CBN



Kształt 1

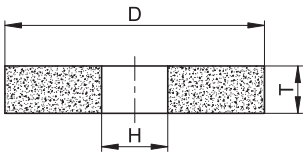
Te tarcze są wykorzystywane do wyrównywania wszystkich rodzajów ściernic diamentowych i CBN niezależnie od systemów spoiwa. Wrażliwe warstwy można obciągać przy minimalnym nacisku podczas szlifowania.

Należy pamiętać, że nie można obciągać nimi ściernic galwanicznych. Ściernice karborundowe są dostępne w średnicach 200–250 mm.

	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	J.M.	Uwagi
	1	786852	200x12x76,2	C 120 K5 V15	1	Do wielkości ziarna <= D91
		34163206	200x20x20	C 120 J5 V15	1	Do wielkości ziarna <= D91
		413027	250x12x51	C 120 H5A V18	1	Do wielkości ziarna <= D91
		250491	250x12x51	C 80 H8 V15	1	Standardowa twardość, do wielkości ziarna D151-D64
		619701	250x12x51	C 80 J5 V15	1	Twardość ponadstandardowa, do wielkości ziarna D151-D64

URZĄDZENIE DO OBCIĄGANIA KRAWĘDZIOWEGO

Krążki do obciągania ściernic diamentowych i CBN



Kształt 1

Te krążki do obciągania są wykorzystywane do obciągania wszystkich rodzajów ściernic diamentowych i CBN niezależnie od systemów spoiwa. Urządzenie do obciągania AV500 idealnie nadaje się do obciągania ściernic o spoiwie żywicznym i metalicznym podczas szlifowania na sucho.

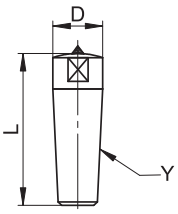
Ściernice karborundowe są dostępne w średnicy 75 mm. Specyfikacji 1C70M5V15 należy używać tylko w przypadku wytrzymałych warstw.

	Kształt	Nr typu	Oznaczenie	J.M.	Uwagi
	96	96821	AV500		Do obciągania koncentrycznego ściernic diamentowych i CBN na spoiwie żywicznym i metalicznym. Optymalne efekty do ściernic do szlifowania o średnicy do 250 mm
		34045604	AVB	3	Zapasowe szczęki hamulcowe

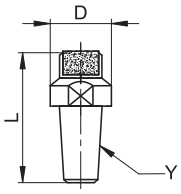
	Kształt	Nr typu	DxTxH	Specyfikacja	J.M.	Uwagi
	1	473304	75x20x12,7	C 120 J5 V15	10	Agathon
		7035	75x25x12,7	1C 70 M5 V15	10	Podwyższona żywotność, do szerszych powłok, D151-D64
		443944	75x25x12,7	1C 80 G7 V15	10	Standardowa twardość, do wielkości ziarna D151-D64
		448482	75x25x12,7	C 80 J5 V18	10	Twardość ponadstandardowa, do wielkości ziarna D151-D64

STACJONARNE NARZĘDZIA DO OBCIĄGANIA

Obciągacz jednoziarnisty, obciągacz wieloziarnisty, diamentowy obciągacz wieloziarnisty



Kształt 50EA



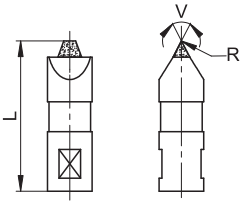
Kształt 50MA/50VA

Jednoziarniste, wieloziarniste i diamentowe wieloziarniste obciągacze TYROLIT są idealne do obciągania wszystkich ściernic korundowych i karborundowych. Wieloziarniste obciągacze diamentowe są często używane do ściernic do szlifowania powierzchni i zewnętrznego walcowego. Duże i szerokie ściernice wymagają większej liczby karatów w celu zmniejszenia zużycia części diamentowej.
Obciągacze jednoziarniste są klasyfikowane w zależności od wielkości diamentu. Dlatego wieloziarniste i diamentowe wieloziarniste obciągacze mają wyższą zawartość diamentu w karatach.

	Kształt	Nr typu	DxL	Y/AUFN	Specyfikacja	Uwagi
	50EA	856232	9,3x31,5x8	MK0	DD 10 ST	Do narzędzi konwencjonalnych; pojedyncze obciągacze do szlifierek walcowych i płaszczyznowych Rozmiar klucza tylko do MK0 i MK1
		331997	14x57x12	MK1	ED 15 ST	
		313466	12,4x49x10	MK1	BD 5 ST	
		316272	12,4x49x10	MK1	BD 10	
		313127	8x90	8ZYL	BD 5 ST	
		363249	10x90	10ZYL	ED 5 ST	
		611499	10x90	10ZYL	ED 10 ST	
	50MA	446432	12x50	10x10x37	M65	Ziarno diamentowe w warstwach
		446453	12x90	10x10x77	M65	
		315877	14x57x12	10xMK1	M65	
		316286	14x57x12	10xMK1	M125	
	50VA	34173161	10x60	10ZYL	V800-8X11	Nieregularne rozłożenie ziarna diamentowego
		34172978	14x42x12	11xMK0	V800-8X11	
		34172980	14x57x12	11xMK1	V800-8X11	

STACJONARNE NARZĘDZIA DO OBCIĄGANIA

Narzędzia diamentowe do profilów



Kształt 50PD

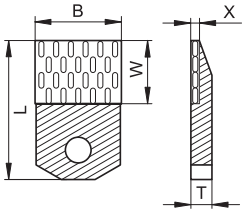
Narzędzia diamentowe do profilów są wykorzystywane do obciągania wszystkich konwencjonalnych ściernic do szlifowania profilu wykonanych z korundu lub karborundu. Ogromną zaletą narzędzi diamentowych do profilów jest możliwość ich przeszlifowywania za pomocą specjalnego procesu.

Są one często stosowane w przypadku szlifierek Diaform i CNC.

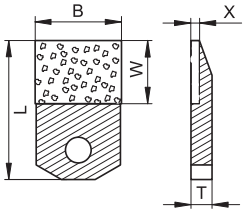
	Kształt	Nr typu	B/L2xY/AUFN/V/R	Specyfikacja
	50PD	475960	44,5xDF/V40/R250	D 0,4 ST
		477837	44,5xDF/V60/R750	D 0,4 ST

STACJONARNE NARZĘDZIA DO OBCIĄGANIA

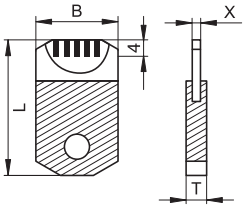
Płytki do obciągania diamentowe/CSS



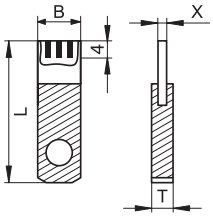
Kształt 50AP 1



Kształt 50AP 2



Kształt 50AP 3



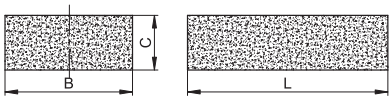
Kształt 50AP 4

Płytki do obciągania są wysokiej jakości alternatywą dla konwencjonalnych jednoziarnistych narzędzi diamentowych. Są one idealne do obciągania wszystkich ściernic korundowych i karborundowych. Są one wykorzystywane przede wszystkim do obciągania szerokich ściernic i profili o płytkiej krawędzi.
Przy użyciu płytek do obciągania możliwe jest osiągnięcie maksymalnej precyzji procesu obciągania.

	Kształt	Nr typu	D/BxTxH/L	W-X	Specyfikacja	Uwagi
	50AP 2	477753	10,5x33x5	15-1,15	B115	spiekane bocznie; do szlifierek walcowych i płaszczyznowych, do profili prostych i pojedynczych
		477746	20,5x33x5	15-1,4	A140	
		476859	20,5x33x5	15-1,15	A115	
	50AP 1	477755	10,5x33x5	15-1,8	B180	Płytki do obciągania igieł
		477760	20,5x28x5	10-1,8	C180	
		477749	20,5x33x5	15-1,8	A185	
	50AP 3	853704	10x33x5	10-2	W3R071004	Do ściernic korundowych; podwyższona żywotność; pręciki 3 DIA
	50AP 4	853680	20x33x5	10-2	W5R071004	Do ściernic korundowych; podwyższona żywotność; pręciki 5 DIA

OBCIĄGANIE RĘCZNE

Obciągacze słupkowe do ściernic korundowych i karborundowych



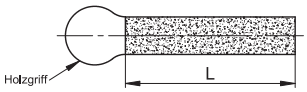
Kształt 90AS

Obciągacze słupkowe do wszystkich ściernic korundowych i karborundowych. Można ich używać jako niedrogich obciągaczy do ściernic stołowych ze spoiwem ceramicznym.

Obciągacze słupkowe są dostępne tylko z czarnym karborundem.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja
	90AS	43311	25x25x150	C GRUBE
		9009	50x20x150	C GRUBE
		153	50x25x200	C ŚREDNIE
		6216	50x25x200	C GRUBE

OBCIĄGANIE RĘCZNE
Rury do obciągania



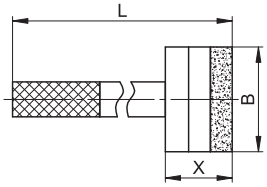
Kształt 90AR

Obciągacze do wszystkich typów ściernic korundowych i karborundowych. Można ich używać jako niedrogich obciągaczy do ściernic uniwersalnych ze spoiwem ceramicznym.

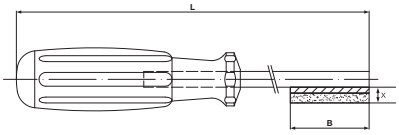
Obciągacze dostępne tylko z czarnym węglikiem krzemu.

	Kształt	Nr typu	DxL	Specyfikacja
	90AR	351767	17x290	C 16 - B

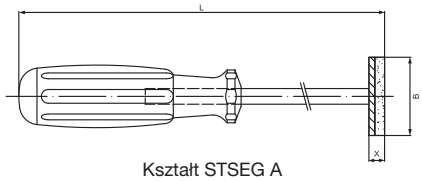
HOBCIĄGANIE RĘCZNE
Obciągacz diamentowy



Kształt 50HAG



Kształt STSEG C



Kształt STSEG A

Obciągacz diamentowy stanowi wysokiej jakości narzędzie do obciągania ściernic stołowych do szlifowania w branży obróbki precyzyjnej. W zależności od konstrukcji mogą być stosowane do obróbki obwodowej lub powierzchni bocznej.

Dlatego obciągacze diamentowe mają segment diamentowy przylutowany na powierzchni czołowej lub wzdłużnie.

	Kształt	Nr typu	LxBxX	Specyfikacja	Uwagi
	50HAG	477724	185x20x8	D 30 ST	Wał stalowy, segment diamentowy czołowo
		477726	185x30x10	D 26 ST	
		477254	250x40x10	D 35 ST	
	STSEG	195112	185x40x8	HA_DIA	Uchwyt z tworzywa sztucznego, segment diamentowy czołowo
		34057995	185x40x8	HA_DIA	Uchwyt z tworzywa sztucznego, segment diamentowy wzdłużnie

OBCIĄGANIE RĘCZNE
Zestaw obciągaczy do ściernic

Zestaw obciągaczy jest przeznaczony przede wszystkim dla dużych ściernic bakelitowych do szlifierek stacjonarnych, przede wszystkim w przemyśle odlewniczym. Stalowe rolki zapewniają skuteczne obciąganie i ostrzenie ściernicy.

Ogromną zaletą tego obciągacza jest to, że można szybko i łatwo wymienić rolki.

◀

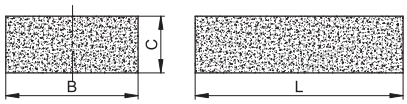
	Kształt	Nr typu	Specyfikacja	D	T max	Wielkość ziarna	Twardość
	100AKO	15321	S3610	120-250	40	24-80	H-Q
		74497	S3611	300-600	63	16-60	H-Q
		117871	S3612	300-600	63	16-60	H-Q
	100AKO	126781	S3613	300-600	70	16-60	H-Q

CZĘŚCI ZAMIENNE

	Kształt	Nr typu	BxLxT	Specyfikacja	J.M.	Uwagi
	100ARO	74492	36x21x8	S3610	1	Rolki zamienne
		74493	55x39x12	S3611	1	
		75915	55x65x12	S3612	1	
		886902	40x2x10	S3613	250	
		132297		S3613		Zestaw części zamiennych

OBCIĄGANIE RĘCZNE

Trzpienie ostrzące do ściernic diamentowych i CBN



Kształt 90AS

Trzpienie ostrzące TYROLIT umożliwiają ostrzenie i czyszczenie wszystkich ściernic CBN i diamentowych i znajdują zastosowanie w produkcji i przeostrzaniu. Trzpienie są wykonane z korundu, a dostępne wielkości ziarna to 120–600.

Można je stosować w procesach obsługiwanych ręcznie i mechanicznych.

	Kształt	Nr typu	BxCxL	Specyfikacja	Wielkość ziarna	J.M.
	90AS	845593	24x13x100	89A 120 H7A V17	> = 126	10
		845594	24x13x100	89A 120 J7A V17	> = 126	**10**
		845595	24x13x100	89A 240 J7A V17	> 46 und < 126	10
		577953	24x13x200	89A 600 J5A V83	< = 46	10
		678953	24x13x200	A 240 STARTEC	STARTEC XP-P und HP	10
		33531	25x13x100	89A 600 -25 V83	< = 46	10
		932780	25x13x200	89A 240 H5A V83	> 46 und < 126	10
		112055	50x25x200	50C 2208 C4 B22	> 46 und < 126	1
		251584	50x25x200	89A 600 -25 V83	< = 46	1
		391718	50x25x200	89A 240 -35 V83	> 46 und < 126	1
		395773	50x25x200	89A 120 H7A V17	> = 126	1
		460976	50x25x200	89A 120 J7A V17	> = 126	1
		464290	50x25x200	89A 240 J7A V17	> 46 und < 126	1