Piły do metalu

www.pilana.cz

PILANA TOOLS

Historia & Czas aktualny

Historia

Produkcja narzędzi w Hulinie rozpoczęła się w 1934 roku.
Firma została założona przez Pana Studenika, który nazwał nową spółkę "Pierwszą Morawską Fabryką pił i narzędzi". Początkowo firma wytwarzała piły ręczne, piły tarczowe oraz stopniowo wzbogacała swój program produkcyjny o frezy i inne narzędzia do obróbki drewna. W latach 60-tych asortyment produktów wzbogacił się o piły tarczowe z zębami z węglika spiekanego HM, piły trakowe, noże strugarskie, noże maszynowe, narzędzia do skrawania metalu oraz korpusy pił. W latach 1948 - 1992 firma była przedsiębiorstwem państwowym. W 1992roku firma została sprywatyzowana.

Czas aktualny

Firma PILANA TOOLS, zatrudniająca 650 pracowników znajduje się w trakcie procesu dynamicznego rozwoju i jest jednym z największym producentów narzędzi w Europie. Narzędzia te wytarzane są z najlepszych gatunków stali, zgodnie z normami DIN i ISO. Jakość produkcji jest ściśle nadzorowana na każdym etapie procesu technologicznego. W celu uzyskania jak największej dokładności w produkcji wykorzystuje się najnowocześniejsze obrabiarki laserowe, szlifierki i frezarki sterowane numerycznie, piece i inne urządzenia automatyczne i półautomatyczne.

Szczególną uwagę przykłada się do ciągłej racjonalizacji i automatyzacji produkcji. Środki te, razem z długoletnim doświadczeniem i niskimi kosztami, umożliwiają firmie oferowanie wysokiej jakości produktów po konkurencyjnych cenach. Firma PILANA TOOLS eksportuje 80% swoich wyrobów do ponad 70 krajów na całym świecie.

W skład PILANA TOOLS a.s. wchodzi kilku spółek:

PILANA TOOLS Metal spol. s.r.o
PILANA TOOLS Wood Saves spol. s.r.o.
PILANA TOOLS Knives spol. s.r.o.
PILANA TOOLS Sav Bodies spol. s.r.o.

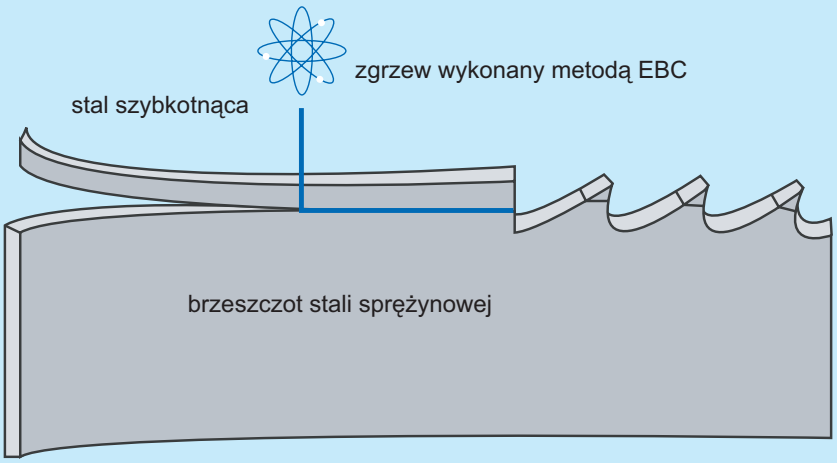
INDEKS

GRUPA PRODUKTÓW	IDENTYFIKACJA	STRONA
	Bimetaliczne piły taśmowe	
M 42 - 420	MASSIVE Expert Standardowy kształt zębów (N), kąt natarcia 0°	10
M 42 - 421	MASSIVE Expert Plus Kształt zębów HOOK (H), dodatni kąt natarcia	11
M 42 - 427	MASSIVE Master Kształt zębów HOOK (H), dodatni kat natarcia	12
M 42 - 437	MASSIVE Master Plus Zęby z podziałką zmienną (V-POS), dodatni kat natarcia	13
M 42 - 434	MASSIVE Prominent Zęby z podziałką zmienną (V-POS+), dodatni kat natarcia	14
M 42 - 438	MASSIVE Prominent Plus Zęby z podziałką zmienną (V-POS+), dodatni kat natarcia	15
M 42 - 430	PROFILE Expert Zęby z podziałką zmienną (V-0), kąt natarcia 0°	16
M 42 - 431	PROFILE Expert Plus Zęby z podziałką zmienną (V-POS), dodatni kat natarcia	17
M 42 - 435	PROFILE Master Zęby z podziałką zmienną (V-0), kąt natarcia nieznacznie dodatni	18
M 42 - 426	ALU Expert Kształt zębów HAKOWY (H), dodatni kat natarcia	19
M 42 - 436	ALU Master Zęby z podziałką zmienną (V-POS), dodatni kat natarcia	20
M 51 - 531	PROFILE M 51 Zęby z podziałką zmienną (V-POS), dodatni kat natarcia	21
M 51 - 537	MASSIVE M 51 Zęby z podziałką zmienną (V-POS+), dodatni kat natarcia	22
M 51 - 544	MASSIVE PLUS M 51 Zęby z podziałką zmienną (V-POS), dodatni kat natarcia	23
	Piły taśmowe ze stali węglowej	
22 2971	Ząb STANDARD, HOOK, SKIP	24
	Brzeszczoty do pił ramowych	
22 2961, 22 2965	Brzeszczoty pił bagnetowych	25
	Brzeszczoty piłki ręcznej do metalu	
22 2950 Cr, 22 2951 Cr	Cr	28
22 2950 HSS, 22 2951 HSS	HSS	28
22 2956	Ramka dla brzeszczotu piłki ręcznej do metalu	28
	Piły tarczowe HM do cięcia materiałów nieżelaznych	
22 5387 11 TFZN, 22 5387 13 TFZN	Piły tarczowe HM do posuwu ręcznego	29
22 5387 11 TFZP, 22 5387 13 TFZP	Piły tarczowe HM do posuwu maszynowego	30
22 5388 WZ	Piły do cięcia na sucho DRY CUT	31
	Serwis	31

BiMetal - charakterystyka materiału

M42
DIN typu 1.3247
twardość ok.
67-69 HRC

M51
DIN typu 1.3207
twardość 69 HRC
o wysokiej zawartości
wolframu
i kobaltu



Elastyczny:
Brzeszczot piły taśmowej wykonany jest ze stali sprężynowej. Posiada ona dużą elastyczność przy twardości ok. 50 HRC. Stanowi to idealną podstawę długiej żywotności oraz doskonałej wydajności cięcia.

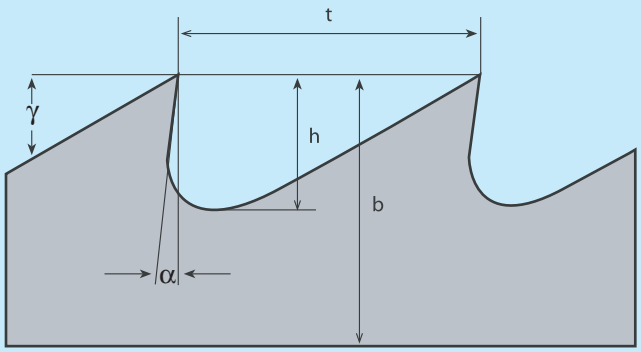
Twardy i odporny
Czubki zębów wykonane ze stali szybkotnącej M42 lub M51.

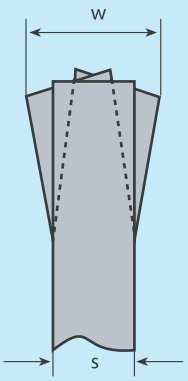
Najlepszy zgrzew
Oba materiały są ze sobą zespolone w sposób nierozłączny.

Pozostałe zalety
Piła taśmowa wykonana z bimetalu wykazuje zarówno elastyczność samego brzeszczotu jak również nadzwyczajną odporność na ścieranie zębów ze stali szybkotnącej. Przeznaczone do pracy pod dużymi obciążeniami z bardzo wysoką wydajnością.

Geometria brzeszczotu piły taśmowej

[Terminologia]



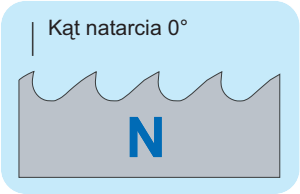


b = szerokość brzeszczotu
s = grubość brzeszczotu
h = wysokość zęba
t = podziałka zęba
α = kąt natarcia
γ = kąt przyłożenia
w = wielkość rozwarcia zębów

Kształty zębów

Tylko piła z poprawnie dobranym kształtem zębów może ciąć efektywnie przy niskich wibracjach. Wyróżniamy 4 podstawowe typy zębów.

Ząb standardowy

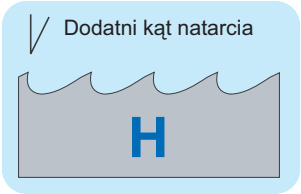


Przeznaczenie:
Materiały o krótkich wiórach, materiały cienkościenne

Specyfikacja:
Kąt natarcia 0°
4 - 18 zębów/ cal

Kod produktu:
100, 420

Ząb hakowy HOOK

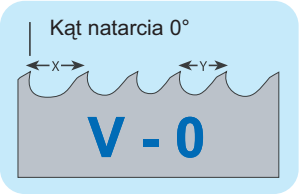


Przeznaczenie:
Materiały o długich wiórach, materiały twarde, o dużych średnicach

Specyfikacja:
Dodatni kąt natarcia
1,25 - 8 zębów/ cal

Kod produktu:
100, 421, 426, 427

Ząb zmienny

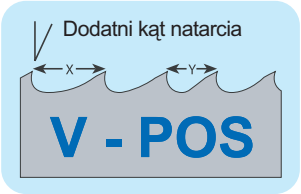


Przeznaczenie:
Cięcie materiałów konstrukcyjnych przy niskich wibracjach

Specyfikacja:
Kąt natarcia 0°
Zmienna podziałka zęba 3/4 do 10/14

Kod produktu:
430

Ząb zmienny o dodatnim kącie natarcia

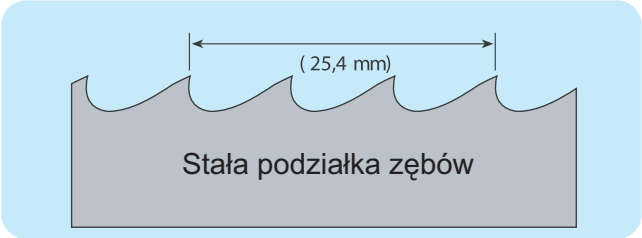


Przeznaczenie:
Cięcie materiałów litych przy niskich wibracjach

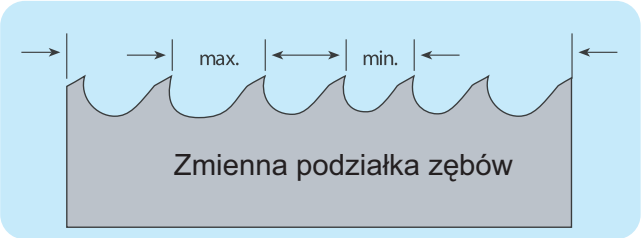
Specyfikacja:
Dodatni kąt natarcia
Zmienna podziałka zęba od 0,75/1,25 do 4/8

Kod produktu:
431, 434, 435, 436, 437, 438, 531, 537, 544

Podziałka zęba



Ilość zębów na cal (25,4 mm) oznacza podziałkę piły



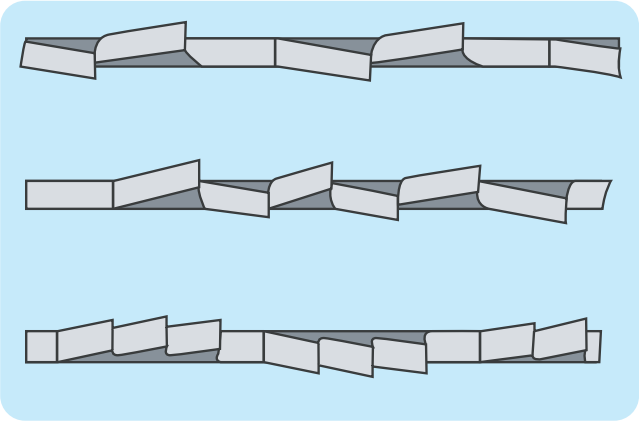
Rozstaw zębów jest zmienny w poszczególnych grupach. Najmniejsza i największą podziałka oznacza zmienny uzębienie brzeszczotu piły.

Rozwarcie zębów

Oprócz kształtu i podziałki ważny jest również sposób rozwarcia zębów. Typ rozwarcia zapewnia odpowiednią wydajność cięcia różnych materiałów. Właściwy dobór eliminuje również zjawisko zakleszczania piły w materiale.

Typ i wielkość rozwarcia stanowią decydujący czynniki cięcia

Standardowy układ zębów, rozwarcie jodełkowe (S, SW)
maks. 10 zębów na cal, kształt zęba N, H
Zmienny układ zębów, rozwarcie przemienne (G,GW)
0,75/1,25 ok. 10/14 zębów na cal, kształt zęba K
Układ falisty (W)
maks. 14 zębów na cal, kształt zęba N



Właściwa podziałka zęba » optymalna wydajność

Dla zapewnienia optymalnej wydajności cięcia bimetaliczną piłą taśmową istotne jest dobranie właściwego uzębienia piły w zależności od rodzaju, wielkości i kształtu ciętego materiału. Należy dobrać standardowy kształt zębów o stałej podziałce lub zmienny kształt zębów z podziałką zmienną. Uzębienie zmienne zalecane jest do cięcia materiałów stwarzających problemy związane z nadmierną wibracją.

Zalecane uzębienie piły do cięcia materiałów litych

Stała podziałka zęba

Przekrój mm	Ilość zębów na cal TPI	Kształt zęba
380 - 800	1,25	H
200 - 400	2	H
120 - 200	3	H
80 - 120	4	H/N
50 - 80	6	N
30 - 50	8	N
20 - 30	10	N
10 - 20	14	N
0	18	N

TPI = ilość zębów na cal
N = standardowy kształt zęba
H = hakowy HOOK kształt zęba

Zmienna podziałka zęba

Przekrój mm	Ilość zębów na cal TPI	Kształt zęba
550	0,75/1,25	V - POS
300 - 600	1/2	V - POS
120 - 350	2/3	V - POS
80 - 140	3/4	V - POS
60 - 110	4/6	V - POS
40 - 70	5/8	V - 0
30 - 60	6/10	V - 0
20 - 40	8/12	V - 0
25	10/14	V - 0

V-POS = zmienny kształt zęba z dodatnim kątem natarcia
V-0 = zmienny kształt zęba z kątem natarcia 0°

Zalecenia przy cięciu stalowych rur i kształtowników

Przy cięciu stalowych rur i kształtowników decydującą rolę odgrywa prawidłowy dobór uzębienia piły. Najbardziej odpowiednie jest uzębienie zmienne. Należy również wziąć pod uwagę grubość ścianek, liczbę ciętych elementów, ich ułożenie w pakiecie oraz parametry cięcia.

Kształtowniki cienkościenne (kąt natarcia 0°)

Grubość ścianki (S) w mm	Średnica zewn. w mm 20	40	60	80	100	120	150
2	14	14	14	14	14	14	10/ 14
3	14	14	14	14	10/ 14	10/ 14	8/ 12
4	14	14	10/ 14	10/ 14	8/ 12	8/ 12	6/ 10
5	14	10/ 14	10/ 14	8/ 12	8/ 12	6/ 10	6/ 10
6	14	10/ 14	8/ 12	8/ 12	6/ 10	6/ 10	5/ 8
8	14	8/ 12	6/ 10	6/ 10	5/ 8	5/ 8	5/ 8
10	-	6/ 10	6/ 10	5/ 8	5/ 8	5/ 8	-

Profile grubościenne (kąt natarcia - dodatni)

Grubość ścianki (S) w mm	Średnica zewnętrzna w mm 80	100	120	150	200	300	500	750
10	-	-	-	4/ 6	4/ 6	4/ 6	3/ 4	3/ 4
15	4/ 6	4/ 6	4/ 6	4/ 6	3/ 4	3/ 4	2/ 3	2/ 3
20	4/ 6	3/ 4	3/ 4	3/ 4	3/ 4	2/ 3	2/ 3	2/ 3
30	3/ 4	3/ 4	3/ 4	3/ 4	2/ 3	2/ 3	2/ 3	1/ 2
50	-	3/ 4	3/ 4	2/ 3	2/ 3	2/ 3	1/ 2	1/ 2
80	-	-	-	-	2/ 3	1/ 2	1/ 2	1/ 2
100	-	-	-	-	-	1/ 2	0,75/ 1,25	0,75/ 1,25

Piły taśmowe firmy PILANA dostarczane są w postaci zgrzanych na wymiar pił lub kręgach zawierających ilość metrów wg wykazu:

6 - 13 mm - 76 m | 20 - 34 mm - 100 m | 41 mm - 80 m | 54-67 mm - 90 m | 80 mm - 80 m

Zalecenia techniczne

[dla pił taśmowych]

Typ materiału	Specyfikacja materiału wg DIN	Numer DIN	Prędkość cięcia Vc (m/min.)		Płyny chłodzące	
			CS 100	Bi-Metal	Olej	Emulsja
Stale konstrukcyjne	St 37 – 2	1.0037	30-50	80-100		x
	St 50 – 2	1.0050	30-45	60-85		x
	St 60 – 2	1.0060	30-40	50-70		x
Stale węglowe	C 10	1.0301	40-60	80-100	x	
	14 NiCr 14	1.5752	25-30	40-55	x	
	21 NiCrMo 2	1.6523	30-40	50-60	x	
	16 MnCr 5	1.7131	25-30	40-60	x	
Stale automatowe	9 S 20	1.0711	40-60	80-120		x
	45 S 20	1.0727	40-60	80-120		x
Stale obrabialne termicznie	C 45	1.0503	35-50	60-70		x
	40 Mn 4	1.1157	30-40	60-70		x
	36 NiCr 6	1.5710	30-40	60-70		x
	34 CrNiMo 6	1.6582	25-35	50-65		x
	42 CrMo 4	1.7225	25-35	50-65		x
Stale łożyskowe	100 Cr 6	1.3505	20-30	35-50		x
	100 CrMn 6	1.3520	20-30	35-50		x
Stale sprężynowe	65 Si 7	1.5028	25-35	45-60		x
	50 CrV 4	1.8159	25-35	45-60		x
Stale narzędziowe niestopowe	C 125 W	1.1663	20-30	40-60		x
	C 75 W	1.1750	20-30	40-60		x
Stale narzędziowe do pracy na zimno	125 Cr 1	1.2002	20-30	40-50	x	x
	X 210 Cr 12	1.2080	15-25	30-40	x	x
	X 155 CrVMo 12 1	1.2379	15-25	30-40	bez chłodziwa	
	X 42 Cr 13	12083	20-25	35-45	x	x
	X 165 CrV 12	1.2201	15-25	30-45	x	x
	100 CrMo 5	1.2303	15-30	30-50	x	x
	X 32 CrMoV 3 3	1.2365	25-35	45-60	x	x
	45 WCrV 7	1.2542	20-30	40-50	x	x
Stal narzędziowa do pracy na gorąco	56 NiCrMoV 7	1.2714	20-30	40-50	x	x
Stale szybkotnące	S 6-5-2-5 (E Mo5 Co5)	1.3243	20-30	35-45		x
	S 2-10-1-8 (M 42)	1.3247	20-30	35-45		x
	S 6-5-2 (DMo5)	1.3343	20-30	35-45		x
Stale zaworowe	X 45 CrSi 9 3	1.4718	-	30-45	x	x
	X 45 CrNiW 18 9	1.4873	-	30-40	x	x
Stale żarowytrzymałe	X 20 CrMoV 12 1	1.4922	-	10-30	x	x
	X 5 NiCrTi 26 15	1.4980	-	10-30	x	x
Stale żaroodporne	X 10 CrSi 6	1.4712	-	15-25	x	x
	X 10 CrAl 18	1.4742	-	15-25	x	x
	X 15 CrNiSi 25 20	1.4841	-	15-25	x	x
Stale nierdzewne	X 5 CrNi 18 10	1.4301	-	30-40	x	x
	X 6 CrNiMoTi 17 122	1.4571	-	30-40	x	x
Staliwo	GS-38	1.0420	20-30	40-60		x
	GS-60	1.0558	20-30	40-60		x
Żeliwa	GG-15	0.6015	25-30	30-60	bez chłodziwa	
	GG-30	0.6030	25-30	30-60	bez chłodziwa	
	GGG-50	0.7050	25-30	30-60	bez chłodziwa	
	GTW-40-05	0.8040	25-30	30-60	bez chłodziwa	
	GTS-65-02	0.8165	25-30	30-60	bez chłodziwa	
Miedź	KE-Cu	2.0050	100-250	100-400	x	x
	Elektrolyt-Kupfer		100-250	100-400	x	x
Mosiądz (stopy miedzi z cynkiem)	CuZn 10	2.0230	100-300	100-400		x
	CuZn 31 Si 1	2.0490	100-250	100-400		x
Stopy miedzi z aluminium	CuAl 8	2.0920	20-30	35-50		x
	CuAl 10 Fe 3 Mn 2	2.0936	20-30	35-50		x
Brąz (stopy miedzi z cyną)	CuSn 6	2.1020	80-100	80-150		x
	CuSn 6 Zn 6	2.1080	80-100	80-150		x
Tombak (stopy lanej miedzi)	G-CuSn 10 Zn	2.1086.01	30-40	50-100		x
	G-CuSn 5 ZnPb	2.1096.01	30-40	50-100		x
Stopy na bazie niklu	NiCr 20 TiAl	2.4631	-	10-25	x	x
	NiCr 22 FeMo	2.4972	-	10-25	x	x
Aluminium i stopy	Al 99.5	3.0255.07	80-300	80-800		x
	AlMgSiPb	3.0615.71	80-300	80-800		x
	G-AlSi 5 Mg	3.2341.01	80-300	80-800		x
Stopy tytanu	Ti 99.5	3.7024.1	-	10-20	x	x
	TiAl 6 V 4	3.7165	-	10-20	x	x
Tworzywa termoplastyczne	PVC		100-400	100-400	bez chłodziwa	
	Teflon, Hostalen		100-400	100-400	bez chłodziwa	
Tworzywa z włóknami szklanymi	Resitex		50-200	50-300	bez chłodziwa	
	Novotex		50-200	50-300	bez chłodziwa	

[brzeszczoty pił taśmowych]

Wykrywanie usterek

		Pękanie piły taśmowej	Ukosowanie rzazu
Maszyna	**Prowadzenie piły taśmowej i ramienia prowadnicy** Sprawdzić i ustawić prowadzenie piły taśmowej. Sprawdzić zużycie prowadnicy oraz w razie potrzeby wymienić prowadnic ę. Ustawić ramię prowadnicy możliwie jak najbliżej obrabianego detalu.	Prowadnica brzeszczotu jest zbyt oddalona od ciętego detalu lub jest wadliwie ustawiona. Ramię prowadnicy ma luzy.	Prowadnica brzeszczotu jest zbyt oddalona od ciętego detalu lub jest wadliwie ustawiona. Prowadnica brzeszczotu jest zużyta. Ramię prowadnicy ma luzy.
	Koła napędowe Koła napędowe piły taśmowej muszą być utrzymywane w poprawnym stanie oraz odpowiednio wyważone	Zużyte koła napędowe. Koła są zbyt małe, spróbować użyć cieńszych brzeszczotów.	
	Zgarniacze wiórów Sprawdzać prawidłowe ustawienie zgarniaczy wiórów oraz regularnie je wymieniać.		
	Naprężenie brzeszczotu Istnieje konieczno ńjk naprk ïania brzeszczotu w celu zapewnienia prostoliniowego cïksia.	Naprk ïenie brzeszczotu jest zbyt silne.	Naprk ïenie brzeszczotu jest zbyt maie.
	Płyn chłodzący Płyn chłodzący jest bardzo ważny dla smarowania i chłodzenia piły. Sprawdzić stężenie płynu za pomocą refraktometru.Używać wyłącznie wysoko jakościowych płynów chłodzących. Płyn powinien być podawany pod niewielkim ciśnieniem i w odpowiedniej ilości na przecięcie.		
Parametry cięcia	**Prędkość brzeszczotu** Należy dobierać poprawną prędkość cięcia. Prędkość brzeszczotu sprawdzać za pomocą prędkościomierza.		Prędkość brzeszczotu jest zbyt niska.
	Prędkość posuwu Prędkość posuwu powinna być dobierana starannie tak, aby zęby piły taśmowej cięły efektywnie.	Posuwu jest zbyt wysoki.	Posuwu jest zbyt wysoki.
Brzeszczot piły taśmowej	**Podziałka zęba** Dobór odpowiedniej podziałki zęba jest tak samo ważny, jak dobór poprawnego posuwu i prędkości brzeszczotu.	Podziałka zęba jest za mała - za dużo zębów na cal.	Podziałka zęba jest za mała - za dużo zębów na cal.
	Kształt zęba Każdy z kształtów zęba posiada swoje właściwe zastosowanie.		
	Docieranie Istnieje konieczność docierania brzeszczotu celem zapewnienia jego maksymalnie długiego okresu żywotności. Nigdy nie ciąć w starej linii cięcia.		
	Okres żywotności brzeszczotu Każdy brzeszczoty piły taśmowej ma określoną żywotność. Uważać na oznaki zużycia brzeszczotu.		Brzeszczot piły taśmowej jest zużyty.
Detal obrabiany	**Powierzchnia** Stopień nierówności powierzchni ciętego detalu wywiera wpływ na żywotność brzeszczotu. W przypadku złej powierzchni należy zmniejszyć prędkość cięcia.		
	Mocowanie detalu obrabianego Upewnić się, czy detal obrabiany jest poprawnie zamocowany. Jest to szczególnie ważne w przypadku cięcia pakietu detali. Nie ciąć elementów pogiętych lub uszkodzonych.		

1. Brzeszczotom pił taśmowych należy poświęcać taką samą uwagę, jak innym narzędziom. Należy zwrócić szczególną uwagę na:
- pęknięcia
- zakleszczanie się wsteczne brzeszczotu
- skręcanie i zmatowienie brzeszczotu.
2. Utrzymywać piłę taśmową w dobrym stanie technicznym. Szczególnie należy sprawdzać:
- czy działa zacisk mocujący oraz mechanizm prostujący
- czy występują jednocześnie: ciśnienie hydrauliczne, wystarczająca ilość płynu chłodzącego oraz obroty koła roboczego
- jeżeli powyższych brak, wtedy istnieje bezwzględna konieczność regulacji lub wymiany mechanizmu.
3. Brzeszczot piły taśmowej założyć na oczyszczone z wiórów koła robocze, ustawić brzeszczot pomiędzy prowadnicami, poprawnie wyregulować naciąg piły oraz ustawić położenie zgarniaczy wiórów.
4. Zamocować materiał cięty w uchwycie tak, aby cięcia dokonywała możliwie jak największa ilość zębów (minimalnie 4, a maksymalnie 30).
5. W przypadku cięcia pakietu, każdy z jej elementów składowych musi być dobrze zamocowany.
6. Przed rozpoczęciem cięcia należy ustalić twardość materiału, wyciąć twarde skazy, wypalić zgorzelinę.
7. Przed rozpoczęciem cięcia odlewów należy usunąć z ich powierzchni piasek formierski za pomocą pilnika równiaka lub szczotki stalowej. Piasek może spowodować bardzo szybkie zmatowienie brzeszczotu piły taśmowej.
8. Przed rozpoczęciem cięcia konieczne jest zachowanie minimalnego luzu pomiędzy wierzchołkową linią czubków zębów a materiałem ciętym rzędu 10 mm oraz podanie minimalnego posuwu ramienia piły.
9. Zwiększać stopniowo posuw ramienia piły. Nie stosować zbyt wysokiego, ani też zbyt niskiego nacisku.
10. Podczas cięcia upewnić się, czy następuje ciągły przepływ płynu chłodzącego do przestrzeni cięcia.
11. Po przecięciu 2 do 3 detali poprawić prostoliniowość brzeszczotu.
12. Sprawdzić czas cięcia detalu. Jeżeli czas ten jest zbyt długi, należy wymienić brzeszczot.
13. Nigdy nie ciąć nowym brzeszczotem w starej linii przecięcia. Konieczne jest obrócenie materiału i ponowne uruchomienie cięcia.

Pękanie zębów	Nierówna powierzchnia cięcia	Szybkie zużywanie się zębów	Wibracje	Pływanie brzeszczotu na kołach napędowych
			Prowadnica piły taśmowej jest zbyt daleko od ciętego detalu lub ustawiona wadliwie. Zużyta prowadnica piły taśmowej.	
				Koło napędowe jest zużyte.
Zgarniacz wiórów nie działa, wypełnione przestrzenie między zębami.		Zgarniacz wiórów nie działa.		
			Ramię prowadzące ma luzy.	Zbyt mała naciąg piły taśmowej.
		Niedostateczne chłodzenie piły, niewłaściwe stężenie płynu chłodzącego		
	Prędkość piły taśmowej jest zbyt niska.	Prędkość piły taśmowej jest za wysoka.	Nie wyregulowana prędkość piły taśmowej.	
Posuw jest zbyt wysoki.	Posuw jest zbyt wysoki.	Posuw jest za wysoki lub zbyt niski.	Posuw jest za wysoki lub zbyt niski.	Posuw jest zbyt wysoki.
Podziałka zębów (ząb/cal) jest za duża. Przestrzenie między zębami ulegają zapchaniu	Podziałka zębów jest za duża	Podziałka zębów jest za mała		
Zęby są za słabe		Niewłaściwy kształt zębów	Niewłaściwy kształt zębów	
	Piła taśmowa nie została poprawnie zamocowana	Piła taśmowa nie została poprawnie dotarta	Piła taśmowa nie została poprawnie zamocowana	
		Wady powierzchni: zgorzelina, rdza, piasek		
	Piła taśmowa jest zużyta			Piła taśmowa jest zużyta
Niestabilne zamocowanie elementów ciętych			Niestabilne zamocowanie elementów ciętych	

M 42 - 420

MASSIVE Expert

Brzeszczoty uniwersalne do cięcia materiałów litych o małych przekrojach

Zastosowanie

» Powszechnie stosowane typy stali o wytrzymałości na rozciąganie 1400N/mm^2
» Metale nieżelazne
» Przekroje do ok. 100 mm (4")
» Operacje wycinania

Cechy charakterystyczne

» Czubki zębów wykonane ze stali szybkotnącej M42, DIN 1.3247
» Zęby standardowe o kącie natarcia 0° lub lekko dodatnim, typ rozwarcia jodełkowy lub falisty. Przeznaczone do cięcia materiałów dających krótkie wióry oraz posiadających niewielkie grubości ścianek
» Powierzchnia cięta: gładka, bez zadziorów

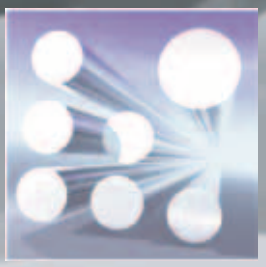
Wymiary		Ilość zębów na cal					
mm	cale	4	6	8	10	14	18
6 x 0,90	1/4 x 0,035				N	N	
10 x 0,90	3/8 x 0,035				N	N	
13 x 0,65	1/2 x 0,025				N	N	N
13 x 0,90	1/2 x 0,035				N	N	
20 x 0,90	3/4 x 0,035	N	N	N	N	N	
27 x 0,90	1 1/16 x 0,035	N	N	N	N	N	
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042	N	N				
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050	N	N				

N = zęby standardowe

M 42 - 421

MASSIVE Expert Plus

Idealne do cięcia większych elementów litych



Zastosowanie

» Powszechnie stosowane typy stali o wytrzymałości na rozciąganie 1400 N/mm^2
» Metale nieżelazne
» Przekroje powyżej 100 mm (4")

Cechy charakterystyczne

» Krawędzie zęba wykonane ze stali szybkotnącej M42, DIN 1.3247
» Zęby HOOK o dodatnim kącie natarcia i rozwarciu jodełkowym ułatwia odprowadzenie wiórów z dużej powierzchni przecięcia
» Bezproblemowe cięcie materiałów twardych i dających długi wiór
» Cięcie gładkie i dokładne

Wymiary		Ilość zębów na cal				
mm	cale	1,25	2	3	4	6
6 x 0,90	1/4 x 0,035					H
10 x 0,90	3/8 x 0,035				H	H
13 x 0,65	1/2 x 0,025					H
13 x 0,90	1/2 x 0,035			H	H	H
20 x 0,90	3/4 x 0,035			H	H	
27 x 0,90	1 1/16 x 0,035		H	H	H	H
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042	H	H	H		
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050	H	H	H		
54 x 1,30	2 1/8 x 0,050	H	H	H		
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063	H	H	H		
67 x 1,60	2 5/8 x 0,063	H	H	H		
80 x 1,60	3 1/8 x 0,063	H	H	H		

H = zęby HOOK

M 42 - 427

MASSIVE Master

Doskonałe do cięcia stopów specjalnych i materiałów trudnoobrabialnych

[Zęby szlifowane borazonem]

Zastosowanie

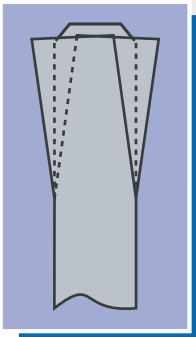
- Stale nierdzewne
- Stale żaroodporne
- Stopy tytanu
- Stopy na bazie niklu

Cechy charakterystyczne

- Zęby ze stali szybkotnącej M42, DIN 1.3247 wykonane metodą szlifowania borazonem
- Zęby HOOK o specjalnej geometrii, dodatnim kącie natarcia oraz jodełkowym układem rozwarcia zapewniają zdecydowanie lepsze odprowadzenie wiórów
- Fazowanie zębów tnących zapewnia doskonałe prowadzenie brzeszczotu piły w materiale
- Szlifowanie krawędzi tnących zapewnia zwiększenie szybkości i dokładności cięcia

Wymiary		Ilość zębów na cal		
mm	cale	1,25	2	3
27 x 0,90	1 1/16 x 0,035			H
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042		H	H
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050	H	H	H
54 x 1,30	2 1/8 x 0,050	H	H	H
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063	H	H	H
67 x 1,60	2 5/8 x 0,063	H		

H = zęby HOOK

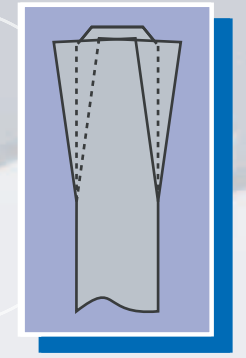


M 42 - 437

MASSIVE Master Plus

Doskonała wydajność przy cięciu stopów specjalnych i materiałów trudnoobrabialnych

[Zęby szlifowane borazonem]



Zastosowanie

» Stale nierdzewne
» Stale żaroodporne
» Stopy tytanu
» Stopy na bazie niklu

Cechy charakterystyczne

» Zęby wykonane ze stali szybkotnącej M42, DIN 1.3247 metodą szlifowania borazonem
» Zęby z podziałką zmienną o specjalnej geometrii z dodatnim kątem natarcia i rozwarciu naprzemiennym
» Doskonałe odprowadzenie wiórów oraz prowadzenie brzeszczotu w materiale
» Precyzyjnie ostrzone krawędzie tnące zapewniają zredukowanie oporów cięcia i zwiększenie jego dokładność

Wymiary		Ilość zębów na cal			
mm	cale	0,75/1,25	1/2	2/3	3/4
27 x 0,90	1 1/16 x 0,035			V-POS	V-POS
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042			V-POS	V-POS
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050		V-POS	V-POS	V-POS
54 x 1,30	2 1/8 x 0,050			V-POS	V-POS
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063		V-POS	V-POS	V-POS
67 x 1,60	2 5/8 x 0,063	V-POS	V-POS	V-POS	

VPOS = zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia

M 42 - 434
MASSIVE Prominent

Zalecana do cięcia stopów twardych oraz materiałów trudnoobrabialnych

Zastosowanie
- Stale dające długie wióry
- Stale nierdzewne
- Stopy na bazie tytanu
- Brąz specjalny
- Stopy miedzi
- Stopy na bazie niklu
- Unikalne stopy, trudnoobrabialne
- Materiały lite o średnich przekrojach

Cechy charakterystyczne
- Zęby ze stali szybkotnącej M 42, DIN 1.3247
- Zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia i rozwarciu jodełkowym zmniejszają do minimum wibracje przy cięciu małych przekrojów
- Obniżenie oporów cięcia w materiałach dających krótkie wióry
- Piła taśmowa o długiej żywotności i niskich kosztach eksploatacyjnych

Wymiary		Ilość zębów na cal	
mm	cale	2/3	3/4
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042	V-POS+	V-POS+
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050	V-POS+	V-POS+
54 x 1,30	2 1/8 x 0,050	V-POS+	
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063	V-POS+	V-POS+

VPOS = zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia

M 42 - 438
MASSIVE Prominent Plus

Idealne do cięcia materiałów twardych i stopów

[Zęby szlifowane borazonem]

Zastosowanie

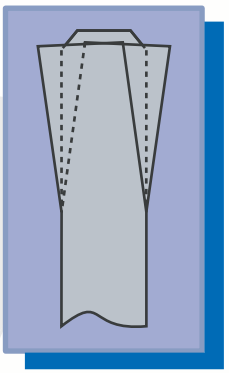
» Stale dające długie wióry
» Stale nierdzewne
» Stopy tytanu
» Brąz specjalny
» Stopy miedzi
» Stopy na bazie niklu
» Unikalne stopy trudnoobrabialne

Cechy charakterystyczne

» Zęby wykonane ze stali szybkotnącej M42, DIN 1.3247 szlifowane borazonem
» Zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia, w powiązaniu ze specjalną geometrią zęba i rozwarciem naprzemiennym powodują lepsze odprowadzenie wiórów
» Fazowane zęby gwarantują doskonałe prowadzenie piły taśmowej w materiale przy bardzo niskich wibracjach
» Równe krawędzie cięcia, maksymalne zwiększenie wydajności

Wymiary		Ilość zębów na cal	
mm	cale	2/3	3/4
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042	V-POS+	V-POS+
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050	V-POS+	V-POS+
54 x 1,30	2 1/8 x 0,050	V-POS+	
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063	V-POS+	V-POS+

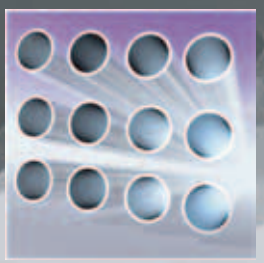
VPOS = zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia



M 42 - 430

PROFILE Expert

Podstawowe - profesjonalne piły do cięcia materiałów o małych i średnich grubościach ścianek



Zastosowanie

» Powszechnie stosowane typy stali o wytrzymałości na rozciąganie 1400N/mm^2
» Kształtowniki z metali nieżelaznych
» Cięcie detali pojedynczych i w pakietach
» Rury i elementy konstrukcyjne o ściankach cienkich lub średnich
» Blachy na taśmowych piłach pionowych

Cechy charakterystyczne

» Czubki zębów wykonane ze stali szybkotnącej M42, DIN 1.3247
» Zęby z podziałką zmienną o kącie natarcia 0° i naprzemiennym rozwarciu do ciecia najmniejszych przekrojów przy niskich wibracjach
» Bezproblemowe cięcie materiałów dających krótkie wióry
» Cięcie przy niskich kosztach eksploatacji i długiej żywotności narzędzia.

Wymiary		Ilość zębów na cal					
mm	cale	3/4	4/6	5/8	6/10	8/12	10/14
6 x 0,90	1/4 x 0,035						V-0
10 x 0,90	3/8 x 0,035						V-0
13 x 0,65	1/2 x 0,025				V-0	V-0	V-0
13 x 0,90	1/2 x 0,035				V-0	V-0	V-0
20 x 0,90	3/4 x 0,035		V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
27 x 0,90	1 1/16 x 0,035	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050	V-0	V-0	V-0	V-0		
54 x 1,30	2 1/8 x 0,050	V-0	V-0				
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063	V-0	V-0				

V-O = zęby z podziałką zmienną

M 42 - 431
PROFILE Expert Plus

Szczególnie wydajne przy cięciu średnich i dużych przekrojów

Zastosowanie

» Powszechnie stosowane typy stali o wytrzymałości na rozciąganie 1400N/mm^2
» Metale nieżelazne
» Cięcie detali pojedynczych i w pakietach
» Materiały lite o średnich i dużych przekrojach
» Rury o grubych ściankach

Cechy charakterystyczne

» Czubki zębów wykonane ze stali szybkotnącej M42, DIN 1.3247
» Zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia i rozwarciem naprzemiennym do cięcia zarówno materiałów litych, jak i elementów konstrukcyjnych o grubych ściankach oraz rur
» Gładkie powierzchnie cięcia

Wymiary		Ilość zębów na cal				
mm	cale	0,75/1,25	1/2	2/3	3/4	4/6
20 x 0,90	3/4 x 0,035					V-POS
27 x 0,90	1 1/16 x 0,035			V-POS	V-POS	V-POS
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042			V-POS	V-POS	V-POS
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050		V-POS	V-POS	V-POS	V-POS
54 x 1,30	2 1/8 x 0,050		V-POS	V-POS	V-POS	V-POS
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063		V-POS	V-POS	V-POS	V-POS
67 x 1,60	2 5/8 x 0,063	V-POS	V-POS	V-POS	V-POS	
80 x 1,60	3 1/8 x 0,063	V-POS	V-POS	V-POS		

VPOS = zęby z podziałką zmienną

M 42 - 435

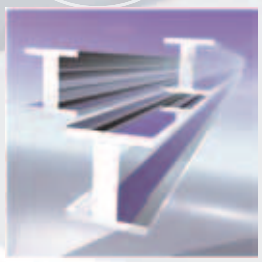
PROFILE Master

Doskonałe zastosowanie w przemyśle ciężkim

[Zwiększona wartość rozwarcia zębów]

Zastosowanie

» Belki dwuteowe średnich i dużych wymiarach
» Kątowniki i podobne kształtowniki



Cechy charakterystyczne

» Czubki zębów ze stali szybkotnącej M42, DIN 1.3247
» Zęby z podziałką zmienną o lekko dodatnim kącie natarcia i o zwiększonej wartości rozwarcia naprzemiennego wykazują doskonałe osiągi przy cięciu belek dwuteowych i podobnych kształtowników
» Układ zębów zapobiega zakleszczaniu brzeszczotu w belkach o dużych naprężeniach wewnętrznych lub o niewystarczającym podparciu
» Cięcia pod kątem 90° oraz cięcie ukośne

Wymiary		Ilość zębów na cal		
mm	cale	2/3	3/4	4/6
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042	V-POS	V-POS	V-POS
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050	V-POS	V-POS	V-POS
54 x 1,30	2 1/8 x 0,050	V-POS	V-POS	
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063	V-POS	V-POS	V-POS
67 x 1,60	2 5/8 x 0,063	V-POS	V-POS	V-POS

VPOS = zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia

M 42 - 426 ALU Expert

Łatwe cięcie metali lekkich

[Zwiększona wartość rozwarcia zębów]

Zastosowanie
» Aluminium i stopy aluminium
» Wszystkie wymiary

Cechy charakterystyczne
» Czubki zębów ze stali szybkotnącej M42, DIN 1.3247
» Zęby HOOK z dodatnim kątem natarcia i zwiększonym rozwarciu do cięcia wszystkich wymiarów
» Gładka powierzchnia cięcia oraz długa żywotność.

Wymiary		Ilość zębów na cal				
mm	cale	1,25	2	3	4	6
10 x 0,90	3/8 x 0,035				H	H
13 x 0,65	1/2 x 0,025					H
13 x 0,90	1/2 x 0,035			H		
20 x 0,90	3/4 x 0,035			H		
27 x 0,90	1 1/16 x 0,035		H	H	H	
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042	H	H			
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050	H	H			

H = zęby HOOK

M 42 - 436

ALU Master

Cięcie aluminium bez zakleszczania brzeszczotu w materiale

[Szerokie rozwarcie]

Zastosowanie

» Aluminium i stopy aluminium
» Materiały mające tendencje do zakleszczania przecięcia
» Profile o grubych ściankach i dużych przekrojach

Cechy charakterystyczne

» Czubki zębów wykonane ze stali szybkotnącej M42, DIN 1.3247
» Zęby o dodatnim kącie natarcia i szerokim rozwarciu zapobiegają zakleszczaniu brzeszczotu w materiale i pozwalają na cięcie większych detali przy niskich wibracjach
» Zapewnia zwiększoną wydajność przy niższych kosztach cięcia.

Wymiary		Ilość zębów na cal	
mm	cale	2/3	3/4
27 x 0,90	1 1/16 x 0,035	V-POS	V-POS
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042	V-POS	V-POS
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050	V-POS	V-POS

VPOS = zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia

M 51 - 531
PROFILE M 51

Wyjątkowo trwałe zęby do cięcia stali twardych oraz stali stopowych o średnich wymiarach

Zastosowanie
» Stale o wytrzymałości na rozciąganie do 1700 N/mm^2
» Austeniczne stale nierdzewne
» Stopy na bazie niklu
» Tytan i brązy specjalne
» Materiały lite średnich rozmiarów
» Rury grubościenne

Cechy charakterystyczne
» Czubki zębów ze stali szybkotnącej M51, DIN 1.3207
» Zęby w układzie zmiennym z dodatnim kątem natarcia o specjalnym wzmocnionym kształcie
» Zęby o dużej odporności na ścieranie i wysokie temperatury przedłużają okres żywotności piły, szczególnie przy cięciu stali twardych i stwarzających problemy.

Wymiary		Ilość zębów na cal			
mm	cale	1/2	2/3	3/4	4/6
27 x 0,90	1 1/16 x 0,035			V-POS+	V-POS+
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042		V-POS+	V-POS+	
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050		V-POS+	V-POS+	
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063	V-POS+	V-POS+		

VPOS = zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia

M 51 - 537

MASSIVE M 51

Zęby o szczególnej wytrzymałości - do cięcia elementów wykonanych z najtwardszych typów stali

[Zęby szlifowane borazonem]

Zastosowanie

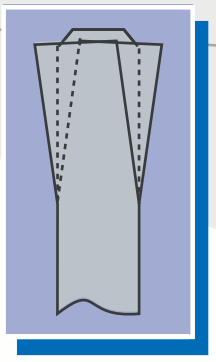
» Stale o wytrzymałości na rozciąganie do 1700 N/mm^2
» Austenityczne stale nierdzewne
» Stopy na bazie niklu
» Materiały lite średnich rozmiarów

Cechy charakterystyczne

» Zęby wykonane ze stali szybkotnącej M51, DIN 1.3207 precyzyjne szlifowane borazonem
» Podziałka zmienna ze skrajnie dodatnim kątem natarcia, w powiązaniu ze wzmocnioną geometrią zęba oraz naprzemiennym rozwarciem powodują lepsze odprowadzenie wiórów
» Fazowanie zębów gwarantuje doskonałe prowadzenie piły w materiale, przy możliwie najniższych wibracjach
» Twardość czubka zęba rzędu 69 HRC powoduje przedłużenie okresu z żywotności piły a tym samym obniżenie kosztów.

Wymiary		Ilość zębów na cal		
mm	cale	1/2	2/3	3/4
34 x 1,10	1 3/8 x 0,042		V-POS+	V-POS+
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050		V-POS+	V-POS+
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063	V-POS+	V-POS+	

VPOS = zęby z podziałką zmienną o skrajnie dodatnim kącie natarcia



M 51 - 544

MASSIVE PLUS M 51

Zwiększona wydajność cięcia stali i brązów specjalnych o rozmiarach średnich i dużych

[Zęby wykonano techniką szlifowania ciśnieniowego]

Zastosowanie

» Stale o wytrzymałości na rozciąganie do 1700 N/mm^2
» Stale nierdzewne
» Materiały dające długie wióry
» Cięcie dużych przekrojów

Cechy charakterystyczne

» Czubki zębów wykonane ze stali szybkotnącej M51, DIN 1.3207
» Nowo zaprojektowany kształt zęba o najwyższej jakości powierzchni tnącej, wykonany metodą szlifowania w komorze ciśnieniowej
» Zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia i jodełkowym układzie rozwarcia
» Przeznaczone do dużych typów obrabiarek
» Niska wibracja, długa żywotność, wysoka efektywność

Wymiary		Ilość zębów na cal			
mm	cale	0,75/1,25	1 / 1,5	1,4 / 2	2 / 3
41 x 1,30	1 5/8 x 0,050			V - POS	V - POS
54 x 1,60	2 1/8 x 0,063		V - POS	V - POS	V - POS
67 x 1,60	2 5/8 x 0,063	V - POS	V - POS	V - POS	V - POS

VPOS = zęby z podziałką zmienną o dodatnim kącie natarcia

Brzeszczoty pił taśmowych - ze stali węglowej

CS - 100 dla produkcji jednostkowej oraz mniej wymagających zastosowań

Zastosowanie

» Powszechnie stosowane typy stali o wytrzymałości na rozciąganie 700N/mm^2
» Cięcie elementów pojedynczych lub w pakietach
» Metale nieżelazne
» Materiały lite o niewielkich średnicach, rury i kształtowniki

Cechy charakterystyczne

» Korpus brzeszczotu i zęby wykonane ze stali węglowej
» Czubki zębów hartowane o twardości 64-65 HRC
» Kształt zębów standardowy, HOOK i SKIP

Opakowanie

» Brzeszczoty piły mogą być dostarczane w kręgach po 30 metrów lub zgrzane na wymaganą długość.

22 2971 - c 125 W

STANDARD

Brzeszczoty pił taśmowych ze stali węglowej STANDARD

Wymiar	Ilość zębów na cal								Ciężar (kg)
4 x 0,65			8	10	12	14	18	22	0,02
6 x 0,65		6	8	10	12	14	18	22	0,03
8 x 0,65		6	8	10	12	14	18	22	0,04
10 x 0,65		6	8	10	12	14	18	22	0,05
13 x 0,65	4	6	8	10	12	14	18	22	0,06
16 x 0,80	4	6	8	10	12	14	18	22	0,10
20 x 0,80	4	6	8	10	12	14	18		0,14
25 x 0,90	4	6	8	10	12	14	18		0,20

22 2971 - c 125 W

HOOK

SKIP

Brzeszczoty pił taśmowych ze stali węglowej HOOK i SKIP

Wymiar	Ilość zębów na cal			Ciężar (kg)
	HOOK		SKIP	
6 x 0,65	4	6	4	0,03
8 x 0,65	4	6	4	0,04
10 x 0,65	4	6	4	0,05
13 x 0,65	4	6	4	0,06
16 x 0,80	4	6	4	0,10
20 x 0,80	4	6	4	0,14
25 x 0,90	4	6	4	0,20

22 2961

Brzeszczoty do mechanicznych pił ramowych
Brzeszczoty do pił bagnetowych

22 2965

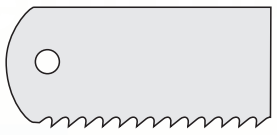
Zastosowanie
- Cięcie stali konstrukcyjnych, stali narzędziowych oraz stali szybkotnących
- Cięcie odlewów żeliwnych
- Cięcie metali nieżelaznych
- Cięcie materiałów litych, kształtowników, rur i profili

Cechy charakterystyczne
- Brzeszczoty pił do wykonane z wysoko gatunkowej, szwedzkiej stali szybkotnącej, utwardzone oraz odpuszczane, celem uzyskania doskonałych parametrów
- Materiał : HSS = Dmo = DIN 1.3343 = CSN 19830
- Układ naprzemienny zębów
- Skonstruowane do mechanicznych taśmowych pił ramowych oraz narzędzi KASTO

Zastosowanie
- Przecinarki pneumatyczne i elektryczne firmy FEIN, Spitzhas, Premag, Rockwell itp
- Stale miękkie, kształtowniki stalowe
- Tworzywa sztuczne
- Płyty wiórowe

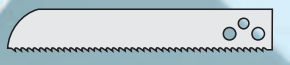
Cechy charakterystyczne
- Brzeszczoty pił do metali wykonane z wysoko gatunkowej, szwedzkiej stali szybkotnącej, utwardzone oraz odpuszczane, celem uzyskania doskonałych parametrów
- Materiał: HSS = Dmo = DIN 1.3343 = CSN 19830
- Układ zębów naprzemienny lub falisty

22 2961



HSS 1.3343

22 2965



HSS 1.3343

Brzeszczoty do mechanicznych pił ramowych

Średnica (mm)	Ilość zębów na cal					Ciężar (kg)
300 x 25 x 1,25				10	14	0,09
300 x 25 x 1,60		6	8	10	14	0,10
350 x 25 x 1,25				10	14	0,10
350 x 32 x 1,60		6	8	10	14	0,136
400 x 25 x 1,25			8	10	14	0,11
400 x 32 x 1,60	4	6	8	10	14	0,16
400 x 40 x 2,00	4	6	8	10		0,25
450 x 32 x 1,60	4	6	8	10	14	0,17
450 x 40 x 2,00	4	6	8	10		0,28
500 x 40 x 2,00	4	6	8	10		0,30
550 x 50 x 2,50	4	6	8			0,54
600 x 50 x 2,00	4	6	8	10		0,47
600 x 50 x 2,50	4	6	8			0,59
650 x 50 x 2,50	4	6	8			0,63
700 x 50 x 2,50	4	6	8			0,67

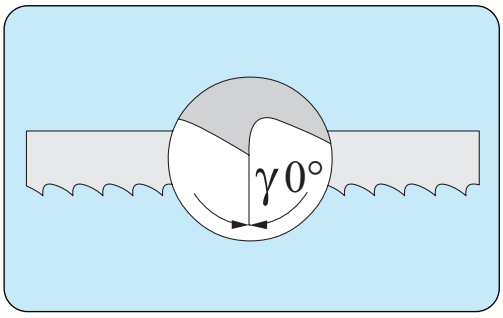
Brzeszczoty pił bagnetowych

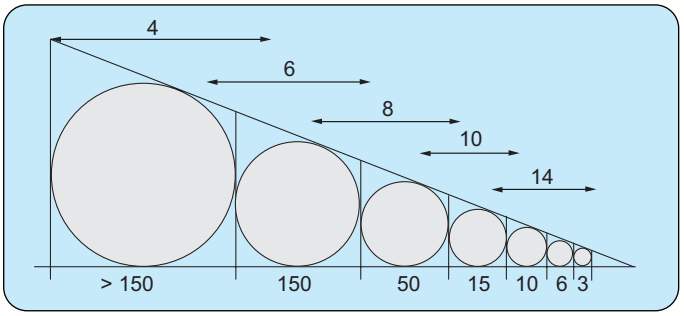
Średnica (mm)	Ilość zębów na cal				Ciężar (kg)
180 x 27 x 1,60	8	10	14	16	0,06
200 x 27 x 1,60	8	10	14	16	0,07
300 x 27 x 1,60	8	10	14	16	0,10
400 x 27 x 1,60	8	10	14	16	0,13
500 x 27 x 1,60	8	10	14	16	0,16
500 x 27 x 2,00	8	10	14	16	0,20

Zalecenia ogólne

dla właściwego wykorzystania brzeszczotów do cięcia metali w piłach ramowych

Wybór brzeszczotu do cięcia metali o prawidłowej ilości zębów na cal w zależności od wymiarów oraz typu ciętego materiału.





14 zębów/ 25 mm - cięcie materiałów cienkich wszystkich typów, jak rury, rurki, kształtowniki itp.
10 zębów/ 25 mm - cięcie wszystkich typów materiałów o małych i średnich wymiarach
6 zębów/ 25 mm - cięcie wszystkich typów materiałów o większej grubości
4 zęby/ 25 mm - cięcie miękkich typów materiałów o większej grubości

ZLECANA ILOŚĆ ZĘBÓW NA CAL (TPI) DLA KAŻDEGO TYPU MATERIAŁU

Materiał	Średnica materiału		
	10 - 30	30 - 100	100 - 250
	Ilość zębów na cal (25 mm)		
Stal automatowa, Stal zbrojeniowa Stal konstrukcyjna	14 - 8	8 - 6	6 - 4
Stal poddana obróbce cieplnej Stal azotowana	14 - 8	8 - 6	6 - 4
Stal narzędziowa niestopowa, Stal narzędziowa stopowa	10 - 8	6 - 4	4
Stal sprężynowa	14 - 8	8 - 6	6 - 4
Stal żarowytrzymała, Stal nierdzewna	8 - 6	6 - 4	6 - 4
Żeliwo ciągliwe do 200 HB Żeliwo szare powyżej 200 HB	8 - 6	6 - 4	4
Żeliwo	10 - 8	8 - 6	6 - 4
Duraluminium Brąz Aluminium Mosiądz	6 - 4	6 - 4	6 - 4

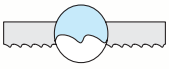
Mała ilość zębów - cięcie grubszych materiałów
Większa ilość zębów - cięcie materiałów cieńszych i kształtowników

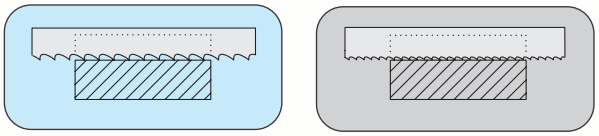
Sposób prawidłowego użycia brzeszczotów do cięcia metali w piłach ramowych

1. Brzeszczotom do cięcia metali w piłach ramowych należy poświęcać taką samą uwagę, co innym narzędziom.
2. Utrzymywać maszynę w dobrym stanie technicznym. Zwłaszcza kontrolować czy:
a) ramię uchylne i jego obudowa są sprawne.
b) pompa olejowa ramienia uchylnego jest czysta i nie zapowietrzona.
3. Zamocować brzeszczot w maszynie w prawidłowej pozycji oraz odpowiednio naciągnąć.
4. Zamocować prawidłowo w zaciskach cięty materiał tak, by mogła go przecinać możliwie jak największa ilość zębów (przynajmniej 4 a maksymalnie 30.
5. W przypadku cięcia pakietu upewnić się, czy każdy z ciętych elementów jest prawidłowo zamocowany.
6. W przypadku cięcia odlewów metalowych upewnić się, czy został usunięty z ich powierzchni piasek formierski i zgorzelina.
7. Podczas uruchamiania maszyny należy dokładnie wypoziomować ramę piły oraz zmienić docisk, względnie zmieniać prędkość posuwu dla kilku pierwszych cięć (tylko w przypadku użycia nowego brzeszczotu).
8. Nie stosować zbyt dużego lub zbyt małego docisku.
9. Podczas cięcia używać zawsze płynów chłodzących.
10. Po przecięciu dwóch lub trzech detali sprawdzić naprężenie brzeszczotu.
11. Po pewnym okresie cięcia sprawdzić czas potrzebny dla dokonania jednego cięcia. Gdyby czas ten był zbyt długi, należy bezzwłocznie wymienić brzeszczot na nowy.
12. Nie wprowadzać do starej lini cięcia nowego brzeszczotu. Rzaz poprzedniego brzreszczotu będzie za mały dla nowego. Konieczne więc będzie zluzowanie i obrócenie przecinanego materiału oraz rozpoczęcie cięcia od nowa.

Wady i ich przyczyny

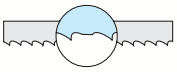
1. Szybkie tępienie

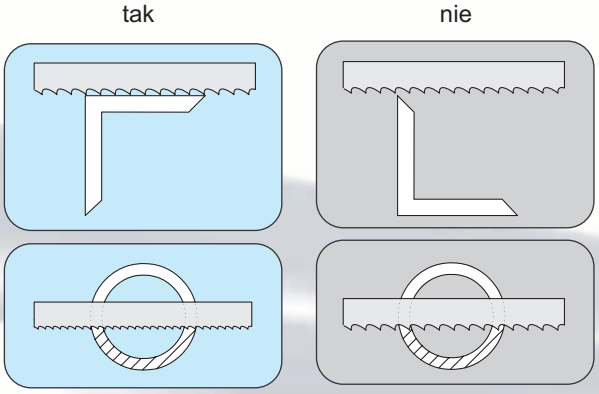




» Została dobrana nieprawidłowa ilość zębów
» Brzeszczot nie został poprawnie zamocowany
» Występuje zbyt duża prędkość cięcia, szczególnie przy cięciu twardych materiałów
» Zbyt silny docisk, wtedy zęby szybko tępią się
» Docisk jest niewystarczający, wtedy zęby drapią, lecz nie tną
» Niewystarczające chłodzenie

2. Wyłamywanie się zębów



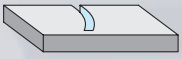


» Podziałka zęba jest zbyt mała (ilość zębów na 25mm) przy cięciu elementów cienkich
» Przy cięciu ostrych krawędzi lub materiałów cienkościennych gdy w ciętym materiale są mniej niż 4 zęby
» Gdy materiał nie jest poprawnie zamocowany

3. Pękanie brzeszczotu piły

» Nieodpowiednie napięcie brzeszczotu w ramie maszyny
» Nieprawidłowy dobór brzeszczotu do wysokiego posuwu
» Nieostrożne opuszczanie ramienia przecinarki
» Materiał przecinany jest niepoprawnie zamocowany
» Wprowadzenie nowego brzeszczotu do linii przecięcia wykonanej brzeszczotem starym
» Zakleszczony brzeszczotu w materiale po zakończeniu cięcia
» Uszkodzone łożyska w maszynie

4. Cięcie krzywoliniowe



» Wadliwe zamocowanie brzeszczotu w maszynie
» Brzeszczot jest niewystarczająco naprężony
» Materiał jest niewłaściwie zamocowany
» Zbyt duży docisk i wadliwy dobór brzeszczotu
» Twarde wtrącenia w materiale
» Wadliwa maszyna - zużyte łożyska, źle zamocowane ramię

Poprzez poprawny dobór wymiarów brzeszczotu do piły ramowej, stosownie do cięcia odpowiedniego typu materiału, uzyskuje się najbardziej ekonomiczną wydajność cięcia. Nie należy zapominać o stosowaniu się do przedstawionych wyżej instrukcji przy korzystaniu z brzeszczotów do pił ramowych do cięcia metali.

Brzeszczoty ręcznych pił do metalu

HSS, Cr

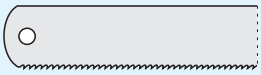
22 2950 - HSS
22 2951 - HSS
22 2950 - Cr
22 2951 - Cr

Zastosowanie
» HSS - wysoka wydajność cięcia, cięcie wszystkich typów stali
» Cr - dobra do ogólnego stosowania

Cechy charakterystyczne
» HSS - stal szybkotnąca
» Cr - stal stopowa

Opakowanie
» W pudełkach kartonowych

HSS 22 2950

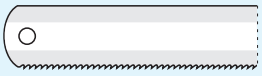


Wymiary (mm)	Ilość zębów na cal	Ciężar (kg)
300 x 13 x 0,65	18	0,02
300 x 13 x 0,65	24	0,02
300 x 13 x 0,65	32	0,02

HSS 22 2951

Wymiary (mm)	Ilość zębów na cal	Ciężar (kg)
300 x 25 x 0,65	18	0,04
300 x 25 x 0,65	24	0,04
300 x 25 x 0,65	32	0,04

Cr 22 2950



Wymiary (mm)	Ilość zębów na cal	Ciężar (kg)
300 x 13 x 0,65	18	0,02
300 x 13 x 0,65	24	0,02
300 x 13 x 0,65	32	0,02

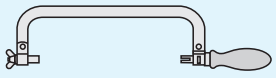
Cr 22 2951

Wymiary (mm)	Ilość zębów na cal	Ciężar (kg)
300 x 20 x 0,65	18	0,03
300 x 20 x 0,65	24	0,03
300 x 20 x 0,65	32	0,03
300 x 25 x 0,65	18	0,04
300 x 25 x 0,65	24	0,04
300 x 25 x 0,65	32	0,04

22 2956

Oprawka piły ręcznej do metalu

22 2956



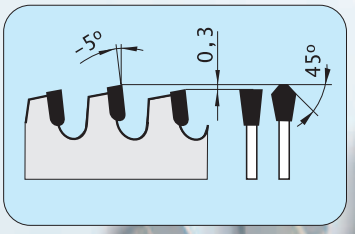
Oprawka do piły			
Długość (mm)		Opakowanie - ilość w pudełku	Ciężar (kg)
300		5	0,70

Piły tarczowe z zębami z węglika

22 5387 - 13 TFZ N
22 5387 - 11 TFZ N

do cięcia metali nieżelaznych i tworzyw sztucznych

[Przecinarki z posuwem ręcznym]



WYKONANIE CICHE

Zastosowanie

- Cięcie odlewów nieżelaznych i kształtowników
- Nadają się do frezowania współbieżnego
- Przecinarki z posuwem ręcznym
- Typ 13 - zalecany do materiałów masywnych
- Typ 11 - najlepszy do cięcia kształtowników cienkościennych

Cechy charakterystyczne

- Ząb trapezowo prosty o dodatnim kącie natarcia 5°
- Zęby z węglika spiekanego typu K10
- Szczeliny rozprężne wypełnione są nitami miedzianymi w celu umożliwienia cichego cięcia oraz lepszego odprowadzenia ciepła z miejsca przecięcia
- Piły tarczowe o średnicach od 200 do 400 mm wytwarzane są zawsze w wersji wyciszonej
- Płynne i precyzyjne cięcie

22 5387 - 13 TFZ N

Średnica (mm)	Szerokość zęba (mm)	Grubość tarczy (mm)	Średnica otworu (mm)	Ilość zębów
250	3,2	2,5	30	60
300	3,2	2,5	30	72
350	3,6	2,8	30	84
400	3,6	2,8	30	96
420	4,0	3,2	30	96
450	4,0	3,2	30	108
500	4,0	3,2	30	120

22 5387 - 11 TFZ N

Średnica (mm)	Szerokość zęba (mm)	Grubość tarczy (mm)	Średnica otworu (mm)	Ilość zębów
160	2,8	2,2	20	48
190	2,8	2,2	30	56
200	3,2	2,5	30	60
250	3,2	2,5	30	80
300	3,2	2,5	30	96
350	3,6	2,8	30	108
400	3,6	2,8	30	120

Tarcze z zębami z węglika spiekanego HM

do cięcia metali nieżelaznych oraz tworzyw sztucznych

[przecinarki z posuwem mechanicznym]

22 5387 - 13 TFZ P

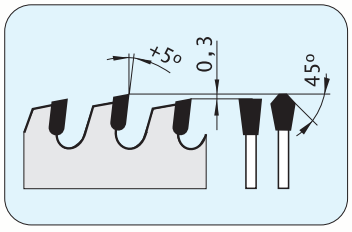
22 5387 - 11 TFZ P

Zastosowanie

- Cięcie cienkościennych odlewów aluminiowych oraz kształtowników, płyt plastikowychi z żywicy syntetycznej (Pertinax)
- Posuw mechaniczny
- Typ 13 - zalecany do materiałów pełnych
- Typ 11 - zalecany do cięcia kształtowników cienkościennych

Cechy charakterystyczne

- Ząb trapezowo płaski z dodatnim katem natarcia 5°
- Zęby z węglika spiekanego typu K10
- Szczeliny rozprężne wypełnione są nitami miedzianymi celem umożliwienia cichego cięcia oraz lepszego odprowadzenia ciepła
- Piły o średnicach od 200 do 400 mm wytwarzane są zawsze w wersji wyciszonej
- Płynne i precyzyjne cięcie



WYKONANIE CICHE

22 5387 - 13 TFZ P

Średnica (mm)	Szerokość (mm)	Grubość tarczy (mm)	Średnica otworu (mm)	Ilość zębów
200	3,2	2,5	30	48
250	3,2	2,5	30	60
300	3,2	2,5	30	72
350	3,6	2,8	30	84
400	3,6	2,8	30	96
450	4,0	3,2	30	108
500	4,0	3,2	30	120

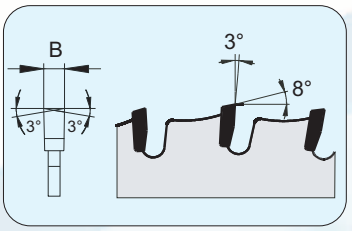
22 5387 - 11 TFZ P

Średnica (mm)	Szerokość (mm)	Grubość tarczy (mm)	Średnica otworu (mm)	Ilość zębów
250	3,2	2,5	30	80
300	3,2	2,5	30	96
350	3,6	2,8	30	108

Tarcze z zębami z węglika spiekanego HM

22 5388 WZ

Tarcze do CIĘCIA NA SUCHO



Zastosowanie

» Cięcie cienkich materiałów stalowych
» Cięcie materiałów nieżelaznych
» Cięcie PVC
» Cięcie szkła akrylowego
» Cięcie płyt warstwowych i akrylowych

Cechy charakterystyczne

» Zęby naprzemian skośne z dodatnim kątem natarcia 3°
» Zęby z węglika spiekanego do cięcia wyszczególnionych wyżej materiałów.
» Specjalny kształt zębów, służy jako ogranicznik wielkości wiórów i jednocześnie zapobiega wyłamywaniu się zębów z węglika
» Gwarantowana dobra jakość cięcia.

22 5388 WZ				
Średnica (mm)	Szerokość zęba (mm)	Grubość tarczy (mm)	Średnica otworu (mm)	Ilość zębów
150	2,2	1,6	16 (20)	30
160	2,2	1,6	16 (20)	30
170	2,2	1,6	16 (20)	32
180	2,2	1,6	20 (30)	36
190	2,4	1,8	20 (30)	38
200	2,4	1,8	20 (30)	40
210	2,4	1,8	30	40
230	2,4	1,8	30	44
235	2,4	1,8	30	44
250	2,4	2	30	48
300	2,4	2	30	60
300	2,4	2	30	80
305	2,4	2	25,4	60
305	2,4	2	25,4	80
350	2,6	2,2	30	80
355	2,6	2,2	25,4	80

Serwis

Oprócz wytwarzania pił tarczowych z zębami z HM firma PILANA zapewnia także pełny serwis dla tych pił. Serwis oraz regeneracja realizowane są przy użyciu technologii, komponentów jakościowo identycznych z wykorzystywanymi przy produkcji nowych pił tarczowych.

Dane zawarte w niniejszym katalogu jako charakterystyka i opis przeznaczenia prezentowanych produktów wynikają z dużego doświadczenia producenta i dotyczą wyłącznie produktów Pilana. Zastrzega się możliwość zmian mieszczących się w zakresie udoskonalania i aktualizacji produktów.

Wszelkie kopiowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie zamieszczonych informacji bez zgody i wiedzy producenta zabronione.

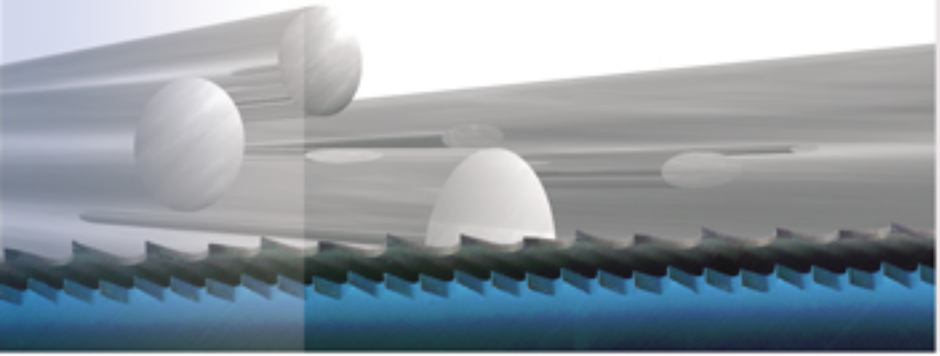
« PILANA TOOLS »
Nádražní 804
768 24 Hulín
Czech Republic

tel.: +420 - 573 328 277
fax: +420 - 573 328 550
e-mail: info@pilana.cz
web: www.pilana.com

Your contact person:

Technical specifications are subject to change » 2004

Zastrzega się możliwość zmian mieszczących się w zakresie udoskonalania i aktualizacji produktów » Studio T:A:O:X www.taox.cz



www.pilana.cz