

## 1. Właściwy dobór taśmy

### 1. 1. Długość taśmy

Wymiary taśmy są ściśle związane z rodzajem używanej przecinarki. Informacje na ten temat można przeczytać w DTR-ce maszyny.

### 1. 2. Szerokość taśmy

W przecinarkach poziomych szerokość taśmy jest określona przez producenta. Maszyny pionowe pozwalają na nieco swobodniejszy dobór szerokości taśmy. Jednak generalną zasadą jest, że im taśma jest szersza, tym większa stabilność jej pracy. W przypadku cięć konturowych, cięcie małych promieni jest czynnikiem limitującym szerokość taśmy.

Szerokość taśmy a minimalny promień cięcia

20 mm	$r = 140$
16 mm	$r = 95$
13 mm	$r = 65$
10 mm	$r = 40$
8 mm	$r = 30$
6 mm	$r = 16$
4 mm	$r = 8$
3 mm	$r = 3$

### 1. 3. Materiał ostrza zębów

WIKUS oferuje trzy podstawowe rodzaje materiałów, z których wykonane są ostrza zębów taśmy tnącej:

#### **Stal szybko tnąca**

Twardość: ok. 1000HV

Temperatura pracy: max. 600°C

#### **Węgiel spiekany**

Twardość: ok. 1600HV

Temperatura pracy: max. 800°C

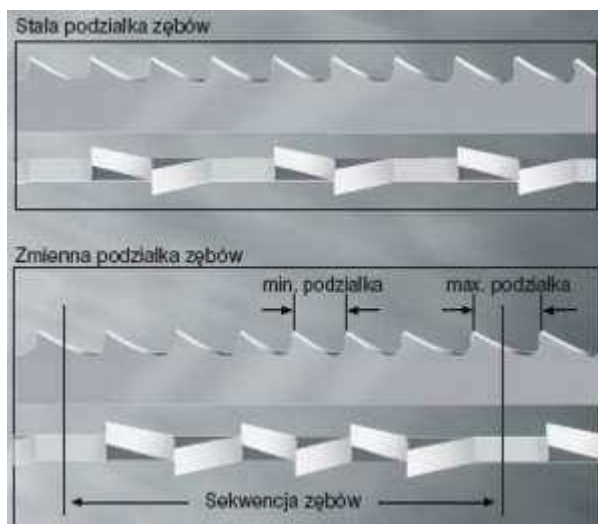
#### **Diament**

Twardość: ok. 9000H

Dobór właściwego rodzaju ostrza uzależniony jest od twardości obrabianego materiału.

## 1. 4. Dobór uzębienia

Podziałka zęba (tpi) jest definiowana jako liczba zębów na długości jednego cala taśmy (tpi). Jeden cal odpowiada ok. 25,4mm. WIKUS produkuje taśmy z dwoma rodzajami podziałek: podziałką stałą - odległości między zębami są zawsze jednakowe i podziałką zmienną - odległości między zębami są różne w ramach jednej sekwencji zębów.



Dobór uzębienia jest jednym z podstawowych elementów optymalizacji parametrów cięcia. W przypadku cięcia materiałów o pełnym przekroju podziałkę dobieramy na podstawie tabeli 2 przyjmując za szerokość cięcia maksymalny kontakt piły z materiałem zarówno dla cięć pojedynczych jak i dla cięcia w wiązkach.

TAB. 2			
Uzębienia stałe		Uzębienia zmienne	
Gęstość uzębienia	Szerokość cięcia	Gęstość uzębienia	Szerokość cięcia
24 tpi	do 6mm	10-14 tpi	do 30mm
18 tpi	do 10mm	8-12 tpi	20-50mm
14 tpi	do 15mm	6-10 tpi	25-60mm
10 tpi	15-30mm	5-8 tpi	35-80mm
8 tpi	30-50mm	4-6 tpi	50-100mm
6 tpi	50-80mm	4-5 tpi	70-120mm
4 tpi	80-120mm	3-4 tpi	80-150mm
3 tpi	120-200mm	2-3 tpi	120-350mm
2 tpi	200-400mm	1,4-2 tpi	250-600mm
1,25 tpi	300-800mm	0,75-1,25 tpi	500-1200mm
0,75 tpi	700-3000mm	0,55-0,75 tpi	1000-3000mm

tpi - ilość zębów na cal

W przypadku cięcia rur, profili lub kształtowników dobieramy podziałkę korzystając z tabeli 2A. W przypadku cięcia w pakietach podwajamy grubość ścianki niezależnie od ilości ciętych elementów.

Tabela 2A określa dodatkowo zalecany zarys zęba:

S — standardowy (zerowy kąt natarcia)

K — hakowy (dodatni kąt natarcia)

TAB. 2A											
średnica rury [mm]											
[mm]	20	40	60	80	100	120	150	200	300	500	
g r u b o ś ć	2	32 S	24 S	18 S	18 S	14 S	14 S	10-14 S	10-14 S	8-12 S	6-10 S
	3	24 S	18 S	14 S	14 S	10-14 S	10-14 S	8-12 S	8-12 S	6-10 S	5-8 S
	4	24 S	14 S	10-14 S	10-14 S	8-12 S	8-12 S	6-10 S	6-10 S	5-8 S	4-6 K
	5	18 S	10-14 S	10-14 S	8-12 S	6-10 S	6-10 S	6-10 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K
	6	18 S	10-14 S	8-12 S	8-12 S	6-10 S	6-10 S	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K
	8	14 S	8-12 S	6-10 S	6-10 S	5-8 S	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	3-4 K
	10		6-10 S	6-10 S	5-8 S	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K
	12		6-10 S	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K	3-4 K
	15		5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K	3-4 K	2-3 K
	20			4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K	3-4 K	3-4 K	2-3 K	2-3 K
ś c i a n k i	30			3-4 K	3-4 K	3-4 K	3-4 K	2-3 K	2-3 K	2-3 K	
	50					3-4 K	2-3 K	2-3 K	2-3 K	1,4-2 K	
	75							2-3 K	1,4-2 K	1,4-2 K	
	100								1,4-2 K	0,75-1,25	
	150									0,75-1,25	
	200									0,75-1,25K	

### 1.5. Kształt zębów

Nasi technolodzy w sposób optymalny połączyli różne kształty zębów, wymiary taśmy oraz materiały z jakich wykonane są ostrza zębów, tworząc w ten sposób doskonałe narzędzia.

Kształt zębów jest zależny od kąta natarcia ostrza i przestrzeni między zębami.

#### Ząb standardowy - raker tooth (S)

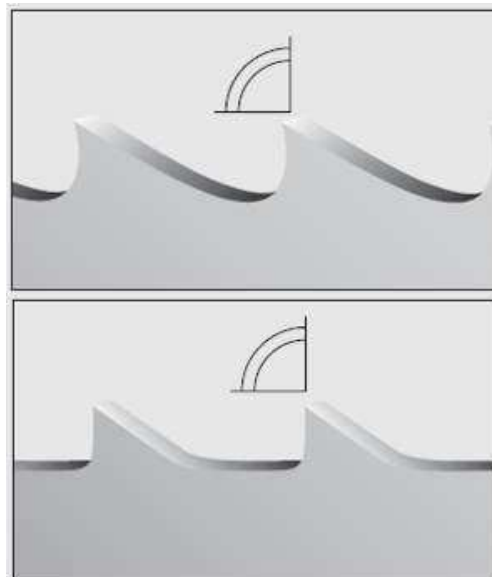
Kąt natarcia  $0^\circ$ ,

- materiały dające krótki wiór
- stale o wysokiej zawartości węgla
- stale narzędziowe oraz żeliwo
- materiały o małym przekroju
- profile cienkościennie

#### Ząb skokowy - skip tooth (L)

Kąt natarcia  $0^\circ$ ,

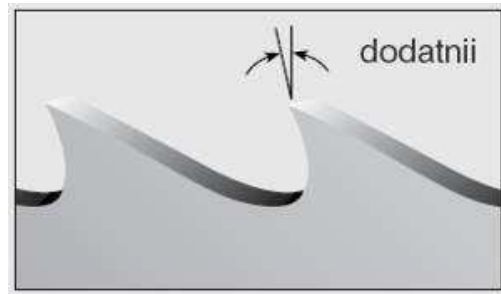
- materiały elastyczne (aluminium i drewno)



### Ząb hakowy - hook tooth (K)

Kąt natarcia dodatni;

- materiały dające długi wiór, materiały ciągliwe
- metale nieżelazne oraz stale o zawartości węgla poniżej 0,8%
- stale strukturalne, stale do obróbki plastycznej na zimno, stale nierdzewne i kwasoodporne, stopy egzotyczne
- duże przekroje



### Ząb HV

Ząb hakowy (jak powyżej),

kąt natarcia dodatni;

- do kruchych i normalizowanych materiałów
- do bardzo dużych przekrojów

### Ząb VA

Ząb hakowy (jak powyżej),

kąt natarcia dodatni;

- do materiałów ciągliwych oraz dających długi wiór
- do bardzo dużych przekrojów

### Ząb profilowy - Profile tooth (P)

Kąt natarcia dodatni:

- do rur, pustych profili zamkniętych, kształtowników.
- do cięcia w wiążkach i w warstwach
- do cięcia materiałów mających tendencje do wpadania w wibracje



### Ząb trapezowy - Trapezoid tooth (T)

Kąt natarcia dodatni;

- do cięcia trudnoskrawalnych materiałów z dużą wydajnością



### Ząb TSN

Ząb trapezowy (jak powyżej)

kąt natarcia ujemny;

- indukcyjnie hartowane i pokrywane chromem wałki
- stal hartowana do 62 HRC, utwardzana stal manganowa i chromowa
- wymiary cięcia do 200 mm

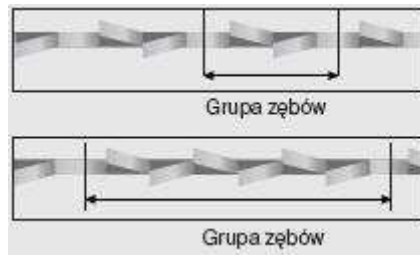
## 1.6. Rozwiedzenie zębów

Przez rozwiedzenie zębów piły rozumiemy przemienne rozgięcie zębów na prawo i na lewo w stosunku do płaszczyzny taśmy nośnej. Zapewnia to swobodne przesuwanie się taśmy w ciętym materiale.

### Rozwiedzenie zębów standardowe (SD)

Piły o tym rozwiedzeniu zębów mają zastosowanie przy cięciu wszelkich gatunków stali, odlewów i twardych metali nieżelaznych o wymiarach powyżej 5mm.

Dla podziałki stałej sekwencja zębów jest lewo/prawo/prosto.



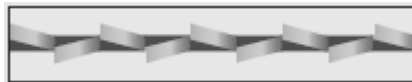
Dla podziałki zmiennej jeden ząb w każdej grupie jest nierozwiedzony. Pozostałe w sekwencji lewo/prawo.

### Rozwiedzenie grupowe (GS)



Dla pił o podziałkach 4-18 tpi znacznie poprawia gładkość przecinanych powierzchni.

### Rozwiedzenie prawo-lewo (RL)



Bardzo wydajna do łatwo skrawalnych materiałów, takich jak metale nieżelazne, tworzywa sztuczne oraz drewno.

### Rozwiedzenie falowe (WS)



Zalecana do materiałów o średnicach do 5 mm, takich jak: blacha, rury i profile cienkościenne.

Taśmy bimetaliczne: SD, GS.

Taśmy z zębami z węglików spiekanych: SD.

Taśmy z zębami z węglików spiekanych: FUTURA, FUTURA PLUS, FUTURA SN oraz taśmy z nasypami są nierozwiedzone