



# Domitech

**Produkty marki FREUD znajdziesz  
w naszym sklepie stacjonarnym**



Górzyskowo 2A, 85-157 Bydgoszcz

Pon - Pt: 07:00 - 18:00, Sob: 08:00 - 15:00

**lub zajrzyj na [domitech.pl](http://domitech.pl)!**





# freud



**Ogólny katalog produktów**





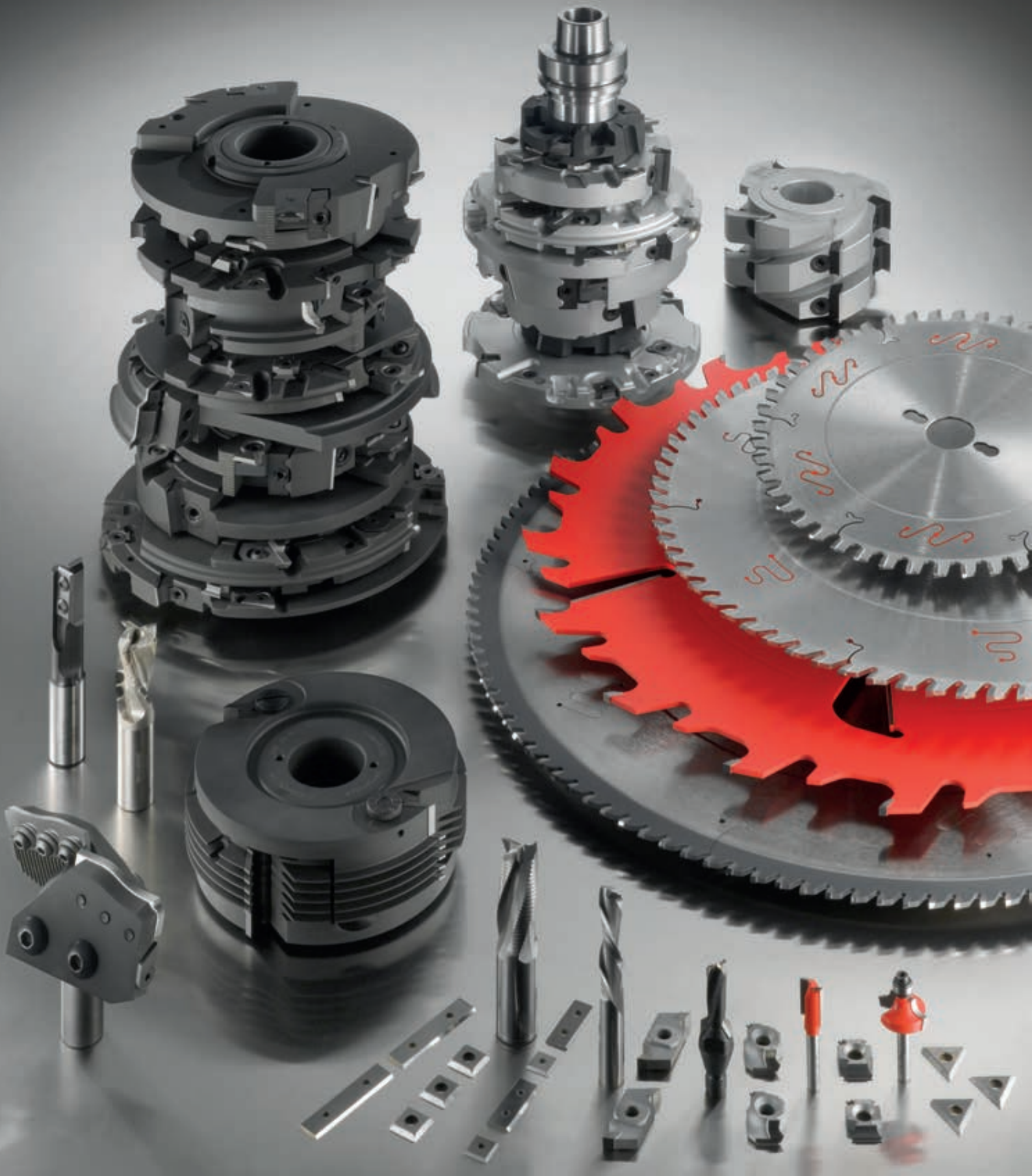


# SPIS TREŚCI

<b>FREUD – WIODĄCA TECHNOLOGIA</b>	<b>3</b>
<b>PIŁY TARCZOWE DO PILAREK STACJONARNYCH</b>	<b>5</b>
<b>PIŁY TARCZOWE DO PILAREK PRZENOŚNYCH</b>	<b>110</b>
<b>NARZĘDZIA FREZARSKIE DO OBRABIAREK CNC</b>	<b>143</b>
<b>NARZĘDZIA FREZARSKIE DO OBRABIAREK PRZENOŚNYCH</b>	<b>237</b>
<b>GŁOWICE FREZOWE I FREZY LUTOWANE</b>	<b>332</b>
<b>PRODUKCJA OKIEN</b>	<b>446</b>
<b>NOŻE HW I HSS</b>	<b>483</b>
<b>AKCESORIA I CZĘŚCI ZAMIENNE</b>	<b>530</b>
<b>OBJAŚNIENIE SYMBOLI I SKRÓTÓW</b>	<b>562</b>



# Precisely the best





# WIODĄCA TECHNOLOGIA



## Freud – Lider rynku przemysłowego od 1962 roku

Freud jest światowym liderem w branży narzędzi skrawających oraz największym producentem wysokiej jakości pił tarczowych. Od 1962 roku Freud projektuje i wytwarza szeroką paletę wysokiej jakości pił tarczowych, głowic frezowych i frezów, narzędzi wiertarskich, frezarskich oraz narzędzi do CNC, a także noży i akcesoriów.

## Technologie i rozwiązania Freud

### Perfekcyjne produkty dostosowane do Twoich potrzeb

Wysokiej jakości narzędzia skrawające Freud oferują unikalne właściwości oraz innowacyjne funkcje. Firma jest właścicielem i sprawuje kontrolę nad całym procesem produkcji oraz prowadzi pełny i ścisły monitoring jakości we wszystkich zakładach we Włoszech. Stałe inwestycje w badania i rozwój w połączeniu z dogłębną wiedzą inżynierską i zaawansowanymi technologiami przynoszą efekt w postaci produktów o innowacyjnych właściwościach, maksymalnej precyzji oraz długiej żywotności, oferując właściwe rozwiązanie dopasowane do najróżniejszych zastosowań.



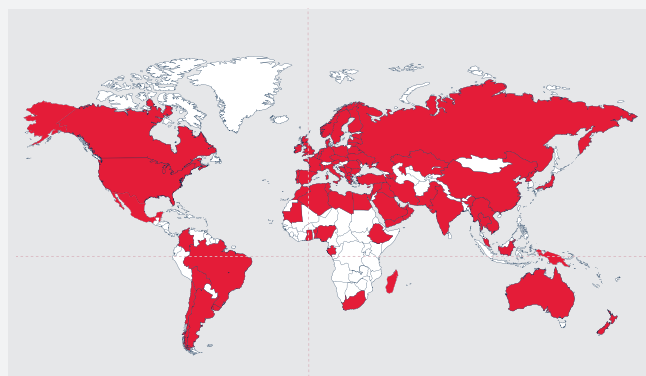
## Przewaga technologiczna

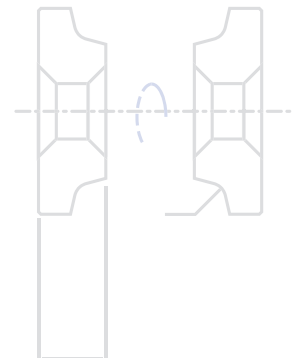
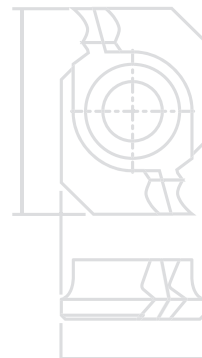
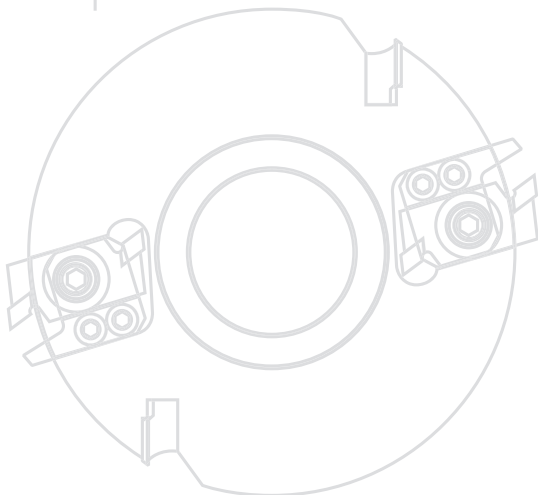
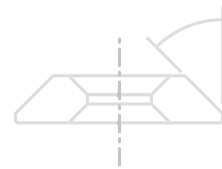
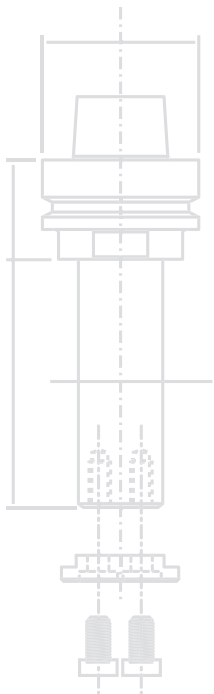
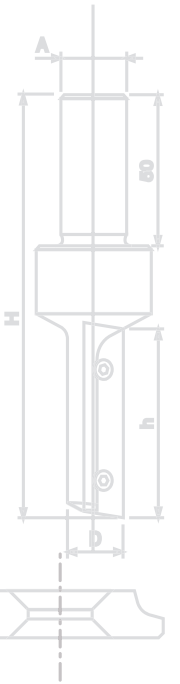
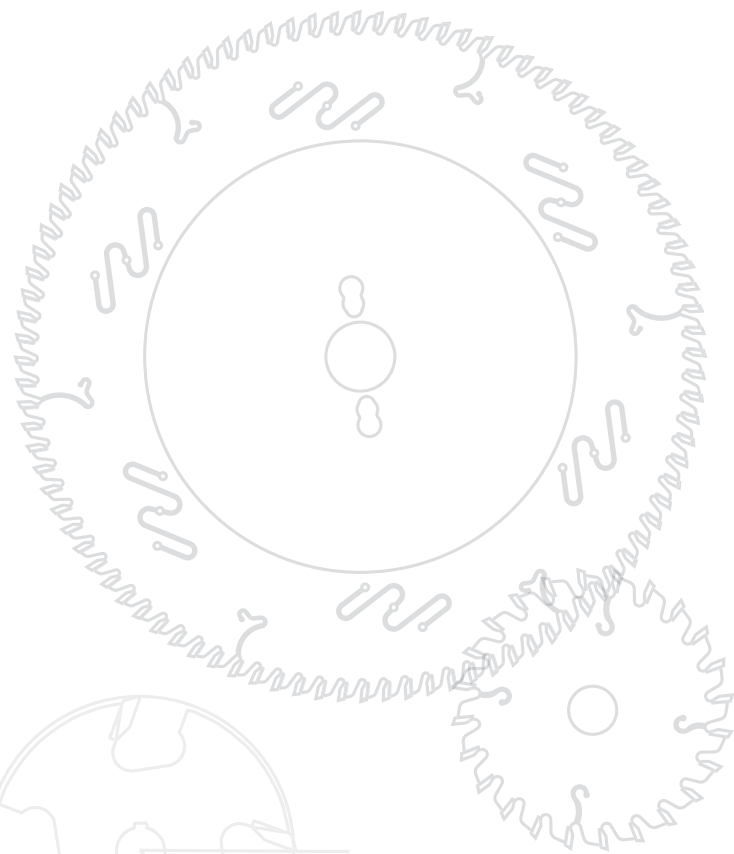
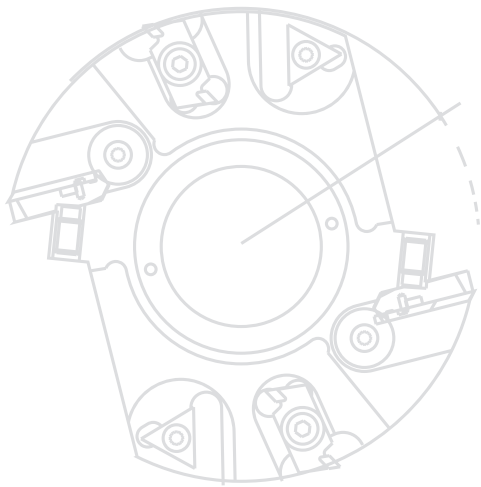
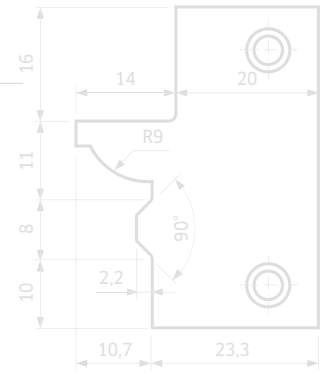
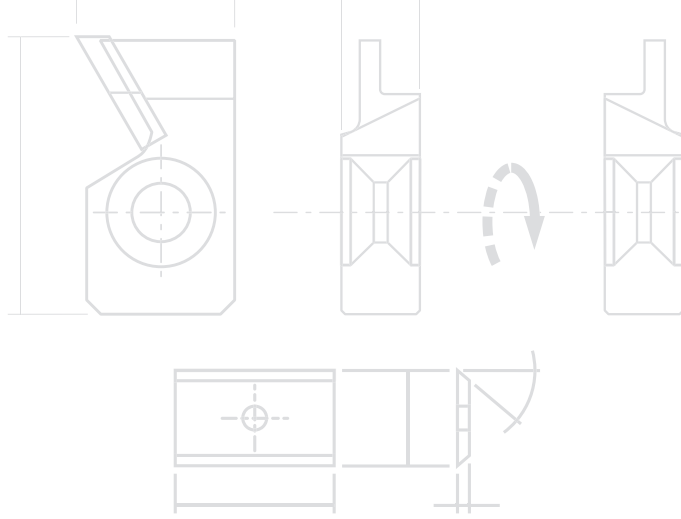
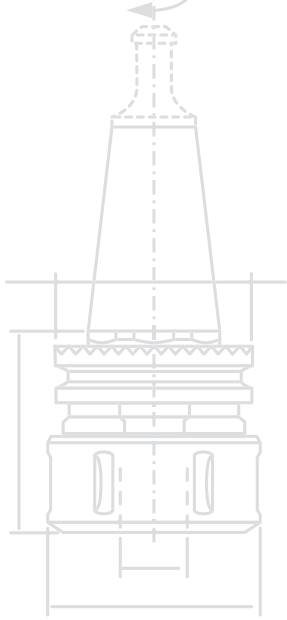
### Własna produkcja węglików spiekanych od 1980 roku

Freud może się poszczycić unikalną w skali światowej, własną produkcją węglików spiekanych oraz technologią spiekania elementów węglkowych, co skutkuje wyższą jakością narzędzi skrawających. Węgliki spiekane TiCo firmy Freud – specjalna formuła wysokiej gęstości węglików spiekanych z zastosowaniem węgla tytanu oraz kobaltu – zapewniają maksymalną precyzję i długotrwałą ostrość krawędzi skrawającej. Możliwość opracowania dedykowanych formuł dla zastosowań standardowych oraz indywidualnych gwarantuje najwyższą wydajność narzędzi skrawających.

## Globalna sieć dystrybucji oraz szerokie zaplecze wsparcia technicznego

Przekonanie o słuszności misji „Think global, act local” doprowadziło firmę Freud do stworzenia szerokiej sieci wyselekcjonowanych partnerów i przedstawicielstw w ponad 90 krajach świata. Dzięki temu możliwe jest zaoferowanie lepszego wsparcia wszystkim klientom.







# Piły tarczowe do pilarek stacjonarnych

Piły tarczowe Freud są produkowane z wykorzystaniem materiałów najwyższej jakości, innowacyjnych projektów oraz najbardziej zaawansowanych w branży procesów produkcyjnych i technologii.

Każda piła została skonstruowana w sposób zapewniający jej najwyższą wydajność i maksymalną żywotność. Wysokiej klasy portfolio oferuje szeroki asortyment rozwiązań dla pilarek stacjonarnych oraz do konkretnych zastosowań, m.in. do cięcia drewna litego, płyt drewnopochodnych, metali żelaznych i kolorowych, tworzyw sztucznych oraz kompozytów.

Wszystkie piły tarczowe są wyposażone w unikalne oraz innowacyjne właściwości.

Wiodąca technologia w produkcji pił tarczowych.....	Str. 8
Kształty zębów w piłach tarczowych .....	Str. 10
Szybkie wyszukiwanie wg średnicy .....	Str. 12
Piły tarczowe do pilarek stacjonarnych.....	Str. 22

**DREWNO LITE**

LM01 Piły do pilarek wielopiłowych z wąskim rzazem i zębami czyszczącymi .....	Str. 24
LM02 Piły do pilarek wielopiłowych ze zmniejszonym rzazem i zębami czyszczącymi.....	Str. 25
LM03 Piły do pilarek wielopiłowych ze zmniejszonym rzazem i zębami czyszczącymi.....	Str. 26
LM04 Piły do pilarek wielopiłowych z zębami czyszczącymi.....	Str. 27
LM05 Piły do pilarek wielopiłowych z zębami czyszczącymi.....	Str. 28
LM06 Piły do pilarek wielopiłowych ze zwiększonym rzazem i zębami czyszczącymi .....	Str. 29
LM07 Piły krańcowe z szerokim rzazem i zębami czyszczącymi.....	Str. 30
LM08 Piły do pilarek wielopiłowych, bardzo wąski rzaz .....	Str. 31
LM10 Piły do pilarek wielopiłowych z zębami czyszczącymi, do wilgotnego drewna miękkiego...	Str. 32
LU1A Piły do pilarek ramieniowych i kapówek wahadłowych .....	Str. 33
LU1B Piły do robót stolarskich i budowlanych .....	Str. 34
LP70M Piły z węglkami spiekanymi do pracy na miejscu.....	Str. 35
LU1C Piły do cięcia drewna litego wzdłuż włókien .....	Str. 36
LU1D Piły do cięcia drewna litego wzdłuż włókien .....	Str. 37
LU1E Piły z wąskim rzazem do cięcia drewna litego wzdłuż włókien.....	Str. 38
LU1F Piły z wąskim rzazem do cięcia drewna litego wzdłuż włókien.....	Str. 39
LU1G Piły z zębami z zaokrągleniem do drewna litego .....	Str. 40
LU1H Piły z wąskim rzazem do cięcia drewna litego wzdłuż i w poprzek włókien.....	Str. 41
LU1I Piły do ram z drewna litego .....	Str. 42
LU1L Piły z kątem osiowym do ram z drewna litego .....	Str. 43
LU1M Piły do pilarek optymalizujących .....	Str. 44
LG1C Piły do cięcia drewna litego wzdłuż włókien .....	Str. 45

**PŁYTY DREWNOPOCHODNE**

LU2A Piły do cięcia płyt drewnopochodnych wzdłuż i w poprzek włókien .....	Str. 47
LU2B Piły do cięcia płyt drewnopochodnych wzdłuż i w poprzek włókien .....	Str. 48
LU2C Piły do cięcia płyt drewnopochodnych w poprzek włókien .....	Str. 49
LU2D Piły z cienkim rzazem do cięcia płyt drewnopochodnych w poprzek włókien.....	Str. 50
LU2E Piły do abrazyjnego drewna tropikalnego i płyt .....	Str. 51
LU2F Piły do płyt drewnopochodnych, kompozytów i tworzyw sztucznych.....	Str. 52
LG2A Piły do cięcia płyt drewnopochodnych wzdłuż i w poprzek włókien .....	Str. 53
LG2B Piły do cięcia płyt drewnopochodnych wzdłuż i w poprzek włókien .....	Str. 54
LG2C Piły do cięcia płyt drewnopochodnych w poprzek włókien .....	Str. 55

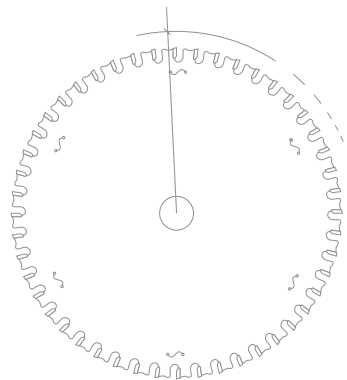
**PŁYTY LAMINOWANE**

Tabela odpowiedników: piły do formatowania pakietu płyt.....	Str. 57
LSB X Piły przemysłowe do formatowania pakietu płyt.....	Str. 66
LSC Piły „Supercut” ze zmienną podziałką zębów do formatowania pakietu płyt .....	Str. 69
LU3A Piły do płyt obustronnie laminowanych.....	Str. 70
LU3B Piły do płyt obustronnie laminowanych.....	Str. 71
LU3C Piły do płyt obustronnie laminowanych.....	Str. 72
LU3D Piły do płyt obustronnie laminowanych.....	Str. 73
LU3E Piły do płyt obustronnie laminowanych.....	Str. 74
LU3F Piły do płyt obustronnie laminowanych i tworzyw sztucznych .....	Str. 75
LG3D Piły do płyt obustronnie laminowanych.....	Str. 76
LU34M Piły do wpustów i formatowania w pilarkach CNC .....	Str. 77
LI25M Podcinacze trapezowe .....	Str. 78
DLI25M Polikrystaliczne diamentowe podcinacze trapezowe (H4 – H6).....	Str. 80
LI16M Podcinacze regulowane .....	Str. 81
DLI16M Polikrystaliczne diamentowe podcinacze regulowane (H6) .....	Str. 82
LI27M Podcinacze do postformingu .....	Str. 83
LI20M Podcinacze z zębem prostym .....	Str. 83
LI17M Podcinacze z zębem prostym .....	Str. 84
LI22MD-LI22MS Podcinacze z zębem skośnym.....	Str. 84
LI13MD-LI13MS Podcinacze z zębem skośnym.....	Str. 85
LI14MD-LI14MS Piły do nadmiaru obrzeży .....	Str. 85
LT16MD-LT16MS Piły do rozdrabniaczy Freud.....	Str. 86
LT12MD-LT12MS Piły do rozdrabniaczy .....	Str. 86
LT14MD-LT14MS Piły do rozdrabniaczy – na zamówienie .....	Str. 87
LT18MD-LT18MS Piły do rozdrabniaczy Freud.....	Str. 88
LT20MD-LT20MS Piły do rozdrabniaczy Leuco .....	Str. 88
TR16MD-TR16MS Rozdrabniacze z wymiennymi nożami SR06M .....	Str. 89
MT01M Tuleje montażowe do rozdrabniaczy.....	Str. 89

**POLIMERY**

LU4A Piły do tworzyw sztucznych .....	Str. 91
LU4B Piły z wąskim rzazem do tworzyw sztucznych i pleksiglasu – kąt osiowy .....	Str. 92
LU4D Piły do twardej powierzchni .....	Str. 93





### METALE KOLOROWE

LU5A	Piły do metali kolorowych .....	Str. 95
LU5B	Piły do metali kolorowych i tworzyw sztucznych .....	Str. 96
LU5C	Piły do metali kolorowych .....	Str. 97
LU5D	Piły do metali kolorowych i tworzyw sztucznych .....	Str. 98
LU5E	Piły ze zmniejszonym rzazem do metali kolorowych .....	Str. 99
LU5F	Piły do metali kolorowych i tworzyw sztucznych .....	Str. 100

### METALE ŻELAZNE

LU6A	Piły do metali żelaznych .....	Str. 102
BLA	Standardowe pierścienie przejściowe do pił .....	Str. 103
OPT06	Opcjonalne elementy adaptowane – standardowe zabieraki .....	Str. 103
OPT07	Opcjonalne elementy adaptowane – specjalne zabieraki .....	Str. 103
OPT08	Opcjonalne elementy adaptowane – specjalne wymiary otworu osadczego .....	Str. 103
OPTF0	Opcjonalne elementy adaptowane – otwory dodatkowe w korpusie piły .....	Str. 103
	Zasady eksploatacji pił tarczowych .....	Str. 104
	Objaśnienie symboli i skrótów .....	Str. 109

# WIODĄCA TECHNOLOGIA

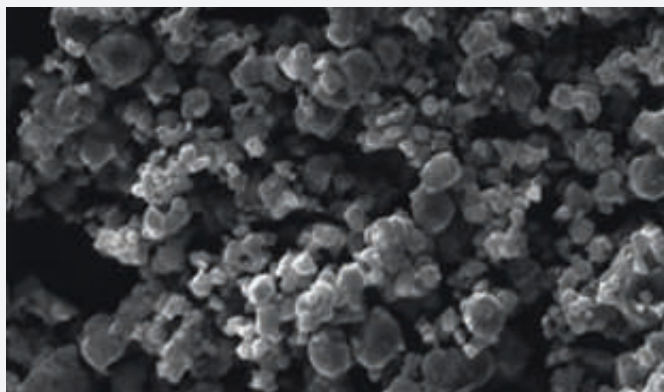
## TECHNOLOGIA WĘGLIKÓW SPIEKANYCH TiCo

Firma Freud, jako właściciel, sprawuje kontrolę nad całym cyklem produkcji węglików spiekanych, co zapewnia stosowanie właściwej formuły do konkretnych zastosowań i przyczynia się do zmaksymalizowania wydajności pił.



### Węgliki spiekane TiCo

Specjalna formuła wysokiej gęstości węglików spiekanych z zastosowaniem węgliku tytanu oraz kobaltu, opracowana i produkowana przez firmę Freud. Zapewnia ostrzejsze krawędzie i wysokiej jakości wykończenie przy znacznie dłuższym okresie eksploatacji.



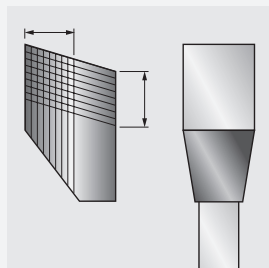
## INNOWACYJNA KONSTRUKCJA

Freud stworzył specjalne konstrukcje i geometrie zębów, aby zapewnić doskonałą jakość frezowania i wyjątkową żywotność swoich produktów w zastosowaniach przemysłowych. Geometrie zębów Freud obejmują: ząb superquadro (poniżej), ząb typu piramida oraz SilenTip – każdy z nich zapewnia wyjątkową precyzję i maksymalną żywotność.



### Ząb superquadro

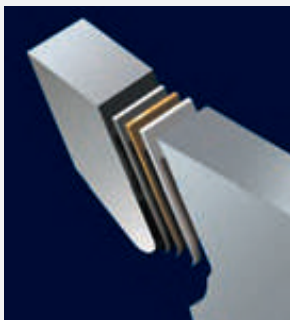
Dłuższa żywotność – możliwość ostrzenia do 25 razy. Ząb ma większą grubość od zębów standardowych, co jest dodatkową zaletą.



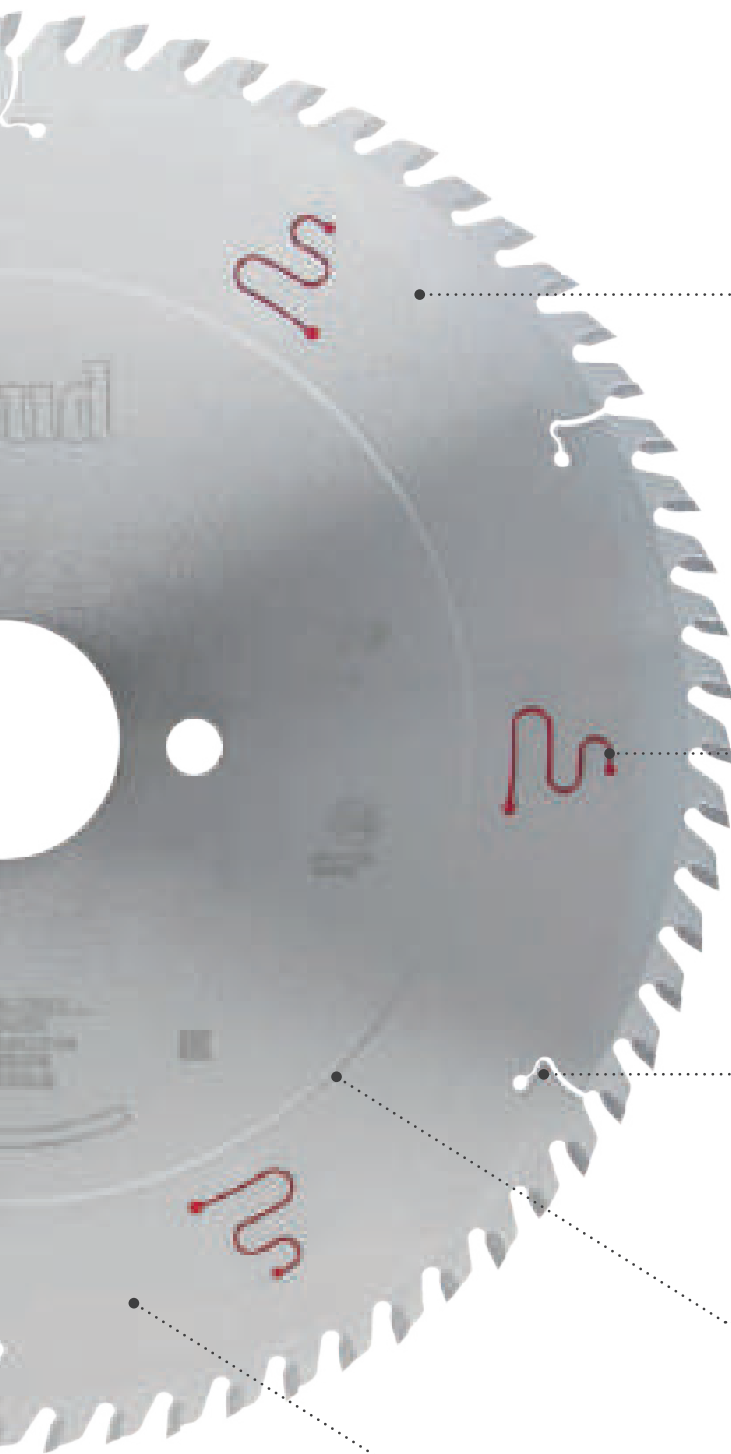
## EKSTREMALNA UDARODPORNOŚĆ



Wszystkie piły tarczowe Freud są poddawane innowacyjnemu procesowi **lutowania trójmetalowego**, w trakcie którego ostrza z węgliku spiekanego są łączone ze stalowym korpusem piły. Ta wyjątkowa metoda obejmuje umieszczenie stopu miedzi pomiędzy warstwami stopu srebra, co zapewnia dodatkową elastyczność i maksymalną odporność na uderzenia.







## TECHNOLOGIA POWLEKANIA

Wszystkie piły tarczowe Freud posiadają innowacyjną, wysokiej jakości powłokę zapewniającą większą ochronę przed nagrzewaniem, osadzeniem żywicy i korozją. Powłoki Freud do płyt przemysłowych: Silver I.C.E. (poniżej); Perma-SHIELD i Black Exrim – każda z powłok zapewnia najwyższą wydajność w określonych zastosowaniach.



### Powłoka ochronna Silver I.C.E. Coating

Powłoka zwiększająca wydajność i chroniąca przed korozją ma za zadanie utrzymać niską temperaturę piły podczas pracy.

Właściwości przeciwciernie poprawiają wyrzut wiórów i wyraźnie redukują osadzanie się żywicy, znacząco obniżając tarcie i wydłużając żywotność piły.

## ROZWIĄZANIA ANTYWIBRACYJNE

Szeroka gama wysokiej jakości pił tarczowych Bosch oferuje zaawansowane funkcje zapewniające optymalny rezultat pracy.



### Szczeliny antywibracyjne

Szczeliny są wycinane techniką laserową w korpusie piły przy zastosowaniu innowacyjnej technologii Freud.

Piły są dostępne także w wersji ze szczelinami wypełnionymi poliuretanem termoplastycznym, który znacząco redukuje poziom wibracji i emisji hałasu.

## SZCZELINY DYLATACYJNE WYCINANE TECHNIKĄ LASEROWĄ

Wycinane techniką laserową, specjalne szczeliny dylatacyjne pozwalają na rozpraszanie ciepła i zapobiegają deformacji piły wskutek przegrzania, co gwarantuje najwyższą stabilność piły.



## NAPRĘŻANIE



Piły tarczowe Freud posiadają specjalną obręcz, która zapobiega odkształceniom piły i zwiększa precyzję oraz wydajność cięcia.











## MATERIAŁ KLASY PREMIUM

### Najwyższej jakości stal




















Piły tarczowe Freud do urządzeń stacjonarnych są produkowane z wysokiej jakości stali (od HRC 40 do HRC 48), poddawanej procesom wstępnego hartowania i spłaszczania, która zapewnia najwyższą precyzję, wydajność i trwałość.

# Kształty zębów w piłach tarczowych

ZĄB PROSTY	PODWÓJNY ZĄB TRAPEZOWY	ZĄB STOŻKOWY	ZĄB GŁADKI
LM01 - LM02 - LM05 - LM06 - LM07 - LM08 - LM10 - LU1E - LI20M - LI17M - LT18M - LT20M	LSC - LU4D - LU6A	LI25M - DLI25M	LU1B

Przeznaczenie	Przeznaczenie	Przeznaczenie	Przeznaczenie
 Cięcie drewna miękkiego wzdłuż włókien	 Materiały laminowane / obustronnie laminowane	 Materiały laminowane (podcinacze)	 Cięcie drewna miękkiego wzdłuż i w poprzek włókien
 Cięcie drewna twardego wzdłuż włókien	 Twarde powierzchnie		 Cięcie drewna twardego wzdłuż i w poprzek włókien
	 Metale żelazne		 Płyta wiórowa
			 Drewno lite i kompozyty z gwoździami i zanieczyszczeniami

ZĄB PŁASKO-TRAPEZOWY	ZĄB SKOŚNY	ZĄB TYPU PIRAMIDA	ZĄB OSIOWY
LSB X - LU3D - LU3E - LU3F - LG3D - LU4A - LU5A - LU5B - LU5C - LU5D - LU5E	LI22M - LI13M - LI14M - LT16M - LT12M - LT14M	LU5F	LU1L - LU4B

Przeznaczenie	Przeznaczenie	Przeznaczenie	Przeznaczenie
 Materiały laminowane / obustronnie laminowane	 Cięcie drewna miękkiego w poprzek włókien	 Metale kolorowe	 Cięcie drewna miękkiego w poprzek włókien
 Płyta wiórowa	 Cięcie drewna twardego w poprzek włókien	 PVC	 Cięcie drewna twardego w poprzek włókien
 Płyta MDF	 Materiały laminowane / obustronnie laminowane		 Ramy obrazów
 Sklejka	 Sklejka		 Pleksiglas
 Pleksiglas	 Podcinacze, do materiałów laminowanych		 Tworzywa sztuczne
 Tworzywa sztuczne			
 Metale kolorowe			



### ZĄB WKŁĘŚŁO-DACHOWY

### ZĄB ZAOKRĄGLONY

### ZĘBY PRZEMIENNE SKOŚNE

LU3B - LU3C

LU1G

LM03 - LM04 - LM08 - LU1A/C/D/F/H/I - LU1M - LP70M - LU2A/B/C/D/E/F - LG1C - LG2A - LG2B - LG2C - LU3A - LU34M - LH16M - DLH16M - LI27M -



#### Przeznaczenie



Materiały laminowane / obustronnie laminowane

#### Przeznaczenie



Cięcie drewna miękkiego wzdłuż włókien

#### Przeznaczenie



Cięcie drewna miękkiego wzdłuż i w poprzek włókien



Cięcie drewna twardego wzdłuż i w poprzek włókien



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Sklejka



Ramy obrazów

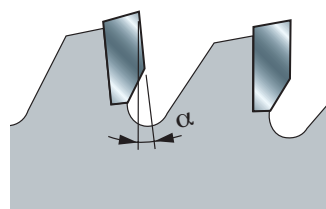
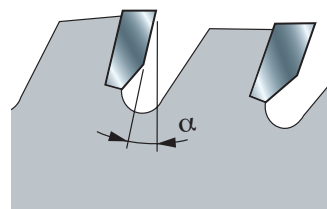
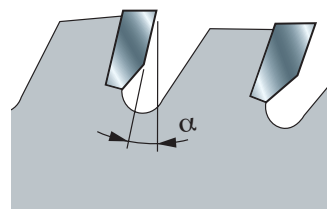
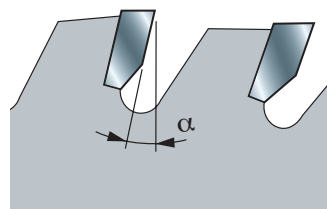
### KĄT NATARCIA

( $\alpha$ ) 15° ÷ 25°

( $\alpha$ ) 5° ÷ 15°

( $\alpha$ ) 0° ÷ 5°

( $\alpha$ ) 0° ÷ -10°



#### Przeznaczenie



Cięcie drewna miękkiego w poprzek włókien

#### Przeznaczenie



Płyta wiórowa

#### Przeznaczenie



Płyta wiórowa

#### Przeznaczenie



Pleksyglas



Cięcie drewna twardego w poprzek włókien



Sklejka



Metale kolorowe



Tworzywa sztuczne



Twarde powierzchnie



Materiały laminowane / obustronnie laminowane



Metale żelazne



Metale kolorowe



PVC



Materiały laminowane / obustronnie laminowane

# Szybkie wyszukiwanie wg średnicy

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona
80	2,8-3,6	-	20	10 + 10	ATB 11°	LI16M HA3	F03FS02502	LP	81	120	3,4-4,6	2,2	20	24	ATB 0°	LI25M34EA3	F03FS02632	LP	78
80	2,8-3,6	-	20	12 + 12	ATB 11°	LI16M GA3	F03FS02501	LP	81	120	4,0-5,0	-	50	12 + 12	ATB 11°	LI16M IF3	F03FS02504	LP	81
80	3,1-4,3	2,2	20	12	ATB 0°	LI25M31AA3	F03FS02606	LP	78	125	3,2	2,2	20	30	ATB 10°	LI13MD BA3	F03FS02455	LP	85
80	3,1-4,3	2,2	22	12	ATB 0°	LI25M31AB3	F03FS02608	LP	78	125	3,2	2,2	20	30	ATB 10°	LI13MS BA3	F03FS02470	LP	85
100	3,2	2,2	20	24	ATB 10°	LI13MD AA3	F03FS02452	LP	85	125	2,8-3,6	-	20	12 + 12	ATB 11°	LI16M FA3	F03FS02500	LP	81
100	3,2	2,2	20	24	ATB 10°	LI13MS AA3	F03FS02466	LP	85	125	2,8-3,6	-	20	14 + 14	ATB 11°	LI16M EA3	F03FS02498	LP	81
100	3,2	2,2	22	24	ATB 10°	LI13MD AB3	F03FS02454	LP	85	125	2,8-3,6	-	22	14 + 14	ATB 11°	LI16M EB3	F03FS02499	LP	81
100	3,2	2,2	22	24	ATB 10°	LI13MS AB3	F03FS02468	LP	85	125	3,1-3,9	2,2	20	24	FLAT 6°	DLI25M31FAH4	F03FS09619	LP	80
100	2,8-3,6	-	20	12 + 12	ATB 11°	LI16M BA3	F03FS02491	LP	81	125	3,1-3,9	2,2	20	24	FLAT 6°	DLI25M31FAH6	F03FS09620	LP	80
100	2,8-3,6	-	20	12 + 12	ATB 10°	DLI16MBAH6	F03FS09635	LP	82	125	3,1-4,3	2,2	20	24	ATB 0°	LI25M31FA3	F03FS02623	LP	78
100	2,8-3,6	-	22	12 + 12	ATB 11°	LI16M BB3	F03FS02493	LP	81	125	3,1-4,3	2,2	22	24	ATB 0°	LI25M31FB3	F03FS02625	LP	78
100	2,8-3,6	-	25,4	12 + 12	ATB 11°	LI16M BR3	F03FS07433	LP	81	125	3,1-4,3	2,5	20	24	ATB 0°	LI25M31FC3	F03FS05932	LP	78
100	3,1-4,3	2,2	20	24	ATB 0°	LI25M31BA3	F03FS02610	LP	78	125	3,4-4,6	2,2	20	24	ATB 0°	LI25M34FA3	F03FS02634	LP	78
100	3,1-4,3	2,2	22	24	ATB 0°	LI25M31BB3	F03FS02612	LP	78	125	3,4-4,6	2,2	45	24	ATB 0°	LI25M34FE3	F03FS02636	LP	78
100	3,1-4,3	2,5	20	20	ATB 0°	LI25M31BC3	F03FS06099	LP	78	125	4,0-4,7	-	20	20 + 20	ATB 11°	LI16M DA3	F03FS02496	LP	81
105	2,8-3,6	-	20	10 + 10	ATB 11°	LI16M CA3	F03FS02495	LP	81	125	4,0-5,0	-	45	12 + 12	ATB 11°	LI16M KE3	F03FS02506	LP	81
110	3,1-4,3	2,2	20	24	ATB 0°	LI25M31CA3	F03FS02614	LP	78	125	4,3-5,5	3,2	20	24	ATB 0°	LI25M43FA3	F03FS02643	LP	78
110	3,1-4,3	2,2	22	24	ATB 0°	LI25M31CB3	F03FS02615	LP	78	125	4,3-5,5	3,2	45	24	ATB 0°	LI25M43FE3	F03FS02645	LP	78
115	3,2	2,2	20	30	FLAT 10°	LI17M FA3	F03FS02572	LP	84	125	4,5-5,7	3	20	24	ATB 0°	LI25M45FA3	F03FS02697	LP	78
115	3,1-4,3	2,2	20	24	ATB 0°	LI25M31DA3	F03FS02616	LP	78	125	4,5-5,7	3	45	24	ATB 0°	LI25M45FE3	F03FS02699	LP	78
115	3,1-4,3	2,2	22	24	ATB 0°	LI25M31DB3	F03FS02618	LP	78	130	2,4	1,6	20	24	ATB 15°	FR03W001H	F03FS09665	WO	116
115	4,1-5,3	3	45	24	ATB 0°	LI25M41DE3	F03FS08039	LP	78	130	2,4	1,6	20	36	ATB 5°	FR03W002H	F03FS09666	WO	116
120	1,7	1,2	20	24	ATB 20°	FR02W003HC	F03FS10043	WO	117	136	1,5	1	20	24	ATB 20°	FR03W003HC	F03FS10044	WO	117
120	1,8	1,3	20	12	ATB 15°	FR02W001H	F03FS09663	WO	116	136	1,6	1	20	48	HLCG 0°	FR03A001HC	F03FS10082	AL	129
120	1,8	1,3	20	40	ATB 5°	FR02W002H	F03FS09664	WO	116	140	1,8	1,3	20	24	ATB 15°	FR04W001H	F03FS09667	WO	116
120	3,2	2,2	20	30	FLAT 10°	LI17M GA3	F03FS02574	LP	84	140	1,8	1,3	20	36	ATB 10°	FR04W002H	F03FS09668	WO	116
120	4	3	20	30	ATB 10°	LU34M40EA3	F03FS06367	WP	77	140	1,8	1,3	20	42	ATB 5°	FR04W003H	F03FS09669	WO	116
120	4	3	30	18	ATB 10°	LU34M40AC3	F03FS06095	WP	77	140	1,8	1,3	20	42	ATB -5°	FR04L001H	F03FS09797	LP	124
120	4	3	35	30	ATB 10°	LU34M40EC3	F03FS05141	WP	77	140	1,8	1,3	20	42	HLCG -5°	FR04A001H	F03FS09806	AL	129
120	5	3	30	18	ATB 10°	LU34M50AC3	F03FS06096	WP	77	140	1,8	1,3	20	4	TCG 10°	FR04F001H	F03FS09836	FC	133
120	5	3	35	30	ATB 10°	LU34M50EC3	F03FS05143	WP	77	140	1,8	1,3	20	42	HLCG 0°	FR04H001H	F03FS09864	HPL	127
120	6	3	30	18	ATB 10°	LU34M60AC3	F03FS06097	WP	77	140	1,8	1,3	20	24	ATB 15°	FR04W004HC	F03FS10045	WO	117
120	6	3	35	30	ATB 10°	LU34M60EC3	F03FS05145	WP	77	140	1,8	1,3	20	42	ATB 5°	FR04W005HC	F03FS10046	WO	117
120	2,8-3,6	2,2	20	24	FLAT 6°	DLI25M28EAH4	F03FS09613	LP	80	140	1,8	1,3	20	48	HLCG -5°	FR04A002HC	F03FS10083	AL	129
120	2,8-3,6	2,2	20	24	FLAT 6°	DLI25M28EAH6	F03FS09614	LP	80	140	3,2	2,2	30	28 + 4	ATB 10°	LI14MD CA3	F03FS02481	LP	85
120	2,8-3,6	2,2	22	24	FLAT 6°	DLI25M28EBH4	F03FS09615	LP	80	140	3,2	2,2	30	28 + 4	ATB 10°	LI14MS CA3	F03FS02483	LP	85
120	2,8-3,6	2,2	22	24	FLAT 6°	DLI25M28EBH6	F03FS09616	LP	80	140	3,1-4,3	2,2	16	28	ATB 8°	LI25M31HM3	F03FS02627	LP	78
120	2,8-3,6	-	20	12 + 12	ATB 11°	LI16M AA3	F03FS02485	LP	81	140	3,4-4,6	3	45	24	ATB 8°	LI25M34HE3	F03FS02638	LP	78
120	2,8-3,6	-	20	12 + 12	ATB 10°	DLI16MAAH6	F03FS09636	LP	82	140	4,3-5,5	3,2	45	28	ATB 8°	LI25M43HE3	F03FS02647	LP	78
120	2,8-3,6	-	22	12 + 12	ATB 11°	LI16M AB3	F03FS02488	LP	81	140	4,5-5,7	3	45	24	ATB 8°	LI25M45HE3	F03FS02701	LP	78
120	2,8-3,6	-	22	12 + 12	ATB 10°	DLI16MABH6	F03FS09637	LP	82	145	4,3-5,5	3,2	45	30	ATB 8°	LI25M43WE3	F03FS08015	LP	78
120	2,8-3,6	-	50	12 + 12	ATB 11°	LI16M PF3	F03FS02512	LP	81	150	1,8	1,3	20	48	HLCG 0°	FR05A002HC	F03FS10084	AL	129
120	2,8-3,6	-	50	12 + 12	ATB 11°	LI16M RF3	F03FS06512	LP	81	150	2	1,4	30	48	ATB 5°	LU2D 0100	F03FS04944	WP	50
120	2,8-4,0	2,2	20	24	ATB 0°	LI25M28EA3	F03FS02604	LP	78	150	2,4	1,6	16	24	ATB 15°	FR05W001H	F03FS09670	WO	116
120	2,8-4,0	2,2	22	24	ATB 0°	LI25M28EB3	F03FS02605	LP	78	150	2,4	1,6	20	24	ATB 15°	FR05W002H	F03FS09671	WO	116
120	3,1-3,9	2,2	20	24	FLAT 6°	DLI25M31EAH4	F03FS09617	LP	80	150	2,4	1,6	20	42	ATB 5°	FR05W003H	F03FS09672	WO	116
120	3,1-3,9	2,2	20	24	FLAT 6°	DLI25M31EAH6	F03FS09618	LP	80	150	2,5	1,6	20	42	HLCG -5°	FR05A001H	F03FS09807	AL	129
120	3,1-4,3	2,2	20	24	ATB 0°	LI25M31EA3	F03FS02620	LP	78	150	3,2	2,2	30	24	ATB 15°	LU2A 0100	F03FS04806	WP	47
120	3,1-4,3	2,2	22	24	ATB 0°	LI25M31EB3	F03FS02622	LP	78	150	3,2	2,2	30	36	ATB 10°	LU2B 0100	F03FS04869	WP	48
120	3,1-4,3	2,5	20	24	ATB 0°	LI25M31EC3	F03FS05978	LP	78	150	3,2	2,2	30	48	ATB 5°	LU2C 0100	F03FS04908	WP	49

WO: Drewno lite – LP: Płyty wiórowe i płyty laminowane – WP: Płyty drewnopochodne – PM: Polimery – AL: Aluminium i metale kolorowe – ST: Stal – CW: Drewno konstrukcyjne – FC: Włókocement – HPL: Płyty HPL – SP: Płyty warstwowe – MM: Różne materiały

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Stro- na	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Stro- na
150	3,2	2,2	30	36	ATB 10°	LI22MD KC3	F03FS02581	LP	84	165	1,8	1,2	20	48	ATB -5°	FR07L002HC	F03FS10076	LP	124
150	3,2	2,2	30	36	ATB 10°	LI22MS KC3	F03FS02592	LP	84	165	1,8	1,2	20	4	TCG 10°	FR07F002HC	F03FS10096	FC	133
150	3,2	2,2	30	48	ATB 10°	LI13MD DA3	F03FS02459	LP	85	165	1,8	1,3	20	54	HLTCG 0°	FR07A002HC	F03FS10086	AL	129
150	3,2	2,2	30	48	ATB 10°	LI13MS DA3	F03FS02474	LP	85	165	2	1,3	20	14	ATB 18°	FR07C001H	F03FS09789	CW	122
150	3,2	2,2	55	36	ATB 10°	LI22MD KG3	F03FS02583	LP	84	165	2	1,6	20	30	HLTCG (Ch) 0°	FR07X001H	F03FS09853	SP	136
150	3,2	2,2	55	36	ATB 10°	LI22MS KG3	F03FS02594	LP	84	165	2,2	1,6	20	4	TCG 10°	FR07F001H	F03FS09838	FC	133
150	3,2	2,2	55	48	ATB 10°	LI13MD DB3	F03FS02461	LP	85	165	2,4	1,6	20	24	ATB 15°	FR07W003H	F03FS09688	WO	116
150	3,2	2,2	55	48	ATB 10°	LI13MS DB3	F03FS02476	LP	85	165	2,4	1,6	20	36	ATB 10°	FR07W004H	F03FS09689	WO	116
150	3,2	2,2	60	36	ATB 10°	LI22MD KH3	F03FS02584	LP	84	165	2,4	1,6	20	48	ATB 5°	FR07W005H	F03FS09690	WO	116
150	3,2	2,2	60	36	ATB 10°	LI22MS KH3	F03FS02595	LP	84	165	2,4	1,6	20	56	ATB 5°	FR07W013H	F03FS11505	WO	116
150	3,1-4,3	2,2	30	36	ATB 8°	LI25M31KC3	F03FS02628	LP	78	165	2,4	1,6	30	24	ATB 15°	FR07W006H	F03FS09691	WO	116
150	3,4-4,6	2,2	30	36	ATB 8°	LI25M34KC3	F03FS02639	LP	78	165	2,4	1,6	30	36	ATB 10°	FR07W007H	F03FS09692	WO	116
150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB 8°	LI25M43KC3	F03FS02649	LP	78	165	2,4	1,6	30	48	ATB 5°	FR07W008H	F03FS09693	WO	116
150	4,3-5,6	3,2	45	36	ATB 8°	LI25M43KE3	F03FS02651	LP	78	165	2,5	1,6	20	52	HLTCG -5°	FR07A001H	F03FS09809	AL	129
150	4,5-5,8	3	30	36	ATB 8°	LI25M45KC3	F03FS02702	LP	78	165	2,5	1,6	30	52	HLTCG -5°	FR07A002H	F03FS09810	AL	129
150	4,5-5,8	3	45	36	ATB 8°	LI25M45KE3	F03FS02704	LP	78	165	2,6	1,6	20	48	ATB -5°	FR07L001H	F03FS09800	LP	124
160	1,5	1	20	24	ATB 25°	FR05W015HC	F03FS10048	WO	117	165	2,6	1,6	20	48	HLTCG 0°	FR07H001H	F03FS09866	HPL	127
160	1,5	1	20	36	ATB 15°	FR05W016HC	F03FS10049	WO	117	170	2,4	1,6	30	40	ATB 10°	FR08W002H	F03FS09695	WO	116
160	1,5	1	20	48	ATB 10°	FR05W017HC	F03FS10050	WO	117	175	4,3-5,5	3,2	75	36	ATB 8°	LI25M43WT3	F03FS07816	LP	79
160	1,8	1,2	20	48	ATB -5°	FR06L003HC	F03FS10075	LP	124	178	1,5	1	25,4	80	AXL 15°	LU4B 0500	F03FS05173	PM	92
160	1,8	1,2	20	4	TCG 10°	FR06F002HC	F03FS10095	FC	133	180	1,5	1	30	40	ATB 15°	LU1H 0100	F03FS04649	WO	41
160	1,8	1,3	20	24	ATB 15°	FR06W003H	F03FS09675	WO	117	180	1,5	1	40	24	FLAT 20°	LM08 0100	F03FS03169	WO	31
160	1,8	1,3	20	36	ATB 10°	FR06W004H	F03FS09676	WO	117	180	1,5	1	60	24	FLAT 20°	LM08 0200	F03FS03171	WO	31
160	1,8	1,3	20	48	ATB 5°	FR06W005H	F03FS09677	WO	117	180	2	1,3	30	14	ATB 18°	FR09C001H	F03FS09790	CW	122
160	1,8	1,3	20	54	HLTCG 0°	FR06A002HC	F03FS10085	AL	129	180	2	1,4	30	56	ATB 5°	LU2D 0200	F03FS04948	WP	50
160	2	1,3	20	14	ATB 18°	FR06C001H	F03FS09788	CW	122	180	2	1,4	40	56	ATB 5°	LU2D 0300	F03FS04950	WP	50
160	2	1,6	20	30	DTCG 0°	LU6A 0100	F03FS05343	ST	102	180	2,2	1,6	40	16+2	FLAT 20°	LM01 0100	F03FS02751	WO	24
160	2	1,6	20	30	HLTCG (Ch) 0°	FR06X001H	F03FS09852	SP	136	180	2,4	1,6	20	24	ATB 15°	FR09W001H	F03FS09696	WO	116
160	2	1,6	20	30	HLTCG (Ch) 0°	FR06M001H	F03FS10114	MM	138	180	2,4	1,6	20	48	ATB 5°	FR09W002H	F03FS09697	WO	116
160	2,2	1,6	20	24	ATB 15°	LU2A 0301	F03FS09233	WP	47	180	2,4	1,6	30	24	ATB 15°	FR09W003H	F03FS09698	WO	116
160	2,2	1,6	20	48	ATB 5°	LU2C 0001	F03FS09065	WP	49	180	2,4	1,6	30	48	ATB 5°	FR09W004H	F03FS09699	WO	116
160	2,2	1,6	20	48	ATB -2°	LU3A 0001	F03FS07411	LP	70	180	2,5	1,6	30	56	HLTCG -5°	FR09A001H	F03FS09811	AL	129
160	2,2	1,6	20	24	ATB 15°	FR06W006H	F03FS09678	WO	117	180	2,8	2,2	20	42	TCG -6°	LU5C 0100	F03FS07195	AL	97
160	2,2	1,6	20	36	ATB 10°	FR06W007H	F03FS09679	WO	117	180	2,8	2,2	30	42	TCG -6°	LU5C 0200	F03FS05261	AL	97
160	2,2	1,6	20	48	ATB 5°	FR06W008H	F03FS09680	WO	118	180	3,2	2,2	20	24	ATB 10°	LU2A 0400	F03FS04810	WP	47
160	2,2	1,6	20	48	ATB -5°	FR06L001H	F03FS09798	LP	124	180	3,2	2,2	20	56	ATB 5°	LU2C 0300	F03FS04911	WP	49
160	2,2	1,6	20	48	HLTCG -5°	FR06L002H	F03FS09799	LP	124	180	3,2	2,2	30	30	ATB 15°	LU2A 0500	F03FS04811	WP	47
160	2,2	1,6	20	52	HLTCG -5°	FR06A001H	F03FS09808	AL	129	180	3,2	2,2	30	42	ATB 10°	LU2B 0200	F03FS04871	WP	48
160	2,2	1,6	20	4	TCG 10°	FR06F001H	F03FS09837	FC	133	180	3,2	2,2	30	56	ATB 5°	LU2C 0400	F03FS04912	WP	49
160	2,2	1,6	20	48	HLTCG 0°	FR06H001H	F03FS09865	HPL	127	180	3,2	2,2	30	42	ATB 10°	LI22MD NC3	F03FS02585	LP	84
160	2,4	1,6	16	24	ATB 15°	FR06W001H	F03FS09673	WO	116	180	3,2	2,2	30	42	ATB 10°	LI22MS NC3	F03FS02596	LP	84
160	2,4	1,6	16	48	ATB 5°	FR06W002H	F03FS09674	WO	116	180	3,2	2,2	50	54	FLAT 10°	LI20M BB3	F03FS02579	LP	83
160	2,4	1,6	20	24	ATB 15°	FR06W009H	F03FS09681	WO	116	180	3,2	2,2	55	42	ATB 10°	LI22MD NG3	F03FS02586	LP	84
160	2,4	1,6	20	36	ATB 10°	FR06W010H	F03FS09682	WO	116	180	3,2	2,2	55	42	ATB 10°	LI22MS NG3	F03FS02598	LP	84
160	2,4	1,6	20	48	ATB 5°	FR06W011H	F03FS09683	WO	116	180	4	3	35	44	ATB 10°	LU34M40NC3	F03FS05142	WP	77
160	2,4	1,6	30	24	ATB 15°	FR06W012H	F03FS09684	WO	116	180	5	3	35	44	ATB 10°	LU34M50NC3	F03FS05144	WP	77
160	2,4	1,6	30	48	ATB 5°	FR06W013H	F03FS09685	WO	116	180	6	3	35	44	ATB 10°	LU34M60NC3	F03FS05146	WP	77
160	2,8	2,2	20	42	TCG -6°	LU5D 0100	F03FS05288	PM AL	98	180	3,1-4,3	2,2	16	42	ATB 8°	LI25M31NM3	F03FS02631	LP	79
160	3,2	2,2	20	24	ATB 15°	LU2A 0300	F03FS04809	WP	47	180	3,4-4,6	2,2	25,4	36	ATB 8°	LI25M34NR3	F03FS02642	LP	79
160	3,2	2,2	20	18	ATB 15°	LU2A 0200	F03FS04808	WP	47	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT 6°	DLI25M43NEH4	F03FS09621	LP	80
160	3,2	2,2	20	48	ATB 5°	LU2C 0200	F03FS04910	WP	49	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT 6°	DLI25M43NEH6	F03FS09622	LP	80
160	3,1-4,3	2,2	20	36	ATB 8°	LI25M31LA3	F03FS02630	LP	78	180	4,3-5,5	3,2	20	28	ATB 8°	LI25M43NA3	F03FS02661	LP	79
160	3,4-4,6	2,2	25,4	36	ATB 8°	LI25M34LR3	F03FS02641	LP	78	180	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB 8°	LI25M43XA3	F03FS06372	LP	79
160	4,3-5,5	3,2	25,4	36	ATB 8°	LI25M43LR3	F03FS02660	LP	78	180	4,3-5,5	3,2	30	28	ATB 8°	LI25M43NC3	F03FS02663	LP	79
160	4,3-5,5	3,2	30	36	ATB 8°	LI25M43LC3	F03FS02653	LP	78	180	4,3-5,5	3,2	30	36	ATB 8°	LI25M43XN3	F03FS06373	LP	79
160	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB 8°	LI25M43LE3	F03FS02655	LP	78	180	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB 8°	LI25M43NE3	F03FS02664	LP	79
160	4,3-5,5	3,2	55	36	ATB 8°	LI25M43LG3	F03FS02657	LP	79	180	4,3-5,5	3,2	50	36	ATB 8°	LI25M43NF3	F03FS02666	LP	79
160	4,3-5,5	3,2	60	36	ATB 8°	LI25M43LH3	F03FS02659	LP	79	180	4,5-5,7	3	20	36	ATB 8°	LI25M45NA3	F03FS02710	LP	79
160	4,5-5,7	3	45	36	ATB 8°	LI25M45LE3	F03FS02706	LP	79	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT 6°	DLI25M47NEH4	F03FS09623	LP	80
160	4,5-5,7	3	55	36	ATB 8°	LI25M45LG3	F03FS02708	LP	79	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT 6°	DLI25M47NEH6	F03FS09624	LP	80
165	1,5	1	20	12	ATB 25°	FR07W009HC	F03FS10051	WO	118	180	4,7-5,9	3,5	45	36	ATB 8°	LI25M47NE3	F03FS02715	LP	79
165	1,5	1	20	24	ATB 25°	FR07W010HC	F03FS10052	WO	118	180	5,1-6,3	3,5	55	36	ATB 8°	LI25M51NG3	F03FS02724	LP	79
165	1,5	1	20	36	ATB 15°	FR07W011HC	F03FS10053	WO	118	180	5,7-6,9	4	20	36	ATB 8°	LI25M57NA3	F03FS02727	LP	79
165	1,5	1	20	48	ATB 10°	FR07W012HC	F03FS10054	WO	118	182	1,7	1,3	19,05	30	ATB 15°	FR10W001H	F03FS09700	WO	118
165	1,7	1,3	20	12	ATB 20°	FR07W009H	F03FS10040	WO	118	182	1,7	1,3	19,05	40	ATB 15°	FR10W002H	F03FS09701	WO	118
165	1,7	1,3	20	24	ATB 15°	FR07W001H	F03FS09686	WO	118	182	1,7	1,3	19,05	60	ATB 15°	FR10W003H	F03FS09702	WO	118
165	1,7	1,3	20	40	ATB 18°	FR07W002H	F03FS09687	WO	118	182	1,7	1,3	25,4	30					



D	B	b	d	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona	D	B	b	d	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona
mm	mm	mm	mm							mm	mm	mm	mm						
182	1,7	1,3	25,4	40	ATB 15°	FR10W005H	F03FS11508	WO	116	200	2	1,3	30	16	ATB 18°	FR14C001H	F03FS09793	CW	122
182	1,7	1,3	25,4	60	ATB 15°	FR10W006H	F03FS11509	WO	116	200	2,2	1,6	30	64	ATB 5°	LU2D 0400	F03FS04952	WP	50
182	2	1,6	19,05	36	HLTCG (Ch) 0°	FR10X001H	F03FS11510	SP	136	200	2,2	1,6	40	16+2	FLAT 20°	LM01 0200	F03FS02753	WO	24
182	2,2	1,6	19,05	4	TCG 10°	FR10F001H	F03FS11506	FC	133	200	2,2	1,6	50	16+2	FLAT 20°	LM01 0250	F03FS09968	WO	24
184	1,6	1	20	24	ATB 25°	FR11W010HC	F03FS10055	WO	118	200	2,2	1,6	60	16+2	FLAT 20°	LM01 0300	F03FS02755	WO	24
184	1,6	1	20	48	ATB 10°	FR11W011HC	F03FS10056	WO	118	200	2,2	1,6	70	16+2	FLAT 20°	LM01 0400	F03FS02757	WO	24
184	2	1,3	16	14	ATB 18°	FR11C001H	F03FS09791	CW	122	200	2,4	1,6	30	24	ATB 15°	FR14W001H	F03FS09721	WO	117
184	2	1,6	15,88	38	DTCG 0°	LU6A 0200	F03FS05344	ST	102	200	2,4	1,6	30	48	ATB 10°	FR14W002H	F03FS09722	WO	117
184	2	1,6	15,88	48	DTCG 0°	LU6A 1900	F03FS06586	ST	102	200	2,5	1,8	30	64	ATB -2°	FR14L001T	F03FS09803	LP	125
184	2	1,6	30	36	HLTCG (Ch) 0°	FR11M001H	F03FS10113	MM	138	200	2,8	1,8	30	60	HLTCG -5°	FR14A001H	F03FS09816	AL	129
184	2,2	1,6	30	4	TCG 10°	FR11F001H	F03FS09840	FC	133	200	2,8	2,2	30	54	TCG 10°	LU5A 0100	F03FS05181	AL	95
184	2,4	1,6	16	24	ATB 15°	FR11W001H	F03FS09703	WO	116	200	2,8	2,2	30	64	TCG 5°	LU5B 0100	F03FS05217	PM AL	96
184	2,4	1,6	16	40	ATB 10°	FR11W002H	F03FS09704	WO	116	200	2,8	2,2	30	48	TCG -6°	LU5C 0300	F03FS05262	AL	97
184	2,4	1,6	25,4	24	ATB 15°	FR11W012H	F03FS11511	WO	116	200	2,8	2,2	30	60	TCG -6°	LU5D 0300	F03FS05290	PM AL	98
184	2,4	1,6	30	24	ATB 15°	FR11W007H	F03FS09709	WO	116	200	3	2,5	30	64	ATB 10°	LU11 0100	F03FS04673	WO	42
185	1,5	1	25,4	40	ATB 15°	LU1H 0200	F03FS04650	WO	41	200	3,2	2,2	30	34	ATB 15°	LU2A 0800	F03FS04817	WP	47
185	2	1,6	20	36	HLTCG (Ch) 0°	FR12M001H	F03FS11512	MM	138	200	3,2	2,2	30	24	ATB 15°	LU2A 0700	F03FS04814	WP	47
185	2,4	1,6	20	60	ATB -5°	FR12L001H	F03FS09801	LP	124	200	3,2	2,2	30	48	ATB 10°	LU2B 0300	F03FS04873	WP	48
185	2,4	1,6	20	24	ATB 15°	FR12W001H	F03FS11513	WO	116	200	3,2	2,2	30	64	ATB 5°	LU2C 0600	F03FS04915	WP	49
185	2,4	1,6	20	48	ATB 10°	FR12W002H	F03FS11514	WO	116	200	3,2	2,2	30	64	TCG 5°	LU3D 0100	F03FS05081	LP	73
190	1,5	1	30	18	ATB 25°	FR13W010HC	F03FS10057	WO	118	200	3,2	2,2	30	48	ATB 10°	LI22MD PC3	F03FS02589	LP	84
190	1,5	1	30	24	ATB 25°	FR13W011HC	F03FS10058	WO	118	200	3,2	2,2	30	48	ATB 10°	LI22MS PC3	F03FS02601	LP	84
190	1,5	1	30	48	ATB 15°	FR13W012HC	F03FS10059	WO	118	200	3,2	2,2	35	34	ATB 15°	LU2A 0900	F03FS04819	WP	47
190	1,5	1	30	60	ATB 10°	FR13W013HC	F03FS10060	WO	118	200	3,2	2,2	40	64	ATB 5°	LU2C 0640	F03FS09972	WP	49
190	1,8	1,2	30	4	TCG 10°	FR13F003HC	F03FS10097	FC	133	200	3,2	2,2	60	48	ATB 10°	LI22MD PH3	F03FS02590	LP	84
190	1,8	1,3	30	54	HLTCG 0°	FR13A003HC	F03FS10088	AL	129	200	3,2	2,2	60	48	ATB 10°	LI22MS PH3	F03FS02602	LP	84
190	2	1,3	30	24	ATB 15°	FR13W001T	F03FS09767	WO	119	200	4,2	3	30	48	ATB 10°	LT14MD AA3	F03FS04378	LP	87
190	2	1,3	30	48	ATB 5°	FR13W002T	F03FS09768	WO	119	200	4,2	3	30	48	ATB 10°	LT14MS AA3	F03FS04389	LP	87
190	2	1,3	30	14	ATB 18°	FR13C001H	F03FS09792	CW	122	200	4,7	3,5	80	42	ATB 15°	LI27M FA3	F03FS02749	LP	83
190	2	1,6	30	38	DTCG 0°	LU6A 0300	F03FS05345	ST	102	200	4,0 - 5,2	-	50	28 + 28	ATB 11°	LI16M OF3	F03FS02511	LP	81
190	2	1,6	30	36	HLTCG (Ch) 0°	FR13X001H	F03FS09854	SP	136	200	4,3 - 5,1	3,2	65	36	FLAT 6°	DLI25M43PIH4	F03FS09625	LP	80
190	2	1,6	30	38	HLTCG (Ch) 0°	FR13M001H	F03FS10041	MM	138	200	4,3 - 5,1	3,2	65	36	FLAT 6°	DLI25M43PIH6	F03FS09626	LP	80
190	2,1	1,4	30	60	ATB -5°	FR13L002HC	F03FS10077	LP	124	200	4,3 - 5,1	3,2	80	36	FLAT 6°	DLI25M43PLH4	F03FS09627	LP	80
190	2,2	1,6	20	4	TCG 10°	FR13F001H	F03FS09841	FC	133	200	4,3 - 5,1	3,2	80	36	FLAT 6°	DLI25M43PLH6	F03FS09628	LP	80
190	2,2	1,6	30	4	TCG 10°	FR13F002H	F03FS09842	FC	133	200	4,3 - 5,5	3,2	20	36	ATB 8°	LI25M43PA3	F03FS02670	LP	79
190	2,4	1,6	16	24	ATB 15°	FR13W001H	F03FS09712	WO	116	200	4,3 - 5,5	3,2	22	36	ATB 8°	LI25M43PB3	F03FS02673	LP	79
190	2,4	1,6	16	48	ATB 10°	FR13W002H	F03FS09713	WO	117	200	4,3 - 5,5	3,2	30	36	ATB 8°	LI25M43PC3	F03FS02674	LP	79
190	2,4	1,6	20	24	ATB 15°	FR13W003H	F03FS09714	WO	117	200	4,3 - 5,5	3,2	45	36	ATB 8°	LI25M43PE3	F03FS02676	LP	79
190	2,4	1,6	20	48	ATB 10°	FR13W004H	F03FS09715	WO	117	200	4,3 - 5,5	3,2	50	36	ATB 8°	LI25M43PF3	F03FS02679	LP	79
190	2,4	1,6	20	56	ATB 5°	FR13W005H	F03FS09716	WO	117	200	4,3 - 5,5	3,2	65	36	ATB 8°	LI25M43PI3	F03FS02681	LP	79
190	2,4	1,6	30	24	ATB 15°	FR13W006H	F03FS09717	WO	117	200	4,3 - 5,5	3,2	75	36	ATB 8°	LI25M43PT3	F03FS07755	LP	79
190	2,4	1,6	30	40	ATB 10°	FR13W007H	F03FS09718	WO	117	200	4,3 - 5,5	3,2	80	36	ATB 8°	LI25M43PL3	F03FS02683	LP	79
190	2,4	1,6	30	48	ATB 10°	FR13W008H	F03FS09719	WO	117	200	4,5 - 5,7	3	22	36	ATB 8°	LI25M45PB3	F03FS02712	LP	79
190	2,4	1,6	30	56	ATB 5°	FR13W009H	F03FS09720	WO	117	200	4,5 - 5,7	3	65	36	ATB 8°	LI25M45PI3	F03FS02714	LP	79
190	2,4	1,6	Fast Fix 24	ATB 15°	FR13W003T	F03FS09769	WO	119	200	4,7 - 5,5	3,5	45	36	FLAT 6°	DLI25M47PEH4	F03FS09629	LP	80	
190	2,4	1,6	Fast Fix 48	ATB 5°	FR13W004T	F03FS09770	WO	119	200	4,7 - 5,5	3,5	45	36	FLAT 6°	DLI25M47PEH6	F03FS09630	LP	80	
190	2,5	1,6	20	56	HLTCG -5°	FR13A001H	F03FS09814	AL	129	200	4,7 - 5,5	3,5	65	36	FLAT 6°	DLI25M47PIH4	F03FS09631	LP	80
190	2,5	1,6	30	56	HLTCG -5°	FR13A002H	F03FS09815	AL	129	200	4,7 - 5,5	3,5	65	36	FLAT 6°	DLI25M47PIH6	F03FS09632	LP	80
190	2,5	1,8	30	48	ATB -2°	LU3A 0002	F03FS07412	LP	70	200	4,7 - 5,9	3,5	20	36	ATB 8°	LI25M47PA3	F03FS02716	LP	79
190	2,6	1,6	20	56	HLTCG 0°	FR13H001H	F03FS09867	HPL	127	200	4,7 - 5,9	3,5	22	36	ATB 8°	LI25M47PB3	F03FS02717	LP	79
190	2,6	1,6	30	60	ATB -5°	FR13L001H	F03FS09802	LP	124	200	4,7 - 5,9	3,5	30	36	ATB 8°	LI25M47PC3	F03FS02718	LP	79
190	2,6	1,6	30	56	HLTCG 0°	FR13H002H	F03FS09868	HPL	127	200	4,7 - 5,9	3,5	45	36	ATB 8°	LI25M47PE3	F03FS02719	LP	79
190	2,6	1,8	Fast Fix 58	HLTCG -5°	FR13A001T	F03FS09833	AL	130	200	4,7 - 5,9	3,5	65	36	ATB 8°	LI25M47PI3	F03FS02720	LP	79	
190	2,8	2,2	30	54	TCG -6°	LU5D 0200	F03FS05289	PM AL	98	200	5,4 - 6,6	4	20	36	ATB 8°	LI25M54PA3	F03FS02726	LP	79
190	3,2	2,2	30	30	ATB 15°	LU2A 0600	F03FS04813	WP	47	200	5,7 - 6,9	3,5	65	36	ATB 8°	LI25M57PI3BS	F03FS08165	LP	79
190	3,2	2,2	30	56	ATB 5°	LU2C 0500	F03FS04914	WP	49	200	5,7 - 6,9	4	45	36	ATB 8°	LI25M57PE3	F03FS02728	LP	79
200	1,5	1	30	40	ATB 15°	LU1H 0300	F03FS07131	WO	41	200	6,1 - 7,3	4	20	36	ATB 8°	LI25M61PA3	F03FS02730	LP	79
200	1,5	1	30	60	ATB 15°	LU1H 0400	F03FS04651	WO	41	203	2	1,4	25,4	90	AXL 15°	LU4B 0100	F03FS05167	PM	92
200	1,5	1	40	28	FLAT 20°	LM08 0300	F03FS03173	WO	31	205	1,5	1	25,4	40	ATB 15°	LU1H 0500	F03FS04652	WO	41
200	1,5	1	60	28	FLAT 20°	LM08 0400	F03FS03176	WO	31	205	1,5	1	25,4	60	ATB 15°	LU1H 0600	F03FS04653	WO	41
200	1,5	1	60	36	ATB 20°	LM08 0500	F03FS03179	WO	31	210	2	1,3	30	16	ATB 18°	FR15C001H	F03FS09794	CW	122
200	1,7	1,2	25,4	40	ATB 15°	FR14W003H	F03FS11515	WO	117	210	2	1,4	30	24	ATB 25°	FR15W001TC	F03FS10068	WO	120
200	1,7	1,2	50	36	ATB 20°	LM08 0600	F03FS03182	WO	31	210	2	1,4	30	48	ATB 15°	FR15W002TC	F03FS10069	WO	120
200	1,7	1,2	60	36	ATB 20°	LM08 2800	F03FS03240	WO	31	210	2	1,4	30	66	HLTCG 0°	FR15A001TC	F03FS10092	AL	131

WO: Drewno lite – LP: Płyty wiórowe i płyty laminowane – WP: Płyty drewnopochodne – PM: Polimery – AL: Aluminium i metale kolorowe – ST: Stal – CW: Drewno konstrukcyjne – FC: Włóknocelem – HPL: Płyty HPL – SP: Płyty warstwowe – MM: Różne materiały

D	B	b	d	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona	D	B	b	d	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona
mm	mm	mm	mm							mm	mm	mm	mm						
210	2	1,6	25,4	40	HLTCG (Ch) 0°	FR15M002M	F03FS11516	MM	138	225	1,5	1	60	28	FLAT 20°	LM08 0800	F03FS03188	WO	31
210	2	1,6	30	40	DTCG 0°	LU6A 0400	F03FS05346	ST	102	225	1,5	1	60	36	ATB 20°	LM08 1100	F03FS03197	WO	31
210	2	1,6	30	40	HLTCG (Ch) 0°	FR15M001M	F03FS09886	MM	138	225	1,5	1	70	28	FLAT 20°	LM08 0900	F03FS03191	WO	31
210	2,1	1,4	30	66	ATB -5°	FR15L001TC	F03FS10078	LP	125	225	1,5	1	70	36	ATB 20°	LM08 1200	F03FS03200	WO	31
210	2,2	1,6	30	6	TCG 10°	FR15F001H	F03FS09843	FC	133	225	1,7	1,2	65	36	ATB 20°	LM08 1300	F03FS03203	WO	31
210	2,3	1,8	30	72	HLTCG -5°	FR15A001H	F03FS09817	AL	129	225	2,2	1,6	70	16+2	FLAT 20°	LM01 0500	F03FS02759	WO	24
210	2,4	1,8	25,4	24	ATB -5	FR15W002M	F03FS11566	WO	118	225	2,5	1,8	70	16+2+2	ATB 20°	LM03 0100	F03FS02843	WO	26
210	2,4	1,8	25,4	48	ATB -5	FR15W003M	F03FS11517	WO	119	225	2,6	1,6	30	32	ATB 15°	FR18W001T	F03FS09772	WO	119
210	2,4	1,8	30	24	ATB 15°	FR15W003H	F03FS09723	WO	117	225	2,6	1,6	30	48	ATB 10°	FR18W002T	F03FS09773	WO	119
210	2,4	1,8	30	40	ATB 15°	FR15W001H	F03FS09723	WO	117	225	2,6	1,8	30	68	HLTCG -5°	FR18A001T	F03FS09834	AL	130
210	2,4	1,8	30	48	ATB 10°	FR15W004H	F03FS09726	WO	117	230	2	1,6	30	48	DTCG 0°	LU6A 0600	F03FS05348	ST	102
210	2,4	1,8	30	56	ATB 5°	FR15W002H	F03FS09724	WO	117	230	2,2	1,6	25,4	100	AXL 15°	LU4B 0200	F03FS05169	PM	92
210	2,4	1,8	30	48	ATB -5°	FR15W001M	F03FS09747	WO	118	230	2,2	1,6	30	20	ATB 18°	FR19C001H	F03FS09795	CW	122
210	2,4	2	30	36	HLTCG (Ch) 0°	FR15X001H	F03FS09855	SP	136	230	2,2	1,6	30	6	TCG 10°	FR19F001H	F03FS09844	FC	133
210	2,5	1,8	30	54	ATB -2°	LU3A 0003	F03FS07413	LP	70	230	2,2	1,8	30	48	HLTCG (Ch) 0°	FR19X001H	F03FS09856	SP	136
210	2,5	1,8	30	54	HLTCG -5°	FR15A001M	F03FS09820	AL	130	230	2,4	2	25,4	44	DTCG 0°	LU6A 0700	F03FS05349	ST	102
210	2,8	1,8	30	60	HLTCG 0°	FR15H001H	F03FS09869	HPL	127	230	2,4	2	30	44	HLTCG (Ch) 0°	FR19M001H	F03FS10042	MM	138
210	2,8	2,2	30	60	TCG -6°	LU5D 0400	F03FS05291	PM AL	98	230	2,8	1,8	30	24	ATB 15°	FR19W001H	F03FS09728	WO	117
210	3,2	2,2	30	34	ATB 15°	LU2A 1100	F03FS04822	WP	47	230	2,8	1,8	30	36	ATB 15°	FR19W002H	F03FS09729	WO	117
210	3,2	2,2	30	24	ATB 15°	LU2A 1000	F03FS04821	WP	47	230	2,8	1,8	30	48	ATB 15°	FR19W003H	F03FS09730	WO	117
210	3,2	2,2	30	64	ATB 5°	LU2C 0700	F03FS04917	WP	49	230	2,8	1,8	30	64	HLTCG -5°	FR19A001H	F03FS09818	AL	129
215	4,3 - 5,1	3,2	50	42	FLAT 6°	DLI25M43QFH4	F03FS09633	LP	80	230	3	2,5	30	64	TCG -6°	LU5D 0700	F03FS05294	PM AL	98
215	4,3 - 5,1	3,2	50	42	FLAT 6°	DLI25M43QFH6	F03FS09634	LP	80	230	3,2	2,2	30	34	ATB 15°	LU2A 1500	F03FS04827	WP	47
215	4,3 - 5,5	3,2	50	42	ATB 8°	LI25M43QF3	F03FS02685	LP	79	230	3,2	2,2	30	24	ATB 15°	LU2A 1400	F03FS04826	WP	47
215	4,5 - 5,7	3,2	50	42	ATB 8°	LI25M45PF3	F03FS02713	LP	79	230	3,2	2,2	30	64	ATB 5°	LU2C 1000	F03FS04921	WP	49
216	1,7	1,2	30	24	ATB 5°	FR16W006MC	F03FS10061	WO	119	235	2,2	1,6	25,4	60	ATB 10°	FR20W007H	F03FS11521	WO	117
216	1,7	1,2	30	48	ATB 5°	FR16W007MC	F03FS10062	WO	119	235	2,2	1,6	30	20	ATB 18°	FR20C001H	F03FS09796	CW	122
216	2	1,4	30	24	ATB 25°	FR16W001TC	F03FS10070	WO	120	235	2,2	1,6	30	6	TCG 10°	FR20F001H	F03FS09845	FC	133
216	2	1,4	30	48	ATB 15°	FR16W002TC	F03FS10071	WO	120	235	2,2	1,8	30	50	HLTCG (Ch) 0°	FR20X001H	F03FS09857	SP	136
216	2	1,4	30	66	HLTCG 0°	FR16A002MC	F03FS10089	AL	130	235	2,5	1,8	30	80	HLTCG -5°	FR20A001H	F03FS09819	AL	129
216	2	1,4	30	66	HLTCG 0°	FR16A001TC	F03FS10093	AL	131	235	2,8	1,8	30	24	ATB 15°	FR20W003H	F03FS09733	WO	117
216	2	1,4	30	6	TCG 10°	FR16F002MC	F03FS10098	FC	134	235	2,8	1,8	30	36	ATB 15°	FR20W004H	F03FS09734	WO	117
216	2	1,6	30	40	DTCG 0°	LU6A 0500	F03FS05347	ST	102	235	2,8	1,8	30	48	ATB 15°	FR20W005H	F03FS09735	WO	117
216	2	1,6	30	40	HLTCG (Ch) 0°	FR16M001M	F03FS09887	MM	138	235	2,8	1,8	30	56	ATB 10°	FR20W006H	F03FS09736	WO	117
216	2,1	1,4	30	66	ATB -5°	FR16L001TC	F03FS10079	LP	125	235	2,8	1,8	30	64	HLTCG 0°	FR20H001H	F03FS09871	HPL	127
216	2,2	1,6	30	6	TCG 10°	FR16F001M	F03FS09846	FC	134	237	2,5	1,8	30	24	ATB 15°	FR21W001H	F03FS09737	WO	117
216	2,4	1,8	25,4	48	ATB -5°	FR16W004M	F03FS09751	WO	118	237	2,5	1,8	30	56	ATB 10°	FR21W002H	F03FS09738	WO	117
216	2,4	1,8	25,4	64	ATB -5°	FR16W005M	F03FS09752	WO	118	240	2,6	1,6	30	48	HLTCG (Ch) 0°	FR22X001H	F03FS09858	SP	136
216	2,4	1,8	30	24	ATB -5°	FR16W001M	F03FS09748	WO	118	240	2,8	1,8	30	48	ATB 15°	FR22W001H	F03FS09739	WO	117
216	2,4	1,8	30	40	ATB -5°	FR16W002M	F03FS09749	WO	118	250	1,7	1,2	40	24	FLAT 20°	LM08 1400	F03FS03206	WO	31
216	2,4	1,8	30	48	ATB -5°	FR16W003M	F03FS09750	WO	118	250	1,7	1,2	40	36	ATB 20°	LM08 1700	F03FS03215	WO	31
216	2,4	1,8	30	24	ATB 15°	FR16W003T	F03FS11519	WO	119	250	1,7	1,2	60	24	FLAT 20°	LM08 1500	F03FS03209	WO	31
216	2,4	1,8	30	48	ATB 10°	FR16W004T	F03FS11520	WO	119	250	1,7	1,2	60	36	ATB 20°	LM08 1800	F03FS03218	WO	31
216	2,5	1,8	30	64	HLTCG -5°	FR16A001M	F03FS09821	AL	130	250	1,7	1,2	70	24	FLAT 20°	LM08 1600	F03FS03212	WO	31
216	2,5	1,8	30	60	HLTCG 5°	FR16L002T	F03FS11518	LP	125	250	1,7	1,2	70	36	ATB 20°	LM08 1900	F03FS03223	WO	31
216	2,8	1,8	30	64	HLTCG -3°	FR16H001M	F03FS09872	HPL	126	250	2,1	1,6	30	24	ATB 5°	FR23W003MC	F03FS10063	WO	119
216	2,8	2	30	24	ATB -5°	LU2F 0100	F03FS06304	LP WP PM	52	250	2,1	1,6	30	48	ATB 5°	FR23W004MC	F03FS10064	WO	118
216	2,8	2	30	48	ATB -5°	LU2F 0200	F03FS04971	LP WP PM	52	250	2,2	1,6	30	20+2	FLAT 20°	LM01 0600	F03FS02763	WO	24
216	2,8	2	30	60	ATB -5°	LU2F 0300	F03FS04972	LP WP PM	52	250	2,2	1,6	30	100	AXL 15°	LU4B 0300	F03FS05170	PM	92
216	2,8	2,2	30	60	TCG -6°	LU5D 0500	F03FS05292	PM AL	98	250	2,2	1,6	30	6	TCG 10°	FR23F002MC	F03FS10099	FC	134
216	3,2	2,2	30	34	ATB 15°	LU2A 1200	F03FS04823	WP	47	250	2,2	1,6	50	24+2	FLAT 20°	LM01 1400	F03FS02780	WO	24
216	3,2	2,2	30	48	ATB 10°	LU2B 0400	F03FS04876	WP	48	250	2,2	1,6	50	30	ATB 20°	LM08 2500	F03FS03237	WO	31
216	3,2	2,2	30	64	ATB 5°	LU2C 0800	F03FS04918	WP	49	250	2,2	1,6	60	20+2	FLAT 20°	LM01 0700	F03FS02765	WO	24
220	2,6	1,6	30	48	ATB 10°	FR17W001T	F03FS09771	WO	119	250	2,2	1,6	60	24+2	FLAT 20°	LM01 1500	F03FS02781	WO	24
220	3	2,5	30	64	TCG -6°	LU5D 0600	F03FS05293	PM AL	98	250	2,2	1,6	60	30	ATB 20°	LM08 2600	F03FS03238	WO	31
220	3,2	2,2	30	34	ATB 15°	LU2A 1300	F03FS04824	WP	47	250	2,2	1,6	70	20+2	FLAT 20°	LM01 0800	F03FS02767	WO	24
220	3,2	2,2	30	64	ATB 5°	LU2C 0900	F03FS04919	WP	49	250	2,2	1,6	70	24+2	FLAT 20°	LM01 1600	F03FS02700	WO	24
220	3,2	2,2	30	64	ATB -5°	LU3A 0100	F03FS05059	LP	70	250	2,2	1,6	70	30	ATB 20°	LM08 2700	F03FS03239	WO	31
220	3,2	2,2	30	42	CON 10°	LU3B 0100	F03FS05069	LP	71	250	2,2	1,6	80	20+2	FLAT 20°	LM01 0900	F03FS02769	WO	24
220	3,2	2,2	30	42	CON -5°	LU3C 0100	F03FS05076	LP	72	250	2,4	1,8	25,4	48	ATB 15°	FR23W005T	F03FS11641	WO	119
220	3,2	2,2	30	64	TCG 5°	LU3D 0200	F03FS05083	LP	73	250	2,4	1,8	25,4	60	ATB 15°	FR23W006T	F03FS11642	WO	119
220	3,2	2,2	30	56	TCG -6°	LU3E 0100	F03FS05109	LP	74	250	2,4	1,8	25,4	80	ATB 15°	FR23W007T	F03FS11643	WO	119
220	3,2	2,2	30	64	TCG -3°	LU3F 0100	F03FS05117	LP PM	75	250	2,4	1,8	25,4	100	ATB 15°	FR23W008T	F03FS11644	WO	119
220	3,4	2,2	30	48	ATB 15°	LI27M AA3	F03FS02733	LP	83	250	2,4	1,8	30	40	ATB -5°	FR23W001M	F03FS09753	WO	118
220	6,3 - 7,5	4,4	20	36	ATB 8°	LI25M63UA3	F03FS02732	LP	79	250	2,4	1,8	30	60	ATB -5°	FR23W002M	F03FS09754	WO	118
225	1,5	1	40	28	FLAT 20°	LM08 0700	F03FS03185	WO	31	250	2,4	1,8	30	6	TCG 10°	FR23F001M	F03FS09847	FC	134
225	1,5	1	40	36	ATB 20°	LM08 1000	F03												

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona
250	2,4	2	30	48	DTCG 0°	LU6A 0800	F03FS05350	ST	102	250	3,2	2,2	70	20+2+2	ATB 20°	LM04 0300	F03FS02895	WO	27
250	2,4	2	30	48	HLTCG (Ch) 0°	FR23M001M	F03FS09888	MM	138	250	3,2	2,2	70	22	ATB 20°	LU1C 0200	F03FS04592	WO	36
250	2,5	1,6	30	24	FLAT 15°	LU1E 0100	F03FS04630	WO	38	250	3,2	2,2	70	24	ATB 20°	LU1D 0200	F03FS04617	WO	37
250	2,5	1,6	30	24	ATB 22°	LU1F 0100	F03FS04640	WO	39	250	3,2	2,2	80	20+2+2	ATB 20°	LM04 0400	F03FS02897	WO	27
250	2,5	1,6	30	48	ATB 15°	LU1H 0700	F03FS04655	WO	41	250	3,2	2,2	80	40	ATB 15°	LU2A 1880	F03FS09971	WP	47
250	2,5	1,6	30	60	ATB 15°	LU1H 0800	F03FS04657	WO	41	250	3,2	2,5	30	80	DTCG 5°	LU4D 0100	F03FS07294	PM	93
250	2,5	1,8	20	80	ATB 5°	LU2D 0500	F03FS04954	WP	50	250	3,4	2,2	30	16+2+2	FLAT 25°	LM05 0100	F03FS02973	WO	28
250	2,5	1,8	30	80	ATB 5°	LU2D 0700	F03FS04957	WP	50	250	3,4	2,2	30	18	BEV 15°	LU1B 0100	F03FS04579	WO	34
250	2,8	1,8	30	24	ATB 20°	FR23W001T	F03FS09774	WO	119	250	3,4	2,2	60	16+2+2	FLAT 25°	LM05 0200	F03FS02975	WO	28
250	2,8	1,8	30	40	ATB 15°	FR23W002T	F03FS09775	WO	119	250	3,4	2,2	70	16+2+2	FLAT 25°	LM05 0300	F03FS02977	WO	28
250	2,8	1,8	30	60	ATB 10°	FR23W003T	F03FS09776	WO	119	250	3,4	2,2	80	16+2+2	FLAT 25°	LM05 0400	F03FS02979	WO	28
250	2,8	1,8	30	80	ATB 5°	FR23W004T	F03FS09777	WO	119	250	3,4	2,4	30	54	CON -2°	LU3C 0204	F03FS09537	LP	72
250	2,8	1,8	30	80	ATB -2°	FR23L001T	F03FS09804	LP	125	250	3,5	3	30	60	TCG 10°	LU5A 0200	F03FS05182	AL	95
250	2,8	1,8	30	80	HLTCG -3°	FR23H001M	F03FS09873	HPL	126	250	3,5	3	30	80	TCG 5°	LU5B 0200	F03FS05218	PM AL	96
250	2,8	1,8	30	80	HLTCG 10°	FR23H001T	F03FS09877	HPL	127	250	3,5	3	30	54	TCG -6°	LU5C 0400	F03FS05263	AL	97
250	2,8	2	30	16+2	FLAT 20°	LM02 0100	F03FS02797	WO	25	250	3,5	3	30	80	TCG -6°	LU5D 0800	F03FS05295	PM AL	98
250	2,8	2	30	16+2+2	ATB 20°	LM03 0200	F03FS02845	WO	26	250	3,5	3	32	60	TCG 10°	LU5A 0300	F03FS05183	AL	95
250	2,8	2	30	30	FLAT 15°	LU1H 1500	F03FS04670	WO	41	250	3,5	3	32	80	TCG 5°	LU5B 0300	F03FS05221	PM AL	96
250	2,8	2	30	40	FLAT 15°	LU1H 1600	F03FS07127	WO	41	250	3,5	3	32	80	TCG -6°	LU5D 0900	F03FS05297	PM AL	98
250	2,8	2	30	48	ATB -5°	LU2F 0400	F03FS04973	LP WP PM	52	250	3,5	3	40	80	TCG -6°	LU5D 1000	F03FS05299	PM AL	98
250	2,8	2	30	60	ATB -5°	LU2F 0500	F03FS04974	LP WP PM	52	250	4	3	100	72	FLAT 12°	LT20MD BB3	F03FS04421	LP	88
250	2,8	2	30	80	HLTCG -5°	FR23A001M	F03FS09822	AL	130	250	4	3	100	72	FLAT 12°	LT20MS BB3	F03FS04422	LP	88
250	2,8	2	30	68	HLTCG -5°	FR23A001T	F03FS09835	AL	130	250	4,2	3	30	16+2+2	FLAT 25°	LM06 0100	F03FS03104	WO	29
250	2,8	2	60	16+2	FLAT 20°	LM02 0200	F03FS02799	WO	25	250	4,2	3	30	60	TCG 15°	LSB25003X	F03FS10212	LP PM	66
250	2,8	2	60	16+2+2	ATB 20°	LM03 0300	F03FS02847	WO	26	250	4,2	3	30	60	ATB 10°	LT14MD BA3	F03FS04380	LP	87
250	2,8	2	70	16+2	FLAT 20°	LM02 0300	F03FS02801	WO	25	250	4,2	3	30	60	ATB 10°	LT14MS BA3	F03FS04391	LP	87
250	2,8	2	70	16+2+2	ATB 20°	LM03 0400	F03FS02849	WO	26	250	4,2	3	50	60	TCG 15°	LSB25005X	F03FS10214	LP PM	66
250	2,8	2	80	16+2	FLAT 20°	LM02 0400	F03FS02803	WO	25	250	4,2	3	55	60	TCG 15°	LSB25002X	F03FS10211	LP PM	66
250	2,8	2	80	16+2+2	ATB 20°	LM03 0500	F03FS02851	WO	26	250	4,2	3	60	16+2+2	FLAT 25°	LM06 0200	F03FS03106	WO	29
250	2,8	2,2	30	80	TCG -3°	LU4A 0100	F03FS05163	PM	91	250	4,2	3	70	16+2+2	FLAT 25°	LM06 0300	F03FS03108	WO	29
250	2,8	2,2	30	100	TCG 5°	LU5E 0100	F03FS05324	AL	99	250	4,2	3	80	16+2+2	FLAT 25°	LM06 0400	F03FS03110	WO	29
250	2,8	2,2	32	100	TCG 5°	LU5E 0200	F03FS05325	AL	99	250	4,2	3	130	56	ATB 10°	LT16MD BD3	F03FS04401	LP	86
250	3	2	30	40	RND 20°	LU1G 0100	F03FS04646	WO	40	250	4,2	3	130	56	ATB 10°	LT16MS BD3	F03FS04409	LP	86
250	3	2,2	30	100	AXL 15°	LU1L 0100	F03FS04690	WO PM	43	250	4,2	3	130	60	ATB 10°	LT12MD BB3	F03FS04372	LP	86
250	3	2,2	30	120	AXL 15°	LU1L 0200	F03FS04691	WO PM	43	250	4,2	3	130	60	ATB 10°	LT12MS BB3	F03FS07063	LP	86
250	3	2,5	20	80	ATB 10°	LU1I 0200	F03FS04675	WO	42	250	4,2	3	130	60	ATB 10°	LT14MD BB3	F03FS04382	LP	87
250	3	2,5	30	80	ATB 10°	LU1I 0300	F03FS04677	WO	42	250	4,2	3	130	60	ATB 10°	LT14MS BB3	F03FS04393	LP	87
250	3	2,5	30	96	ATB 10°	LU1I 0400	F03FS04679	WO	42	250	4,2	3	130	72	FLAT 10°	LT18MD BB3	F03FS04415	LP	88
250	3,2	2,2	30	20+2+2	ATB 20°	LM04 0100	F03FS02891	WO	27	250	4,2	3	130	72	FLAT 10°	LT18MS BB3	F03FS04417	LP	88
250	3,2	2,2	30	22	ATB 20°	LU1C 0100	F03FS04590	WO	36	250	4,4	3	30	80	TCG 15°	LSB25004X	F03FS10213	LP PM	66
250	3,2	2,2	30	24	ATB 20°	LU1D 0100	F03FS04615	WO	37	250	4,6	3	30	48	ATB 15°	LI27M BA3	F03FS02734	LP	83
250	3,2	2,2	30	40	ATB 15°	LU2A 1700	F03FS04830	WP	47	250	5,5	3,5	30	16+2+2	FLAT 20°	LM07 0100	F03FS03141	WO	30
250	3,2	2,2	30	30	ATB 10°	LU2A 1600	F03FS04828	WP	47	250	5,5	3,5	60	16+2+2	FLAT 20°	LM07 0200	F03FS03143	WO	30
250	3,2	2,2	30	48	ATB 10°	LU2B 0500	F03FS04877	WP	48	250	5,5	3,5	70	16+2+2	FLAT 20°	LM07 0300	F03FS03145	WO	30
250	3,2	2,2	30	60	ATB 10°	LU2B 0700	F03FS04880	WP	48	250	5,5	3,5	80	16+2+2	FLAT 20°	LM07 0400	F03FS03147	WO	30
250	3,2	2,2	30	80	ATB 5°	LU2C 1200	F03FS04922	WP	49	250	3,1 - 4,3	2,2	30	54	ATB 8°	LI25M310C3	F03FS07595	LP	79
250	3,2	2,2	30	100	ATB 5°	LU2C 1300	F03FS04924	WP	49	250	4,3 - 5,5	3,2	50	48	ATB 8°	LI25M430F3	F03FS02669	LP	79
250	3,2	2,2	30	80	ATB -2°	LU3A 0200	F03FS05061	LP	70	250	4,3 - 5,5	3,2	30	48	ATB 8°	LI25M430C3	F03FS02668	LP	79
250	3,2	2,2	30	48	CON 10°	LU3B 0200	F03FS05071	LP	71	254	2,1	1,6	30	24	ATB 25°	FR24W005TC	F03FS10072	WO	120
250	3,2	2,2	30	48	CON -5°	LU3C 0200	F03FS05077	LP	72	254	2,1	1,6	30	40	ATB 20°	FR24W006TC	F03FS10073	WO	120
250	3,2	2,2	30	80	TCG 5°	LU3D 0400	F03FS05088	LP	73	254	2,1	1,6	30	60	ATB 15°	FR24W007TC	F03FS10074	WO	120
250	3,2	2,2	30	60	TCG 10°	LU3D 1100	F03FS05100	LP	73	254	2,1	1,6	30	24	ATB 5°	FR24W002MC	F03FS11527	WO	119
250	3,2	2,2	30	60	TCG -6°	LU3E 0200	F03FS05111	LP	74	254	2,1	1,6	30	48	ATB 5°	FR24W003MC	F03FS11528	WO	119
250	3,2	2,2	30	80	TCG -3°	LU3F 0200	F03FS05119	LP PM	75	254	2,4	1,8	30	60	ATB -5°	FR24W001M	F03FS09755	WO	118
250	3,2	2,2	30	22	ATB 20°	LG1C 0100	F03FS07559	WO	44	254	2,4	1,8	30	6	TCG 10°	FR24F001M	F03FS09848	FC	134
250	3,2	2,2	30	40	ATB 15°	LG2A 1700	F03FS07562	WP	53	254	2,4	1,8	30	78	HLTCG 0°	FR24A002MC	F03FS11526	AL	130
250	3,2	2,2	30	60	ATB 10°	LG2B 0700	F03FS07566	WP	54	254	2,4	2	25,4	50	DTCG 0°	LU6A 0900	F03FS05351	ST	102
250	3,2	2,2	30	80	ATB 5°	LG2C 1200	F03FS07570	WP	55	254	2,4	2	25,4	60	DTCG 0°	LU6A 1000	F03FS05352	ST	102
250	3,2	2,2	30	80	TCG 5°	LG3D 0400	F03FS07438	LP	76	254	2,4	2	30	48	HLTCG (Ch) 0°	FR24M001M	F03FS09889	MM	138
250	3,2	2,2	35	40	ATB 15°	LU2A 1800	F03FS04832	WP	47	254	2,6	1,8	30	24	ATB 20°	FR24W001T	F03FS09778	WO	119
250	3,2	2,2	35	60	ATB 10°	LU2B 0800	F03FS04882	WP	48	254	2,6	1,8	30	40	ATB 15°	FR24W002T	F03FS09779	WO	119
250	3,2	2,2	55	80	TCG 5°	LU3D 0455	F03FS09973	LP	73	254	2,6	1,8	30	60	ATB 10°	FR24W003T	F03FS09780	WO	119
250	3,2	2,2	60	20+2+2	ATB 20°	LM04 0200	F03FS02893	WO	27	254	2,6	1,8	30	80	ATB 5°	FR24W004T	F03FS09781	WO	119
250	3,2	2,2	60	60	TCG 10°	LU3D 1160	F03FS09974	LP	73	254	2,8	1,8	30	80	HLTCG -3°	FR24H001M	F03FS09874	HPL	126

WO: Drewno lite – LP: Płyty wiórowe i płyty laminowane – WP: Płyty drewnopochodne – PM: Polimery – AL: Aluminium i metale kolorowe – ST: Stal – CW: Drewno konstrukcyjne – FC: Włókocement – HPL: Płyty HPL – SP: Płyty warstwowe – MM: Różne materiały



D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Stro- na	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Stro- na
254	2,8	2	30	80	HLTCG -5°	FR24A001M	F03FS09823	AL	130	300	2,8	2	70	20+2+2	ATB 20°	LM03 0900	F03FS02859	WO	26
255	1,7	1,2	70	24	FLAT 20°	LM08 2400	F03FS03236	WO	31	300	2,8	2	80	20+2	FLAT 20°	LM02 0900	F03FS02813	WO	25
255	2,2	1,6	25,4	100	AXL 15°	LU4B 0400	F03FS05172	PM	92	300	2,8	2	80	20+2+2	ATB 20°	LM03 1000	F03FS02861	WO	26
255	2,8	1,8	25,4	40	ATB 15°	FR25W002T	F03FS10134	WO	120	300	2,8	2,2	30	96	TCG -3°	LU4A 0200	F03FS05165	PM	91
255	2,8	1,8	25,4	60	ATB 15°	FR25W003T	F03FS10135	WO	120	300	3	2	30	48	RND 20°	LU1G 0200	F03FS04647	WO	40
255	2,8	1,8	25,4	80	ATB 15°	FR25W004T	F03FS10136	WO	120	300	3	2,2	30	100	AXL 15°	LU1L 0500	F03FS04694	WO PM	43
255	2,8	2,2	25,4	100	TCG 5°	LU5E 0300	F03FS05327	AL	99	300	3	2,2	30	120	AXL 15°	LU1L 0600	F03FS04695	WO PM	43
255	2,8	2,2	25,4	120	TCG 5°	LU5E 0400	F03FS05329	AL	99	300	3	2,5	30	96	ATB 10°	LU1I 0600	F03FS04682	WO	42
255	3	2,2	25,4	100	AXL 15°	LU1L 0300	F03FS04692	WO PM	43	300	3	2,5	30	112	ATB 10°	LU1I 0700	F03FS04684	WO	42
255	3	2,2	25,4	120	AXL 15°	LU1L 0400	F03FS04693	WO PM	43	300	3	2,5	30	100	TCG 5°	LU5E 0500	F03FS05331	AL	99
255	4,2	3	80	60	ATB 10°	LT14MD FA3	F03FS04387	LP	87	300	3	2,5	30	120	TCG 5°	LU5E 0700	F03FS05334	AL	99
255	4,2	3	80	60	ATB 10°	LT14MS FA3	F03FS04398	LP	87	300	3	2,5	32	120	TCG 5°	LU5E 0800	F03FS05337	AL	99
260	2,3	1,8	30	80	HLTCG -5°	FR26A001M	F03FS09827	AL	130	300	3,2	2,2	25,4	96	ATB 2°	LU3A 0600	F03FS05807	LP	70
260	2,4	1,8	30	60	ATB -5°	FR26W001M	F03FS09760	WO	118	300	3,2	2,2	30	24+2+2	ATB 20°	LM04 0500	F03FS02899	WO	27
260	2,4	1,8	30	6	TCG 10°	FR26F001M	F03FS09849	FC	134	300	3,2	2,2	30	26	ATB 20°	LU1C 0400	F03FS04595	WO	36
260	2,6	1,8	30	60	ATB 10°	FR26W001T	F03FS09782	WO	120	300	3,2	2,2	30	28	ATB 20°	LU1D 0500	F03FS04620	WO	37
260	2,6	1,8	30	80	ATB 5°	FR26W002T	F03FS09783	WO	120	300	3,2	2,2	30	48	ATB 15°	LU2A 2100	F03FS04840	WP	47
270	2,4	2	30	60	HLTCG (Ch) 0°	FR27X001H	F03FS09859	SP	136	300	3,2	2,2	30	36	ATB 10°	LU2A 1900	F03FS04834	WP	47
270	2,8	1,8	30	60	ATB 10°	FR27W001H	F03FS09740	WO	117	300	3,2	2,2	30	60	ATB 10°	LU2B 0900	F03FS04884	WP	48
270	4,2	3	55	60	TCG 15°	LSB27001X	F03FS10215	LP PM	66	300	3,2	2,2	30	72	ATB 10°	LU2B 1100	F03FS04887	WP	48
275	3	2,5	20	84	ATB 10°	LU1I 0500	F03FS04681	WO	42	300	3,2	2,2	30	96	ATB 5°	LU2C 1500	F03FS04927	WP	49
275	3,5	3	40	68	TCG 10°	LU5A 0400	F03FS05185	AL	95	300	3,2	2,2	30	120	ATB 5°	LU2C 1700	F03FS04932	WP	49
275	3,5	3	40	84	TCG 5°	LU5B 0400	F03FS05223	PM AL	96	300	3,2	2,2	30	60	ATB 10°	LU2E 0200	F03FS04965	WP	51
275	3,5	3	40	60	TCG -6°	LU5C 0600	F03FS05264	AL	97	300	3,2	2,2	30	72	ATB 10°	LU2E 0400	F03FS04967	WP	51
275	3,5	3	40	84	TCG -6°	LU5D 1100	F03FS05300	PM AL	98	300	3,2	2,2	30	96	ATB 2°	LU3A 0300	F03FS05064	LP	70
280	2,2	1,6	60	36	ATB 20°	LM08 2200	F03FS03232	WO	31	300	3,2	2,2	30	96	TCG 5°	LU3D 0600	F03FS05093	LP	73
280	2,5	1,8	30	64	ATB 10°	FR27W001T	F03FS11530	WO	120	300	3,2	2,2	30	72	TCG 10°	LU3D 2100	F03FS05810	LP	73
280	2,8	2	30	84	HLTCG -5	FR27A001T	F03FS11529	AL	130	300	3,2	2,2	30	84	TCG 10°	LU3D 1300	F03FS05101	LP	73
280	2,8	2	80	18+2	FLAT 20°	LM02 0500	F03FS02805	WO	25	300	3,2	2,2	30	96	TCG 10°	LU3D 1500	F03FS05104	LP	73
280	2,8	2	80	18+2+2	ATB 20°	LM03 0600	F03FS02853	WO	26	300	3,2	2,2	30	72	TCG -6°	LU3E 0300	F03FS05113	LP	74
280	4,4	3,2	55	60	TCG 15°	LSB28001X	F03FS10216	LP PM	66	300	3,2	2,2	30	96	TCG -3°	LU3F 0300	F03FS05121	LP PM	75
280	4,7	3,2	80	72	ATB 15°	LI27M47VL3	F03FS08014	LP	83	300	3,2	2,2	30	26	ATB 20°	LG1C 0400	F03FS07560	WO	44
280	5	3,5	45	84	ATB 15°	LI27M CA3	F03FS02736	LP	83	300	3,2	2,2	30	36	ATB 15°	LG2A 1900	F03FS07563	WP	53
280	4,3-5,5	3,2	30	48	ATB 12°	LI25M43VC3	F03FS07419	LP	79	300	3,2	2,2	30	48	ATB 15°	LG2A 2100	F03FS07564	WP	53
290	4,2	3	55	60	TCG 15°	LSB29001X	F03FS10217	LP PM	66	300	3,2	2,2	30	60	ATB 10°	LG2B 0900	F03FS07567	WP	54
300	2,2	1,6	50	36	ATB 20°	LM08 2000	F03FS03226	WO	31	300	3,2	2,2	30	72	ATB 10°	LG2B 1100	F03FS07439	WP	54
300	2,2	1,6	70	36	ATB 20°	LM08 2300	F03FS03235	WO	31	300	3,2	2,2	30	96	ATB 5°	LG2C 1500	F03FS07571	WP	55
300	2,4	1,8	30	72	ATB -5°	FR28W001M	F03FS09761	WO	118	300	3,2	2,2	30	96	TCG 5°	LG3D 0600	F03FS07436	LP	76
300	2,4	1,8	30	8	TCG 10°	FR28F001M	F03FS09850	FC	134	300	3,2	2,2	30	72	TCG 10°	LG3D 2100	F03FS07574	LP	76
300	2,5	1,8	30	24+2	FLAT 20°	LM01 1000	F03FS02772	WO	24	300	3,2	2,2	30	96	HLTCG 10°	FR28H001T	F03FS09878	HPL	127
300	2,5	1,8	30	48	ATB 15°	FR28W001T	F03FS09784	WO	120	300	3,2	2,2	35	26	ATB 20°	LU1C 0500	F03FS04597	WO	36
300	2,5	1,8	30	72	ATB 10°	FR28W002T	F03FS09785	WO	120	300	3,2	2,2	35	48	ATB 15°	LU2A 2300	F03FS04843	WP	47
300	2,5	1,8	30	100	ATB 5°	FR28W003T	F03FS09786	WO	120	300	3,2	2,2	35	72	ATB 10°	LU2B 1200	F03FS04889	WP	48
300	2,5	1,8	60	24+2	FLAT 20°	LM01 1100	F03FS02774	WO	24	300	3,2	2,2	35	96	ATB 5°	LU2C 1600	F03FS04930	WP	49
300	2,5	1,8	70	24+2	FLAT 20°	LM01 1200	F03FS02776	WO	24	300	3,2	2,2	35	96	TCG 5°	LU3D 0700	F03FS05096	LP	73
300	2,5	1,8	80	24+2	FLAT 20°	LM01 1300	F03FS02778	WO	24	300	3,2	2,2	60	24+2+2	ATB 20°	LM04 0600	F03FS02901	WO	27
300	2,6	1,8	25	24	ATB 15°	LP70M 004P	F03FS03766	WO	35	300	3,2	2,2	60	28	ATB 20°	LU1D 0600	F03FS04622	WO	37
300	2,6	1,8	30	24	FLAT 15°	LU1E 0500	F03FS04638	WO	38	300	3,2	2,2	70	24+2+2	ATB 20°	LM04 0700	F03FS02903	WO	27
300	2,6	2	30	80	HLTCG (Ch) 0°	FR28M001M	F03FS09890	MM	138	300	3,2	2,2	70	26	ATB 20°	LU1C 0700	F03FS04599	WO	36
300	2,6	2,2	30	60	DTCG 0°	LU6A 1700	F03FS05359	ST	102	300	3,2	2,2	70	28	ATB 20°	LU1D 0800	F03FS04624	WO	37
300	2,6	2,2	30	80	DTCG 0°	LU6A 1800	F03FS05360	ST	102	300	3,2	2,2	80	24+2+2	ATB 20°	LM04 0800	F03FS02906	WO	27
300	2,7	1,8	25	28	FLAT 15°	LU1E 0200	F03FS04632	WO	38	300	3,2	2,5	30	96	DTCG 5°	LU4D 0200	F03FS07295	PM	93
300	2,7	1,8	30	28	FLAT 15°	LU1E 0300	F03FS04634	WO	38	300	3,4	2,2	30	20+2+2	FLAT 25°	LM05 0500	F03FS02981	WO	28
300	2,7	1,8	30	28	ATB 22°	LU1F 0200	F03FS04642	WO	39	300	3,4	2,2	30	20	BEV 15°	LU1B 0200	F03FS04580	WO	34
300	2,7	1,8	30	96	ATB 5°	LU2D 0900	F03FS04959	WP	50	300	3,4	2,2	60	20+2+2	FLAT 25°	LM05 0600	F03FS02983	WO	28
300	2,8	1,8	30	24	FLAT 15°	LP70M 001P	F03FS03762	WO	35	300	3,4	2,2	70	20+2+2	FLAT 25°	LM05 0700	F03FS02985	WO	28
300	2,8	1,8	30	96	ATB -2°	FR28L001T	F03FS09805	LP	125	300	3,4	2,2	80	20+2+2	FLAT 25°	LM05 0800	F03FS02990	WO	28
300	2,8	2	30	20+2	FLAT 20°	LM02 0600	F03FS02807	WO	25	300	3,5	2,5	70	20+2+2	FLAT 25°	LM06 1500	F03FS03133	WO	29
300	2,8	2	30	20+2+2	ATB 20°	LM03 0700	F03FS02855	WO	26	300	3,5	2,5	80	20+2+2	FLAT 25°	LM06 1600	F03FS03135	WO	29
300	2,8	2	30	36	ATB 15°	LU1H 1400	F03FS04668	WO	41	300	3,5	3	30	72	TCG 10°	LU5A 0500	F03FS05186	AL	95
300	2,8	2	30	54	ATB 15°	LU1H 0900	F03FS04659	WO	41	300	3,5	3	30	88	TCG 5°	LU5B 0500	F03FS05224	PM AL	96
300	2,8	2	30	72	ATB 15°	LU1H 1100	F03FS04663	WO	41	300	3,5	3	30	96	TCG 5°	LU5B 0800	F03FS05228	PM AL	96
300	2,8	2	30	96	HLTCG -5°	FR28A001M	F03FS09828	AL	130	300	3,5	3	30	72	TCG -6°	LU5C 0700	F03FS05265	AL	97
300	2,8	2	35	54	ATB 15°	LU1H 1000	F03FS04661	WO	41	300	3,5	3	30	96	TCG -6°	LU5D 1200	F03FS05301	PM AL	98
300	2,8	2	60	20+2	FLAT 20°	LM02 0700	F03FS02809	WO	25	300	3,5	3	32	72	TCG 10°	LU5A 0600	F03FS05187	AL	95
300	2,8	2	60	20+2+2	ATB 20°	LM03 0800	F03FS02857	WO	26	300	3,5	3	32	88	TCG 5°	LU5B 0600	F03FS05225	PM AL	96
300	2,8	2	70	20+2	FLAT 20°	LM02 0800	F03FS02811	WO	25	300	3,5	3	32	96	TCG 5°	LU5B 0900	F03FS05230	PM AL	96

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Stro- na	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Stro- na
300	3,5	3	32	72	TCG -6°	LU5C 0800	F03FS05266	AL	97	305	3	2,5	25,4	120	TCG 5°	LU5E 0600	F03FS05333	AL	99
300	3,5	3	32	96	TCG -6°	LU5D 1300	F03FS05303	PM AL	98	305	3,2	2,2	30	96	HLCG -3°	FR29H001M	F03FS09876	HPL	126
300	3,5	3	40	88	TCG 5°	LU5B 0700	F03FS05227	PM AL	96	305	4,4	3	30	60	TCG 15°	LSB30501X	F03FS10221	LP PM	66
300	3,5	3	40	96	TCG 5°	LU5B 1000	F03FS05232	PM AL	96	310	4,4	3,2	60	72	TCG 15°	LSB31001X	F03FS09949	LP PM	66
300	3,5	3	40	72	TCG -6°	LU5C 0900	F03FS05267	AL	97	315	2,4	1,8	30	72	ATB -5°	FR30W001M	F03FS09766	WO	118
300	3,5	3	40	96	TCG -6°	LU5D 1400	F03FS05305	PM AL	98	315	2,8	2,2	30	96	HLCG -5°	FR30A001M	F03FS09832	AL	130
300	4,2	3	30	20+2+2	FLAT 25°	LM06 0500	F03FS03113	WO	29	315	3,2	2,2	25	48	ATB 15°	LP70M 006P	F03FS03768	WO	35
300	4,2	3	60	20+2+2	FLAT 25°	LM06 0600	F03FS03115	WO	29	315	3,2	2,2	30	24	ATB 15°	LP70M 003P	F03FS03765	WO	35
300	4,2	3	70	20+2+2	FLAT 25°	LM06 0700	F03FS03117	WO	29	315	3,2	2,2	30	28	ATB 20°	LU1C 0800	F03FS04601	WO	36
300	4,2	3	80	20+2+2	FLAT 25°	LM06 0800	F03FS03119	WO	29	315	3,2	2,2	30	48	ATB 15°	LU2A 2400	F03FS04844	WP	47
300	4,2	3	130	68	ATB 10°	LI16MD CD3	F03FS04404	LP	86	315	3,2	2,2	30	72	ATB 10°	LU2B 1300	F03FS04891	WP	48
300	4,2	3	130	68	ATB 10°	LI16MS CD3	F03FS04412	LP	86	315	3,4	2,2	30	20	BEV 15°	LU1B 0300	F03FS04582	WO	34
300	4,4	3	30	36	ATB -5°	LU1A 0100	F03FS04572	WO	33	320	3	2,2	30	20+2+2	FLAT 20°	LM02 1000	F03FS02815	WO	25
300	4,4	3	30	60	TCG 15°	LSB30001X	F03FS07802	LP PM	66	320	3	2,2	30	20+2+2	ATB 20°	LM03 1100	F03FS02863	WO	26
300	4,4	3	30	72	TCG 15°	LSB30005X	F03FS07803	LP PM	66	320	3	2,2	80	20+2+2	FLAT 20°	LM02 1100	F03FS02817	WO	25
300	4,4	3	30	60	DTCG 10°	LSC30001	F03FS06322	LP	69	320	3	2,2	80	20+2+2	ATB 20°	LM03 1200	F03FS02865	WO	26
300	4,4	3	65	60	TCG 15°	LSB30002X	F03FS09159	LP PM	66	320	3,2	2,2	30	24+2+2	ATB 20°	LM04 0900	F03FS02908	WO	27
300	4,4	3	65	72	TCG 15°	LSB30006X	F03FS09158	LP PM	66	320	3,2	2,2	80	24+2+2	ATB 20°	LM04 1000	F03FS02910	WO	27
300	4,4	3	65	60	DTCG 10°	LSC30002	F03FS06325	LP	69	320	3,4	2,2	30	20+2+2	FLAT 25°	LM05 0900	F03FS02993	WO	28
300	4,4	3	75	60	TCG 15°	LSB30003X	F03FS10218	LP PM	66	320	3,4	2,2	80	20+2+2	FLAT 25°	LM05 1000	F03FS02995	WO	28
300	4,4	3	75	72	TCG 15°	LSB30007X	F03FS10219	LP PM	66	320	4,2	3	30	20+2+2	FLAT 25°	LM06 0900	F03FS03121	WO	29
300	4,4	3	75	96	TCG 15°	LSB30010X	F03FS10220	LP PM	66	320	4,2	3	70	20+2+2	FLAT 25°	LM06 1900	F03FS03140	WO	29
300	4,4	3	75	60	DTCG 10°	LSC30003	F03FS06326	LP	69	320	4,2	3	80	20+2+2	FLAT 25°	LM06 1000	F03FS03123	WO	29
300	4,4	3	80	60	TCG 15°	LSB30004X	F03FS09157	LP PM	66	320	4,4	3,2	30	60	TCG 15°	LSB32005X	F03FS09160	LP PM	66
300	4,4	3	80	72	TCG 15°	LSB30008X	F03FS07804	LP PM	66	320	4,4	3,2	50	60	TCG 15°	LSB32004X	F03FS10222	LP PM	66
300	4,4	3	80	60	DTCG 10°	LSC30004	F03FS06327	LP	69	320	4,4	3,2	50	60	DTCG 10°	LSC32004	F03FS06328	LP	69
300	4,4	3,2	60	72	TCG 15°	LSB30012X	F03FS09207	LP PM	66	320	4,4	3,2	60	72	TCG 15°	LSB32008X	F03FS10268	LP PM	66
300	4,55	3	30	72	ATB 15°	LI27M DF3	F03FS02745	LP	83	320	4,4	3,2	65	60	TCG 15°	LSB32003X	F03FS09161	LP PM	66
300	4,6	3,2	50	72	ATB 15°	LI27M DD3	F03FS02743	LP	83	320	4,4	3,2	65	72	TCG 15°	LSB32001X	F03FS07805	LP PM	66
300	4,6	3,2	65	72	ATB 15°	LI27M DA3	F03FS02737	LP	83	320	4,4	3,2	65	60	DTCG 10°	LSC32003	F03FS06329	LP	69
300	4,7	3,2	80	72	ATB 15°	LI27M DC3	F03FS02741	LP	83	320	4,4	3,2	75	72	TCG 15°	LSB32002X	F03FS09162	LP PM	66
300	4,95	3	65	72	ATB 15°	LI27M DB3	F03FS02739	LP	83	320	4,4	3,2	80	60	TCG 15°	LSB32006X	F03FS10101	LP PM	66
300	5,5	3,5	30	20+2+2	FLAT 20°	LM07 0500	F03FS03149	WO	30	320	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB32007X	F03FS10267	LP PM	66
300	5,5	3,5	60	20+2+2	FLAT 20°	LM07 0600	F03FS03151	WO	30	320	5,5	3,5	30	20+2+2	FLAT 20°	LM07 0900	F03FS03157	WO	30
300	5,5	3,5	70	20+2+2	FLAT 20°	LM07 0700	F03FS03153	WO	30	320	5,5	3,5	80	20+2+2	FLAT 20°	LM07 1000	F03FS03159	WO	30
300	5,5	3,5	80	20+2+2	FLAT 20°	LM07 0800	F03FS03155	WO	30	320	4,3-5,5	3	45	48	ATB 12°	LI25M43SE3	F03FS02696	LP	79
300	4,3-5,5	3,2	65	72	ATB 12°	LI25M43RI3	F03FS02689	LP	79	320	4,3-5,5	3,2	45	48	ATB 12°	LI25M43SA3	F03FS02695	LP	79
300	4,3-5,5	3,2	80	72	ATB 12°	LI25M43RL3	F03FS02691	LP	79	330	3,2	2,2	20	96	ATB 5°	LU2C 1800	F03FS04934	WP	49
300	4,3-5,5	3,5	50	48	ATB 12°	LI25M43RM3	F03FS02693	LP	79	330	3,5	3	30	96	ATB 10°	LU11 0800	F03FS04686	WO	42
300	4,3-5,5	3	65	48	ATB 12°	LI25M43RX3	F03FS07616	LP	79	330	3,5	3	30	84	TCG 10°	LU5A 0800	F03FS05190	AL	95
300	4,3-5,5	3,2	30	48	ATB 12°	LI25M43RC3	F03FS07577	LP	79	330	3,5	3	30	104	TCG 5°	LU5B 1100	F03FS05233	PM AL	96
300	4,7-5,9	3,5	65	48	ATB 6°	LI25M47RX3	F03FS07744	LP	79	330	3,5	3	30	80	TCG -6°	LU5C 1000	F03FS05268	AL	97
303	3,2	2,2	30	60	CON 10°	LU3B 0300	F03FS05073	LP	71	330	3,5	3	30	104	TCG -6°	LU5D 1500	F03FS05306	PM AL	98
303	3,2	2,2	30	60	CON 10°	LU3B 1300	F03FS06478	LP	71	330	3,5	3	32	84	TCG 10°	LU5A 0900	F03FS05192	AL	95
303	3,2	2,2	30	60	CON -5°	LU3C 0300	F03FS05078	LP	72	330	3,5	3	32	104	TCG 5°	LU5B 1200	F03FS05234	PM AL	96
303	3,4	2,4	30	66	CON 0°	LU3C 0302	F03FS09038	LP	72	330	3,5	3	32	80	TCG -6°	LU5C 1100	F03FS05269	AL	97
305	2,2	1,6	30	42	ATB 5°	FR29W004MC	F03FS10065	WO	119	330	3,5	3	32	104	TCG -6°	LU5D 1600	F03FS05308	PM AL	98
305	2,2	1,6	30	60	ATB 5°	FR29W005MC	F03FS10066	WO	119	340	5	3,5	45	48	ATB 15°	LI27M EA3	F03FS02746	LP	83
305	2,2	1,6	30	96	ATB 5°	FR29W006MC	F03FS10067	WO	119	340	5	3,5	45	108	ATB 15°	LI27M EB3	F03FS02747	LP	83
305	2,2	1,6	30	8	TCG 10°	FR29F002MC	F03FS10100	FC	134	340	4,7-5,9	3,5	45	72	ATB 12°	LI25M47TE3	F03FS02722	LP	79
305	2,4	1,8	30	48	ATB -5°	FR29W001M	F03FS09762	WO	118	350	2,5	1,8	50	40	ATB 20°	LM08 2100	F03FS03229	WO	31
305	2,4	1,8	30	72	ATB -5°	FR29W002M	F03FS09763	WO	118	350	2,6	2,2	30	72	DTCG 0°	LU6A 1300	F03FS05355	ST	102
305	2,4	1,8	30	8	TCG 10°	FR29F001M	F03FS09851	FC	134	350	2,6	2,2	30	90	DTCG 0°	LU6A 1400	F03FS05356	ST	102
305	2,4	1,8	30	96	HLCG 0°	FR29A004MC	F03FS10091	AL	130	350	2,9	2,5	30	60	HLCG (Ch) 0°	FR32X001H	F03FS09861	SP	136
305	2,6	2	30	80	HLCG (Ch) 0°	FR29M001M	F03FS09891	MM	138	350	3	2,2	30	24+2+2	FLAT 20°	LM02 1200	F03FS02819	WO	25
305	2,6	2,2	25,4	60	DTCG 0°	LU6A 1100	F03FS05353	ST	102	350	3	2,2	30	24+2+2	ATB 20°	LM03 1300	F03FS02867	WO	26
305	2,6	2,2	25,4	80	DTCG 0°	LU6A 1200	F03FS05354	ST	102	350	3	2,2	30	28	FLAT 15°	LP70M 002P	F03FS03763	WO	35
305	2,8	1,8	25,4	96	ATB 15°	FR29W002T	F03FS10138	WO	120	350	3	2,2	30	32	FLAT 15°	LU1E 0400	F03FS04636	WO	38
305	2,8	1,8	30	100	ATB 5°	FR29W001T	F03FS09787	WO	120	350	3	2,2	30	32	ATB 22°	LU1F 0300	F03FS04644	WO	39
305	2,8	1,8	30	96	HLCG 5°	FR29L001T	F03FS11533	LP	125	350	3	2,2	30	60	ATB 15°	LU1H 1200	F03FS04665	WO	41
305	2,8	2	30	96	HLCG -5°	FR29A001M	F03FS09829	AL	130	350	3	2,2	30	84	ATB 15°	LU1H 1300	F03FS04667	WO	41
305	3	2,2	25,4	100	AXL 15°	LU1L 0700	F03FS04696	WO PM	43	350	3	2,2	30	120	AXL 15°	LU1L 0900	F03FS04698	WO PM	43
305	3	2,2	25,4	120	AXL 15°	LU1L 0800	F03FS04697	WO PM	43	350	3	2,2	30	108	ATB 5°	LU2D 2100	F03FS04963	WP	50
305	3	2,2	30	100	AXL 15°	LU1L 1100	F03FS06410	WO PM	43	350	3	2,2	30	108	HLCG 5°	FR32A001M	F03FS11534	AL	130

WO: Drewno lite – LP: Płyty wiórowe i płyty laminowane – WP: Płyty drewnopochodne – PM: Polimery – AL: Aluminium i metale kolorowe – ST: Stal – CW: Drewno konstrukcyjne – FC: Włókocement – HPL: Płyty HPL – SP: Płyty warstwowe – MM: Różne materiały

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona
350	3	2,2	60	24+2+2	FLAT 20°	LM02 1300	F03FS02821	WO	25	350	3,7	2,5	30	24	BEV 15°	LU1B 0400	F03FS04583	WO	34
350	3	2,2	60	24+2+2	ATB 20°	LM03 1400	F03FS02869	WO	26	350	3,7	2,5	50	20+2+4	FLAT 25°	LM05 1200	F03FS02999	WO	28
350	3	2,2	70	24+2+2	FLAT 20°	LM02 1400	F03FS02823	WO	25	350	3,7	2,5	60	20+2+4	FLAT 25°	LM05 1300	F03FS03001	WO	28
350	3	2,2	70	24+2+2	ATB 20°	LM03 1500	F03FS02871	WO	26	350	3,7	2,5	70	20+2+4	FLAT 25°	LM05 1400	F03FS03003	WO	28
350	3	2,2	80	24+2+2	FLAT 20°	LM02 1500	F03FS02825	WO	25	350	3,7	2,5	80	20+2+4	FLAT 25°	LM05 1500	F03FS03005	WO	28
350	3	2,2	80	24+2+2	ATB 20°	LM03 1600	F03FS02873	WO	26	350	3,7	2,5	90	20+2+4	FLAT 25°	LM05 4100	F03FS03060	WO	28
350	3	2,2	90	24+2+2	ATB 20°	LM03 1700	F03FS05808	WO	26	350	3,9	2,5	50	18+2+2	FLAT 21°	LM1035001	F03FS07701	WO	32
350	3	2,5	30	100	TCG 5°	LU5E 0900	F03FS05339	AL	99	350	4,2	3	30	20+2+4	FLAT 25°	LM06 1100	F03FS03125	WO	29
350	3	2,5	30	120	TCG 5°	LU5E 1100	F03FS05341	AL	99	350	4,2	3	30	84	ATB 10°	LT14MD DA3	F03FS04386	LP	87
350	3	2,5	32	100	TCG 5°	LU5E 1000	F03FS05340	AL	99	350	4,2	3	30	84	ATB 10°	LT14MS DA3	F03FS04397	LP	87
350	3	2,5	32	120	TCG 5°	LU5E 1200	F03FS05342	AL	99	350	4,2	3	50	20+2+4	FLAT 25°	LM06 1800	F03FS03138	WO	29
350	3,2	2,2	30	60	RND 20°	LU1G 0300	F03FS04648	WO	40	350	4,2	3	60	20+2+4	FLAT 25°	LM06 1200	F03FS03127	WO	29
350	3,2	2,2	30	72	CON 10°	LU3B 0400	F03FS05075	LP	71	350	4,2	3	70	20+2+4	FLAT 25°	LM06 1300	F03FS03129	WO	29
350	3,2	2,2	30	72	CON -5°	LU3C 0400	F03FS05080	LP	72	350	4,2	3	80	20+2+4	FLAT 25°	LM06 1400	F03FS03131	WO	29
350	3,5	2,2	30	24	ATB 20°	FR32W001H	F03FS09742	WO	117	350	4,2	3,2	80	96	TCG 15°	LSB35011X	F03FS10225	LP PM	67
350	3,5	2,5	30	28+2+4	ATB 20°	LM04 1100	F03FS02912	WO	27	350	4,4	3	30	42	ATB -5°	LU1A 0200	F03FS04573	WO	33
350	3,5	2,5	30	30	ATB 20°	LU1C 1000	F03FS04603	WO	36	350	4,4	3,2	30	54	TCG 15°	LSB35001X	F03FS10223	LP PM	67
350	3,5	2,5	30	32	ATB 20°	LU1D 1100	F03FS04628	WO	37	350	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB35003X	F03FS07630	LP PM	67
350	3,5	2,5	30	54	ATB 15°	LU2A 2800	F03FS04849	WP	47	350	4,4	3,2	30	72	DTCG 15°	LSC35003	F03FS06305	LP	69
350	3,5	2,5	30	42	ATB 15°	LU2A 2500	F03FS04845	WP	47	350	4,4	3,2	50	72	TCG 15°	LSB35006X	F03FS07709	LP PM	67
350	3,5	2,5	30	72	ATB 10°	LU2B 1400	F03FS04893	WP	48	350	4,4	3,2	50	72	DTCG 15°	LSC35006	F03FS06309	LP	69
350	3,5	2,5	30	84	ATB 10°	LU2B 1600	F03FS04895	WP	48	350	4,4	3,2	60	54	TCG 15°	LSB35002X	F03FS10224	LP PM	67
350	3,5	2,5	30	108	ATB 5°	LU2C 2000	F03FS04936	WP	49	350	4,4	3,2	60	72	TCG 15°	LSB35004X	F03FS07636	LP PM	67
350	3,5	2,5	30	72	ATB 10°	LU2E 0500	F03FS04970	WP	51	350	4,4	3,2	60	72	DTCG 15°	LSC35004	F03FS06310	LP	69
350	3,5	2,5	30	108	ATB 5°	LU3A 0400	F03FS05066	LP	70	350	4,4	3,2	65	72	TCG 15°	LSB35013X	F03FS09659	LP PM	67
350	3,5	2,5	30	108	TCG 5°	LU3D 0900	F03FS05098	LP	73	350	4,4	3,2	75	72	TCG 15°	LSB35008X	F03FS07634	LP PM	67
350	3,5	2,5	30	72	TCG 10°	LU3D 2000	F03FS05108	LP	73	350	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB35005X	F03FS07635	LP PM	67
350	3,5	2,5	30	108	TCG 10°	LU3D 1700	F03FS05105	LP	73	350	4,4	3,2	80	72	DTCG 15°	LSC35005	F03FS06311	LP	69
350	3,5	2,5	30	84	TCG -6°	LU3E 0400	F03FS05115	LP	74	350	5,5	3,5	30	24+2+4	FLAT 20°	LM07 1100	F03FS03161	WO	30
350	3,5	2,5	30	108	TCG -3°	LU3F 0400	F03FS05124	LP PM	75	350	5,5	3,5	60	24+2+4	FLAT 20°	LM07 1200	F03FS03163	WO	30
350	3,5	2,5	30	30	ATB 20°	LG1C 1000	F03FS07561	WO	44	350	5,5	3,5	70	24+2+4	FLAT 20°	LM07 1300	F03FS03165	WO	30
350	3,5	2,5	30	54	ATB 15°	LG2A 2800	F03FS07565	WP	53	350	5,5	3,5	80	24+2+4	FLAT 20°	LM07 1400	F03FS03167	WO	30
350	3,5	2,5	30	72	ATB 10°	LG2B 1400	F03FS07568	WP	54	355	2,6	2,2	25,4	72	DTCG 0°	LU6A 1500	F03FS05357	ST	102
350	3,5	2,5	30	84	ATB 10°	LG2B 1600	F03FS07569	WP	54	355	2,6	2,2	25,4	90	DTCG 0°	LU6A 1600	F03FS05358	ST	102
350	3,5	2,5	30	108	ATB 5°	LG2C 2000	F03FS07572	WP	55	355	2,6	2,2	30	80	HLTCG (Oh) 0°	FR33X001H	F03FS09862	SP	136
350	3,5	2,5	30	108	TCG 5°	LG3D 0900	F03FS07437	LP	76	355	3	2,2	25,4	120	AXL 15°	LU1L 1000	F03FS04699	WO PM	43
350	3,5	2,5	30	72	TCG 10°	LG3D 2000	F03FS07573	LP	76	355	3	2,2	25,4	108	ATB 15°	FR33W001T	F03FS10137	WO	120
350	3,5	2,5	35	30	ATB 20°	LU1C 1100	F03FS04605	WO	36	355	3	2,2	30	60	ATB 15°	FR33W001H	F03FS09743	WO	117
350	3,5	2,5	35	54	ATB 15°	LU2A 3000	F03FS04851	WP	47	355	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB35504X	F03FS07674	LP PM	67
350	3,5	2,5	35	42	ATB 15°	LU2A 2600	F03FS04847	WP	47	355	4,4	3,2	30	72	DTCG 15°	LSC35504	F03FS06306	LP	69
350	3,5	2,5	35	84	ATB 10°	LU2B 2400	F03FS04905	WP	48	355	4,4	3,2	65	72	TCG 15°	LSB35508X	F03FS08740	LP PM	67
350	3,5	2,5	60	28+2+4	ATB 20°	LM04 1200	F03FS02914	WO	27	355	4,4	3,2	65	72	DTCG 15°	LSC35508BS	F03FS07869	LP	69
350	3,5	2,5	70	24+2+4	ATB 20°	LM04 2400	F03FS06243	WO	27	355	4,4	3,2	75	54	TCG 15°	LSB35502X	F03FS10226	LP PM	67
350	3,5	2,5	70	28+2+4	ATB 20°	LM04 1300	F03FS02916	WO	27	355	4,4	3,2	75	72	TCG 15°	LSB35505X	F03FS07633	LP PM	67
350	3,5	2,5	70	30	ATB 20°	LU1C 1200	F03FS04607	WO	36	355	4,4	3,2	75	72	TCG 15°	LSB35507X	F03FS07710	LP PM	67
350	3,5	2,5	70	32	ATB 20°	LU1D 1000	F03FS04626	WO	37	355	4,4	3,2	75	72	DTCG 15°	LSC35505	F03FS06307	LP	69
350	3,5	2,5	80	24+2+4	ATB 20°	LM04 2500	F03FS06244	WO	27	355	4,4	3,2	80	54	TCG 15°	LSB35503X	F03FS09205	LP PM	67
350	3,5	2,5	80	28+2+4	ATB 20°	LM04 1400	F03FS02919	WO	27	355	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB35506X	F03FS09163	LP PM	67
350	3,5	2,5	90	28+2+4	ATB 20°	LM04 2200	F03FS02935	WO	27	360	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB36003X	F03FS09341	LP PM	67
350	3,5	2,8	30	108	DTCG 5°	LU4D 0300	F03FS07296	PM	93	360	4,4	3,2	65	60	TCG 15°	LSB36001X	F03FS10227	LP PM	67
350	3,5	3	30	108	ATB 10°	LU1I 0900	F03FS04688	WO	42	360	4,4	3,2	65	72	TCG 15°	LSB36002X	F03FS07673	LP PM	67
350	3,5	3	30	84	TCG 10°	LU5A 1000	F03FS05193	AL	95	360	4,4	3,2	65	72	DTCG 15°	LSC36002	F03FS06308	LP	69
350	3,5	3	30	96	TCG 5°	LU5B 1300	F03FS05235	PM AL	96	370	3,5	3	30	90	TCG 10°	LU5A 1300	F03FS05197	AL	95
350	3,5	3	30	108	TCG 5°	LU5B 1600	F03FS05239	PM AL	96	370	3,5	3	30	112	TCG 5°	LU5B 1900	F03FS07745	PM AL	96
350	3,5	3	30	84	TCG -6°	LU5C 1200	F03FS05270	AL	97	370	3,5	3	30	90	TCG -6°	LU5C 1500	F03FS05273	AL	97
350	3,5	3	30	108	TCG -6°	LU5D 1700	F03FS05309	PM AL	98	370	3,5	3	30	108	TCG -6°	LU5D 2000	F03FS05314	PM AL	98
350	3,5	3	32	84	TCG 10°	LU5A 1100	F03FS05194	AL	95	370	3,5	3	50	90	TCG 10°	LU5A 1400	F03FS05198	AL	95
350	3,5	3	32	96	TCG 5°	LU5B 1400	F03FS05236	PM AL	96	370	3,5	3	50	112	TCG 5°	LU5B 2000	F03FS05243	PM AL	96
350	3,5	3	32	108	TCG 5°	LU5B 1700	F03FS05240	PM AL	96	370	3,5	3	50	90	TCG -6°	LU5C 1600	F03FS05274	AL	97
350	3,5	3	32	84	TCG -6°	LU5C 1300	F03FS05271	AL	97	370	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB37001X	F03FS10228	LP PM	67
350	3,5	3	32	108	TCG -6°	LU5D 1800	F03FS05311	PM AL	98	370	4,4	3,2	30	72	DTCG 15°	LSC37001	F03FS06312	LP	69
350	3,5	3	40	84	TCG 10°	LU5A 1200	F03FS05196	AL	95	380	3,5	3	32	96	TCG 10°	LU5A 1500	F03FS05199	AL	95
350	3,5	3	40	96	TCG 5°	LU5B 1500	F03FS05238	PM AL	96	380	3,5	3	32	112	TCG 5°	LU5B 2100	F03FS05244	PM AL	96
350	3,5	3	40	108	TCG 5°	LU5B 1800	F03FS05242	PM AL	96	380	3,5	3	32	96	TCG -6°	LU5C 1700	F03FS05275	AL	97
350	3,5	3	40	84	TCG -6°	LU5C 1400	F03FS05272	AL	97	380	3,5	3	32	108	TCG -6°	LU5D 2200	F03FS05315	PM AL	98
350	3,5	3	40	108	TCG -6°	LU5D 1900	F03FS05313	PM AL	98	380	4	2,8	30	20+2+4	FLAT 25°	LM05 1600	F03FS03007	WO	28
350	3,7	2,5	30	20+2+4	FLAT 25°	LM05 1100	F03FS02997	WO	28	380	4	2,8	70	20+2+4	FLAT 25°	LM05 1700	F03FS03009	WO	28



D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona
380	4	2,8	80	20+2+4	FLAT 25°	LM05 1800	F03FS03011	WO	28	400	4,4	3,2	60	72	TCG 15°	LSB40017X	F03FS09272	LP PM	67
380	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB38011X	F03FS10231	LP PM	67	400	4,4	3,2	60	84	TCG 15°	LSB40021X	F03FS09255	LP PM	67
380	4,4	3,2	50	60	TCG 15°	LSB38007X	F03FS10230	LP PM	67	400	4,4	3,2	65	72	TCG 15°	LSB40016X	F03FS09172	LP PM	67
380	4,4	3,2	50	72	TCG 15°	LSB38008X	F03FS09165	LP PM	67	400	4,4	3,2	65	72	DTCG 15°	LSC40016BS	F03FS07870	LP	69
380	4,4	3,2	50	72	DTCG 15°	LSC38008	F03FS06343	LP	69	400	4,4	3,2	75	60	TCG 15°	LSB40005X	F03FS09170	LP PM	67
380	4,4	3,2	60	60	TCG 15°	LSB38001X	F03FS07806	LP PM	67	400	4,4	3,2	75	72	TCG 15°	LSB40008X	F03FS07726	LP PM	67
380	4,4	3,2	60	72	TCG 15°	LSB38002X	F03FS07631	LP PM	67	400	4,4	3,2	75	84	TCG 15°	LSB40019X	F03FS08990	LP PM	67
380	4,4	3,2	60	84	TCG 15°	LSB38015X	F03FS08989	LP PM	67	400	4,4	3,2	75	72	DTCG 15°	LSC40008	F03FS06317	LP	69
380	4,4	3,2	60	72	DTCG 15°	LSC38002	F03FS06313	LP	69	400	4,4	3,2	80	48	TCG 15°	LSB40010X	F03FS10233	LP PM	67
380	4,4	3,2	65	72	TCG 15°	LSB38014X	F03FS09166	LP PM	67	400	4,4	3,2	80	60	TCG 15°	LSB40006X	F03FS10232	LP PM	67
380	4,4	3,2	75	72	TCG 15°	LSB38012X	F03FS07672	LP PM	67	400	4,4	3,2	80	60	TCG 15°	LSB40011X	F03FS09171	LP PM	67
380	4,4	3,2	80	48	TCG 15°	LSB38009X	F03FS09164	LP PM	67	400	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB40009X	F03FS07810	LP PM	67
380	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB38010X	F03FS07808	LP PM	67	400	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB40012X	F03FS09173	LP PM	67
380	4,4	3,2	80	96	TCG 15°	LSB38013X	F03FS07809	LP PM	67	400	4,4	3,2	80	72	DTCG 15°	LSC40009	F03FS06319	LP	69
380	4,4	3,2	80	72	DTCG 15°	LSC38010	F03FS06314	LP	69	400	4,4	3,2	80	72	DTCG 15°	LSC40012	F03FS06320	LP	69
380	4,8	3,5	60	60	TCG 15°	LSB38003X	F03FS10229	LP PM	67	400	4,8	3,5	60	72	TCG 15°	LSB40013X	F03FS07711	LP PM	67
380	4,8	3,5	60	72	TCG 15°	LSB38004X	F03FS07632	LP PM	67	420	3,5	3	30	96	TCG 10°	LU5A 2000	F03FS05207	AL	95
380	4,8	3,5	60	84	TCG 15°	LSB38005X	F03FS07807	LP PM	67	420	3,5	3	30	120	TCG 5°	LU5B 2600	F03FS05250	PM AL	96
380	4,8	3,5	60	72	DTCG 15°	LSC38004	F03FS06332	LP	69	420	3,5	3	30	100	PYR 7°	LU5F42001	F03FS07687	PM AL	100
390	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB39001X	F03FS09167	LP PM	67	420	3,5	3	32	100	PYR 7°	LU5F42002	F03FS07688	PM AL	100
400	3,5	3	30	96	TCG 10°	LU5A 1600	F03FS05200	AL	95	420	4	3,2	30	96	TCG -6°	LU5C 2200	F03FS05280	AL	97
400	3,5	3	30	120	TCG 5°	LU5B 2200	F03FS05245	PM AL	96	420	4	3,2	30	120	TCG -6°	LU5D 2700	F03FS05320	PM AL	98
400	3,5	3	30	96	TCG -6°	LU5C 1800	F03FS05276	AL	97	420	4	3,2	40	96	TCG -6°	LU5C 2300	F03FS05281	AL	97
400	3,5	3	30	120	TCG -6°	LU5D 2300	F03FS05316	PM AL	98	420	4	3,2	40	120	TCG -6°	LU5D 2800	F03FS05321	PM AL	98
400	3,5	3	30	96	PYR 7°	LU5F40001	F03FS07683	PM AL	100	420	4,4	3,2	50	72	TCG 15°	LSB42006X	F03FS09174	LP PM	67
400	3,5	3	30	120	PYR 7°	LU5F40003	F03FS07685	PM AL	100	420	4,4	3,2	80	60	TCG 15°	LSB42004X	F03FS10235	LP PM	67
400	3,5	3	32	96	TCG 10°	LU5A 1700	F03FS05202	AL	95	420	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB42005X	F03FS09175	LP PM	67
400	3,5	3	32	120	TCG 5°	LU5B 2300	F03FS05246	PM AL	96	420	4,8	3,5	60	60	TCG 15°	LSB42001X	F03FS10234	LP PM	67
400	3,5	3	32	96	TCG -6°	LU5C 1900	F03FS05277	AL	97	420	4,8	3,5	60	84	TCG 15°	LSB42002X	F03FS09176	LP PM	67
400	3,5	3	32	120	TCG -6°	LU5D 2400	F03FS05317	PM AL	98	430	4,4	3,2	30	48	TCG 15°	LSB43001X	F03FS10236	LP PM	67
400	3,5	3	32	96	PYR 7°	LU5F40002	F03FS07684	PM AL	100	430	4,4	3,2	30	60	TCG 15°	LSB43004X	F03FS10238	LP PM	67
400	3,5	3	32	120	PYR 7°	LU5F40004	F03FS07686	PM AL	100	430	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB43007X	F03FS09177	LP PM	67
400	3,5	3	40	96	TCG 10°	LU5A 1800	F03FS05205	AL	95	430	4,4	3,2	65	72	TCG 15°	LSB43012X	F03FS09178	LP PM	67
400	3,5	3	40	120	TCG 5°	LU5B 2400	F03FS05248	PM AL	96	430	4,4	3,2	75	48	TCG 15°	LSB43002X	F03FS10237	LP PM	67
400	3,5	3	40	96	TCG -6°	LU5C 2000	F03FS05278	AL	97	430	4,4	3,2	75	60	TCG 15°	LSB43005X	F03FS10239	LP PM	67
400	3,5	3	40	120	TCG -6°	LU5D 2500	F03FS05318	PM AL	98	430	4,4	3,2	75	72	TCG 15°	LSB43008X	F03FS07908	LP PM	67
400	3,5	3	50	96	TCG 10°	LU5A 1900	F03FS05206	AL	95	430	4,4	3,2	75	96	TCG 15°	LSB43010X	F03FS09179	LP PM	67
400	3,5	3	50	120	TCG 5°	LU5B 2500	F03FS05249	PM AL	96	430	4,4	3,2	75	72	DTCG 15°	LSC43008	F03FS06316	LP	69
400	3,5	3	50	96	TCG -6°	LU5C 2100	F03FS05279	AL	97	430	4,4	3,2	80	60	TCG 15°	LSB43006X	F03FS10240	LP PM	67
400	3,5	3	50	120	TCG -6°	LU5D 2600	F03FS05319	PM AL	98	430	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB43009X	F03FS07909	LP PM	67
400	3,5	3	75	120	TCG 5°	LU5B 2275	F03FS09967	PM AL	96	430	4,4	3,2	80	72	DTCG 15°	LSC43009	F03FS06321	LP	69
400	3,8	2,8	30	28	ATB 15°	LP70M 008P	F03FS03770	WO	35	430	4,8	3,5	70	72	TCG 15°	LSB43013X	F03FS09180	LP PM	67
400	3,8	2,8	30	120	ATB 5°	LU2C 2100	F03FS04938	WP	49	450	3,5	3	30	108	PYR 7°	LU5F45001	F03FS07689	PM AL	100
400	4	2,8	30	28+2+4	FLAT 20°	LM04 1500	F03FS02921	WO	27	450	3,5	3	32	108	PYR 7°	LU5F45002	F03FS07690	PM AL	100
400	4	2,8	30	24+2+4	ATB 25°	LM05 1900	F03FS03013	WO	28	450	4	3	30	128	TCG 5°	LU5B 2700	F03FS05251	PM AL	96
400	4	2,8	30	28	BEV 15°	LU1B 0500	F03FS04585	WO	34	450	4	3	32	128	TCG 5°	LU5B 2800	F03FS05252	PM AL	96
400	4	2,8	30	34	ATB 20°	LU1C 1300	F03FS04609	WO	36	450	4	3,2	30	108	TCG 10°	LU5A 2100	F03FS05208	AL	95
400	4	2,8	30	60	ATB 15°	LU2A 3300	F03FS04856	WP	47	450	4	3,2	30	108	TCG -6°	LU5C 2400	F03FS05282	AL	97
400	4	2,8	30	48	ATB 15°	LU2A 3100	F03FS04853	WP	47	450	4	3,2	30	128	TCG -6°	LU5D 2900	F03FS05322	PM AL	98
400	4	2,8	30	96	ATB 10°	LU2B 1900	F03FS04897	WP	48	450	4	3,2	32	108	TCG 10°	LU5A 2200	F03FS05210	AL	95
400	4	2,8	35	60	ATB 15°	LU2A 3400	F03FS04858	WP	47	450	4	3,2	32	108	TCG -6°	LU5C 2500	F03FS05283	AL	97
400	4	2,8	50	24+2+4	FLAT 25°	LM05 2000	F03FS03015	WO	28	450	4	3,2	40	108	TCG 10°	LU5A 2300	F03FS08047	AL	95
400	4	2,8	50	48	ATB 15°	LU2A 3150	F03FS09578	WP	47	450	4	3,2	40	108	TCG -6°	LU5C 2600	F03FS05284	AL	97
400	4	2,8	70	28+2+4	ATB 20°	LM04 1600	F03FS02923	WO	27	450	4	3,2	50	108	TCG 10°	LU5A 2400	F03FS07420	AL	95
400	4	2,8	70	24+2+4	FLAT 25°	LM05 2100	F03FS03017	WO	28	450	4	3,2	50	108	TCG -6°	LU5C 2700	F03FS05285	AL	97
400	4	2,8	80	28+2+4	ATB 20°	LM04 1700	F03FS02926	WO	27	450	4,2	3	30	32	BEV 15°	LU1B 0600	F03FS04586	WO	34
400	4	2,8	80	24+2+4	FLAT 25°	LM05 2200	F03FS03019	WO	28	450	4,4	3	30	24+2+4	FLAT 25°	LM05 2400	F03FS03023	WO	28
400	4,4	3	30	48	ATB -5°	LU1A 0300	F03FS04574	WO	33	450	4,4	3	30	54	ATB -5°	LU1A 0400	F03FS04575	WO	33
400	4,4	3	50	18+2+2	FLAT 21°	LM1040001	F03FS07702	WO	32	450	4,4	3	30	38	ATB 20°	LU1C 1400	F03FS04611	WO	36
400	4,4	3,2	30	48	TCG 15°	LSB40001X	F03FS09168	LP PM	67	450	4,4	3	30	66	ATB 15°	LU2A 3600	F03FS04862	WP	47
400	4,4	3,2	30	60	TCG 15°	LSB40004X	F03FS09169	LP PM	67	450	4,4	3	30	54	ATB 10°	LU2A 3500	F03FS04860	WP	47
400	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB40007X	F03FS07725	LP PM	67	450	4,4	3	30	96	ATB 10°	LU2B 2000	F03FS04899	WP	48
400	4,4	3,2	30	72	DTCG 15°	LSC40007	F03FS06315	LP	69	450	4,4	3	30	132	ATB 5°	LU2C 2200	F03FS04939	WP	49
400	4,4	3,2	50,8	72	TCG 10°	LSB40018X	F03FS08957	LP PM	67	450	4,4	3	50	24+2+4	FLAT 25°	LM05 2500	F03FS03025	WO	28

WO: Drewno lite – LP: Płyty wiórowe i płyty laminowane – WP: Płyty drewnopochodne – PM: Polimery – AL: Aluminium i metale kolorowe – ST: Stal – CW: Drewno konstrukcyjne – FC: Włókocement – HPL: Płyty HPL – SP: Płyty warstwowe – MM: Różne materiały

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Zęby	Kod Freud	Nr art.	Materiał	Strona
450	4,4	3	70	24+2+4	FLAT 25°	LM05 2600	F03FS03027	WO	28	520	4,8	3,5	60	60	TCG 15°	LSB52002X	F03FS10252	LP PM	68
450	4,4	3	80	24+2+4	FLAT 25°	LM05 2700	F03FS03029	WO	28	520	4,8	3,5	60	72	TCG 15°	LSB52003X	F03FS09192	LP PM	68
450	4,4	3,2	30	48	TCG 15°	LSB45001X	F03FS10241	LP PM	68	520	4,8	3,5	70	60	TCG 15°	LSB52009X	F03FS09958	LP PM	68
450	4,4	3,2	30	60	TCG 15°	LSB45004X	F03FS10243	LP PM	68	520	4,8	3,5	70	72	TCG 15°	LSB52006X	F03FS09193	LP PM	68
450	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB45007X	F03FS09181	LP PM	68	530	4	3,5	30	126	PYR 7°	LU5F53001	F03FS07693	PM AL	100
450	4,4	3,2	60	48	TCG 15°	LSB45002X	F03FS10242	LP PM	68	530	4	3,5	32	126	PYR 7°	LU5F53002	F03FS07694	PM AL	100
450	4,4	3,2	60	60	TCG 15°	LSB45005X	F03FS10244	LP PM	68	530	4,2	3,5	30	126	TCG 10°	LU5A 2800	F03FS06607	AL	95
450	4,4	3,2	60	72	TCG 15°	LSB45008X	F03FS09182	LP PM	68	530	4,8	3,5	75	72	TCG 15°	LSB53004X	F03FS09651	LP PM	68
450	4,4	3,2	60	72	DTCG 15°	LSC45008	F03FS06318	LP	69	530	5,2	3,5	30	60	TCG 15°	LSB53001X	F03FS09194	LP PM	68
450	4,4	3,2	80	60	TCG 15°	LSB45006X	F03FS10245	LP PM	68	530	5,2	3,5	100	60	TCG 15°	LSB53003X	F03FS09195	LP PM	68
450	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB45009X	F03FS07811	LP PM	68	530	5,8	4	60	60	TCG 15°	LSB53002X	F03FS10254	LP PM	68
450	4,8	3	50	18+2+4	FLAT 21°	LM1045001	F03FS07703	WO	32	540	4,8	3,5	60	60	TCG 15°	LSB54002X	F03FS10255	LP PM	68
450	4,8	3,5	30	72	TCG 15°	LSB45016X	F03FS10246	LP PM	68	540	4,8	3,5	60	72	TCG 15°	LSB54003X	F03FS10256	LP PM	68
450	4,8	3,5	60	72	TCG 15°	LSB45017X	F03FS07391	LP PM	68	550	4	3,5	30	132	PYR 7°	LU5F55001	F03FS07695	PM AL	100
450	4,8	3,5	60	84	TCG 15°	LSB45019X	F03FS10247	LP PM	68	550	4	3,5	32	132	PYR 7°	LU5F55002	F03FS07696	PM AL	100
450	4,8	3,5	60	72	DTCG 15°	LSC45017	F03FS06323	LP	69	550	4,2	3,5	30	132	TCG 10°	LU5A 2900	F03FS06608	AL	95
450	4,8	3,5	80	72	TCG 15°	LSB45018X	F03FS07812	LP PM	68	550	4,2	3,5	30	148	TCG 5°	LU5B 3500	F03FS05257	PM AL	96
450	4,8	3,5	80	72	DTCG 15°	LSC45018	F03FS06324	LP	69	550	4,2	3,5	32	148	TCG 5°	LU5B 3800	F03FS05260	PM AL	96
460	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB46001X	F03FS08922	LP PM	68	550	4,4	3,5	30	48	ATB 20°	LU1C 1600	F03FS04613	WO	36
460	4,4	3,2	75	72	TCG 15°	LSB46002X	F03FS07914	LP PM	68	550	4,8	3,2	30	72	ATB -5°	LU1A 0600	F03FS04577	WO	33
460	4,4	3,2	80	72	TCG 15°	LSB46003X	F03FS09950	LP PM	68	550	4,8	3,5	30	28+2+4	FLAT 25°	LM05 3400	F03FS03045	WO	28
470	4,4	3,2	75	48	TCG 15°	LSB47001X	F03FS10248	LP PM	68	550	4,8	3,5	30	44	BEV 15°	LU1B 0800	F03FS04588	WO	34
470	4,4	3,2	75	60	TCG 15°	LSB47002X	F03FS10249	LP PM	68	550	4,8	3,5	30	84	ATB 15°	LU2A 3900	F03FS04867	WP	47
470	4,4	3,2	75	72	TCG 15°	LSB47003X	F03FS09183	LP PM	68	550	4,8	3,5	30	120	ATB 10°	LU2B 2200	F03FS04903	WP	48
470	4,4	3,2	75	96	TCG 15°	LSB47004X	F03FS09184	LP PM	68	550	4,8	3,5	30	156	ATB 5°	LU2C 2400	F03FS04942	WP	49
470	4,8	3,5	70	72	TCG 15°	LSB47005X	F03FS09185	LP PM	68	550	4,8	3,5	50	28+2+4	FLAT 25°	LM05 3500	F03FS03047	WO	28
480	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB48007X	F03FS09914	LP PM	68	550	4,8	3,5	70	28+2+4	FLAT 25°	LM05 3600	F03FS03050	WO	28
480	4,8	3,5	30	72	TCG 15°	LSB48004X	F03FS09187	LP PM	68	550	4,8	3,5	80	28+2+4	FLAT 25°	LM05 3700	F03FS03052	WO	28
480	4,8	3,5	60	72	TCG 15°	LSB48006X	F03FS10269	LP PM	68	550	5	3,5	40	72	TCG 15°	LSB55007X	F03FS09216	LP PM	68
480	4,8	3,5	80	60	TCG 15°	LSB48003X	F03FS09186	LP PM	68	550	5,2	3,5	40	72	TCG 15°	LSB55009X	F03FS09915	LP PM	68
480	4,8	3,5	80	72	TCG 15°	LSB48001X	F03FS09188	LP PM	68	550	5,2	3,5	60	60	TCG 15°	LSB55002X	F03FS09196	LP PM	68
500	4	3,2	30	120	TCG 10°	LU5A 2500	F03FS05212	AL	95	550	5,2	3,5	75	60	TCG 15°	LSB55010X	F03FS10030	LP PM	68
500	4	3,2	30	140	TCG 5°	LU5B 3100	F03FS05254	PM AL	96	550	5,2	3,5	80	48	TCG 15°	LSB55005X	F03FS10257	LP PM	68
500	4	3,2	30	120	TCG -6°	LU5C 2800	F03FS06110	AL	97	550	5,2	3,5	80	60	TCG 15°	LSB55006X	F03FS09197	LP PM	68
500	4	3,2	32	120	TCG 10°	LU5A 2600	F03FS05214	AL	95	550	5,2	3,5	90	60	TCG 15°	LSB55008X	F03FS09970	LP PM	68
500	4	3,2	32	140	TCG 5°	LU5B 3200	F03FS05255	PM AL	96	560	5,5	3,5	50	18+2+4	FLAT 21°	LM1056001	F03FS07705	WO	32
500	4	3,2	32	120	TCG -6°	LU5C 2900	F03FS05286	AL	97	565	5	3,5	100	72	TCG 15°	LSB56504X	F03FS09215	LP PM	68
500	4	3,2	32	140	TCG -6°	LU5D 3400	F03FS05323	PM AL	98	565	5,2	3,5	100	60	TCG 15°	LSB56502X	F03FS09198	LP PM	68
500	4	3,2	50	120	TCG 10°	LU5A 2700	F03FS08244	AL	95	570	4,8	3,5	60	60	TCG 15°	LSB57001X	F03FS09199	LP PM	68
500	4	3,5	30	120	PYR 7°	LU5F50001	F03FS07691	PM AL	100	600	4,7	4	30	144	PYR 7°	LU5F60001	F03FS07697	PM AL	100
500	4	3,5	32	120	PYR 7°	LU5F50002	F03FS07692	PM AL	100	600	4,7	4	30	156	PYR 7°	LU5F60003	F03FS07699	PM AL	100
500	4,4	3,2	30	36	BEV 15°	LU1B 0700	F03FS04587	WO	34	600	4,7	4	32	144	PYR 7°	LU5F60002	F03FS07698	PM AL	100
500	4,4	3,2	30	36	ATB 15°	LP70M 010P	F03FS03772	WO	35	600	4,7	4	32	156	PYR 7°	LU5F60004	F03FS07700	PM AL	100
500	4,4	3,2	30	42	ATB 20°	LU1C 1500	F03FS04612	WO	36	600	4,8	3,8	30	156	TCG 5°	LU5B 3600	F03FS05258	PM AL	96
500	4,4	3,2	30	72	ATB 15°	LU2A 3800	F03FS04865	WP	47	600	5	3,5	30	72	ATB -5°	LU1A 0700	F03FS04578	WO	33
500	4,4	3,2	30	60	ATB 15°	LU2A 3700	F03FS04864	WP	47	600	5,2	3,5	30	32+2+4	FLAT 25°	LM05 4200	F03FS05860	WO	28
500	4,4	3,2	30	108	ATB 10°	LU2B 2100	F03FS04901	WP	48	600	5,2	3,5	35	32+2+4	FLAT 25°	LM05 4235	F03FS09976	WO	28
500	4,4	3,2	30	144	ATB 5°	LU2C 2300	F03FS04940	WP	49	600	5,2	3,5	80	32+2+4	FLAT 25°	LM05 3900	F03FS03056	WO	28
500	4,4	3,2	30	60	TCG 15°	LSB50003X	F03FS10250	LP PM	68	600	5,2	4	30	48	BEV 15°	LU1B 0900	F03FS04589	WO	34
500	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB50005X	F03FS10251	LP PM	68	600	5,2	4	30	48	ATB 15°	LP70M 012P	F03FS03774	WO	35
500	4,4	3,2	35	144	ATB 5°	LU2C 2335	F03FS09975	WP	49	600	5,4	4	30	96	ATB 15°	LU2A 4000	F03FS04868	WP	47
500	4,4	3,5	30	120	TCG 10°	LU5A 3000	F03FS07543	AL	95	600	5,4	4	30	132	ATB 10°	LU2B 2300	F03FS04904	WP	48
500	4,8	3,2	30	60	ATB -5°	LU1A 0500	F03FS04576	WO	33	600	5,4	4	30	168	ATB 5°	LU2C 2500	F03FS04943	WP	49
500	4,8	3,5	30	28+2+4	FLAT 25°	LM05 2900	F03FS03033	WO	28	600	5,8	4	60	60	TCG 15°	LSB60001X	F03FS09200	LP PM	68
500	4,8	3,5	30	144	AXL 10°	LU1M50030	F03FS09370	WO	44	600	5,8	4	60	72	TCG 15°	LSB60002X	F03FS09201	LP PM	68
500	4,8	3,5	50	28+2+4	FLAT 25°	LM05 3000	F03FS03036	WO	28	600	5,8	4	70	60	TCG 15°	LSB60004X	F03FS10258	LP PM	68
500	4,8	3,5	60	60	TCG 15°	LSB50009X	F03FS09189	LP PM	68	600	5,8	4	75	60	TCG 15°	LSB60006X	F03FS10259	LP PM	68
500	4,8	3,5	60	72	TCG 15°	LSB50011X	F03FS09191	LP PM	68	650	5,6	4,2	30	54	BEV 15°	LU1B 1000	F03FS08324	WO	34
500	4,8	3,5	70	28+2+4	FLAT 25°	LM05 3100	F03FS03039	WO	28	670	6,2	4,2	40	60	TCG 18°	LSB67003X	F03FS09202	LP PM	68
500	4,8	3,5	75	60	TCG 15°	LSB50010X	F03FS09190	LP PM	68	670	6,2	4,2	40	72	TCG 18°	LSB67004X	F03FS10260	LP PM	68
500	4,8	3,5	80	28+2+4	FLAT 25°	LM05 3200	F03FS03041	WO	28	680	6,2	4,2	40	60	TCG 18°	LSB68001X	F03FS09203	LP PM	68
500	5,2	3,5	50	18+2+4	FLAT 21°	LM1050001	F03FS07704	WO	32	700	5,6	4,2	30	60	BEV 15°	LU1B 1100	F03FS05892	WO	34
510	4,8	3,5	80	72	TCG 15°	LSB51001X	F03FS09984	LP PM	68	720	6,4	4,4	40	60	TCG 18°	LSB72001X	F03FS09204	LP PM	68
520	4,4	3,2	30	54	TCG 15°	LSB52005X	F03FS10253	LP PM	68	735	6	4,4	30	72	ATB 15°	LU2A 4200	F03FS05908	WP	47
520	4,4	3,2	30	72	TCG 15°	LSB52008X	F03FS09602	LP PM	68	760	6,2	4,5	30	72	ATB 15°	LU2A 4300	F03FS05903	WP	47
520	4,8	3,5	30	72	TCG 15°	LSB52007X	F03FS09319	LP PM	68										
520	4,8	3,5	30	72	DTCG 18°	LSC52007	F03FS07879	LP	69										

# Piły tarczowe do pilarek stacjonarnych

	PRZEZNACZENIE	WYDAJNOŚĆ		
		Najwyższa	Wysoka	Dobra
Drewno lite	 Piły do cięcia wzdłuż włókien w układzie wielu pił	LM01 - LM10	LM02 - LM03 - LM04 - LM05 - LM06 - LM07 - LM08	
	 Cięcie wzdłuż włókien	LU1F - LU1G	LU1C - LU1D - LU1E - LU2A - LU2B - LG1C	
	 Cięcie w poprzek włókien	LU2A - LU2B - LU2C - LU2D - LU2F - LU1M	LU2E - LG2C	LU1A - LU1E
	 Cięcie wzdłuż i w poprzek włókien		LG2A - LG2B - LU1H - LU34M	LU1B
Płyty laminowane	 Piły do cięcia materiałów laminowanych	LSB X LU3A - LU3B - LU3C - LU3D - LU3E - LU3F	LG3D - LU34M	
	 Podcinacze do materiałów laminowanych	LI13MD - LI13MS - LI14MD - LI14MS - LI16M - DL16M - LI17M - LI20M - LI22MD - LI22MS - LI25M - DL25M - LI27M		
Kompozyty drzewne		LSB X LU2C - LU2D - LU2E - LU2F - LU3A - LU3B - LU3C - LU3D - LU3F	LU2A - LU2B - LU3E - LG2A - LG2B - LG2C - LG3D - LU34M	LU1E - LU1H
Materiały formiowane		LU3A - LU3B - LU3C - LU3D - LU3E - LU3F	LG3D - LU34M	
Ramy obrazów		LU1I - LU1L		
Metale kolorowe		LU5F LU5A - LU5B - LU5C - LU5D - LU5E		
Metale żelazne		LU6A		
Pleksyglas		LU4A - LU4B		
Tworzywa sztuczne		LU5F LU4A - LU4B - LU5D - LU5B	LU2C - LU2D - LU2F - LG2C - LU3F	
PVC		LU5F	LU5B - LU5D	
Twarde powierzchnie		LU4D		



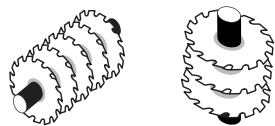
**Drewno lite**





## LM01

## Piły do pilarek wielopitowych z wąskim rżazem i zębami czyszczącymi



Pilarki wielopitowe Strugarki do profili



Drewno miękkie

Drewno twarde



Cięcie wielopitowe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H01K – ząb prosty



#### Maszyny:

Pilarki wielopitowe i pilarki do profili.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde o maks. wilgotności 10–12%.

#### Zastosowania:

Cięcie w układzie wielu pił i frezowanie.

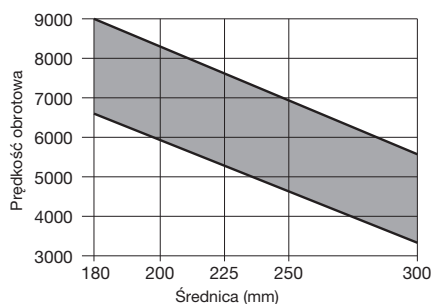
#### Informacje techniczne:

Piły do cięcia wzdłuż włókien, w przypadku których wąski rżaz minimalizuje straty materiału.

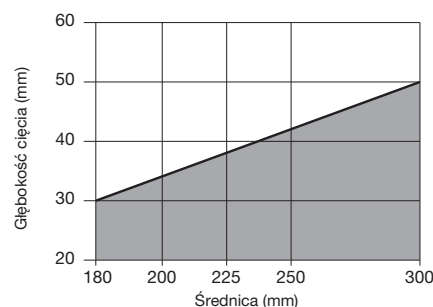
Piły nie są przeznaczone do cięcia drewna o nierównym układzie stojów.

D	B	b	d	Z	NL - KN	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
180	2,2	1,6	40	16+2	2CH 12x5	LM01 0100	F03FS02751
200	2,2	1,6	40	16+2	2CH 12x5	LM01 0200	F03FS02753
200	2,2	1,6	50	16+2	2CH 21x5	LM01 0250	F03FS09968
200	2,2	1,6	60	16+2	2CH 21x5	LM01 0300	F03FS02755
200	2,2	1,6	70	16+2	2CH 21x5	LM01 0400	F03FS02757
225	2,2	1,6	70	16+2	4CH 21x5	LM01 0500	F03FS02759
250	2,2	1,6	30	20+2	2CH 10x4 + FT02	LM01 0600	F03FS02763
250	2,2	1,6	60	20+2	4CH 21x5	LM01 0700	F03FS02765
250	2,2	1,6	70	20+2	4CH 21x5	LM01 0800	F03FS02767
250	2,2	1,6	80	20+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM01 0900	F03FS02769
250	2,2	1,6	50	24+2	4CH 21x5	LM01 1400	F03FS02780
250	2,2	1,6	60	24+2	4CH 21x5	LM01 1500	F03FS02781
250	2,2	1,6	70	24+2	4CH 21x5	LM01 1600	F03FS07200
300	2,5	1,8	30	24+2	2CH 10x4 + FT02	LM01 1000	F03FS02772
300	2,5	1,8	60	24+2	4CH 21x5	LM01 1100	F03FS02774
300	2,5	1,8	70	24+2	4CH 21x5	LM01 1200	F03FS02776
300	2,5	1,8	80	24+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM01 1300	F03FS02778

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



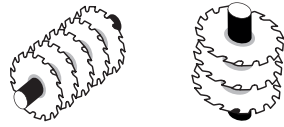
Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite

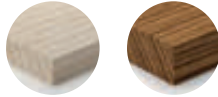


## LM02

Piły do pilarek wielopitowych ze zmniejszonym rżazem i zębami czyszczącymi



Pilarki wielopitowe Strugarki do profili



Drewno miękkie Drewno twarde



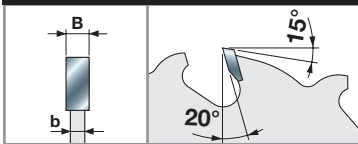
Cięcie wielopitowe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H01K – ząb prosty



#### Maszyny:

Pilarki wielopitowe i pilarki do profili.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde o maks. wilgotności 15%.

#### Zastosowania:

Cięcie w układzie wielu pił i frezowanie.

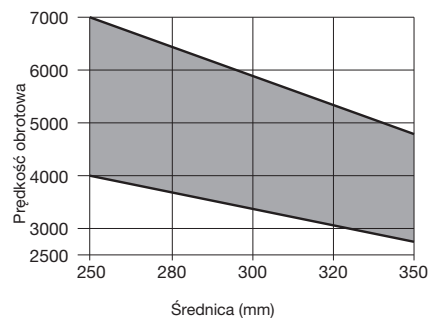
#### Informacje techniczne:

Piły do cięcia wzdłuż włókien, w przypadku których zmniejszony rżaz minimalizuje straty materiału.

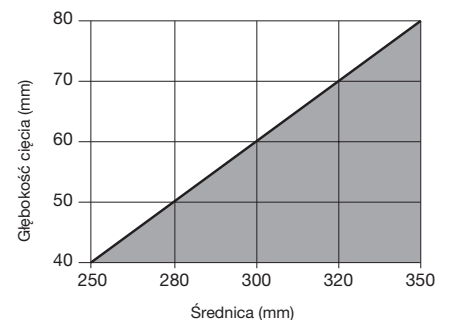
Piły nie są przeznaczone do cięcia drewna o nierównym układzie stojów.

D	B	b	d	Z	NL - KN	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	2,8	2,0	30	16+2	2CH 10x4 + FT02	LM02 0100	F03FS02797
250	2,8	2,0	60	16+2	4CH 21x5	LM02 0200	F03FS02799
250	2,8	2,0	70	16+2	4CH 21x5	LM02 0300	F03FS02801
250	2,8	2,0	80	16+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM02 0400	F03FS02803
280	2,8	2,0	80	18+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM02 0500	F03FS02805
300	2,8	2,0	30	20+2	2CH 10x4 + FT02	LM02 0600	F03FS02807
300	2,8	2,0	60	20+2	4CH 21x5	LM02 0700	F03FS02809
300	2,8	2,0	70	20+2	4CH 21x5	LM02 0800	F03FS02811
300	2,8	2,0	80	20+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM02 0900	F03FS02813
320	3,0	2,2	30	20+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM02 1000	F03FS02815
320	3,0	2,2	80	20+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM02 1100	F03FS02817
350	3,0	2,2	30	24+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM02 1200	F03FS02819
350	3,0	2,2	60	24+2+2	4CH 21x5	LM02 1300	F03FS02821
350	3,0	2,2	70	24+2+2	4CH 21x5	LM02 1400	F03FS02823
350	3,0	2,2	80	24+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM02 1500	F03FS02825

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



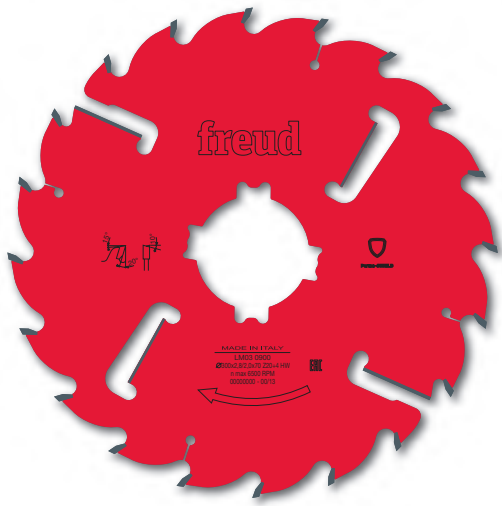
Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite





## LM03

Piły do pilarek wielopitowych ze zmniejszonym rżazem i zębami czyszczącymi



Pilarki wielopitowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



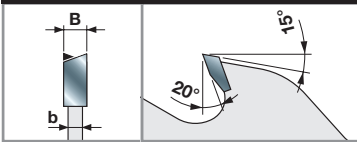
Cięcie wielopitowe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



HW K10S – ząb ATB 10°



### Maszyny:

Pilarki wielopitowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde o maks. wilgotności 15%.

### Zastosowania:

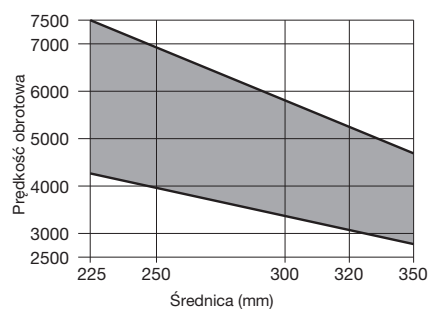
Cięcie wielopitowe.

### Informacje techniczne:

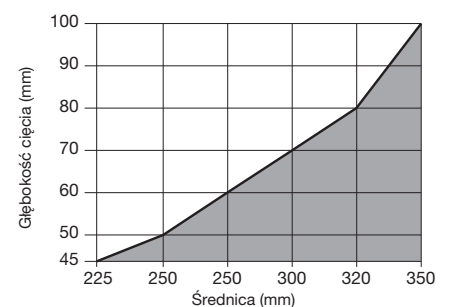
Piły do cięcia wzdłuż włókien, w przypadku których zmniejszony rżaz minimalizuje straty materiału. Piły nie są przeznaczone do cięcia drewna topoli.

D	B	b	d	Z	NL - KN	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
225	2,5	1,8	70	16+2+2	4CH 21x5	LM03 0100	F03FS02843
250	2,8	2,0	30	16+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM03 0200	F03FS02845
250	2,8	2,0	60	16+2+2	4CH 21x5	LM03 0300	F03FS02847
250	2,8	2,0	70	16+2+2	4CH 21x5	LM03 0400	F03FS02849
250	2,8	2,0	80	16+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM03 0500	F03FS02851
280	2,8	2,0	80	18+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM03 0600	F03FS02853
300	2,8	2,0	30	20+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM03 0700	F03FS02855
300	2,8	2,0	60	20+2+2	4CH 21x5	LM03 0800	F03FS02857
300	2,8	2,0	70	20+2+2	4CH 21x5	LM03 0900	F03FS02859
300	2,8	2,0	80	20+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM03 1000	F03FS02861
320	3,0	2,2	30	20+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM03 1100	F03FS02863
320	3,0	2,2	80	20+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM03 1200	F03FS02865
350	3,0	2,2	30	24+2+2	2CH 10x4	LM03 1300	F03FS02867
350	3,0	2,2	60	24+2+2	4CH 21x5	LM03 1400	F03FS02869
350	3,0	2,2	70	24+2+2	4CH 21x5	LM03 1500	F03FS02871
350	3,0	2,2	80	24+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM03 1600	F03FS02873
350	3,0	2,2	90	24+2+2	4CH 20x7	LM03 1700	F03FS05808

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60

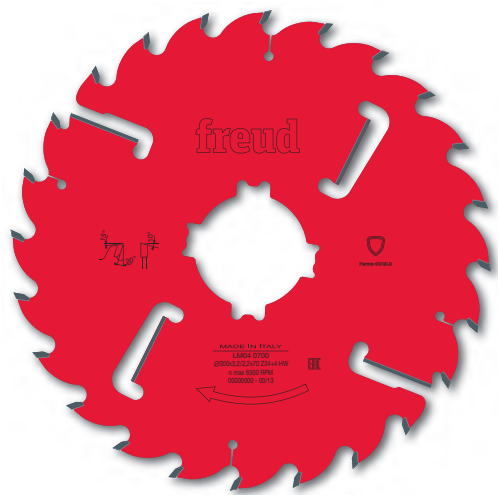


Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite



## LM04

## Piły do pilarek wielopiłowych z zębami czyszczącymi



Pilarki wielopiłowe



Drewno miękkie



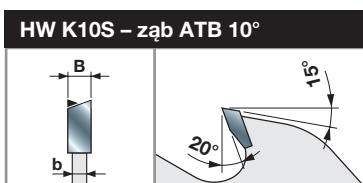
Drewno twarde



Cięcie wielopiłowe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



**Maszyny:**  
Pilarki wielopiłowe.

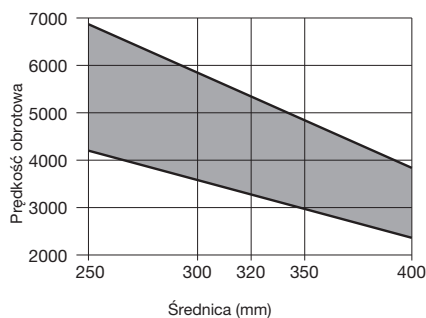
**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde o maks. wilgotności 15%.

**Zastosowania:**  
Cięcie wielopiłowe.

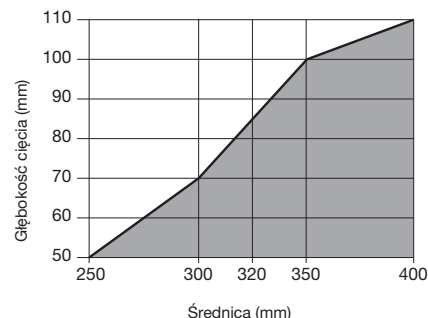
**Informacje techniczne:**  
Piły do cięcia wzdłuż włókien.

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL - KN	Kod Freud	Nr art.
250	3,2	2,2	30	20+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM04 0100	F03FS02891
250	3,2	2,2	60	20+2+2	4CH 21x5	LM04 0200	F03FS02893
250	3,2	2,2	70	20+2+2	4CH 21x5	LM04 0300	F03FS02895
250	3,2	2,2	80	20+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM04 0400	F03FS02897
300	3,2	2,2	30	24+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM04 0500	F03FS02899
300	3,2	2,2	60	24+2+2	4CH 21x5	LM04 0600	F03FS02901
300	3,2	2,2	70	24+2+2	4CH 21x5	LM04 0700	F03FS02903
300	3,2	2,2	80	24+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM04 0800	F03FS02906
320	3,2	2,2	30	24+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM04 0900	F03FS02908
320	3,2	2,2	80	24+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM04 1000	F03FS02910
350	3,5	2,5	70	24+2+4	4CH 21x5	LM04 2400	F03FS06243
350	3,5	2,5	80	24+2+4	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM04 2500	F03FS06244
350	3,5	2,5	30	28+2+4	2CH 10x4 + FT02	LM04 1100	F03FS02912
350	3,5	2,5	60	28+2+4	4CH 21x5	LM04 1200	F03FS02914
350	3,5	2,5	70	28+2+4	4CH 21x5	LM04 1300	F03FS02916
350	3,5	2,5	80	28+2+4	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM04 1400	F03FS02919
350	3,5	2,5	90	28+2+4	4CH 21x5	LM04 2200	F03FS02935
400	4,0	2,8	30	28+2+4	2CH 10x4 + FT02	LM04 1500	F03FS02921
400	4,0	2,8	70	28+2+4	4CH 21x5	LM04 1600	F03FS02923
400	4,0	2,8	80	28+2+4	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM04 1700	F03FS02926

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. predkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite



## LM05

## Piły do pilarek wielopiętowych z zębami czyszczącymi



Pilarki wielopiętowe



Drewno miękkie



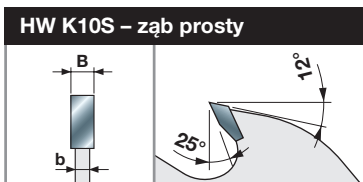
Drewno twarde



Cięcie wielopiętowe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

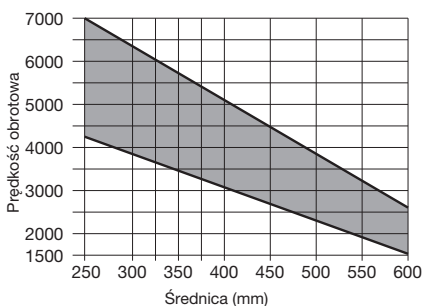


**Maszyny:**  
Pilarki wielopiętowe.

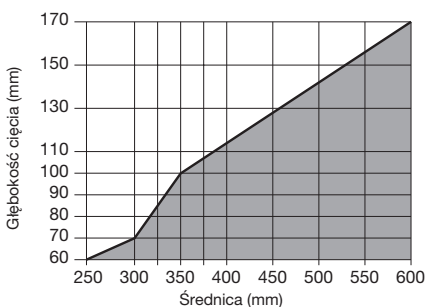
**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde oraz drewno o długim włóknie.

**Zastosowania:**  
Cięcie wielopiętowe.

**Informacje techniczne:**  
Piły do cięcia drewna o znacznej grubości wzdłuż włókien. Odpowiednie zwłaszcza do cięcia drewna o wilgotności powyżej 10%.



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

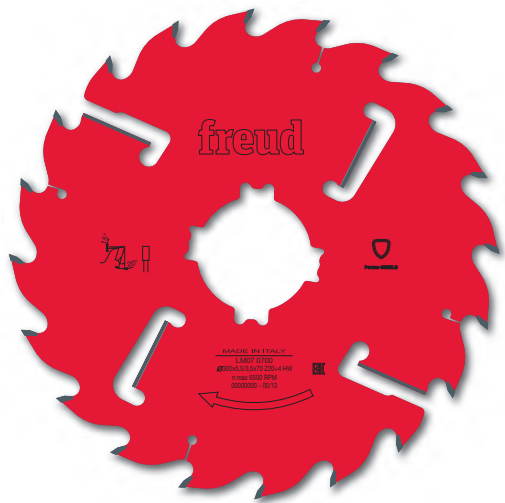
D	B	b	d	Z	NL - KN	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,4	2,2	30	16+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM05 0100	F03FS02973
250	3,4	2,2	60	16+2+2	4CH 21x5	LM05 0200	F03FS02975
250	3,4	2,2	70	16+2+2	4CH 21x5	LM05 0300	F03FS02977
250	3,4	2,2	80	16+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM05 0400	F03FS02979
300	3,4	2,2	30	20+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM05 0500	F03FS02981
300	3,4	2,2	60	20+2+2	4CH 21x5	LM05 0600	F03FS02983
300	3,4	2,2	70	20+2+2	4CH 21x5	LM05 0700	F03FS02985
300	3,4	2,2	80	20+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM05 0800	F03FS02990
320	3,4	2,2	30	20+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM05 0900	F03FS02993
320	3,4	2,2	80	20+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM05 1000	F03FS02995
350	3,7	2,5	30	20+2+4	2CH 10x4 + FT02	LM05 1100	F03FS02997
350	3,7	2,5	50	20+2+4	2CH 10x4	LM05 1200	F03FS02999
350	3,7	2,5	60	20+2+4	4CH 21x5	LM05 1300	F03FS03001
350	3,7	2,5	70	20+2+4	4CH 21x5	LM05 1400	F03FS03003
350	3,7	2,5	80	20+2+4	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM05 1500	F03FS03005
350	3,7	2,5	90	20+2+4	4CH 21x5	LM05 4100	F03FS03060
380	4,0	2,8	30	20+2+4	2CH 10x4 + FT02	LM05 1600	F03FS03007
380	4,0	2,8	70	20+2+4	4CH 21x5	LM05 1700	F03FS03009
380	4,0	2,8	80	20+2+4	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM05 1800	F03FS03011
400	4,0	2,8	30	24+2+4	2CH 10x4 + FT02	LM05 1900	F03FS03013
400	4,0	2,8	50	24+2+4	2CH 10x4	LM05 2000	F03FS03015
400	4,0	2,8	70	24+2+4	4CH 21x5	LM05 2100	F03FS03017
400	4,0	2,8	80	24+2+4	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM05 2200	F03FS03019
450	4,4	3,0	30	24+2+4	2CH 10x4 + FT02	LM05 2400	F03FS03023
450	4,4	3,0	50	24+2+4	2 CH 10x4	LM05 2500	F03FS03025
450	4,4	3,0	70	24+2+4	4CH 21x5	LM05 2600	F03FS03027
450	4,4	3,0	80	24+2+4	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM05 2700	F03FS03029
500	4,8	3,5	30	28+2+4	FT02+2CH 10x4	LM05 2900	F03FS03033
500	4,8	3,5	50	28+2+4	2CH 10x4	LM05 3000	F03FS03036
500	4,8	3,5	70	28+2+4	4CH 21x5	LM05 3100	F03FS03039
500	4,8	3,5	80	28+2+4	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM05 3200	F03FS03041
550	4,8	3,5	30	28+2+4	2CH 10x4 + FT02	LM05 3400	F03FS03045
550	4,8	3,5	50	28+2+4	2CH 10x4	LM05 3500	F03FS03047
550	4,8	3,5	70	28+2+4	4CH 21x5	LM05 3600	F03FS03050
550	4,8	3,5	80	28+2+4	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM05 3700	F03FS03052
600	5,2	3,5	30	32+2+4	2CH 10x4	LM05 4200	F03FS05860
600	5,2	3,5	35	32+2+4	2CH 21x5	LM05 4235	F03FS09976
600	5,2	3,5	80	32+2+4	4CH 21x5	LM05 3900	F03FS03056

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60

● Drewno lite







## LM07

## Piły krańcowe z szerokim rżazem i zębami czyszczącymi



Pilarki wielopitowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



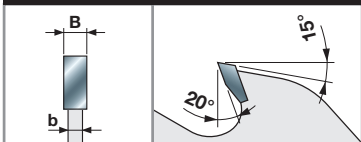
Cięcie wielopitowe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW K10S – ząb prosty



#### Maszyny:

Pilarki wielopitowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

#### Zastosowania:

Cięcie wielopitowe.

#### Informacje techniczne:

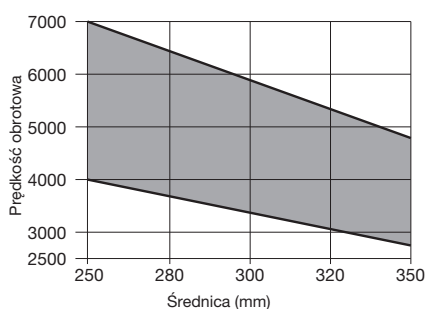
Piły do cięcia wzdłuż włókien zapewniające prawidłowy rozkład sił poprzecznych, powstających podczas cięcia wypaczonych desek.

Montowane w pilarkach wielopitowych jako „piły grzbietowe”.

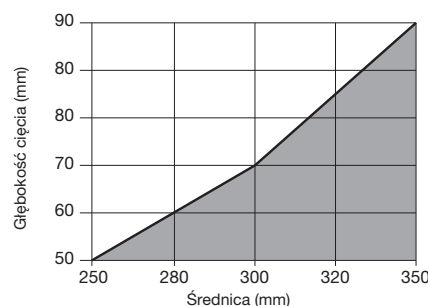
Odpowiednie do suchego i wilgotnego drewna.

D	B	b	d	Z	NL - KN	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	5,5	3,5	30	16+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM07 0100	F03FS03141
250	5,5	3,5	60	16+2+2	4CH 21x5	LM07 0200	F03FS03143
250	5,5	3,5	70	16+2+2	4CH 21x5	LM07 0300	F03FS03145
250	5,5	3,5	80	16+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM07 0400	F03FS03147
300	5,5	3,5	30	20+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM07 0500	F03FS03149
300	5,5	3,5	60	20+2+2	4CH 21x5	LM07 0600	F03FS03151
300	5,5	3,5	70	20+2+2	4CH 21x5	LM07 0700	F03FS03153
300	5,5	3,5	80	20+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM07 0800	F03FS03155
320	5,5	3,5	30	20+2+2	2CH 10x4 + FT02	LM07 0900	F03FS03157
320	5,5	3,5	80	20+2+2	2CH 13x5 + 2CH 21x5	LM07 1000	F03FS03159
350	5,5	3,5	30	24+2+4	2CH 10x4 + FT02	LM07 1100	F03FS03161
350	5,5	3,5	60	24+2+4	4CH 21x5	LM07 1200	F03FS03163
350	5,5	3,5	70	24+2+4	4CH 21x5	LM07 1300	F03FS03165
350	5,5	3,5	80	24+2+4	4CH 21x5	LM07 1400	F03FS03167

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite

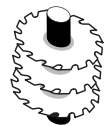


## LM08

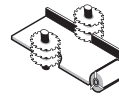
## Piły do pilarek wielopiętowych, bardzo wąski rżaz



Pilarki wielopiętowe



Strugarki do profili



Pilarki trakowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



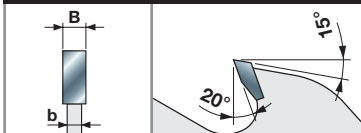
Cięcie wielopiętowe



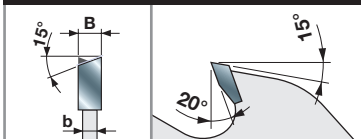
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



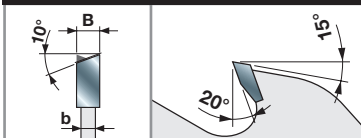
### HW H01K – ząb prosty



### HW H01K – ząb ATB 15°



### HW H01K – ząb ATB 10° \*



### Maszyny:

Pilarki wielopiętowe i pilarki trakowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde o maks. wilgotności 10%.

### Zastosowania:

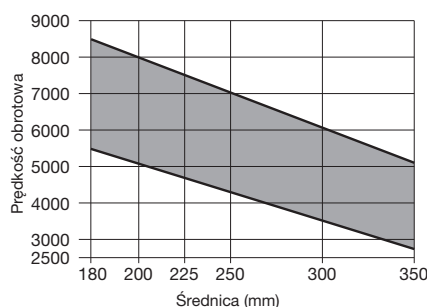
Cięcie w układzie wielu pił i frezowanie.

### Informacje techniczne:

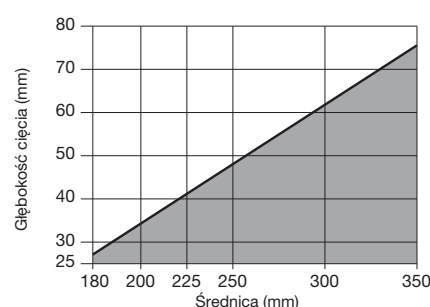
Piły do cięcia wzdłuż włókien zapewniające minimalne straty materiału. Roztaczanie otworu osadczego oraz zabieraki nie są dostępne jako opcja. Zdecydowanie zalecamy częste czyszczenie piły w celu usunięcia osadu z żywicy.

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL - KN	Kod Freud	Nr art.
180	1,5	1,0	40	24 P	2CH 12x5	LM08 0100	F03FS03169
180	1,5	1,0	60	24 P	FT 3/10/75	LM08 0200	F03FS03171
200	1,5	1,0	40	28 P	2CH 12x5	LM08 0300	F03FS03173
200	1,5	1,0	60	28 P	FT 3/10/75	LM08 0400	F03FS03176
200	1,5	1,0	60	36 ATB*	FT 3/10/75	LM08 0500	F03FS03179
200	1,7	1,2	50	36 ATB*	-	LM08 0600	F03FS03182
200	1,7	1,2	60	36 ATB*	FT 3/10/75	LM08 2800	F03FS03240
225	1,5	1,0	40	28 P	2CH 12x5	LM08 0700	F03FS03185
225	1,5	1,0	60	28 P	FT 3/10/75	LM08 0800	F03FS03188
225	1,5	1,0	70	28 P	2CH 21x5	LM08 0900	F03FS03191
225	1,5	1,0	40	36 ATB	2CH 12x5	LM08 1000	F03FS03194
225	1,5	1,0	60	36 ATB	FT 3/10/75	LM08 1100	F03FS03197
225	1,5	1,0	70	36 ATB	2CH 21x5	LM08 1200	F03FS03200
225	1,7	1,2	65	36 ATB	FT 3/10/80	LM08 1300	F03FS03203
250	1,7	1,2	40	24 P	2CH 12x5	LM08 1400	F03FS03206
250	1,7	1,2	60	24 P	FT 3/10/75	LM08 1500	F03FS03209
250	1,7	1,2	70	24 P	2CH 21x5	LM08 1600	F03FS03212
250	1,7	1,2	40	36 ATB*	2CH 12x5	LM08 1700	F03FS03215
250	1,7	1,2	60	36 ATB*	FT 3/10/75	LM08 1800	F03FS03218
250	1,7	1,2	70	36 ATB*	2CH 21x5	LM08 1900	F03FS03223
250	2,2	1,6	50	30 ATB*	2CH 21x5	LM08 2500	F03FS03237
250	2,2	1,6	60	30 ATB*	2CH 21x5	LM08 2600	F03FS03238
250	2,2	1,6	70	30 ATB*	2CH 21x5	LM08 2700	F03FS03239
255	1,7	1,2	70	24 P	2CH 21x5	LM08 2400	F03FS03236
280	2,2	1,6	60	36 ATB	FT 3/10/75	LM08 2200	F03FS03232
300	2,2	1,6	50	36 ATB	-	LM08 2000	F03FS03226
300	2,2	1,6	70	36 ATB	2CH 21x5	LM08 2300	F03FS03235
350	2,5	1,8	50	40 ATB	-	LM08 2100	F03FS03229

FT03: 2/7/42 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite



# LM10

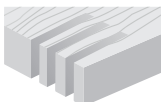
Piły do pilarek wielopiętowych z zębami czyszczącymi, do wilgotnego drewna miękkiego



Pilarki wielopiętowe



Drewno miękkie

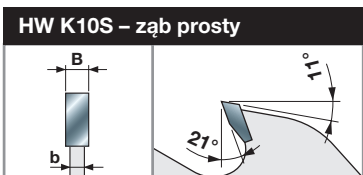
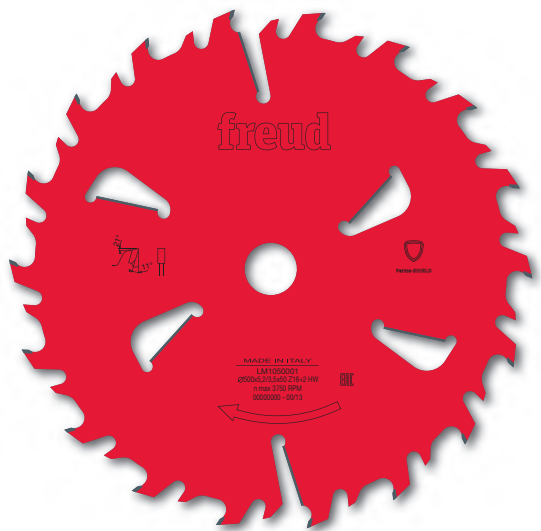


Cięcie wielopiętowe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
350	3,9	2,5	50	18+2+2	-	LM1035001	F03FS07701
400	4,4	3,0	50	18+2+2	-	LM1040001	F03FS07702
450	4,8	3,0	50	18+2+4	-	LM1045001	F03FS07703
500	5,2	3,5	50	18+2+4	-	LM1050001	F03FS07704
560	5,5	3,5	50	18+2+4	-	LM1056001	F03FS07705

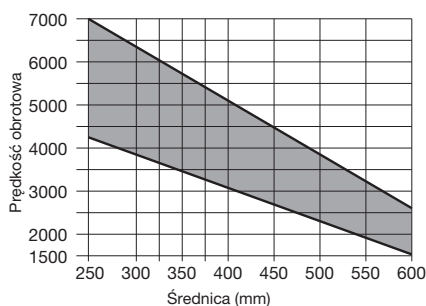


**Maszyny:**  
Pilarki wielopiętowe.

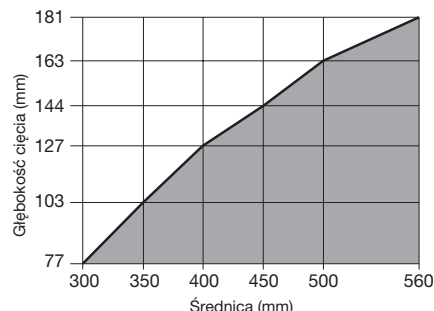
**Materiały:**  
Drewno miękkie.

**Zastosowania:**  
Cięcie wielopiętowe.

**Informacje techniczne:**  
Piły do cięcia drewna o znacznej grubości wzdłuż włókien. Odpowiednie zwłaszcza do cięcia wilgotnego drewna i drewna o dużej zawartości żywicy. Zoptymalizowana geometria zębów i zębów czyszczących, zapewniająca skuteczne odprowadzanie wiórów.



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



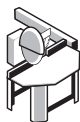
Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite



## LU1A

## Pły do pilarek ramieniowych i kapówek wahadłowych



Pilarki ramieniowe



Drewno miękkie



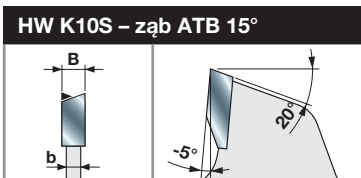
Drewno twarde



Cięcie w poprzek włókien



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### Maszyzny:

Pilarki ramieniowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Cięcie w poprzek włókien.

### Informacje techniczne:

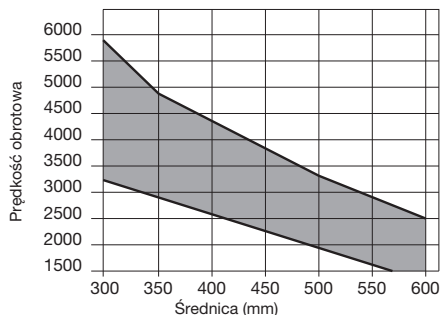
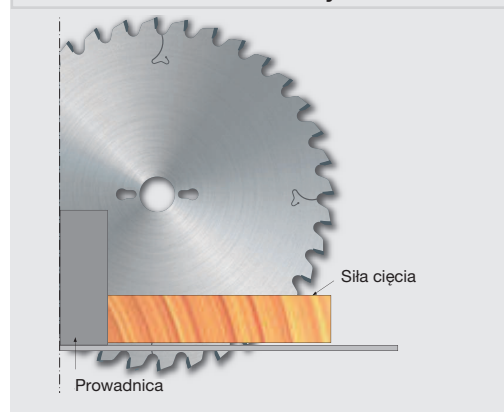
Pły do cięcia w poprzek włókien.

Przeznaczone do montażu w pilach ramieniowych i kapówkach wahadłowych.

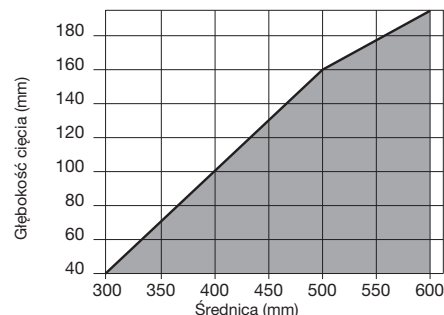
D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
300	4,4	3,0	30	36	FT02	LU1A 0100	F03FS04572
350	4,4	3,0	30	42	2/10/60	LU1A 0200	F03FS04573
400	4,4	3,0	30	48	FT02	LU1A 0300	F03FS04574
450	4,4	3,0	30	54	FT03	LU1A 0400	F03FS04575
500	4,8	3,2	30	60	2/10/60	LU1A 0500	F03FS04576
550	4,8	3,2	30	72	FT03	LU1A 0600	F03FS04577
600	5,0	3,5	30	72	FT02	LU1A 0700	F03FS04578

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT03: 2/7/42 + 2/10/60

### Wrzeciono nad stołem roboczym



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy pły



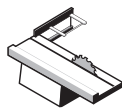
Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy pły.

● Drewno lite

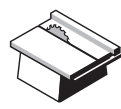


## LU1B

## Piły do robót stolarskich i budowlanych



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Drewno miękkie



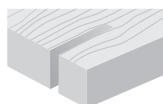
Drewno twarde



Drewno konstrukcyjne



Deski szalunkowe



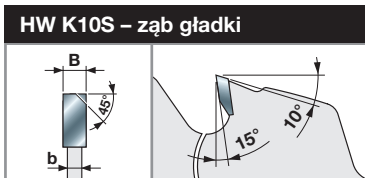
Cięcie wzdłuż włókien



Cięcie w poprzek włókien



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### Maszyny:

Pilarki tarczowe uniwersalne i pilarki do obróbki płyt.

### Materiały:

Drewno miękkie, drewno twarde i drewno konstrukcyjne.

### Zastosowania:

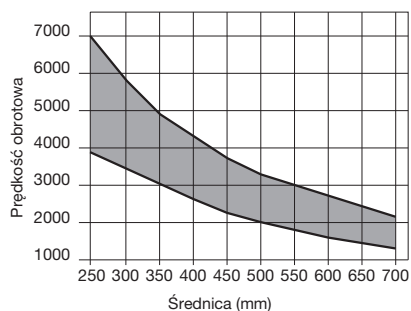
Cięcie wzdłuż i w poprzek włókien.

### Informacje techniczne:

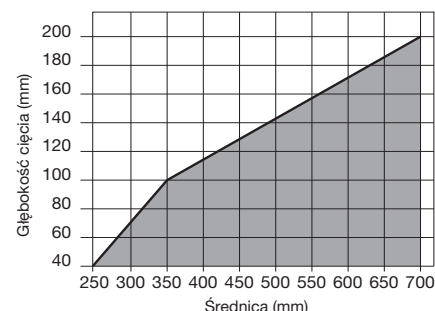
Piły do cięcia wzdłuż i w poprzek włókien. Zoptymalizowana geometria zębów umożliwiającą cięcie także drewna konstrukcyjnego z gwoździami lub klamrami metalowymi.

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,4	2,2	30	18	FT01	LU1B 0100	F03FS04579
300	3,4	2,2	30	20	FT01	LU1B 0200	F03FS04580
315	3,4	2,2	30	20	FT01	LU1B 0300	F03FS04582
350	3,7	2,5	30	24	FT02	LU1B 0400	F03FS04583
400	4,0	2,8	30	28	2/10/60	LU1B 0500	F03FS04585
450	4,2	3,0	30	32	FT03	LU1B 0600	F03FS04586
500	4,4	3,2	30	36	FT03	LU1B 0700	F03FS04587
550	4,8	3,5	30	44	2/10/60	LU1B 0800	F03FS04588
600	5,2	4,0	30	48	FT03	LU1B 0900	F03FS04589
650	5,6	4,2	30	54	FT02	LU1B 1000	F03FS08324
700	5,6	4,2	30	60	2/10/60	LU1B 1100	F03FS05892

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT03: 2/7/42 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

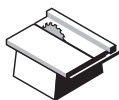
● Drewno lite





## LP70M

Piły z węglnikami spiekanymi do pracy na miejscu



Pilarki tarczowe uniwersalne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Drewno konstrukcyjne



Deski szalunkowe



Cięcie wzdłuż włókien



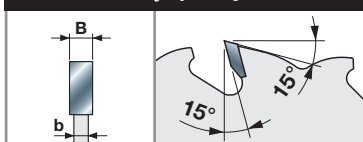
Cięcie w poprzek włókien



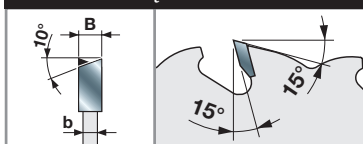
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW K10S – ząb prosty\*



### HW K10S – ząb ATB 10°



#### Maszyny:

Pilarki tarczowe uniwersalne.

#### Materiały:

Drewno miękkie, drewno twarde i drewno konstrukcyjne.

#### Zastosowania:

Cięcie wzdłuż i w poprzek włókien, także podczas prac na miejscu.

#### Informacje techniczne:

Piły do cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, także drewna konstrukcyjnego z gwoździami lub klamrami metalowymi.

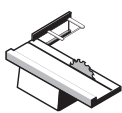
D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
300	2,8	1,8	30	24	2/10/60	LP70M 001P*	F03FS03762
350	3,0	2,2	30	28	2/10/60	LP70M 002P*	F03FS03763

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
300	2,6	1,8	25	24	-	LP70M 004P	F03FS03766
315	3,2	2,2	30	24	2/10/50	LP70M 003P	F03FS03765
315	3,2	2,2	25	48	-	LP70M 006P	F03FS03768
400	3,8	2,8	30	28	2/10/60	LP70M 008P	F03FS03770
500	4,4	3,2	30	36	2/10/60	LP70M 010P	F03FS03772
600	5,2	4,0	30	48	2/10/60	LP70M 012P	F03FS03774



## LU1C Piły do cięcia drewna litego wzdłuż włókien



Pilarki do obróbki płyt



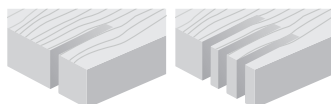
Pilarki wielopitowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



Cięcie wzdłuż włókien

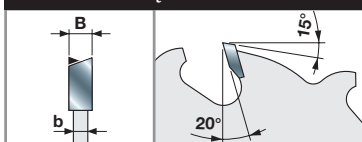
Cięcie wielopitowe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H01K – ząb ATB 10°



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pilarki wielopitowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

#### Zastosowania:

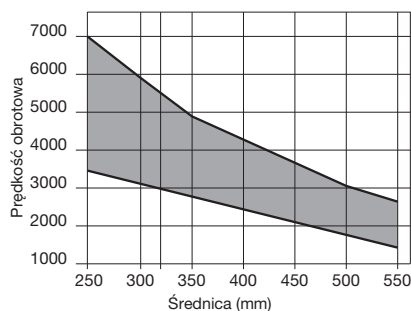
Cięcie wzdłuż włókien i w układzie wielu pit.

#### Informacje techniczne:

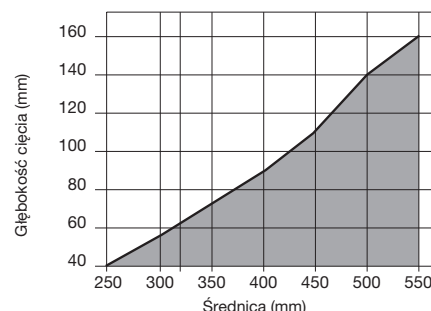
Piły z technologią anti-kickback, odpowiednie do cięcia drewna miękkiego i twardego wzdłuż włókien, także drewna z wypadającymi sękami.

D	B	b	d	Z	NL - KN	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,2	2,2	30	22	FT01		LU1C 0100 F03FS04590
250	3,2	2,2	70	22	4CH 21x5		LU1C 0200 F03FS04592
300	3,2	2,2	30	26	FT01		LU1C 0400 F03FS04595
300	3,2	2,2	35	26	-		LU1C 0500 F03FS04597
300	3,2	2,2	70	26	4CH 21x5		LU1C 0700 F03FS04599
315	3,2	2,2	30	28	FT01		LU1C 0800 F03FS04601
350	3,5	2,5	30	30	FT02		LU1C 1000 F03FS04603
350	3,5	2,5	35	30	-		LU1C 1100 F03FS04605
350	3,5	2,5	70	30	4CH 21x5		LU1C 1200 F03FS04607
400	4,0	2,8	30	34	2/10/60		LU1C 1300 F03FS04609
450	4,4	3,0	30	38	2/10/60		LU1C 1400 F03FS04611
500	4,4	3,2	30	42	2/10/60		LU1C 1500 F03FS04612
550	4,4	3,5	30	48	2/10/60		LU1C 1600 F03FS04613

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły

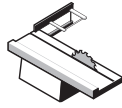


Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite



## LU1D Piły do cięcia drewna litego wzdłuż włókien



Pilarki do obróbki płyt



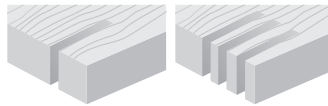
Pilarki wielopitowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



Cięcie wzdłuż włókien

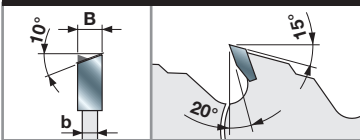
Cięcie wielopitowe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H01K – ząb ATB 10°



D	B	b	d	Z	NL - KN	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,2	2,2	30	24	FT01		LU1D 0100 F03FS04615
250	3,2	2,2	70	24	4CH 21x5		LU1D 0200 F03FS04617
300	3,2	2,2	30	28	FT01		LU1D 0500 F03FS04620
300	3,2	2,2	60	28	4CH 21x5		LU1D 0600 F03FS04622
300	3,2	2,2	70	28	4CH 21x5		LU1D 0800 F03FS04624
350	3,5	2,5	30	32	FT02		LU1D 1100 F03FS04628
350	3,5	2,5	70	32	4CH 21x5		LU1D 1000 F03FS04626

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60

#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pilarki wielopitowe.

#### Materiały:

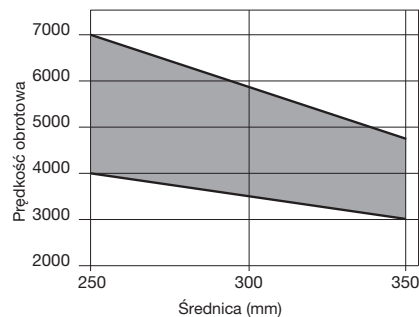
Drewno miękkie i twarde.

#### Zastosowania:

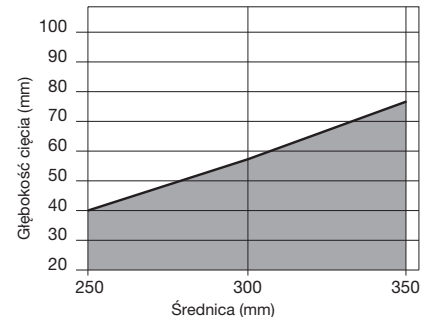
Cięcie wzdłuż włókien i w układzie wielu pił.

#### Informacje techniczne:

Piły odpowiednie do cięcia drewna miękkiego i twardego wzdłuż włókien, także drewna z wypadającymi sękami.



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

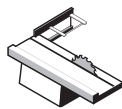
● Drewno lite



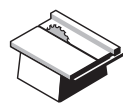


## LU1E

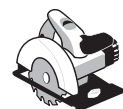
### Piły z wąskim rżazem do cięcia drewna litego wzdłuż włókien



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Przenośne pilarki tarczowe



Drewno miękkie



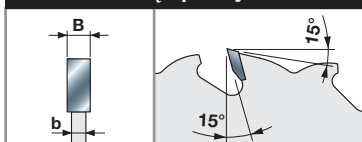
Drewno twarde



Cięcie wzdłuż włókien



#### HW H01K – ząb prosty



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pilarki tarczowe uniwersalne, przenośne pilarki tarczowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

#### Zastosowania:

Cięcie wzdłuż włókien.

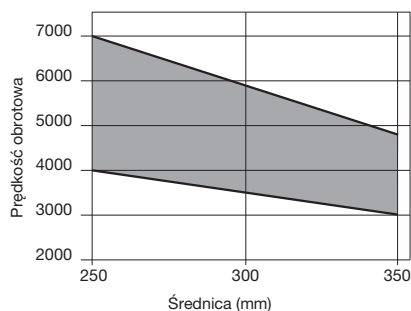
#### Informacje techniczne:

Konstrukcja zapewniająca cienki rżaz ułatwia posuw materiału podczas cięcia suchego drewna miękkiego i twardego, także drewna z wypadającymi sękami. Technologia anti-kickback.

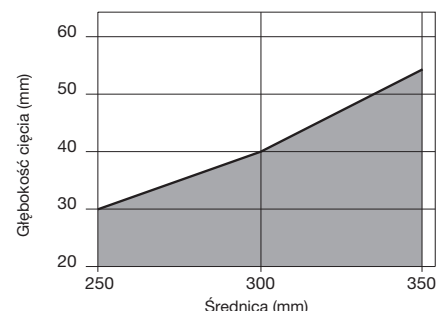
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	2,5	1,6	30	24	FT01		LU1E 0100 F03FS04630
300	2,6	1,8	30	24	-		LU1E 0500 F03FS04638
300	2,7	1,8	25	28	-		LU1E 0200 F03FS04632
300	2,7	1,8	30	28	FT01		LU1E 0300 F03FS04634
350	3,0	2,2	30	32	FT01		LU1E 0400 F03FS04636

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



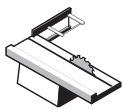
Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite

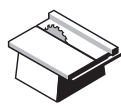


## LU1F

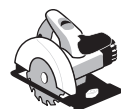
Piły z wąskim rżazem do cięcia drewna litego wzdłuż włókien



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



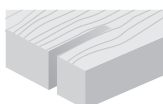
Przenośne pilarki tarczowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



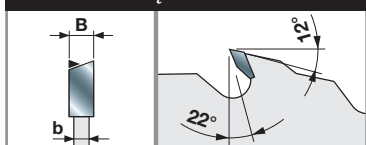
Cięcie wzdłuż włókien



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H01K – ząb ATB 10°



D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	2,5	1,6	30	24	FT01	LU1F 0100	F03FS04640
300	2,7	1,8	30	28	FT01	LU1F 0200	F03FS04642
350	3,0	2,2	30	32	FT01	LU1F 0300	F03FS04644

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60

#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pilarki tarczowe uniwersalne, przenośne pilarki tarczowe.

#### Materiały:

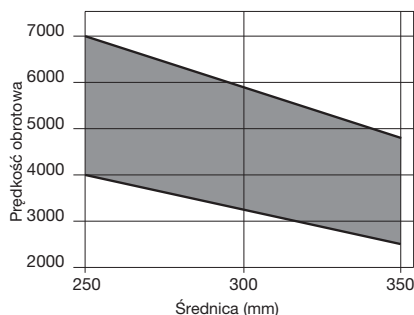
Drewno miękkie i twarde.

#### Zastosowania:

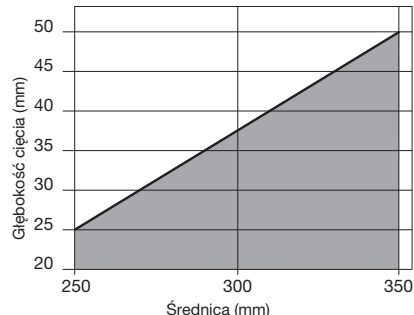
Cięcie wzdłuż włókien.

#### Informacje techniczne:

Konstrukcja zapewniająca cienki rżaz ułatwia posuw materiału podczas cięcia suchego drewna miękkiego i twardego bez wypadających sęków.



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



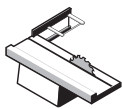
Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite



## LU1G

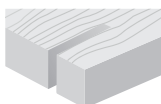
Piły z zębami z zaokrągleniem do drewna litego



Piłarki do obróbki płyt



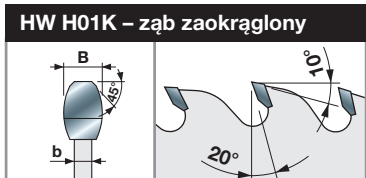
Drewno miękkie



Cięcie wzdłuż włókien



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### Maszyny:

Piłarki do obróbki płyt.

### Materiały:

Drewno miękkie.

### Zastosowania:

Cięcie wzdłuż włókien.

### Informacje techniczne:

Piły do cięcia wzdłuż włókien, gwarantujące gładkie wykończenie. Idealne, by zapewnić doskonale gładką powierzchnię drewna miękkiego.

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,0	2,0	30	40	FT01	LU1G 0100	F03FS04646
300	3,0	2,0	30	48	FT01	LU1G 0200	F03FS04647
350	3,2	2,2	30	60	FT01	LU1G 0300	F03FS04648

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60

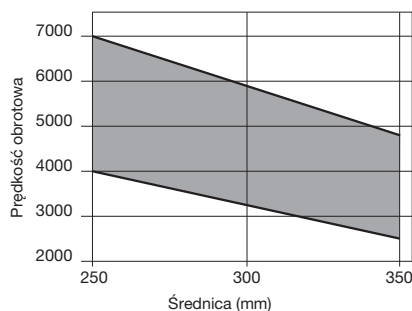
Porównanie cięcia piłą standardową i piłą z zębami z bocznym zaokrągleniem.



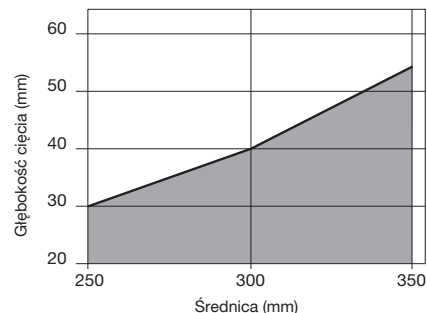
Piły standardowe



Piły LU1G



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

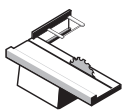
● Drewno lite



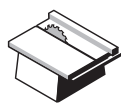


## LU1H

Piły z wąskim rżazem do cięcia drewna litego wzdłuż i w poprzek włókien



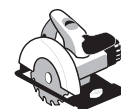
Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Pilarki wielopiętwe



Przenośne pilarki tarczowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



Cięcie wzdłuż włókien

Cięcie w poprzek włókien

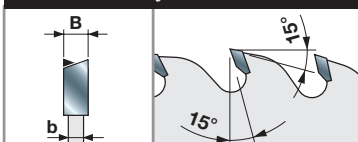
Cięcie wielopiętwe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H01K – ząb ATB 15°



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt, pilarki tarczowe uniwersalne i pilarki wielopiętwe, przenośne pilarki tarczowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

#### Zastosowania:

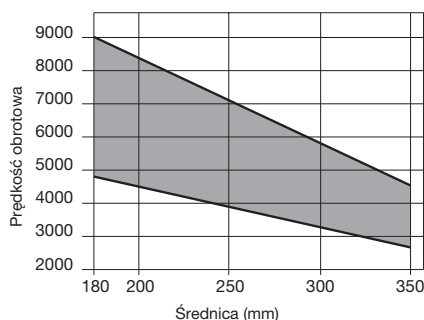
Cięcie wzdłuż i w poprzek włókien oraz w układzie wielu pił.

#### Informacje techniczne:

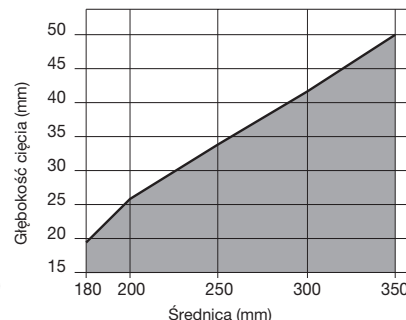
Konstrukcja zapewniająca cienki rżaz ułatwia posuw materiału podczas cięcia suchego drewna miękkiego i twardego wzdłuż włókien, minimalizując przy tym straty materiału.

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
180	1,5	1,0	30	40	2/7/42	LU1H 0100	F03FS04649
185	1,5	1,0	25,4	40	-	LU1H 0200	F03FS04650
200	1,5	1,0	30	40	2/7/42	LU1H 0300	F03FS07131
200	1,5	1,0	30	60	2/7/42	LU1H 0400	F03FS04651
205	1,5	1,0	25,4	40	-	LU1H 0500	F03FS04652
205	1,5	1,0	25,4	60	-	LU1H 0600	F03FS04653
250	2,5	1,6	30	48	FT01	LU1H 0700	F03FS04655
250	2,5	1,6	30	60	FT01	LU1H 0800	F03FS04657
250	2,8	2,0	30	30	2/10/60	LU1H 1500	F03FS04670
250	2,8	2,0	30	40	2/10/60	LU1H 1600	F03FS07127
300	2,8	2,0	30	36	FT01	LU1H 1400	F03FS04668
300	2,8	2,0	30	54	FT01	LU1H 0900	F03FS04659
300	2,8	2,0	35	54	-	LU1H 1000	F03FS04661
300	2,8	2,0	30	72	FT01	LU1H 1100	F03FS04663
350	3,0	2,2	30	60	FT01	LU1H 1200	F03FS04665
350	3,0	2,2	30	84	FT01	LU1H 1300	F03FS04667

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



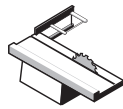
Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite

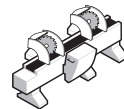


## LU11

## Piły do ram z drewna litego



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki dwuwrzecionowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta MDF



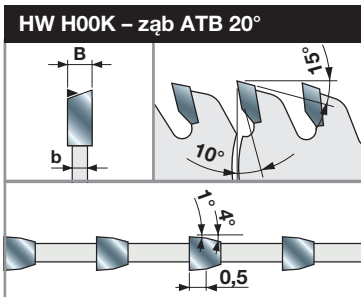
Cięcie w poprzek włókien



Cięcie ram



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
200	2,95	2,5	30	64	2/7/42		F03FS04673
250	2,95	2,5	20	80	2/6/32		F03FS04675
250	2,95	2,5	30	80	FT02		F03FS04677
250	2,95	2,5	30	96	FT02		F03FS04679
275	2,95	2,5	20	84	2/6/32		F03FS04681
300	2,95	2,5	30	96	FT02		F03FS04682
300	2,95	2,5	30	112	FT02		F03FS04684
330	3,45	3,0	30	96	FT02		F03FS04686
350	3,45	3,0	30	108	FT02		F03FS04688

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60

### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pilarki dwuwrzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie, drewno twarde i płyty MDF.

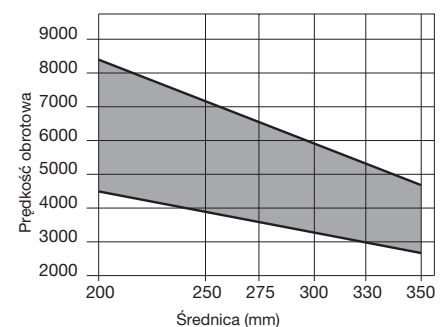
### Zastosowania:

Cięcie w poprzek włókien i cięcie ram.

### Informacje techniczne:

Piły do cięcia ram drewnianych lub elementów profilowanych w poprzek włókien.

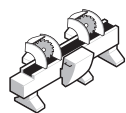
Brak odprysków i doskonałe spasowanie ciętych elementów, także w przypadku powierzchni malowanych, pokrytych kredą lub innymi powłokami delikatnymi i abrazyjnymi.



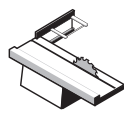
Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



## LU1L Piły z kątem osiowym do ram z drewna litego



Pilarki dwuwrzecionowe



Pilarki do obróbki płyt



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta MDF



Pleksyglas



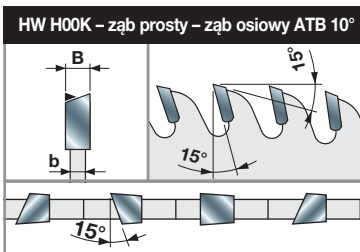
Cięcie w poprzek włókien



Cięcie ram



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### Maszyny:

Pilarki dwuwrzecionowe i pilarki do obróbki płyt.

### Materiały:

Drewno miękkie, drewno twarde, płyty MDF i pleksyglas.

### Zastosowania:

Cięcie drewna i ram z materiałów drewnopochodnych w poprzek włókien.

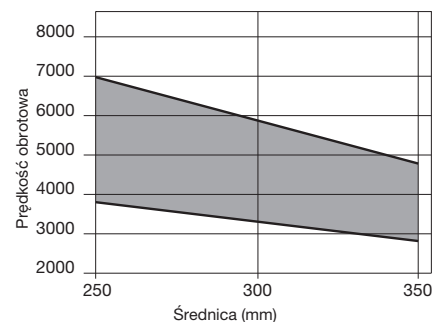
### Informacje techniczne:

Idealne piły do ram drewnianych i przycinania czół profili, których przednia krawędź cięcia ma pozostać widoczna.

Kąt osiowy gwarantuje powierzchnię bez odprysków i doskonałe spasowanie elementów, także w przypadku powierzchni malowanych, pokrytych kredą lub powłokami abrazyjnymi.

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,0	2,2	30	100	FT01		LU1L 0100 F03FS04690
250	3,0	2,2	30	120	FT01		LU1L 0200 F03FS04691
255	3,0	2,2	25,4	100	-		LU1L 0300 F03FS04692
255	3,0	2,2	25,4	120	-		LU1L 0400 F03FS04693
300	3,0	2,2	30	100	FT01		LU1L 0500 F03FS04694
300	3,0	2,2	30	120	FT01		LU1L 0600 F03FS04695
305	3,0	2,2	25,4	100	-		LU1L 0700 F03FS04696
305	3,0	2,2	25,4	120	-		LU1L 0800 F03FS04697
305	3,0	2,2	30	100	-		LU1L 1100 F03FS06410
350	3,0	2,2	30	120	FT01		LU1L 0900 F03FS04698
355	3,0	2,2	25,4	120	-		LU1L 1000 F03FS04699

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły

# LU1M

## Piły do pilarek optymalizujących



Pilarki optymalizujące



Drewno miękkie



Drewno twarde



Cięcie w poprzek włókien

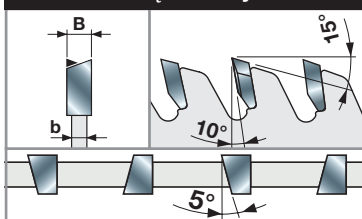


●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
500	4,8	3,5	30	144	2/15/63	LU1M50030	F03FS09370



### HW H01K – zęb osiowy ATB 25°



#### Maszyny:

Pilarki optymalizujące.

#### Materiały:

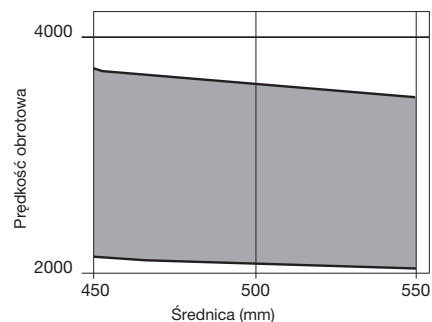
Drewno miękkie i suche drewno twarde.

#### Zastosowania:

Cięcie w poprzek włókien przy dużej prędkości posuwu.

#### Informacje techniczne:

Piły odpowiednie do dużych prędkości posuwu i precyzyjnego cięcia pojedynczych płyt lub drewna miękkiego i twardego w poprzek włókien.

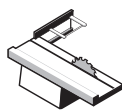


Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły





## LG1C Piły do cięcia drewna litego wzdłuż włókien



Piłarki do obróbki płyt



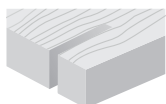
Piłarki wielopitowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



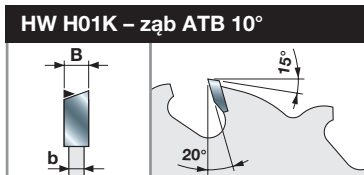
Cięcie wzdłuż włókien



Cięcie wielopitowe



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### Maszyny:

Piłarki do obróbki płyt i pilarki wielopitowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

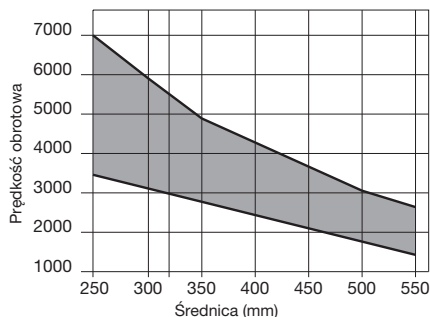
Cięcie wzdłuż włókien i w układzie wielu pił.

### Informacje techniczne:

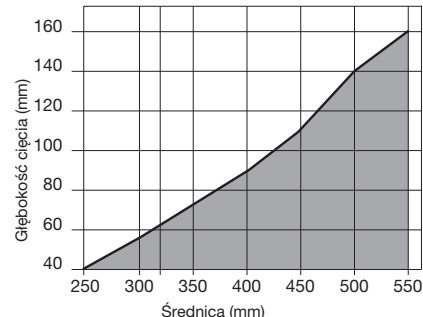
Piły z technologią anti-kickback, odpowiednie do cięcia drewna miękkiego i twardego wzdłuż włókien, także drewna z wypadającymi sękami.

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,2	2,2	30	22	FT01		LG1C 0100 F03FS07559
300	3,2	2,2	30	26	FT01		LG1C 0400 F03FS07560
350	3,5	2,5	30	30	FT02		LG1C 1000 F03FS07561

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły

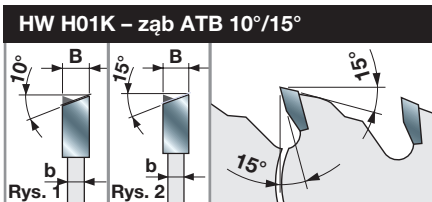


Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite

# Płyty drewnopochodne



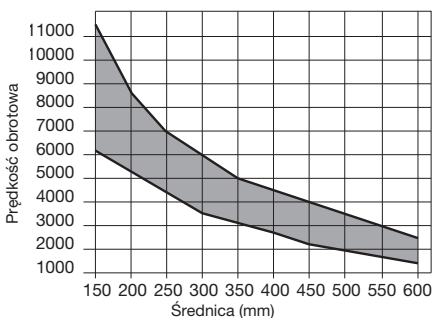


**Maszyny:**  
Pilarki do obróbki płyt i poziome piły do formatowania pakietu płyt, przenośne pilarki tarczowe.

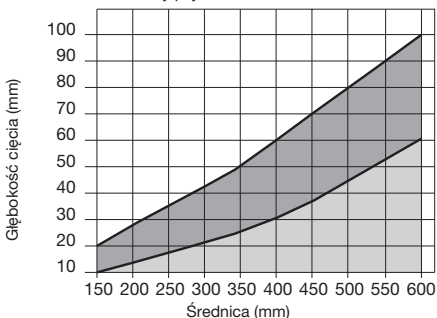
**Materiały:**  
Drewno miękkie, drewno twarde, płyty wiórowe, sklejka i płyty MDF.

**Zastosowania:**  
Cięcie wzdłuż i w poprzek włókien.

**Informacje techniczne:**  
Piły do cięcia wzdłuż i w poprzek włókien.



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły

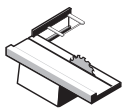


Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

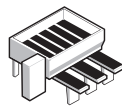
● Drewno lite    ● Materiały drewnopochodne

## LU2A

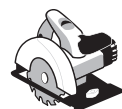
### Piły do cięcia płyt drewnopochodnych wzdłuż i w poprzek włókien



Pilarki do obróbki płyt



Poziome piły do formatowania pakietu płyt



Przenośne pilarki tarczowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



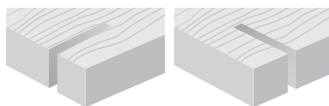
Płyta wiórowa



Sklejka



Płyta MDF



Cięcie wzdłuż włókien

Cięcie w poprzek włókien



●●● Najwyższa    ●● Wysoka    ● Dobra

#### Ząb ATB 10° (rys. 1)

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
150	3,2	2,2	30	24	2/7/42	LU2A 0100	F03FS04806
160	3,2	2,2	20	24	2/6/32	LU2A 0300	F03FS04809
180	3,2	2,2	20	24	2/6/32	LU2A 0400	F03FS04810
180	3,2	2,2	30	30	2/7/42	LU2A 0500	F03FS04811
190	3,2	2,2	30	30	2/7/42	LU2A 0600	F03FS04813
200	3,2	2,2	30	34	2/7/42	LU2A 0800	F03FS04817
200	3,2	2,2	35	34	-	LU2A 0900	F03FS04819
210	3,2	2,2	30	34	2/7/42	LU2A 1100	F03FS04822
216	3,2	2,2	30	34	-	LU2A 1200	F03FS04823
220	3,2	2,2	30	34	2/7/42	LU2A 1300	F03FS04824
230	3,2	2,2	30	34	2/7/42	LU2A 1500	F03FS04827
250	3,2	2,2	30	30	FT01	LU2A 1600	F03FS04828
250	3,2	2,2	30	40	FT01	LU2A 1700	F03FS04830
250	3,2	2,2	35	40	-	LU2A 1800	F03FS04832
250	3,2	2,2	80	40	-	LU2A 1880	F03FS09971
300	3,2	2,2	30	36	FT01	LU2A 1900	F03FS04834
300	3,2	2,2	30	48	FT01	LU2A 2100	F03FS04840
300	3,2	2,2	35	48	-	LU2A 2300	F03FS04843
315	3,2	2,2	30	48	FT01	LU2A 2400	F03FS04844
350	3,5	2,5	30	54	FT02	LU2A 2800	F03FS04849
350	3,5	2,5	35	54	-	LU2A 3000	F03FS04851
400	4,0	2,8	30	60	2/10/60	LU2A 3300	F03FS04856
400	4,0	2,8	35	60	-	LU2A 3400	F03FS04858
450	4,4	3,0	30	54	2/10/60	LU2A 3500	F03FS04860
450	4,4	3,0	30	66	2/10/60	LU2A 3600	F03FS04862
500	4,4	3,2	30	72	2/10/60 + 2/10/80	LU2A 3800	F03FS04865
550	4,8	3,5	30	84	2/10/60 + 2/10/80	LU2A 3900	F03FS04867
600	5,4	4	30	96	2/10/80	LU2A 4000	F03FS04868
735	6,0	4,4	30	72	2/8,5/90	LU2A 4200*	F03FS05908
760	6,2	4,5	30	72	2/8,5/90	LU2A 4300*	F03FS05903

\* HW K10S

#### Ząb przemiennie skośny (ATB) 15° (rys. 2)

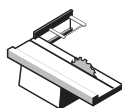
D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
160	3,2	2,2	20	18	2/6/32	LU2A 0200	F03FS04808
160	2,2	1,6	20	24	-	LU2A 0301	F03FS09233
200	3,2	2,2	30	24	2/7/42	LU2A 0700	F03FS04814
210	3,2	2,2	30	24	2/7/42	LU2A 1000	F03FS04821
230	3,2	2,2	30	24	2/7/42	LU2A 1400	F03FS04826
350	3,5	2,5	30	42	FT02	LU2A 2500	F03FS04845
350	3,5	2,5	35	42	-	LU2A 2600	F03FS04847
400	4,0	2,8	30	48	2/10/60	LU2A 3100	F03FS04853
400	4,0	2,8	50	48	6/5,5/80 + 1/6/80	LU2A 3150	F03FS09578
500	4,4	3,2	30	60	2/10/60 + 2/10/80	LU2A 3700	F03FS04864

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



## LU2B

### Piły do cięcia płyt drewnopochodnych wzdłuż i w poprzek włókien



Pilarki do obróbki płyt



Poziome piły do formatowania pakietu płyt



Przenośne pilarki tarczowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



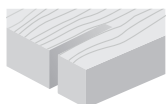
Płyta wiórowa



Sklejka



Płyta MDF



Cięcie wzdłuż włókien



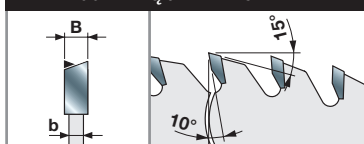
Cięcie w poprzek włókien



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



#### HW H00K – ząb ATB 15°



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i poziome piły do formatowania pakietu płyt, przenośne pilarki tarczowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie, drewno twarde, płyty wiórowe, sklejka i płyty MDF.

#### Zastosowania:

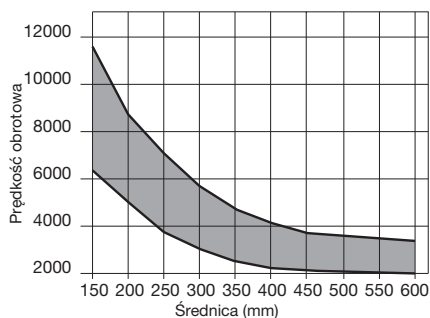
Cięcie wzdłuż i w poprzek włókien.

#### Informacje techniczne:

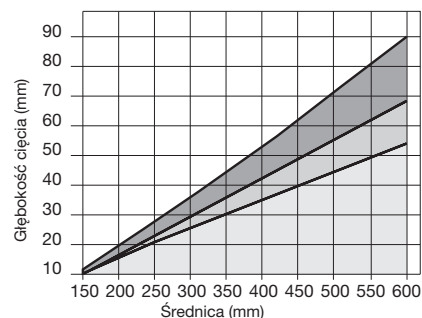
Piły do cięcia wzdłuż i w poprzek włókien.

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
150	3,2	2,2	30	36	2/7/42	LU2B 0100	F03FS04869
180	3,2	2,2	30	42	2/7/42	LU2B 0200	F03FS04871
200	3,2	2,2	30	48	2/7/42	LU2B 0300	F03FS04873
216	3,2	2,2	30	48	-	LU2B 0400	F03FS04876
250	3,2	2,2	30	48	FT01	LU2B 0500	F03FS04877
250	3,2	2,2	30	60	FT01	LU2B 0700	F03FS04880
250	3,2	2,2	35	60	-	LU2B 0800	F03FS04882
300	3,2	2,2	30	60	FT01	LU2B 0900	F03FS04884
300	3,2	2,2	30	72	FT01	LU2B 1100	F03FS04887
300	3,2	2,2	35	72	-	LU2B 1200	F03FS04889
315	3,2	2,2	30	72	FT01	LU2B 1300	F03FS04891
350	3,5	2,5	30	72	FT02	LU2B 1400	F03FS04893
350	3,5	2,5	30	84	FT02	LU2B 1600	F03FS04895
350	3,5	2,5	35	84	-	LU2B 2400	F03FS04905
400	4,0	2,8	30	96	2/10/60	LU2B 1900	F03FS04897
450	4,4	3,0	30	96	2/10/60	LU2B 2000	F03FS04899
500	4,4	3,2	30	108	2/10/60 + 2/10/80	LU2B 2100	F03FS04901
550	4,8	3,5	30	120	2/10/60 + 2/10/80	LU2B 2200	F03FS04903
600	5,4	4,0	30	132	2/10/80	LU2B 2300	F03FS04904

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

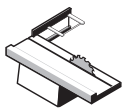
● Drewno lite ● Materiały drewnopochodne ● Sklejka





## LU2C

### Piły do cięcia płyt drewnopochodnych w poprzek włókien



Pilarki do obróbki płyt



Przenośne pilarki tarczowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF laminowana



Kompozyty termoplastyczne



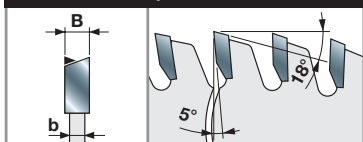
Cięcie w poprzek włókien



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



#### HW H00K – ząb ATB 15°



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt, przenośne pilarki tarczowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie, drewno twarde, płyty wiórowe, płyty MDF laminowane i kompozyty termoplastyczne.

#### Zastosowania:

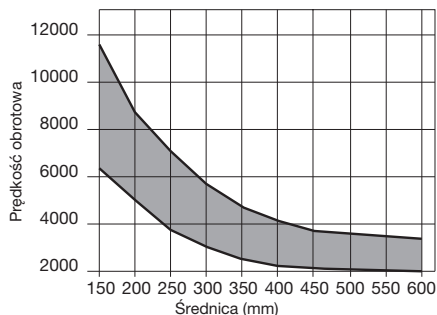
Cięcie w poprzek włókien.

#### Informacje techniczne:

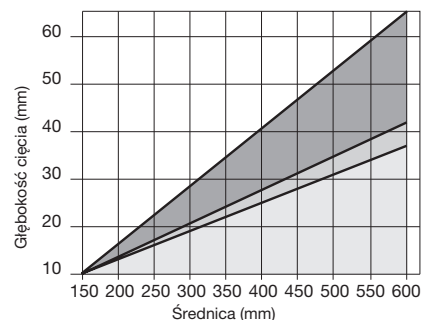
Piły do cięcia w poprzek włókien.

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
150	3,2	2,2	30	48	2/7/42	LU2C 0100	F03FS04908
160	2,2	1,6	20	48	2/6/32	LU2C 0001	F03FS09065
160	3,2	2,2	20	48	2/6/32	LU2C 0200	F03FS04910
180	3,2	2,2	20	56	2/6/32	LU2C 0300	F03FS04911
180	3,2	2,2	30	56	2/7/42	LU2C 0400	F03FS04912
190	3,2	2,2	30	56	2/7/42	LU2C 0500	F03FS04914
200	3,2	2,2	30	64	2/7/42	LU2C 0600	F03FS04915
200	3,2	2,2	40	64	-	LU2C 0640	F03FS09972
210	3,2	2,2	30	64	2/7/42	LU2C 0700	F03FS04917
216	3,2	2,2	30	64	2/7/42	LU2C 0800	F03FS04918
220	3,2	2,2	30	64	2/7/42	LU2C 0900	F03FS04919
230	3,2	2,2	30	64	2/7/42	LU2C 1000	F03FS04921
250	3,2	2,2	30	80	FT01	LU2C 1200	F03FS04922
250	3,2	2,2	30	100	FT01	LU2C 1300	F03FS04924
300	3,2	2,2	30	96	FT01	LU2C 1500	F03FS04927
300	3,2	2,2	35	96	-	LU2C 1600	F03FS04930
300	3,2	2,2	30	120	FT01	LU2C 1700	F03FS04932
330	3,2	2,2	20	96	2/6/32	LU2C 1800	F03FS04934
350	3,5	2,5	30	108	FT02	LU2C 2000	F03FS04936
400	3,8	2,8	30	120	2/10/60	LU2C 2100	F03FS04938
450	4,4	3,0	30	132	FT02	LU2C 2200	F03FS04939
500	4,4	3,2	30	144	2/10/60 + 2/10/80	LU2C 2300	F03FS04940
500	4,4	3,2	35	144	-	LU2C 2335	F03FS09975
550	4,8	3,5	30	156	2/10/60 + 2/10/80	LU2C 2400	F03FS04942
600	5,4	4,0	30	168	2/10/80	LU2C 2500	F03FS04943

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



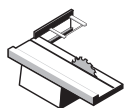
Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite ● Materiały drewnopochodne ● Sklejka

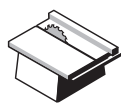


## LU2D

Piły z cienkim rżazem do cięcia płyt drewnopochodnych w poprzek włókien



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Pilarki wielopiętwe



Przenośne pilarki tarczowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Kompozyty termoplastyczne



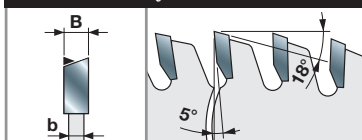
Cięcie w poprzek włókien



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H00K – ząb ATB 15°



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt, pilarki tarczowe uniwersalne i pilarki wielopiętwe, przenośne pilarki tarczowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie, drewno twarde, płyty wiórowe, płyty MDF laminowane i kompozyty termoplastyczne.

#### Zastosowania:

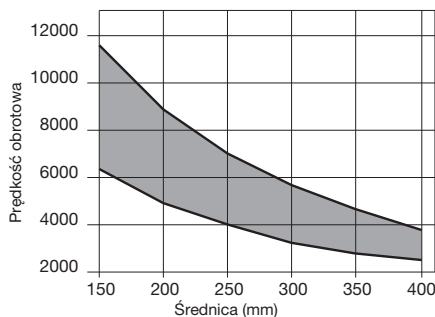
Cięcie w poprzek włókien.

#### Informacje techniczne:

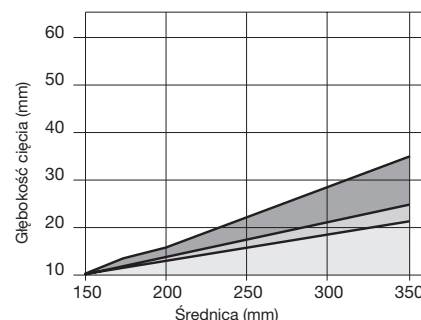
Konstrukcja zapewniająca cienki rżaz ułatwia posuw materiału podczas cięcia suchego drewna miękkiego i twardego w poprzek włókien, minimalizując przy tym straty materiału.

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
150	2,0	1,4	30	48	2/7/42	LU2D 0100	F03FS04944
180	2,0	1,4	30	56	2/7/42	LU2D 0200	F03FS04948
180	2,0	1,4	40	56	-	LU2D 0300	F03FS04950
200	2,2	1,6	30	64	2/7/42	LU2D 0400	F03FS04952
250	2,5	1,8	20	80	2/6/32	LU2D 0500	F03FS04954
250	2,5	1,8	30	80	FT01	LU2D 0700	F03FS04957
300	2,7	1,8	30	96	FT01	LU2D 0900	F03FS04959
350	3,0	2,2	30	108	FT01	LU2D 1100	F03FS04963

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



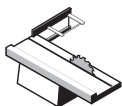
Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite ● Materiały drewnopochodne ● Sklejka

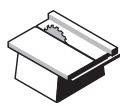


## LU2E

## Piły do abrazyjnego drewna tropikalnego i płyt



Piłarki do obróbki płyt



Piłarki tarczowe uniwersalne



Poziome piły do formatowania pakietu płyt



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



Cięcie w poprzek włókien



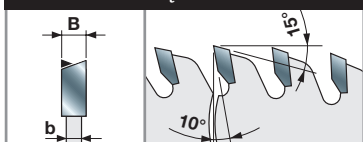
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
300	3,2	2,2	30	60	FT01	LU2E 0200	F03FS04965
300	3,2	2,2	30	72	FT01	LU2E 0400	F03FS04967
350	3,5	2,5	30	72	FT02	LU2E 0500	F03FS04970

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



### HW H00XA – ząb ATB 15°



#### Maszyny:

Piłarki do obróbki płyt, pilarki tarczowe uniwersalne i poziome piły do formatowania pakietu płyt.

#### Materiały:

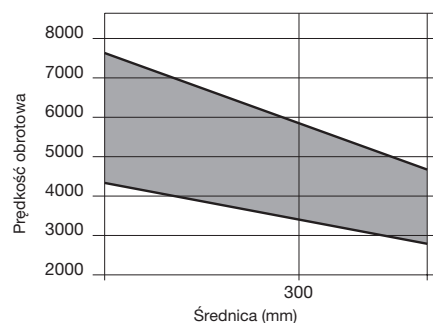
Miękkie drewno, twarde drewno, płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

#### Zastosowania:

Cięcie w poprzek włókien i formatowanie pakietu płyt.

#### Informacje techniczne:

Dobra jakość obróbki podczas cięcia drewna miękkiego i twardego w poprzek włókien. Odpowiednie także do płyt wiórowych (grubość do 50 mm) i płyt MDF jednostronnie laminowanych (grubość do 30 mm).

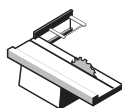


Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

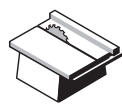


## LU2F

### Piły do płyt drewnopochodnych, kompozytów i tworzyw sztucznych



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Przenośne pilarki tarczowe



Uciosarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



Kompozyty termoplastyczne



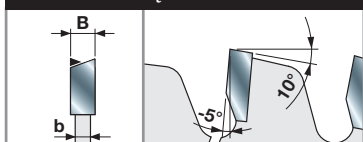
Cięcie w poprzek włókien



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



#### HW H00K – ząb ATB 10°



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pilarki tarczowe uniwersalne, przenośne pilarki tarczowe i uciosarki.

#### Materiały:

Drewno miękkie, drewno twarde, płyty wiórowe laminowane, płyty MDF laminowane i kompozyty termoplastyczne.

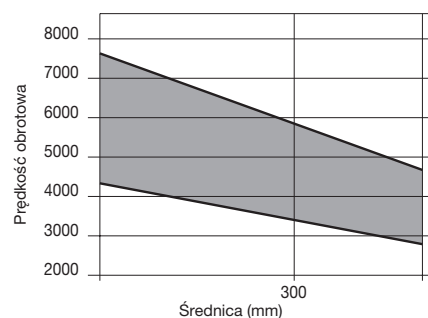
#### Zastosowania:

Cięcie w poprzek włókien i formatowanie pakietu płyt.

#### Informacje techniczne:

Piły do formatowania płyt obustronnie laminowanych bez użycia podcinacza, dobra jakość obróbki i długi okres eksploatacji.

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
216	2,8	2,0	30	24	-	LU2F 0100	F03FS06304
216	2,8	2,0	30	48	-	LU2F 0200	F03FS04971
216	2,8	2,0	30	60	-	LU2F 0300	F03FS04972
250	2,8	2,0	30	48	-	LU2F 0400	F03FS04973
250	2,8	2,0	30	60	-	LU2F 0500	F03FS04974



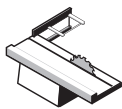
Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



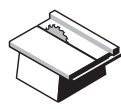


## LG2A

Piły do cięcia płyt drewnopochodnych wzdłuż i w poprzek włókien



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Cięcie wzdłuż włókien



Cięcie w poprzek włókien



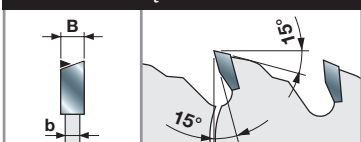
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,2	2,2	30	40	FT01	🔪	LG2A 1700 F03FS07562
300	3,2	2,2	30	36	FT01	🔪	LG2A 1900 F03FS07563
300	3,2	2,2	30	48	FT01	🔪	LG2A 2100 F03FS07564
350	3,5	2,5	30	54	FT02	🔪	LG2A 2800 F03FS07565

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



### HW H01K – ząb ATB 10°



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pilarki tarczowe uniwersalne.

#### Materiały:

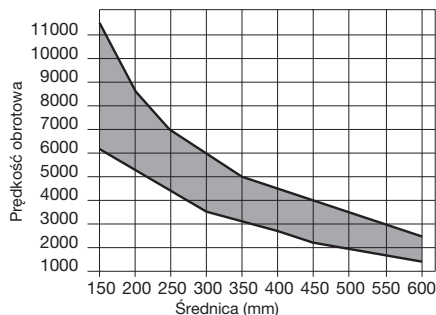
Drewno miękkie, drewno twarde, sklejka, płyty wiórowe i płyty MDF.

#### Zastosowania:

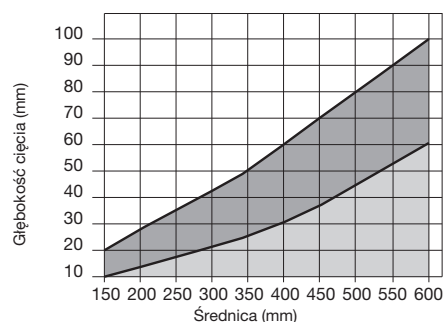
Cięcie wzdłuż i w poprzek włókien.

#### Informacje techniczne:

Piły do cięcia wzdłuż i w poprzek włókien.



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



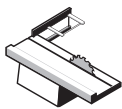
Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite

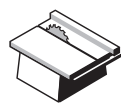


## LG2B

### Piły do cięcia płyt drewnopochodnych wzdłuż i w poprzek włókien



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Drewno miękkie



Drewno twarde



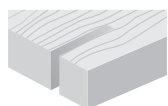
Sklejka



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Cięcie wzdłuż włókien



Cięcie w poprzek włókien



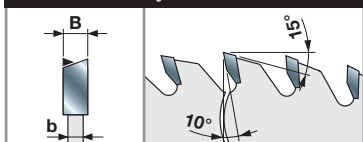
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,2	2,2	30	60	FT01	●●● LG2B 0700	F03FS07566
300	3,2	2,2	30	60	FT01	●●● LG2B 0900	F03FS07567
300	3,2	2,2	30	72	FT01	●●● LG2B 1100	F03FS07439
350	3,5	2,5	30	72	FT02	●●● LG2B 1400	F03FS07568
350	3,5	2,5	30	84	FT02	●●● LG2B 1600	F03FS07569

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



#### HW H00K – ząb ATB 15°



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pilarki tarczowe uniwersalne.

#### Materiały:

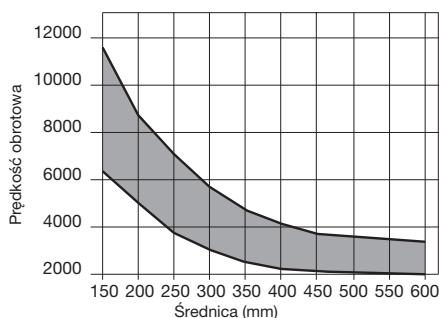
Drewno miękkie, drewno twarde, sklejka, płyty wiórowe i płyty MDF.

#### Zastosowania:

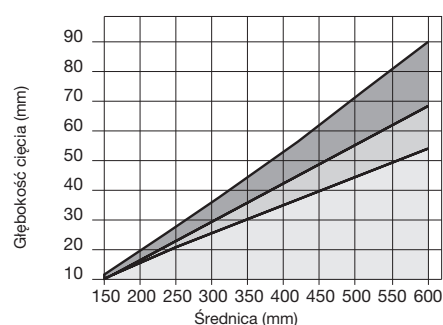
Cięcie wzdłuż i w poprzek włókien.

#### Informacje techniczne:

Piły do cięcia wzdłuż i w poprzek włókien.

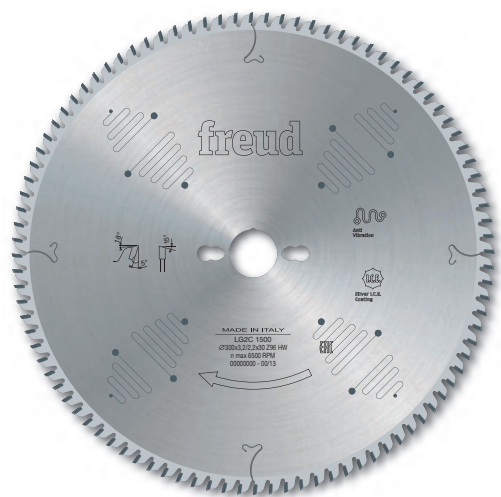


Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



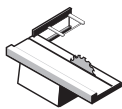
Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły.

● Drewno lite ● Materiały drewnopochodne ● Sklejka

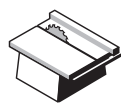


## LG2C

### Piły do cięcia płyt drewnopochodnych w poprzek włókien



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Kompozyty termoplastyczne



Cięcie w poprzek włókien



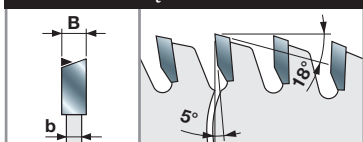
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,2	2,2	30	80	FT01		LG2C 1200 F03FS07570
300	3,2	2,2	30	96	FT01		LG2C 1500 F03FS07571
350	3,5	2,5	30	108	FT02		LG2C 2000 F03FS07572

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



#### HW H00K – ząb ATB 15°



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pilarki tarczowe uniwersalne.

#### Materiały:

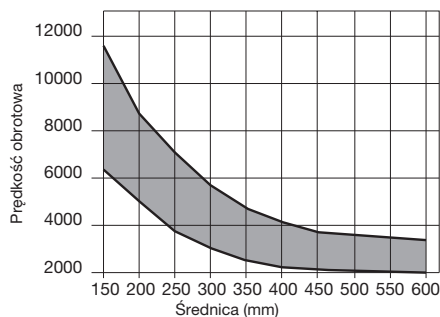
Drewno miękkie, drewno twarde, płyty wiórowe, płyty MDF, płyty MDF laminowane i kompozyty termoplastyczne.

#### Zastosowania:

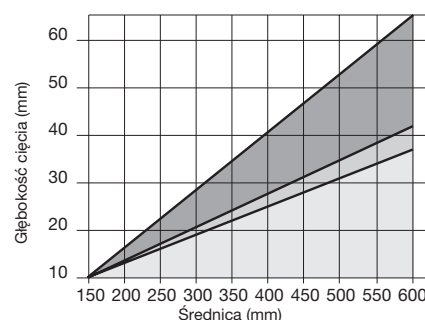
Cięcie w poprzek włókien.

#### Informacje techniczne:

Konstrukcja zapewniająca cienki rzaz ułatwia posuw materiału podczas cięcia suchego drewna miękkiego i twardego w poprzek włókien, minimalizując przy tym straty materiału.



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



Maks. głębokość cięcia wzdłuż i w poprzek włókien, w zależności od średnicy piły

● Drewno lite ● Materiały drewnopochodne ● Sklejka

# Płyty laminowane





## Tabela odpowiedników: piły do formatowania pakietu płyt

Typ maszyny	Typ produktu *	D	B-B1	b	d	Z	Typ zęba	$\alpha$	$\beta$	NL	Kod Freud	Nr art.
		mm	mm	mm	mm							
<b>BIESSE-SELCO</b>												
<b>EB 70 (L)</b>	Piła główna	300	4,4	3,0	65	60	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB30002X	F03FS09159
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,0	65	48	ATB	12°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43RX3	F03FS07616
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626
	Podcinacz do postformingu	300	4,55	3,2	65	72	ATB	15°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI27M DA3	F03FS02737
<b>EB 70 (KIT 80), 75 (SEKTOR 430), 80 (SEKTOR 450), SK350, SK450</b>	Piła główna	320	4,4	3,2	65	60	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB32003X	F03FS09161
	Piła główna	320	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB32001X	F03FS07805
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,0	65	48	ATB	12°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43RX3	F03FS07616
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626
<b>WN2, WN230, SK230</b>	Podcinacz do postformingu	300	4,55	3,2	65	72	ATB	15°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI27M DA3	F03FS02737
	Piła główna	320	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB32001X	F03FS07805
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
<b>WN 250</b>	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626
	Piła główna	350	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB35013X	F03FS09659
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
<b>EB 95, SEKTOR 470, K470, SK370</b>	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626
	Piła główna	355	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB35508X	F03FS08740
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,0	65	48	ATB	12°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43RX3	F03FS07616
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626
<b>EB100</b>	Podcinacz do postformingu	300	4,55	3,2	65	72	ATB	15°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI27M DA3	F03FS02737
	Piła główna	360	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB36002X	F03FS07673
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,0	65	48	ATB	12°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43RX3	F03FS07616
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626
<b>WN-WNA 610, WN-WNA 610 (PFS)</b>	Podcinacz do postformingu	300	4,55	3,2	65	72	ATB	15°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI27M DA3	F03FS02737
	Piła główna	380	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB38014X	F03FS09166
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,0	65	48	ATB	12°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43RX3	F03FS07616
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
<b>EB108, EB110, EB120</b>	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626
	Piła główna	400	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	2/15/105 + 2/9/130 + 4/19/120	LSB40009X	F03FS07810
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,0	65	48	ATB	12°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43RX3	F03FS07616
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626
<b>WN-WNA 630, WN-WNA 630 (PFS)</b>	Podcinacz do postformingu	300	4,55	3,2	65	72	ATB	15°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI27M DA3	F03FS02737
	Piła główna	400	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB40016X	F03FS09172
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,0	65	48	ATB	12°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43RX3	F03FS07616
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626	

\* Typ produktu: Piła główna, podcinacz, podcinacz polikrystaliczny diamentowy i podcinacz do postformingu.

## Tabela odpowiedników: piły do formatowania pakietu płyt

Typ maszyny	Typ produktu *	D	B-B1	b	d	Z	Typ zęba	α	β	NL	Kod Freud	Nr art.
		mm	mm	mm	mm			°	°			
EB/EBT 120, WN 125	Piła główna	430	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	2/9/130 + 2/14/110 + 4/19/120	LSB43009X	F03FS07909
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,2	65	72	ATB	12°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43RI3	F03FS02689
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626
	Podcinacz do postformingu	300	4,55	3,2	65	72	ATB	15°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI27M DA3	F03FS02737
WN-WNA 650, WN-WNA 650 (PFS)	Piła główna	430	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB43012X	F03FS09178
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,0	65	48	ATB	12°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43RX3	F03FS07616
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH4	F03FS09625
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M43PIH6	F03FS09626
WN 710, WN 710 (PFS)	Piła główna	430	4,8	3,5	70	72	TCG	15°	15°	4/11/130	LSB43013X	F03FS09180
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M47PI3	F03FS02720
	Podcinacz HW	300	4,7-5,9	3,5	65	48	ATB	6°	15°	2/9/110	LI25M47RX3	F03FS07744
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH4	F03FS09631
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH6	F03FS09632
WN 600/132, WN 200	Piła główna	450	4,8	3,5	80	72	TCG	15°	15°	4/19/120 + 2/14/125 + 2/9/130	LSB45018X	F03FS07812
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M47PI3	F03FS02720
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH4	F03FS09631
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH6	F03FS09632
	Podcinacz do postformingu	300	4,95	3,0	65	72	ATB	15°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI27M DB3	F03FS02739
WN 600/132, WN 200	Piła główna	450	4,8	3,5	80	72	TCG	15°	15°	2/9/130 + 4/19/120 + 2/14/125	LSB45018X	F03FS07812
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M47PI3	F03FS02720
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH4	F03FS09631
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH6	F03FS09632
	Podcinacz do postformingu	300	4,95	3,0	65	72	ATB	15°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI27M DB3	F03FS02739
WN-WNA 730, WN-WNA 730 (PFS)	Piła główna	470	4,8	3,5	70	72	TCG	15°	15°	4/11/130	LSB47005X	F03FS09185
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M47PI3	F03FS02720
	Podcinacz HW	300	4,7-5,9	3,5	65	48	ATB	6°	15°	2/9/110	LI25M47RX3	F03FS07744
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH4	F03FS09631
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH6	F03FS09632
WN-WNA 750, WN-WNA 750 (PFS)	Piła główna	470	4,8	3,5	70	72	TCG	15°	15°	4/11/130	LSB47005X	F03FS09185
	Piła główna	520	4,8	3,5	70	72	TCG	15°	15°	4/11/130	LSB52006X	F03FS09193
	Podcinacz HW	200	5,7-6,9	3,5	65	36	ATB	8°	15°	2/9/110	LI25M57PI3BS	F03FS08165
WN 600/145, WN 512	Piła główna	480	4,8	3,5	80	72	TCG	15°	15°	2/9/130 + 4/19/120	LSB48001X	F03FS09188
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M47PI3	F03FS02720
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH4	F03FS09631
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH6	F03FS09632
	Podcinacz do postformingu	300	4,55	3,2	65	72	ATB	15°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI27M DA3	F03FS02737
WNA600/162	Piła główna	510	4,8	3,5	80	72	TCG	15°	15°	2/9/130 + 4/19/120	LSB51001X	F03FS09984
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M47PI3	F03FS02720
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH4	F03FS09631
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	65	36	FLAT	6°	14°	2/9/100 + 2/9/110	DLI25M47PIH6	F03FS09632
	Podcinacz do postformingu	300	4,95	3,0	65	72	ATB	15°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI27M DB3	F03FS02739
WN-WNA 850	Piła główna	600	5,8	4,0	70	60	TCG	15°	15°	4/11/130	LSB60004X	F03FS10258
	Piła główna	600	5,8	4,0	75	60	TCG	15°	15°	4/6,5/130 + 4/11/130	LSB60006X	F03FS10259
	Podcinacz HW	200	5,7-6,9	3,5	65	36	ATB	8°	15°	2/9/110	LI25M57PI3BS	F03FS08165
<b>AES</b>												
ALPHA PS-03	Piła główna	320	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB32009X	F03FS10296
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/10/60 + 2/9/62 + 2/11/66	LI25M43PA3	F03FS02670
ALPHA PS-05	Piła główna	430	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB43007X	F03FS09177
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670

\* Typ produktu: Piła główna, podcinacz, podcinacz polikrystaliczny diamentowy i podcinacz do postformingu.

## Tabela odpowiedników: piły do formatowania pakietu płyt

Typ maszyny	Typ produktu *	D	B-B1	b	d	Z	Typ zęba	α	β	NL	Kod Freud	Nr art.
		mm	mm	mm	mm							
ALPHA PS-06	Piła główna	460	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB46001X	F03FS08922
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670
<b>ANTHON</b>												
LN (90)	Piła główna	400	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100 + 2/11/85	LSB40017X	F03FS09272
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	20	28	ATB	8°	15°	-	LI25M43NA3	F03FS02661
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43XA3	F03FS06372
PORTA 100	Piła główna	400	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100 + 2/11/85	LSB40017X	F03FS09272
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43XA3	F03FS06372
LNA (100), LN (120)	Piła główna	450	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/125	LSB45008X	F03FS09182
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43XA3	F03FS06372
PORTA 150	Piła główna	500	4,8	3,5	60	60	TCG	15°	15°	2/11/115	LSB50009X	F03FS09189
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43XA3	F03FS06372
<b>AYZA MIZRAK</b>												
LANZA P3	Piła główna	320	4,4	3,2	65	60	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB32003X	F03FS09161
	Piła główna	320	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB32001X	F03FS07805
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
	Piła główna	360	4,4	3,2	65	60	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB36001X	F03FS10227
	Piła główna	360	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB36002X	F03FS07673
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
LANZA P4	Piła główna	380	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB38014X	F03FS09166
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
LANZA P5	Piła główna	400	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB40016X	F03FS09172
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
LANZA P5 CARRERA	Piła główna	400	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/110	LSB40016X	F03FS09172
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
<b>FELDER MAYER</b>												
KAPPA AUTOMATIC 80	Piła główna	320	4,4	3,2	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB32005X	F03FS09160
	Piła główna	320	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB32009X	F03FS10296
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649
KAPPA AUTOMATIC 80 EDITION	Piła główna	320	4,4	3,2	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB32005X	F03FS09160
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649
KAPPA AUTOMATIC CLASSIC	Piła główna	320	4,4	3,2	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB32005X	F03FS09160
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649
PS80	Piła główna	320	4,4	3,2	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB32005X	F03FS09160
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649
KAPPA AUTOMATIC 100	Piła główna	355	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35504X	F03FS07674
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649
PS80 PREMIUM	Piła główna	355	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35504X	F03FS07674
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649
KAPPA AUTOMATIC 120	Piła główna	400	4,4	3,2	30	48	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB40001X	F03FS09168
	Piła główna	400	4,4	3,2	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB40004X	F03FS09169
	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649
PS100	Piła główna	400	4,4	3,2	30	48	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB40001X	F03FS09168
	Piła główna	400	4,4	3,2	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB40004X	F03FS09169
	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649
PS2 Z	Piła główna	450	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/14/95	LSB45007X	F03FS09181
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649
KAPPA AUTOMATIC 140	Piła główna	450	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/14/95	LSB45007X	F03FS09181
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649

\* Typ produktu: Piła główna, podcinacz, podcinacz polikrystaliczny diamentowy i podcinacz do postformingu.

## Tabela odpowiedników: piły do formatowania pakietu płyt

Typ maszyny	Typ produktu *	D	B-B1	b	d	Z	Typ zęba	α	β	NL	Kod Freud	Nr art.
		mm	mm	mm	mm							
<b>FIMAL</b>												
<b>CONCEPT 350</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Piła główna	300	4,4	3,0	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB30001X	F03FS07802
<b>KR32</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
<b>KR43</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
<b>GIBEN</b>												
<b>MK, GAMMA, N, ST, SE, TREND</b>	Piła główna	355	4,4	3,2	75	72	TCG	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110	LSB35505X	F03FS07633
	Podcinacz HW	125	4,3-5,5	3,2	45	24	ATB	0°	15°	-	LI25M43FE3	F03FS02645
<b>SMART SP105, ICON 105</b>	Piła główna	380	4,4	3,2	50	72	TCG	15°	15°	4/13/80	LSB38008X	F03FS09165
	Podcinacz HW	250	4,3-5,5	3,2	50	48	ATB	8°	15°	3/13/80	LI25M430F3	F03FS02669
<b>G 2000 STARMATIC</b>	Piła główna	400	4,4	3,2	75	72	TCG	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110 + 2/14/100	LSB40008X	F03FS07726
	Piła główna	400	4,4	3,2	75	84	TCG	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110	LSB40019X	F03FS08990
	Podcinacz HW	125	4,5-5,7	3,0	45	24	ATB	0°	15°	-	LI25M45FE3	F03FS02699
<b>PRISMATIC 101</b>	Piła główna	400	4,4	3,2	75	72	TCG	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110 + 2/14/100	LSB40008X	F03FS07726
	Podcinacz HW	160	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB	8°	15°	3/11/70	LI25M43LE3	F03FS02655
<b>PRISMATIC 201</b>	Piła główna	400	4,4	3,2	75	72	TCG	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110 + 2/14/100	LSB40008X	F03FS07726
	Piła główna	430	4,4	3,2	75	72	TCG	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110	LSB43008X	F03FS07908
	Podcinacz HW	215	4,3-5,5	3,2	50	42	ATB	8°	15°	2/7/80 + 3/15/80	LI25M43QF3	F03FS02685
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,5	50	48	ATB	12°	15°	3/15/80	LI25M43RM3	F03FS02693
	Podcinacz DP	215	4,3-5,1	3,2	50	42	FLAT	6°	14°	2/7/80 + 3/15/80	DLI25M43QFH4	F03FS09633
	Podcinacz DP	215	4,3-5,1	3,2	50	42	FLAT	6°	14°	2/7/80 + 3/15/80	DLI25M43QFH6	F03FS09634
	Podcinacz do postformingu	300	4,55	3,2	50	72	ATB	15°	15°	3/15/80	LI27M DD3	F03FS02743
<b>PRISMATIC 2, 3</b>	Piła główna	470	4,4	3,2	75	96	TCG	15°	15°	4/15/105	LSB47004X	F03FS09184
	Podcinacz HW	215	4,3-5,5	3,2	50	42	ATB	8°	15°	2/7/80 + 3/15/80	LI25M43QF3	F03FS02685
	Podcinacz HW	215	4,5-5,7	3,2	50	42	ATB	8°	15°	3/15/80	LI25M45PF3	F03FS02713
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,5	50	48	ATB	12°	15°	3/15/80	LI25M43RM3	F03FS02693
	Podcinacz DP	215	4,3-5,1	3,2	50	42	FLAT	6°	14°	2/7/80 + 3/15/80	DLI25M43QFH4	F03FS09633
	Podcinacz DP	215	4,3-5,1	3,2	50	42	FLAT	6°	14°	2/7/80 + 3/15/80	DLI25M43QFH6	F03FS09634
	Podcinacz do postformingu	300	4,55	3,2	50	72	ATB	15°	15°	3/15/80	LI27M DD3	F03FS02743
<b>ICONFAST LM D-816</b>	Piła główna	530	4,8	3,5	75	72	TCG	15°	15°	2/7/110	LSB53004X	F03FS09651
	Podcinacz HW	215	4,7-5,9	3,5	50	42	ATB	8°	15°	2/7/80	LI25M47QF3	F03FS09650
<b>HOLZHER</b>												
<b>CUT 85, 82</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	28	ATB	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43NC3	F03FS02663
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	36	ATB	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43XN3	F03FS06373
	Podcinacz do postformingu	250	4,60	3,0	30	48	ATB	15°	15°	-	LI27M BA3	F03FS02734
<b>TECTRA 6120 CLASSIC</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	36	ATB	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43XN3	F03FS06373
<b>CUT 110</b>	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
	Podcinacz HW	250	4,3-5,5	3,2	30	48	CON	8°	15°	2/10/60	LI25M430C3	F03FS02668
	Podcinacz do postformingu	250	4,60	3,0	30	48	ATB	15°	15°	-	LI27M BA3	F03FS02734
<b>ZENTREX 6220 (POWER, LIFT, DYNAMIC)</b>	Piła główna	430	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB43007X	F03FS09177
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	36	ATB	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43XN3	F03FS06373
<b>HOLZMA</b>												
<b>HPP130</b>	Piła główna	300	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB30012X	F03FS09207
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH4	F03FS09621
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH6	F03FS09622
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	45	36	CON	8°	15°	-	LI25M43NE3	F03FS02664

\* Typ produktu: Piła główna, podcinacz, podcinacz polikrystaliczny diamentowy i podcinacz do postformingu.



## Tabela odpowiedników: piły do formatowania pakietu płyt

Typ maszyny	Typ produktu *	D	B-B1	b	d	Z	Typ zęba	α	β	NL	Kod Freud	Nr art.
		mm	mm	mm	mm							
HPP230, 250 (przed 06/2014)	Piła główna	300	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB30012X	F03FS09207
	Piła główna	350	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB35004X	F03FS07636
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43PE3	F03FS02676
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43NE3	F03FS02664
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH4	F03FS09621
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH6	F03FS09622
SAWTEQ B-200	Piła główna	310	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB31001X	F03FS09949
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43PE3	F03FS02676
HPP350	Piła główna	350	4,4	3,2	75	72	TCG	15°	15°	-	LSB35008X	F03FS07634
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43NE3	F03FS02664
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH4	F03FS09621
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH6	F03FS09622
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH6	F03FS09622
HPP180	Piła główna	380	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB38002X	F03FS07631
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43NE3	F03FS02664
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH4	F03FS09621
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH6	F03FS09622
HPP380, 82	Piła główna	380	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB38002X	F03FS07631
	Piła główna	380	4,8	3,5	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB38004X	F03FS07632
	Piła główna	380	4,8	3,5	60	84	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB38005X	F03FS07807
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43NE3	F03FS02664
	Podcinacz HW	180	4,7-5,9	3,5	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M47NE3	F03FS02715
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH4	F03FS09621
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH6	F03FS09622
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH4	F03FS09623
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH6	F03FS09624
	Podcinacz do postformingu	280	5,0	3,5	45	84	ATB	15°	15°	-	LI27M CA3	F03FS02736
HPL410	Piła główna	420	4,8	3,5	60	60	TCG	15°	15°	2/14/125	LSB42001X	F03FS10234
	Piła główna	420	4,8	3,5	60	84	TCG	15°	15°	2/14/100 + 2/14/125	LSB42002X	F03FS09176
	Podcinacz HW	180	4,7-5,9	3,5	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M47NE3	F03FS02715
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH4	F03FS09623
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH6	F03FS09624
	Podcinacz do postformingu	340	5,0	3,5	45	108	ATB	15°	15°	3/14/65	LI27M EB3	F03FS02747
HPP430, 510, 11	Piła główna	450	4,8	3,5	60	72	TCG	15°	15°	2/14/125 + 2/17/100	LSB45017X	F03FS07391
	Podcinacz HW	180	4,7-5,9	3,5	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M47NE3	F03FS02715
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH4	F03FS09623
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH6	F03FS09624
	Podcinacz do postformingu	340	5,0	3,5	45	108	ATB	15°	15°	3/14/65	LI27M EB3	F03FS02747
22	Piła główna	500	4,8	3,5	60	72	TCG	15°	15°	2/11/115	LSB50011X	F03FS09191
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M47PE3	F03FS02719
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	45	36	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47PEH4	F03FS09629
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	45	36	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47PEH6	F03FS09630
	Podcinacz do postformingu	340	5,0	3,5	45	108	ATB	15°	15°	3/14/65	LI27M EB3	F03FS02747
HPL550	Piła główna	520	4,8	3,5	60	72	TCG	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	LSB52003X	F03FS09192
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M47PE3	F03FS02719
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	45	36	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47PEH4	F03FS09629
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	45	36	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47PEH6	F03FS09630
	Podcinacz do postformingu	340	5,0	3,5	45	108	ATB	15°	15°	3/14/65	LI27M EB3	F03FS02747
HPL570	Piła główna	570	4,8	3,5	60	60	TCG	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	LSB57001X	F03FS09199
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M47PE3	F03FS02719
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	45	36	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47PEH4	F03FS09629
	Podcinacz DP	200	4,7-5,5	3,5	45	36	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47PEH6	F03FS09630
	Podcinacz do postformingu	340	5,0	3,5	45	108	ATB	15°	15°	3/14/65	LI27M EB3	F03FS02747

\* Typ produktu: Piła główna, podcinacz, podcinacz polikrystaliczny diamentowy i podcinacz do postformingu.

## Tabela odpowiedników: piły do formatowania pakietu płyt

Typ maszyny	Typ produktu *	D	B-B1	b	d	Z	Typ zęba	α	β	NL	Kod Freud	Nr art.
		mm	mm	mm	mm			°	°			
HPP42, 33	Piła główna	600	5,8	4,0	60	60	TCG	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	LSB60001X	F03FS09200
	Piła główna	600	5,8	4,0	60	72	TCG	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	LSB60002X	F03FS09201
	Podcinacz HW	200	5,7-6,9	4,0	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M57PE3	F03FS02728
<b>HOMAG</b>												
CH 3	Piła główna	300	4,4	3,0	75	60	TCG	15°	15°	-	LSB30003X	F03FS03916
	Podcinacz HW	125	4,3-5,5	3,2	45	24	ATB	0°	15°	-	LI25M43FE3	F03FS02645
CH 3	Piła główna	300	4,4	3,0	75	60	TCG	15°	15°	-	LSB30003X	F03FS03916
	Podcinacz HW	125	4,3-5,5	3,2	45	24	ATB	0°	15°	-	LI25M43FE3	F03FS02645
CT 04/40	Piła główna	300	4,4	3,0	75	60	TCG	15°	15°	-	LSB30003X	F03FS03916
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KE3	F03FS02651
CV'S	Piła główna	300	4,4	3,0	75	60	TCG	15°	15°	-	LSB30003X	F03FS10218
	Podcinacz HW	125	4,3-5,5	3,2	45	24	ATB	0°	15°	-	LI25M43FE3	F03FS02645
CH 04	Piła główna	355	4,4	3,2	75	72	TCG	15°	15°	3/7/100	LSB35507X	F03FS07710
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43NE3	F03FS02664
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH4	F03FS09621
	Podcinacz DP	180	4,3-5,1	3,2	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M43NEH6	F03FS09622
CH 08/12	Piła główna	400	4,4	3,2	75	72	TCG	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110 + 2/14/100	LSB40008X	F03FS07726
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KE3	F03FS02651
<b>NANXING</b>												
NPC330	Piła główna	380	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB38002X	F03FS07631
	Piła główna	350	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB35004X	F03FS07636
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43PE3	F03FS02676
MJB1327B	Piła główna	450	4,8	3,5	60	72	TCG	15°	15°	2/14/125 + 2/17/100	LSB45017X	F03FS09272
	Piła główna	400	4,4	3,2	60	84	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB40021X	F03FS09255
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	36	ATB	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43XN3	F03FS06373
NP280FG NP280F	Piła główna	450	4,8	3,5	60	72	TCG	15°	15°	2/14/125 + 2/17/100	LSB45017X	F03FS09272
	Piła główna	400	4,4	3,2	60	84	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB40021X	F03FS09255
	Piła główna	350	4,4	3,2	60	72	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB35004X	F03FS07636
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	36	ATB	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43XN3	F03FS06373
NPL330HG NP330H NP330HG	Piła główna	450	4,8	3,5	60	72	TCG	15°	15°	2/14/125 + 2/17/100	LSB45017X	F03FS07391
	Podcinacz HW	180	4,7-5,9	3,5	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M47NE3	F03FS02715
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH4	F03FS09623
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH6	F03FS09624
NP380FG NP330FG NP330F	Piła główna	450	4,8	3,5	60	72	TCG	15°	15°	2/14/125 + 2/17/100	LSB45017X	F03FS09272
	Piła główna	400	4,4	3,2	60	84	TCG	15°	15°	2/14/100	LSB40021X	F03FS09255
	Podcinacz HW	180	4,7-5,9	3,5	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M47NE3	F03FS02715
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH4	F03FS09623
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH6	F03FS09624
NZH3318 NPD380	Piła główna	450	4,8	3,5	60	72	TCG	15°	15°	2/14/125 + 2/17/100	LSB45017X	F03FS07391
	Podcinacz HW	180	4,7-5,9	3,5	45	36	ATB	8°	15°	-	LI25M47NE3	F03FS02715
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH4	F03FS09623
	Podcinacz DP	180	4,7-5,5	3,5	45	30	FLAT	6°	14°	-	DLI25M47NEH6	F03FS09624
<b>NIMAC</b>												
HERMES 70 CNC	Piła główna	300	4,4	3,0	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB30006X	F03FS09158
	Piła główna	320	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB32001X	F03FS07805
ATLAS 80	Piła główna	320	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB32001X	F03FS07805
ATLAS 100/100TL	Piła główna	355	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB35508X	F03FS08740
	Piła główna	360	4,4	3,2	65	72	TCG	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	LSB36002X	F03FS07673
<b>PANHANS</b>												
EURO 10 SF	Piła główna	300	4,4	3,0	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB30001X	F03FS07802
	Podcinacz HW	250	4,3-5,5	3,2	30	48	CON	8°	15°	2/10/60	LI25M430C3	F03FS02668
	Podcinacz do postformingu	250	4,6	3,0	30	48	ATB	15°	15°	-	LI27M BA3	F03FS02734

\* Typ produktu: Piła główna, podcinacz, podcinacz polikrystaliczny diamentowy i podcinacz do postformingu.

## Tabela odpowiedników: piły do formatowania pakietu płyt

Typ maszyny	Typ produktu *	D	B-B1	b	d	Z	Typ zęba	α	β	NL	Kod Freud	Nr art.
		mm	mm	mm	mm							
<b>EURO 5 (SF, COMPACT, ECOPAN)</b>	Piła główna	300	4,4	3,0	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB30001X	F03FS07802
	Podcinacz HW	125	4,3-5,5	3,2	20	24	CON	0°	15°	-	LI25M43FA3	F03FS02643
<b>EURO10, 693/SH 70</b>	Piła główna	300	4,4	3,0	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB30001X	F03FS07802
	Podcinacz HW	125	4,3-5,5	3,2	20	24	CON	0°	15°	-	LI25M43FA3	F03FS02643
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	28	CON	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43NC3	F03FS02663
<b>S 45</b>	Piła główna	300	4,4	3,0	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB30001X	F03FS07802
	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	28	CON	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43NC3	F03FS02663
<b>EURO 12, 30</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	28	CON	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43NC3	F03FS02663
<b>EURO 12 SF</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Podcinacz HW	280	4,3-5,5	3,2	30	48	CON	12°	15°	2/10/60	LI25M43VC3	F03FS07419
<b>POLYPAN 47</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	28	CON	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43NC3	F03FS02663
	Podcinacz do postformingu	300	4,55	3,0	30	72	ATB	15°	15°	-	LI27M DF3	F03FS02745
<b>EUROSTAR 2 XL, POLYSTAR</b>	Piła główna	370	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSC37001	F03FS06312
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	28	CON	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43NC3	F03FS02663
	Podcinacz HW	280	4,3-5,5	3,2	30	48	CON	6°	15°	2/10/60	LI25M43VC3	F03FS07419
<b>EURO 32</b>	Piła główna	370	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB37001X	F03FS10228
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	28	CON	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43NC3	F03FS02663
<b>693/SH 110</b>	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	28	CON	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43NC3	F03FS02663
	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
<b>EUROSTAR 2 XXL</b>	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	28	CON	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43NC3	F03FS02663
	Podcinacz HW	280	4,3-5,5	3,2	30	48	CON	6°	15°	2/10/60	LI25M43VC3	F03FS07419
<b>SCHEER KOCH</b>												
<b>PA 6000, 5500</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	30	36	ATB	8°	15°	2/9/60 + 2/10/60	LI25M43PC3	F03FS02674
<b>SCHELLING</b>												
<b>FH3</b>	Piła główna	300	4,4	3,0	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB30005X	F03FS07803
	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	36	ATB	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43XN3	F03FS06373
<b>FH4 (do 06/2015)</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,2	30	48	ATB	12°	15°	2/11/73 + 2/11/75 + 2/13/94	LI25M43RC3	F03FS07577
<b>S45</b>	Piła główna	350	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB35003X	F03FS07630
	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
	Podcinacz HW	180	4,3-5,5	3,2	30	36	ATB	8°	15°	2/7/42 + 2/10/60	LI25M43XN3	F03FS06373
<b>SCHELLING FH4 (od 07/2015 do 07/2017)</b>	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,2	30	48	ATB	12°	15°	2/11/73 + 2/11/75 + 2/13/94	LI25M43RC3	F03FS07577
	Piła główna	360	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB36003X	F03FS09341
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670
<b>FH4 (od 07/2017)</b>	Piła główna	360	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB36003X	F03FS09341
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,2	30	48	ATB	12°	15°	2/11/73 + 2/11/75 + 2/13/94	LI25M43RC3	F03FS07577
<b>FH5 (od 07/2015)</b>	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,2	30	48	ATB	12°	15°	2/11/73 + 2/11/75 + 2/13/94	LI25M43RC3	F03FS07577
<b>FH5 (od 07/2015)</b>	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,2	30	48	ATB	12°	15°	2/11/73 + 2/11/75 + 2/13/94	LI25M43RC3	F03FS07577
<b>FH5</b>	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670
<b>FK4 (od 07/2015)</b>	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670
<b>FK4 (od 07/2017)</b>	Piła główna	400	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB40007X	F03FS07725
	Podcinacz HW	300	4,3-5,5	3,2	30	48	ATB	12°	15°	2/11/73 + 2/11/75 + 2/13/94	LI25M43RC3	F03FS07577

\* Typ produktu: Piła główna, podcinacz, podcinacz polikrystaliczny diamentowy i podcinacz do postformingu.

## Tabela odpowiedników: piły do formatowania pakietu płyt

Typ maszyny	Typ produktu *	D	B-B1	b	d	Z	Typ zęba	α	β	NL	Kod Freud	Nr art.
		mm	mm	mm	mm							
FH6, AH6, CH6 (do 06/2015)	Piła główna	460	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB46001X	F03FS08922
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670
FK6, FP6, FM6	Piła główna	460	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB46001X	F03FS08922
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670
FH6, AH6, CH6 (począwszy od 07/2015)	Piła główna	480	4,8	3,5	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB48004X	F03FS09187
	Podcinacz HW	220	4,7-5,9	3,5	20	36	ATB	8°	15°	2/9/62	LI25M47UA3	F03FS09266
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66	LI25M47PA3	F03FS02716
FL	Piła główna	480	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	LSB48007X	F03FS09914
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670
FH8, AH8, CH8	Piła główna	520	4,8	3,5	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB52007X	F03FS09319
	Piła główna	520	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB52008X	F03FS09319
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670
	Podcinacz HW	220	4,7-5,9	3,5	20	36	ATB	8°	15°	2/9/62	LI25M47UA3	F03FS09266
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66	LI25M47PA3	F03FS02716
	Piła główna	520	4,8	3,5	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB52007X	F03FS09319
FK8, FM8	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66	LI25M47PA3	F03FS02716
	Piła główna	520	4,4	3,2	30	72	TCG	15°	15°	2/13/94	LSB52008X	F03FS09319
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66 + 2/10/60 + 2/9/62	LI25M43PA3	F03FS02670
FK10, FM10	Piła główna	680	6,2	4,2	40	60	TCG	18°	13°	2/13/140 + 2/17/140 + 2/13/114	LSB68001X	F03FS09203
	Podcinacz HW	200	6,1-7,3	4,0	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66	LI25M61PA3	F03FS02730
ASH (FSM)	Piła główna	720	6,4	4,4	40	60	TCG	18°	13°	2/14/114 + 2/14/140	LSB72001X	F03FS09204
	Podcinacz HW	220	6,3-7,5	4,4	20	36	ATB	8°	15°	2/11/66	LI25M63UA3	F03FS02732
<b>SCM</b>												
PRIMA 50	Piła główna	300	4,4	3,0	80	60	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/14/110	LSB30004X	F03FS09157
	Piła główna	300	4,4	3,0	80	72	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/14/110	LSB30008X	F03FS07804
	Podcinacz HW	160	4,3-5,5	3,2	55	36	ATB	8°	15°	3/6/84 + 3/7/66	LI25M43LG3	F03FS02657
PRIMA 67	Piła główna	320	4,4	3,2	80	60	TCG	10°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	LSB32006X	F03FS10101
	Podcinacz HW	160	4,3-5,5	3,2	55	36	ATB	8°	15°	3/6/84 + 3/7/66	LI25M43LG3	F03FS02657
	Podcinacz do postformingu	280	4,65	3,2	80	72	ATB	15°	15°	2/14/110	LI27M47VL3	F03FS08014
IMPACT 85 K	Piła główna	350	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	LSB35005X	F03FS07635
	Podcinacz HW	160	4,3-5,5	3,2	55	36	ATB	8°	15°	3/6/84 + 3/7/66	LI25M43LG3	F03FS02657
IMPACT 105 C/D, PLUS 105 C/D/P	Piła główna	380	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	LSB38010X	F03FS07808
	Podcinacz HW	160	4,3-5,5	3,2	55	36	ATB	8°	15°	3/6/84 + 3/7/66	LI25M43LG3	F03FS02657
IMPACT 90	Piła główna	380	4,4	3,2	80	48	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	LSB38009X	F03FS09164
	Podcinacz HW	160	4,3-5,5	3,2	55	36	ATB	8°	15°	3/6/84 + 3/7/66	LI25M43LG3	F03FS02657
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	80	36	ATB	8°	15°	2/14/110	LI25M43PL3	F03FS02683
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH4	F03FS09627
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH6	F03FS09628
	Podcinacz do postformingu	300	4,70	3,2	80	72	ATB	15°	15°	2/14/110	LI27M DC3	F03FS02741
IMPACT 110	Piła główna	400	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110 + 2/14/125	LSB40012X	F03FS09173
	Podcinacz HW	160	4,3-5,5	3,2	55	36	ATB	8°	15°	3/6/84 + 3/7/66	LI25M43LG3	F03FS02657
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	80	36	ATB	8°	15°	2/14/110	LI25M43PL3	F03FS02683
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH4	F03FS09627
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH6	F03FS09628
	Podcinacz do postformingu	300	4,7	3,2	80	72	ATB	15°	15°	2/14/110	LI27M DC3	F03FS02741
<b>SCM-GABBIANI</b>												
GALAXY 90	Piła główna	300	4,4	3,0	80	60	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/14/110	LSB30004X	F03FS09157
	Piła główna	300	4,4	3,0	80	72	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/14/110	LSB30008X	F03FS07804
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	80	36	ATB	8°	15°	2/14/110	LI25M43PL3	F03FS02683
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH4	F03FS09627
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH6	F03FS09628
	Podcinacz do postformingu	300	4,70	3,2	80	72	ATB	15°	15°	2/14/110	LI27M DC3	F03FS02741

\* Typ produktu: Piła główna, podcinacz, podcinacz polikrystaliczny diamentowy i podcinacz do postformingu.



## Tabela odpowiedników: piły do formatowania pakietu płyt

Typ maszyny	Typ produktu *	D	B-B1	b	d	Z	Typ zęba	α	β	NL	Kod Freud	Nr art.
		mm	mm	mm	mm							
GALAXY 85	Piła główna	350	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	LSB35005X	F03FS07635
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	80	36	ATB	8°	15°	2/14/110	LI25M43PL3	F03FS02683
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH4	F03FS09627
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH6	F03FS09628
GALAXY3 110, 110A	Piła główna	400	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110 + 2/14/125	LSB40012X	F03FS09173
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	80	36	ATB	8°	15°	2/14/110	LI25M43PL3	F03FS02683
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH4	F03FS09627
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH6	F03FS09628
GALAXY 115	Podcinacz do postformingu	300	4,70	3,2	80	72	ATB	15°	15°	2/14/110	LI27M DC3	F03FS02741
	Piła główna	400	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110 + 2/14/125	LSB40012X	F03FS09173
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	80	36	ATB	8°	15°	2/14/110	LI25M43PL3	F03FS02683
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH4	F03FS09627
GALAXY3 130, 130A	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH6	F03FS09628
	Piła główna	430	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	2/9/130 + 2/14/110 + 4/19/120	LSB43009X	F03FS07909
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	80	36	ATB	8°	15°	2/14/110	LI25M43PL3	F03FS02683
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH4	F03FS09627
GALAXY3 145	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH6	F03FS09628
	Piła główna	450	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	2/9/130 + 2/14/110 + 4/19/120	LSB45009X	F03FS07811
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	80	36	ATB	8°	15°	2/14/110	LI25M43PL3	F03FS02683
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH4	F03FS09627
GALAXY 140, ELITE	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH6	F03FS09628
	Piła główna	450	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	2/9/130 + 2/14/110 + 4/19/120	LSB45009X	F03FS07811
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	80	36	ATB	8°	15°	2/14/110	LI25M43PL3	F03FS02683
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH4	F03FS09627
GALAXY3	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH6	F03FS09628
	Piła główna	460	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	2/14/110 + 4/9/100	LSB46003X	F03FS09950
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	80	36	ATB	8°	15°	2/14/110	LI25M43PL3	F03FS02683
	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH4	F03FS09627
TÖRK MAKINE	Podcinacz DP	200	4,3-5,1	3,2	80	36	FLAT	6°	14°	2/14/110	DLI25M43PLH6	F03FS09628
	Piła główna	320	4,4	3,2	75	72	TCG	15°	15°	3/7/100 + 3/13/95	LSB32002X	F03FS09162
MP70R	Podcinacz HW	160	4,3-5,5	3,2	55	36	ATB	8°	15°	3/6/84 + 3/7/66	LI25M43LG3	F03FS02657
TURANLAR												
T-PE 433	Piła główna	300	4,4	3,0	30	60	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB30001X	F03FS07802
	Piła główna	300	4,4	3,0	30	72	TCG	15°	15°	2/10/60	LSB30005X	F03FS07803
	Podcinacz HW	150	4,3-5,6	3,2	30	36	ATB	8°	15°	-	LI25M43KC3	F03FS02649
T-PE 434 (przed 2020)	Piła główna	400	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110 + 2/14/125	LSB40012X	F03FS07810
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
T-PE 434	Piła główna	430	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	2/9/130 + 2/14/110 + 4/19/120	LSB43009X	F03FS07909
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
T-PE 435	Piła główna	430	4,4	3,2	80	72	TCG	15°	15°	2/9/130 + 2/14/110 + 4/19/120	LSB43009X	F03FS07909
	Podcinacz HW	200	4,3-5,5	3,2	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M43PI3	F03FS02681
T-PE 436 (przed 2020)	Piła główna	450	4,8	3,5	80	72	TCG	15°	15°	2/9/130 + 4/19/120 + 2/14/125	LSB45018X	F03FS07812
	Podcinacz HW	200	4,7-5,9	3,5	65	36	ATB	8°	15°	2/9/100 + 2/9/110	LI25M47PI3	F03FS02720

\* Typ produktu: Piła główna, podcinacz, podcinacz polikrystaliczny diamentowy i podcinacz do postformingu.



## LSB X

### Piły przemysłowe do formatowania pakietu płyt



Poziome piły do formatowania pakietu płyt



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



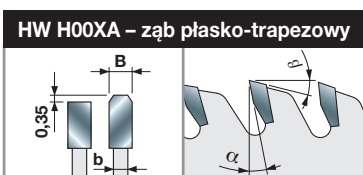
Płyty HPL



Kompozyty termoplastyczne



Pleksyglas



#### Maszyny:

Poziome piły do formatowania pakietu płyt.

#### Materiały:

Płyty wiórowe laminowane, płyty MDF laminowane, płyty HPL, kompozyty termoplastyczne i pleksyglas.

#### Zastosowania:

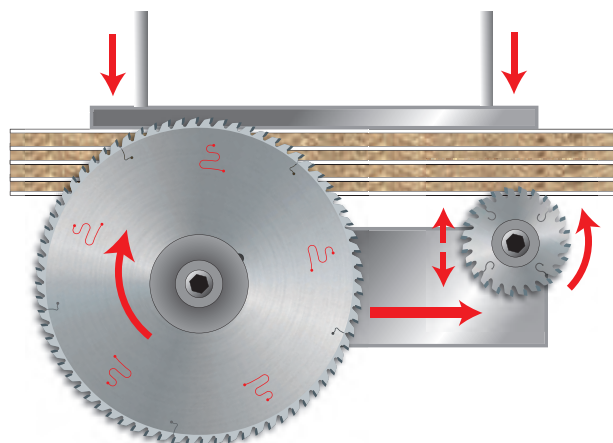
Przemysłowe formatowanie pakietu płyt.

#### Informacje techniczne:

Asortyment produktów LSB X to idealny wybór do przemysłowego formatowania płyt.

Piły odpowiednie do płyt wiórowych i płyt MDF obustronnie laminowanych.

Dobra jakość obróbki także w przypadku cięcia płyt HPL i płyt akrylowych.

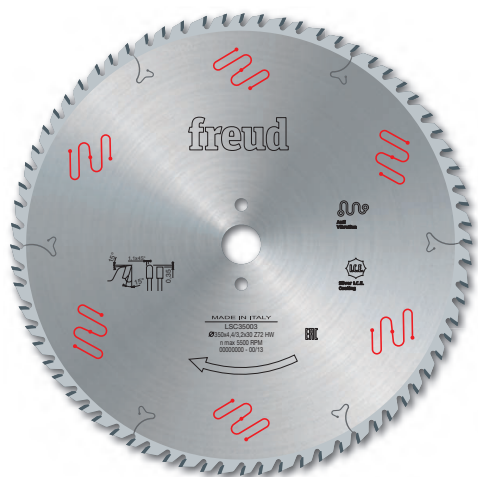


D	B	b	d	Z	$\alpha$	$\beta$	NL	Urządzenia	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm							
250	4,2	3,0	30	60	15°	15°	2/10/60	SCM - Techmatic, Verry	LSB25003X	F03FS10212
250	4,2	3,0	50	60	15°	15°	-	Usikraft	LSB25005X	F03FS10214
250	4,2	3,0	55	60	15°	15°	4/10/70	Baldan, SCM - Techmatic	LSB25002X	F03FS10211
250	4,4	3,0	30	80	15°	15°	2/9/46,4 + 2/10/60		LSB25004X	F03FS10213
270	4,2	3,0	55	60	15°	15°	-	SCM - Techmatic	LSB27001X	F03FS10215
280	4,4	3,2	55	60	15°	15°	2/10/70	Baldan	LSB28001X	F03FS10216
290	4,2	3,0	55	60	15°	15°	-	SCM - Techmatic	LSB29001X	F03FS10217
300	4,4	3,0	30	60	15°	15°	2/10/60	Panhans	LSB30001X	F03FS07802
300	4,4	3,0	65	60	15°	15°	2/9/110	Selco	LSB30002X	F03FS09159
300	4,4	3,0	75	60	15°	15°	-	Homag	LSB30003X	F03FS10218
300	4,4	3,0	80	60	15°	15°	4/9/100 + 2/14/110	SCM	LSB30004X	F03FS09157
300	4,4	3,0	30	72	15°	15°	2/10/60	Panhans, Verry	LSB30005X	F03FS07803
300	4,4	3,2	60	72	15°	15°	2/14/100	Holzma	LSB30012X	F03FS09207
300	4,4	3,0	65	72	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	Selco	LSB30006X	F03FS09158
300	4,4	3,0	75	72	15°	15°	-	Holzma	LSB30007X	F03FS10219
300	4,4	3,0	80	72	15°	15°	4/9/100 + 2/14/110	SCM	LSB30008X	F03FS07804
300	4,4	3,0	75	96	15°	15°	-		LSB30010X	F03FS10220
305	4,4	3,0	30	60	15°	15°	2/10/60	Mayer, Panhans, SCM	LSB30501X	F03FS10221
310	4,4	3,2	60	72	15°	15°	2/14/100	Holzma	LSB31001X	F03FS09949
320	4,4	3,2	30	60	15°	15°	2/10/60		LSB32005X	F03FS09160
320	4,4	3,2	50	60	15°	15°	3/13/95 + 3/15/80	Giben	LSB32004X	F03FS10222
320	4,4	3,2	65	60	15°	15°	2/9/110	Selco	LSB32003X	F03FS09161
320	4,4	3,2	80	60	10°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110		LSB32006X	F03FS10101
320	4,4	3,2	60	72	15°	15°	2/14/100		LSB32008X	F03FS10268
320	4,4	3,2	65	72	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	Selco	LSB32001X	F03FS07805
320	4,4	3,2	75	72	15°	15°	3/13/95 + 3/7/100	Giben	LSB32002X	F03FS09162
320	4,4	3,2	80	72	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110		LSB32007X	F03FS10267
350	4,2	3,2	80	96	15°	15°			LSB35011X	F03FS10225

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	$\alpha$	$\beta$	NL	Urządzenia	Kod Freud	Nr art.	
350	4,4	3,2	30	54	15°	15°	2/10/60	Panhans, Scheer		LSB35001X	F03FS10223
350	4,4	3,2	60	54	15°	15°	2/14/100	Holzma		LSB35002X	F03FS10224
350	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60	Panhans, Scheer		LSB35003X	F03FS07630
350	4,4	3,2	50	72	15°	15°	4/13/80	Giben		LSB35006X	F03FS07709
350	4,4	3,2	60	72	15°	15°	2/14/100	Holzma		LSB35004X	F03FS07636
350	4,4	3,2	65	72	15°	15°	2/9/110	Selco		LSB35013X	F03FS09659
350	4,4	3,2	75	72	15°	15°	-	Giben, Hansol Machine		LSB35008X	F03FS07634
350	4,4	3,2	80	72	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani		LSB35005X	F03FS07635
355	4,4	3,2	75	54	15°	15°	-	Giben		LSB35502X	F03FS10226
355	4,4	3,2	80	54	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani		LSB35503X	F03FS09205
355	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60	Panhans, SCM		LSB35504X	F03FS07674
355	4,4	3,2	65	72	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	Selco		LSB35508X	F03FS08740
355	4,4	3,2	75	72	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110	Giben, KDT, Hold		LSB35505X	F03FS07633
355	4,4	3,2	75	72	15°	15°	3/7/100	Gabbiani		LSB35507X	F03FS07710
355	4,4	3,2	80	72	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani		LSB35506X	F03FS09163
360	4,4	3,2	65	60	15°	15°	2/9/110	Selco		LSB36001X	F03FS10227
360	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/13/94	Schelling		LSB36003X	F03FS09341
360	4,4	3,2	65	72	15°	15°	2/9/95 + 2/9/110	Selco		LSB36002X	F03FS07673
370	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60	Schelling		LSB37001X	F03FS10228
380	4,4	3,2	80	48	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani		LSB38009X	F03FS09164
380	4,4	3,2	50	60	15°	15°	4/13/80	Giben		LSB38007X	F03FS10230
380	4,4	3,2	60	60	15°	15°	2/14/100	Holzma		LSB38001X	F03FS07806
380	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60 + 2/8/83			LSB38011X	F03FS10231
380	4,4	3,2	50	72	15°	15°	4/13/80	Giben		LSB38008X	F03FS09165
380	4,4	3,2	60	72	15°	15°	2/14/100	Holzma		LSB38002X	F03FS07631
380	4,4	3,2	65	72	15°	15°	2/9/110	Selco		LSB38014X	F03FS09166
380	4,4	3,2	75	72	15°	15°	2/14/100	Holzma wp, Wonpoong		LSB38012X	F03FS07672
380	4,4	3,2	80	72	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani		LSB38010X	F03FS07808
380	4,4	3,2	60	84	15°	15°	2/14/100	Holzma		LSB38015X	F03FS08989
380	4,4	3,2	80	96	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani		LSB38013X	F03FS07809
380	4,8	3,5	60	60	15°	15°	2/14/100	Holzma		LSB38003X	F03FS10229
380	4,8	3,5	60	72	15°	15°	2/14/100	Holzma		LSB38004X	F03FS07632
380	4,8	3,5	60	84	15°	15°	2/14/100	Holzma		LSB38005X	F03FS07807
390	4,4	3,2	80	72	15°	15°	2/14/110	Sigma		LSB39001X	F03FS09167
400	4,4	3,2	30	48	15°	15°	2/10/60			LSB40001X	F03FS09168
400	4,4	3,2	80	48	15°	15°	2/9/110 + 4/9/100 + 2/14/110	Gabbiani		LSB40010X	F03FS10233
400	4,4	3,2	30	60	15°	15°	2/10/60			LSB40004X	F03FS09169
400	4,4	3,2	75	60	15°	15°	4/15/105	Giben		LSB40005X	F03FS09170
400	4,4	3,2	80	60	15°	15°	2/9/130 + 4/19/120	Selco		LSB40006X	F03FS10232
400	4,4	3,2	80	60	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani		LSB40011X	F03FS09171
400	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	Scheer		LSB40007X	F03FS07725
400	4,4	3,2	50,8	72	10°	15°	2/16/127 + 4/13/80			LSB40018X	F03FS08957
400	4,4	3,2	60	72	15°	15°	2/11/85 + 2/14/100	Anthon		LSB40017X	F03FS09272
400	4,4	3,2	65	72	15°	15°	2/9/110	Selco		LSB40016X	F03FS09172
400	4,4	3,2	75	72	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110 + 2/14/100	Giben, Haisung Woodworking Machinery, Hansol Machine, HOMAG, Hyundai Sangi, KDT		LSB40008X	F03FS07726
400	4,4	3,2	80	72	15°	15°	2/15/105 + 2/9/130 + 4/19/120	Selco, MAS		LSB40009X	F03FS07810
400	4,4	3,2	80	72	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110 + 2/14/125	Gabbiani		LSB40012X	F03FS09173
400	4,4	3,2	60	84	15°	15°	2/14/100	Nanxing		LSB40021X	F03FS09255
400	4,4	3,2	75	84	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110	KDT		LSB40019X	F03FS08990
400	4,8	3,5	60	72	15°	15°	2/14/125	Holzma		LSB40013X	F03FS07711
420	4,4	3,2	80	60	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani		LSB42004X	F03FS10235
420	4,4	3,2	50	72	15°	15°	4/13/80	Selco		LSB42006X	F03FS09174
420	4,4	3,2	80	72	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani		LSB42005X	F03FS09175
420	4,8	3,5	60	60	15°	15°	2/14/125	Holzma		LSB42001X	F03FS10234
420	4,8	3,5	60	84	15°	15°	2/14/100 + 2/14/125	Holzma		LSB42002X	F03FS09176
430	4,4	3,2	30	48	15°	15°	-			LSB43001X	F03FS10236
430	4,4	3,2	75	48	15°	15°	4/15/105	Giben		LSB43002X	F03FS10237
430	4,4	3,2	30	60	15°	15°	2/10/60			LSB43004X	F03FS10238
430	4,4	3,2	75	60	15°	15°	4/15/105	Giben		LSB43005X	F03FS10239
430	4,4	3,2	80	60	15°	15°	2/9/130 + 2/14/110 + 4/19/120	Selco - Gabbiani		LSB43006X	F03FS10240
430	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/13/94			LSB43007X	F03FS09177
430	4,4	3,2	65	72	15°	15°	2/9/110	Selco		LSB43012X	F03FS09178
430	4,4	3,2	75	72	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110	Giben		LSB43008X	F03FS07908
430	4,4	3,2	80	72	15°	15°	2/9/130 + 2/14/110 + 4/19/120	Selco, Gabbiani		LSB43009X	F03FS07909

D	B	b	d	Z	α	β	NL	Urządzenia	Kod Freud	Nr art.	
mm	mm	mm	mm		°	°					
430	4,4	3,2	75	96	15°	15°	4/15/105 + 2/7/110	Giben Prismatic	🔪	LSB43010X	F03FS09179
430	4,8	3,5	70	72	15°	15°	4/11/130	Selco	🔪	LSB43013X	F03FS09180
450	4,4	3,2	30	48	15°	15°	2/9/60	Mayer, Panhans, SCM	🔪	LSB45001X	F03FS10241
450	4,4	3,2	60	48	15°	15°	2/14/125	Holzma	🔪	LSB45002X	F03FS10242
450	4,4	3,2	30	60	15°	15°	2/10/60	Mayer, Panhans, SCM	🔪	LSB45004X	F03FS10243
450	4,4	3,2	60	60	15°	15°	2/14/125	Holzma	🔪	LSB45005X	F03FS10244
450	4,4	3,2	80	60	15°	15°	2/9/130 + 4/19/120 + 2/14/110	Selco - Gabbiani	🔪	LSB45006X	F03FS10245
450	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60 + 2/14/95	Mayer, Panhans, SCM	🔪	LSB45007X	F03FS09181
450	4,4	3,2	60	72	15°	15°	2/14/125	Holzma	🔪	LSB45008X	F03FS09182
450	4,4	3,2	80	72	15°	15°	2/9/130 + 2/14/110 + 4/19/120	Selco, Gabbiani	🔪	LSB45009X	F03FS07811
450	4,8	3,5	30	72	15°	15°	2/9/60	Scheer	🔪	LSB45016X	F03FS10246
450	4,8	3,5	60	72	15°	15°	2/14/125 + 2/17/100	Holzma, Nanxing	🔪	LSB45017X	F03FS07391
450	4,8	3,5	80	72	15°	15°	4/19/120 + 2/14/125 + 2/9/130	Selco	🔪	LSB45018X	F03FS07812
450	4,8	3,5	60	84	15°	15°	2/14/125	Holzma	🔪	LSB45019X	F03FS10247
460	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/13/94	Schelling	🔪	LSB46001X	F03FS08922
460	4,4	3,2	75	72	15°	15°	2/7/110	Giben	🔪	LSB46002X	F03FS07914
460	4,4	3,2	80	72	15°	15°	2/14/110 + 4/9/100	Gabbiani	🔪	LSB46003X	F03FS09950
470	4,4	3,2	75	48	15°	15°	4/15/105	Giben	🔪	LSB47001X	F03FS10248
470	4,4	3,2	75	60	15°	15°	4/15/105	Giben	🔪	LSB47002X	F03FS10249
470	4,4	3,2	75	72	15°	15°	4/15/105	Giben, Hyundai Sangi	🔪	LSB47003X	F03FS09183
470	4,4	3,2	75	96	15°	15°	4/15/105	Giben	🔪	LSB47004X	F03FS09184
470	4,8	3,5	70	72	15°	15°	4/11/130	Selco	🔪	LSB47005X	F03FS09185
480	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	Schelling	🔪	LSB48007X	F03FS09914
480	4,8	3,5	80	60	15°	15°	2/9/130 + 4/19/120	Selco	🔪	LSB48003X	F03FS09186
480	4,8	3,5	30	72	15°	15°	2/10/60 + 2/13/94	Schelling	🔪	LSB48004X	F03FS09187
480	4,8	3,5	60	72	15°	15°	2/19/120		🔪	LSB48006X	F03FS10269
480	4,8	3,5	80	72	15°	15°	2/9/130 + 4/19/120	Selco	🔪	LSB48001X	F03FS09188
500	4,4	3,2	30	60	15°	15°	2/13/94	Schelling	🔪	LSB50003X	F03FS10250
500	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/13/94	Schelling	🔪	LSB50005X	F03FS10251
500	4,8	3,5	60	60	15°	15°	2/11/115	Holzma	🔪	LSB50009X	F03FS09189
500	4,8	3,5	75	60	15°	15°	4/15/105	Giben	🔪	LSB50010X	F03FS09190
500	4,8	3,5	60	72	15°	15°	2/11/115	Holzma	🔪	LSB50011X	F03FS09191
510	4,8	3,5	80	72	15°	15°	2/9/130 + 4/19/120	Selco	🔪	LSB51001X	F03FS09984
520	4,4	3,2	30	54	15°	15°	2/13/94	Schelling	🔪	LSB52005X	F03FS10253
520	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/13/94	Schelling	🔪	LSB52008X	F03FS09602
520	4,8	3,5	60	60	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	Holzma	🔪	LSB52002X	F03FS10252
520	4,8	3,5	70	60	15°	15°	4/11/130		🔪	LSB52009X	F03FS09958
520	4,8	3,5	30	72	15°	15°	2/13/94	Schelling	🔪	LSB52007X	F03FS09319
520	4,8	3,5	60	72	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	Holzma	🔪	LSB52003X	F03FS09192
520	4,8	3,5	70	72	15°	15°	4/11/130	Selco	🔪	LSB52006X	F03FS09193
530	4,8	3,5	75	72	15°	15°	2/7/110	Giben	🔪	LSB53004X	F03FS09651
530	5,2	3,5	30	60	15°	15°	-	Schelling	🔪	LSB53001X	F03FS09194
530	5,2	3,5	100	60	15°	15°	2/7/140		🔪	LSB53003X	F03FS09195
530	5,8	4,0	60	60	15°	15°	1/11/85	Anthon	🔪	LSB53002X	F03FS10254
540	4,8	3,5	60	60	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	Holzma Typ 33	🔪	LSB54002X	F03FS10255
540	4,8	3,5	60	72	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	Holzma Typ 33	🔪	LSB54003X	F03FS10256
550	5	3,5	40	72	15°	15°	2/13/122	Schelling	🔪	LSB55007X	F03FS09216
550	5,2	3,5	80	48	15°	15°	2/14/110	Gabbiani	🔪	LSB55005X	F03FS10257
550	5,2	3,5	40	72	15°	15°	2/13/122		🔪	LSB55009X	F03FS09915
550	5,2	3,5	60	60	15°	15°	-		🔪	LSB55002X	F03FS09196
550	5,2	3,5	75	60	15°	15°	4/10,5/140		🔪	LSB55010X	F03FS10030
550	5,2	3,5	80	60	15°	15°	2/14/110	Gabbiani	🔪	LSB55006X	F03FS09197
550	5,2	3,5	90	60	15°	15°	-	Giben	🔪	LSB55008X	F03FS09970
565	5	3,5	100	72	15°	15°	-	Giben	🔪	LSB56504X	F03FS09215
565	5,2	3,5	100	60	15°	15°	-	Giben	🔪	LSB56502X	F03FS09198
570	4,8	3,5	60	60	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	Holzma	🔪	LSB57001X	F03FS09199
600	5,8	4,0	60	60	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	Holzma Typ 33	🔪	LSB60001X	F03FS09200
600	5,8	4,0	70	60	15°	15°	4/11/130		🔪	LSB60004X	F03FS10258
600	5,8	4,0	75	60	15°	15°	4/6,5/130 + 4/11/130	Selco	🔪	LSB60006X	F03FS10259
600	5,8	4,0	60	72	15°	15°	2/11/115 + 2/19/120	Holzma Typ 33	🔪	LSB60002X	F03FS09201
670	6,2	4,2	40	60	18°	13°	2/17/140 + 2/13/140	Schelling	🔪	LSB67003X	F03FS09202
670	6,2	4,2	40	72	18°	13°	2/17/140 + 2/13/140	Schelling	🔪	LSB67004X	F03FS10260
680	6,2	4,2	40	60	18°	13°	2/13/140 + 2/17/140 + 2/13/114	Schelling	🔪	LSB68001X	F03FS09203
720	6,4	4,4	40	60	18°	13°	2/14/114 + 2/14/140	Schelling	🔪	LSB72001X	F03FS09204





**LSC**

**Piły „Supercut” ze zmienną podziałką zębów do formatowania pakietu płyt**



Poziome piły do formatowania pakietu płyt



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



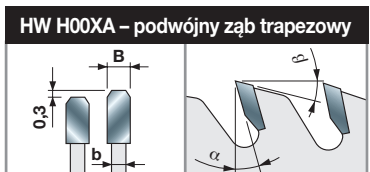
Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



**Maszyny:**

Poziome piły do formatowania pakietu płyt.

**Materiały:**

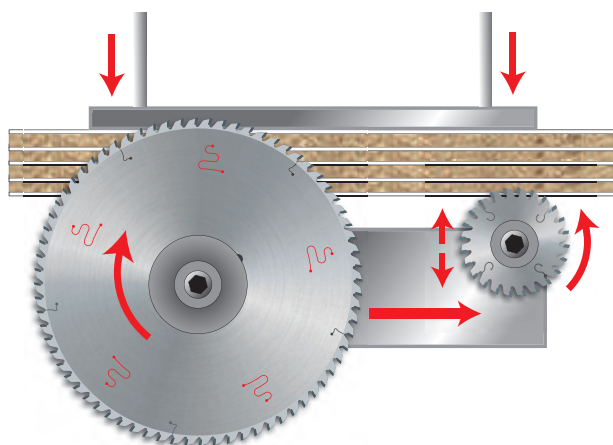
Płyty drewnopochodne, płyty wiórowe laminowane, płyty MDF i płyty MDF laminowane.

**Zastosowania:**

Formatowanie pakietu płyt.

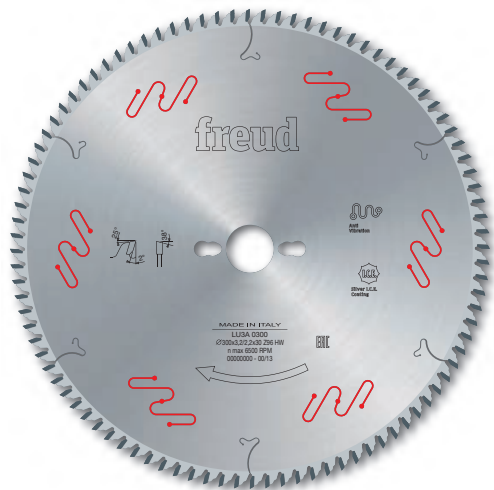
**Informacje techniczne:**

Piły odpowiednie do formatowania pojedynczych płyt lub małych pakietów, oferujące bardzo dobrą jakość obróbki dzięki podwójnym zębom trapezowym.



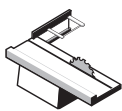
\* Dedykowane oznaczenia laserowe.

D	B	b	d	Z	$\alpha$	$\beta$	NL	Urządzenia	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm							
300	4,4	3,0	30	60	10°	15°	2/10/60	Panhans	LSC30001	F03FS06322
300	4,4	3,0	65	60	10°	15°	2/9/110	Selco	LSC30002	F03FS06325
300	4,4	3,0	75	60	10°	15°	-	Holzma	LSC30003	F03FS06326
300	4,4	3,0	80	60	10°	15°	2/14/110 + 4/9/100	SCM	LSC30004	F03FS06327
320	4,4	3,2	50	60	10°	15°	3/15/80 + 3/13/95	Giben	LSC32004	F03FS06328
320	4,4	3,2	65	60	10°	15°	2/9/110	Selco	LSC32003	F03FS06329
350	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60	Panhans - Scheer	LSC35003	F03FS06305
350	4,4	3,2	50	72	15°	15°	4/13/80	Giben	LSC35006	F03FS06309
350	4,4	3,2	60	72	15°	15°	2/14/100	Holzma	LSC35004	F03FS06310
350	4,4	3,2	80	72	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani	LSC35005	F03FS06311
355	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60	Panhans - SCM	LSC35504	F03FS06306
355	4,4	3,2	65	72	15°	15°	2/9/110	Selco	LSC35508BS*	F03FS07869
355	4,4	3,2	75	72	15°	15°	-	Giben	LSC35505	F03FS06307
360	4,4	3,2	65	72	15°	15°	2/9/110	Selco	LSC36002	F03FS06308
370	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60	Schelling	LSC37001	F03FS06312
380	4,4	3,2	50	72	15°	15°	4/13/80	Giben	LSC38008	F03FS06343
380	4,4	3,2	60	72	15°	15°	2/14/100	Holzma	LSC38002	F03FS06313
380	4,4	3,2	80	72	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani	LSC38010	F03FS06314
380	4,8	3,5	60	72	15°	15°	2/14/100	Holzma	LSC38004	F03FS06332
400	4,4	3,2	30	72	15°	15°	2/10/60	Scheer	LSC40007	F03FS06315
400	4,4	3,2	65	72	15°	15°	2/9/110	Selco	LSC40016BS*	F03FS07870
400	4,4	3,2	75	72	15°	15°	4/15/105	Giben	LSC40008	F03FS06317
400	4,4	3,2	80	72	15°	15°	4/19/120 + 2/9/130	Selco	LSC40009	F03FS06319
400	4,4	3,2	80	72	15°	15°	4/9/100 + 2/9/110 + 2/14/110	Gabbiani	LSC40012	F03FS06320
430	4,4	3,2	75	72	15°	15°	4/15/105	Giben	LSC43008	F03FS06316
430	4,4	3,2	80	72	15°	15°	2/9/130 + 2/14/110 + 4/19/120	Selco - Gabbiani	LSC43009	F03FS06321
450	4,4	3,2	60	72	15°	15°	2/14/125	Holzma	LSC45008	F03FS06318
450	4,8	3,5	60	72	15°	15°	2/14/125	Holzma	LSC45017	F03FS06323
450	4,8	3,5	80	72	15°	15°	2/9/130 + 4/19/120	Selco	LSC45018	F03FS06324
520	4,8	3,5	30	72	18°	13°	2/13/94	Schelling	LSC52007	F03FS07879

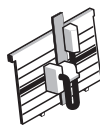


## LU3A

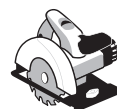
## Piły do płyt obustronnie laminowanych



Pilarki do obróbki płyt



Pionowe piły do formatowania pakietu płyt



Przenośne pilarki tarczowe



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



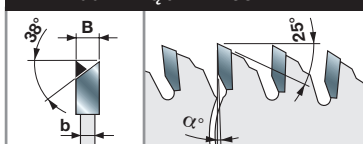
Sklejka



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H00K – ząb ATB 38°



### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pionowe piły do formatowania pakietu płyt, przenośne pilarki tarczowe.

### Materiały:

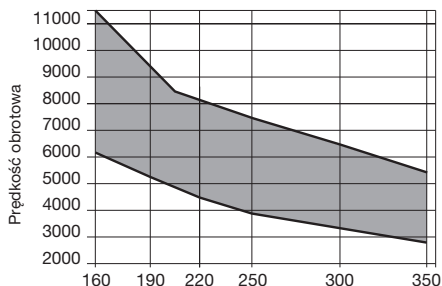
Płyty wiórowe laminowane, płyty MDF laminowane i sklejka.

### Zastosowania:

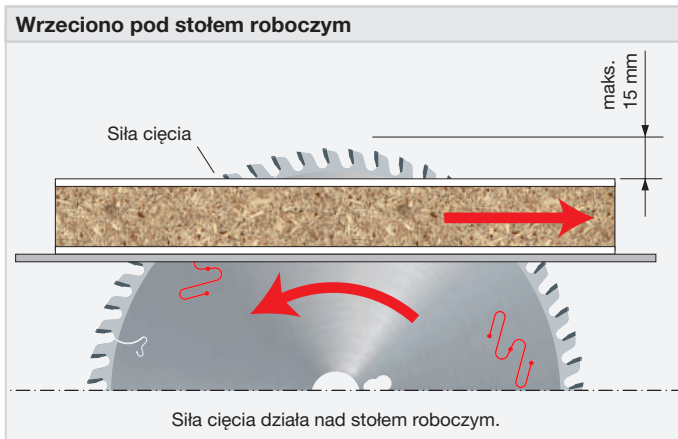
Formatowanie pakietu płyt.

### Informacje techniczne:

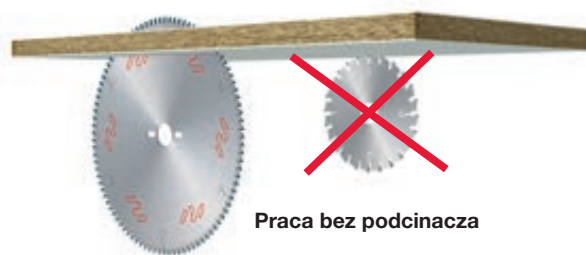
Piły do formatowania płyt wiórowych i płyt MDF obustronnie laminowanych. Geometria ząba ATB 38° gwarantuje doskonałą jakość obróbki po obu stronach. Nie jest wymagane stosowanie podcinacza.



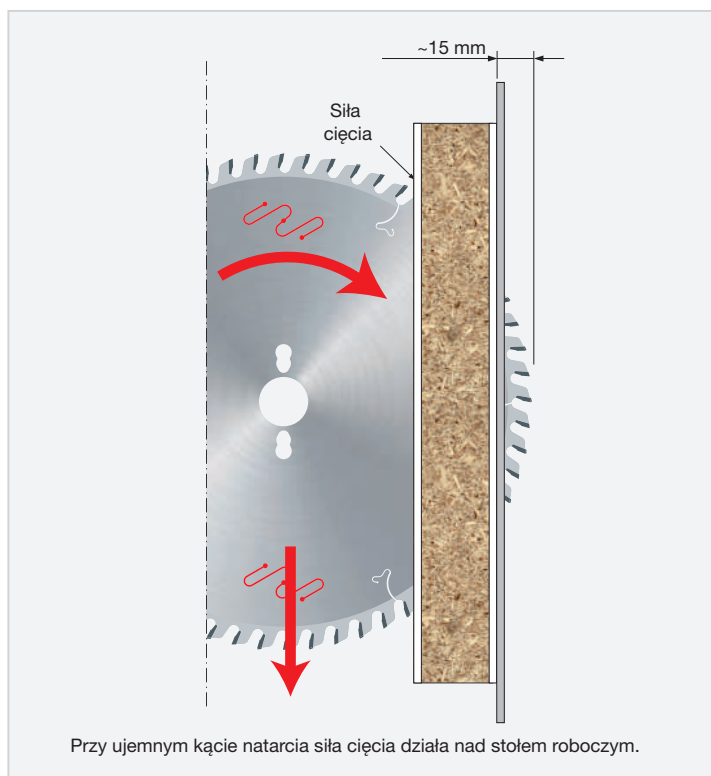
Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



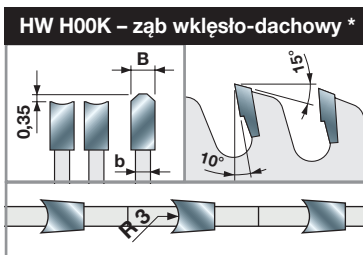
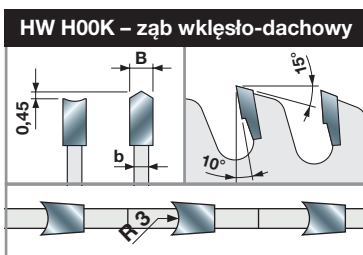
Siła cięcia działa nad stołem roboczym.



Praca bez podcinacza



Przy ujemnym kącie natarcia siła cięcia działa nad stołem roboczym.



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pionowe piły do formatowania pakietu płyt.

#### Materiały:

Sklejka, płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

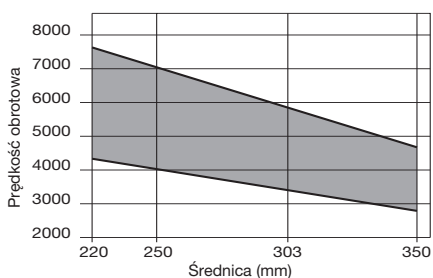
#### Zastosowania:

Formatowanie pakietu płyt.

#### Informacje techniczne:

Piły do formatowania płyt wiórowych i płyt MDF obustronnie laminowanych, dobra jakość obróbki i długi okres eksploatacji.

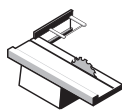
Nie jest wymagane stosowanie podcinacza.



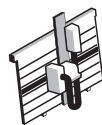
Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły

## LU3B

## Piły do płyt obustronnie laminowanych



Pilarki do obróbki płyt



Pionowe piły do formatowania pakietu płyt



Sklejka



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

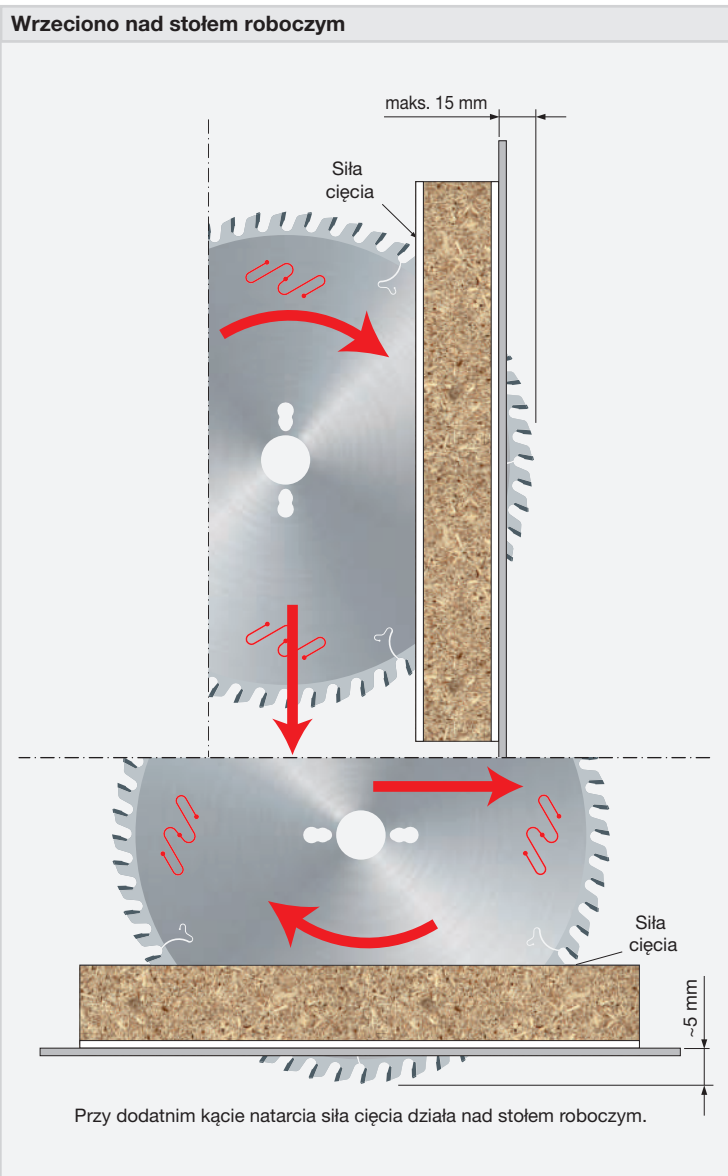
D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
220	3,2	2,2	30	42	2/7/42	LU3B 0100	F03FS05069
250	3,2	2,2	30	48	FT01	LU3B 0200	F03FS05071
303	3,2	2,2	30	60	FT01	LU3B 0300	F03FS05073
350	3,2	2,2	30	72	FT01	LU3B 0400	F03FS05075

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
303	3,2	2,2	30	60	FT01	LU3B 1300 *	F03FS06478

**Geometria zęba:** ząb trapezowy / ząb prosty, z wklęsłą powierzchnią natarcia i dodatnim kątem natarcia.

**FT01:** 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60

#### Wrzeczono nad stołem roboczym

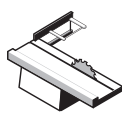


Przy dodatnim kącie natarcia siła cięcia działa nad stołem roboczym.

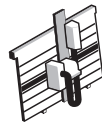


## LU3C

## Piły do płyt obustronnie laminowanych



Pilarki do obróbki płyt



Pionowe piły do formatowania pakietu płyt



Sklejka



Płyta wiórowa laminowana



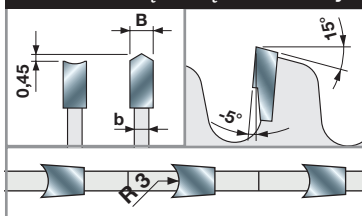
Płyta MDF laminowana



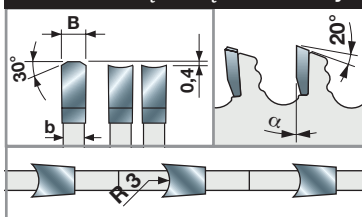
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H00K – ząb wklęsło-dachowy

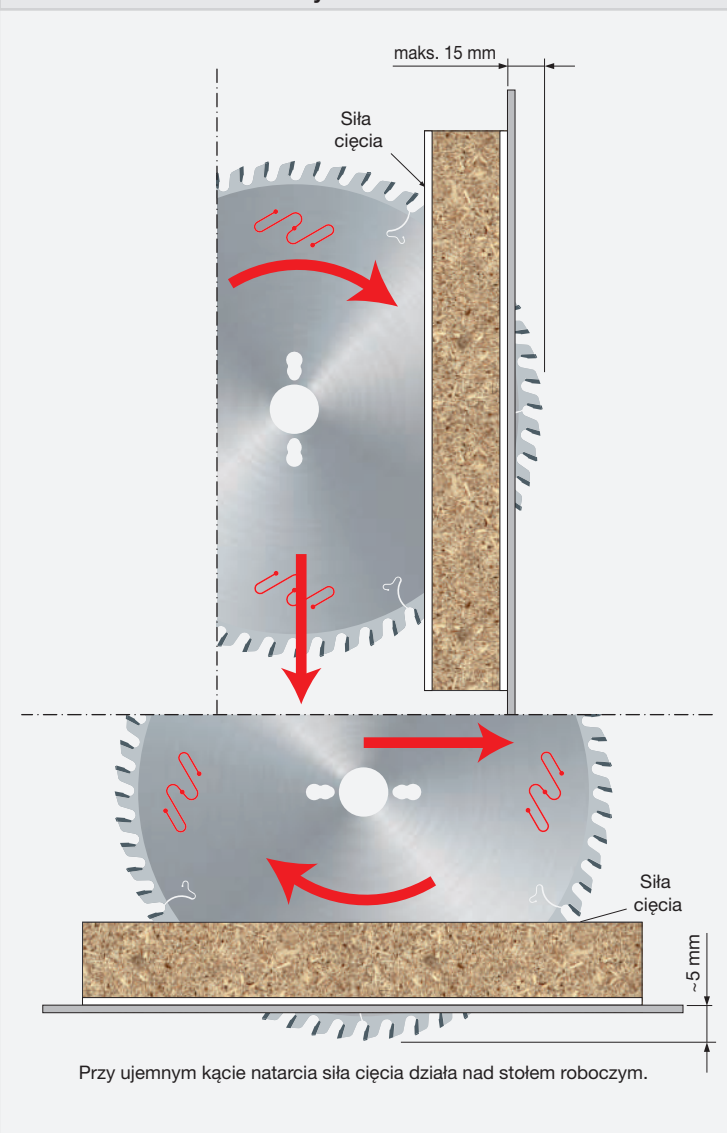


### HW H00K – ząb wklęsło-dachowy \*



Praca bez podcinacza

### Wrzeczono nad stołem roboczym



Przy ujemnym kącie natarcia siła cięcia działa nad stołem roboczym.

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
220	3,2	2,2	30	42	2/7/42	LU3C 0100	F03FS05076
250	3,2	2,2	30	48	FT01	LU3C 0200	F03FS05077
303	3,2	2,2	30	60	FT01	LU3C 0300	F03FS05078
350	3,2	2,2	30	72	FT01	LU3C 0400	F03FS05080

D	B	b	d	Z	$\alpha$	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm					
250	3,4	2,4	30	54	-2°	FT01	LU3C 0204 *	F03FS09537
303	3,4	2,4	30	66	0°	FT01	LU3C 0302 *	F03FS09038

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60

### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt i pionowe piły do formatowania pakietu płyt.

### Materiały:

Sklejka, płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

### Zastosowania:

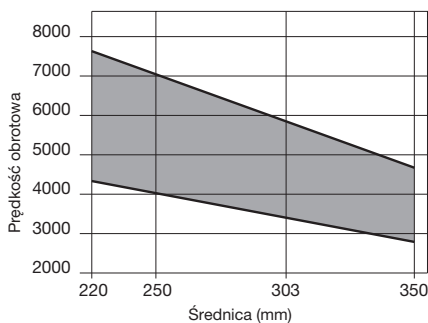
Formatowanie pakietu płyt.

### Informacje techniczne:

Zalecane do pionowych pił do formatowania pakietu płyt.

Piły do formatowania płyt wiórowych i płyt MDF obustronnie laminowanych, dobra jakość obróbki i długi okres eksploatacji.

Nie jest wymagane stosowanie podcinacza.



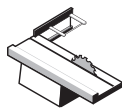
Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły





## LU3D

## Piły do płyt obustronnie laminowanych



Pilarki do obróbki płyt



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



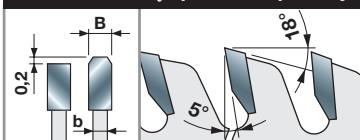
Płyta MDF



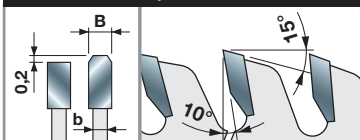
Płyta MDF laminowana



### HW H00XA – ząb płasko-trapezowy



### HW H00XA – ząb płasko-trapezowy



### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt.

### Materiały:

Płyty drewnopochodne, płyty wiórowe laminowane, płyty MDF i płyty MDF laminowane.

### Zastosowania:

Formatowanie pakietu płyt.

### Informacje techniczne:

Piły do formatowania płyt wiórowych i płyt MDF obustronnie laminowanych z użyciem podcinacza, zwłaszcza płyt powlekanych melaminą, dobra jakość obróbki i długi okres eksploatacji.

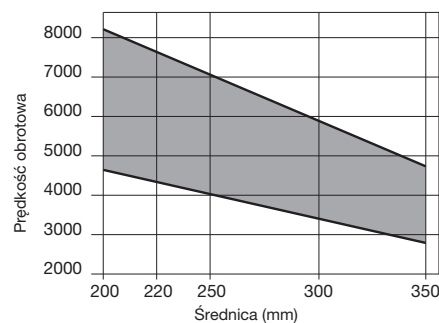
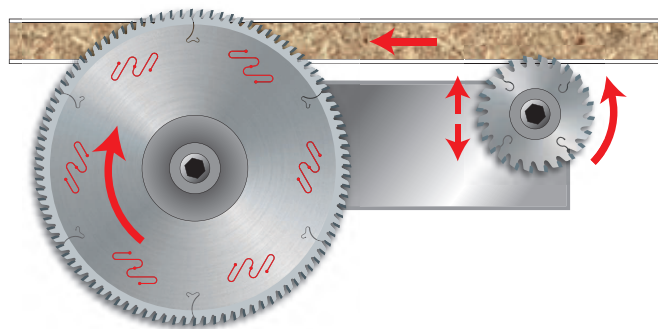
### Kąt natarcia 5°, do maks. głębokości cięcia 30 mm

D	B	b	d	Z	$\alpha$	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm					
200	3,2	2,2	30	64	5°	2/7/42	LU3D 0100	F03FS05081
220	3,2	2,2	30	64	5°	-	LU3D 0200	F03FS05083
250	3,2	2,2	30	80	5°	FT01	LU3D 0400	F03FS05088
250	3,2	2,2	55	80	5°	-	LU3D 0455	F03FS09973
300	3,2	2,2	30	96	5°	FT01	LU3D 0600	F03FS05093
300	3,2	2,2	35	96	5°	-	LU3D 0700	F03FS05096
350	3,5	2,5	30	108	5°	FT02	LU3D 0900	F03FS05098

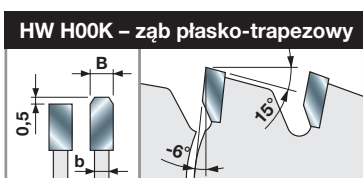
### Kąt natarcia 10°, do maks. głębokości cięcia 40 mm

D	B	b	d	Z	$\alpha$	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm					
250	3,2	2,2	30	60	10°	FT01	LU3D 1100	F03FS05100
250	3,2	2,2	60	60	10°	2/11/85	LU3D 1160	F03FS09974
300	3,2	2,2	30	72	10°	FT01	LU3D 2100	F03FS05810
300	3,2	2,2	30	84	10°	FT01	LU3D 1300	F03FS05101
300	3,2	2,2	30	96	10°	FT01	LU3D 1500	F03FS05104
350	3,5	2,5	30	72	10°	FT02	LU3D 2000	F03FS05108
350	3,5	2,5	30	108	10°	FT02	LU3D 1700	F03FS05105

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt, poziome i pionowe piły do formatowania pakietu płyt.

#### Materiały:

Płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

#### Zastosowania:

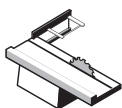
Formatowanie pakietu płyt.

#### Informacje techniczne:

Piły do formatowania płyt wiórowych i płyt MDF obustronnie laminowanych o grubości do 40 mm. Piły zalecane zwłaszcza do płyt powlekanych melaminą. Nie jest wymagane stosowanie podcinacza.

## LU3E

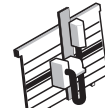
## Piły do płyt obustronnie laminowanych



Pilarki do obróbki płyt



Poziome piły do formatowania pakietu płyt



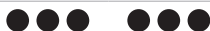
Pionowe piły do formatowania pakietu płyt



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana

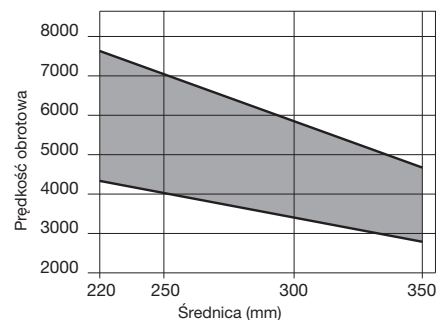


●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

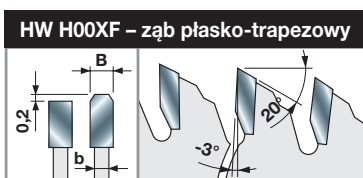
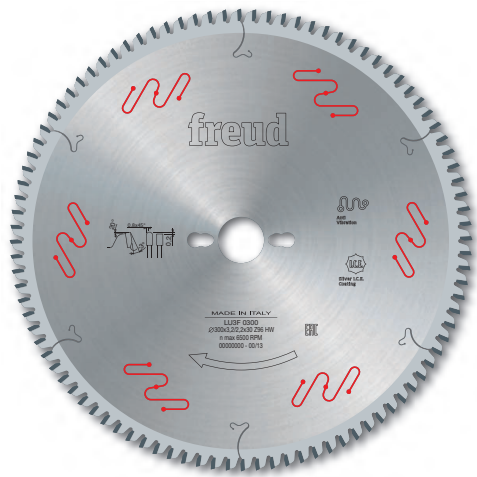
D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
220	3,2	2,2	30	56	2/7/42		LU3E 0100 F03FS05109
250	3,2	2,2	30	60	FT01		LU3E 0200 F03FS05111
300	3,2	2,2	30	72	FT01		LU3E 0300 F03FS05113
350	3,5	2,5	30	84	FT02		LU3E 0400 F03FS05115

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60

#### Wrzeczono nad stołem roboczym



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt, poziome i pionowe piły do formatowania pakietu płyt.

#### Materiały:

Płyty wiórowe laminowane, płyty MDF laminowane, kompozyty termoplastyczne, płyty HPL i tworzywa sztuczne.

#### Zastosowania:

Formatowanie pakietu płyt.

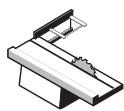
#### Informacje techniczne:

Odpowiednie do obróbki płyt wiórowych powlekanych melaminą i płyt MDF oraz tworzyw sztucznych.

Nie jest wymagane stosowanie podcinacza. Piła H00XF Carbide gwarantuje wyjątkowo długi okres eksploatacji.

## LU3F

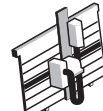
### Piły do płyt obustronnie laminowanych i tworzyw sztucznych



Pilarki do obróbki płyt



Poziome piły do formatowania pakietu płyt



Pionowe piły do formatowania pakietu płyt



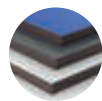
Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



Kompozyty termoplastyczne



Płyty HPL



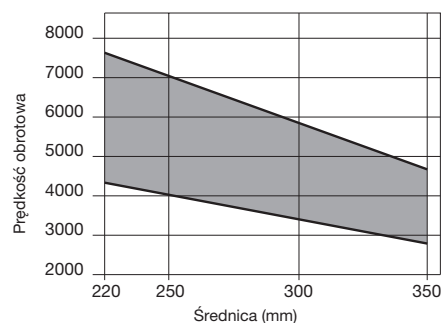
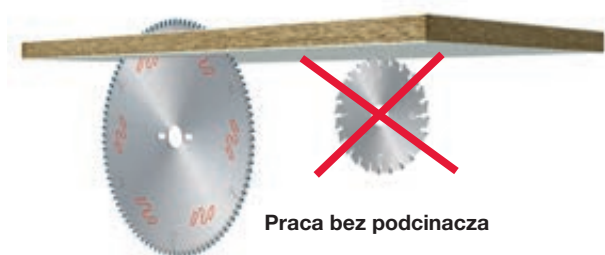
Tworzywa sztuczne



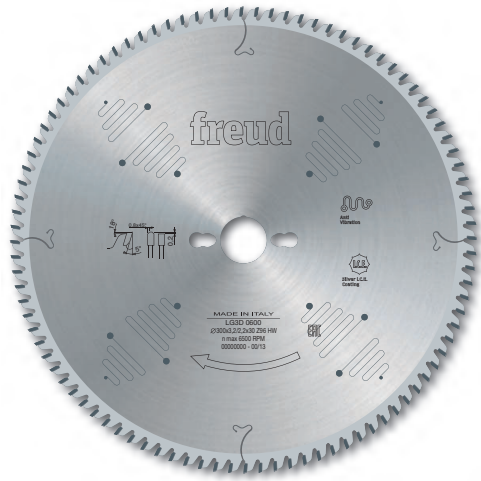
D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm			
220	3,2	2,2	30	64	2/7/42		LU3F 0100 F03FS05117
250	3,2	2,2	30	80	FT01		LU3F 0200 F03FS05119
300	3,2	2,2	30	96	FT01		LU3F 0300 F03FS05121
350	3,5	2,5	30	108	FT02		LU3F 0400 F03FS05124

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60

#### Wrzeciono pod stołem roboczym

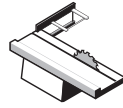


Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



## LG3D

## Piły do płyt obustronnie laminowanych



Piłarki do obróbki płyt



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



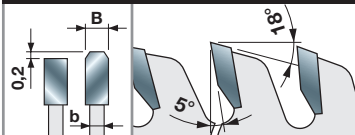
Płyta MDF laminowana



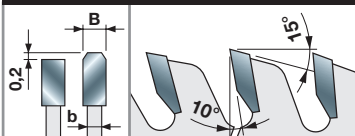
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H00XA – ząb płasko-trapezowy



### HW H00XA – ząb płasko-trapezowy



#### Maszyny:

Piłarki do obróbki płyt.

#### Materiały:

Płyty drewnopochodne, płyty wiórowe laminowane, płyty MDF i płyty MDF laminowane.

#### Zastosowania:

Formatowanie pakietu płyt.

#### Informacje techniczne:

Piły do formatowania płyt wiórowych i płyt MDF obustronnie laminowanych z użyciem podcinacza, zwłaszcza płyt powlekanych melaminą, dobra jakość obróbki i długi okres eksploatacji.

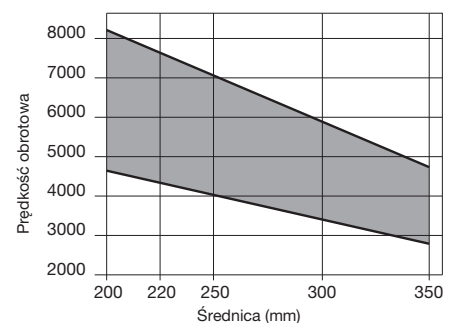
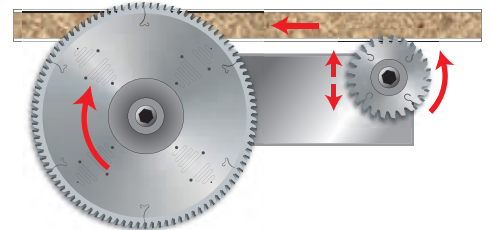
#### Kąt natarcia 5°

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	$\alpha$	NL	Kod Freud	Nr art.
250	3,2	2,2	30	80	5°	FT01	LG3D 0400	F03FS07438
300	3,2	2,2	30	96	5°	FT01	LG3D 0600	F03FS07436
350	3,5	2,5	30	108	5°	FT02	LG3D 0900	F03FS07437

#### Kąt natarcia 10°

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	$\alpha$	NL	Kod Freud	Nr art.
300	3,2	2,2	30	72	10°	FT01	LG3D 2100	F03FS07574
350	3,5	2,5	30	72	10°	FT02	LG3D 2000	F03FS07573

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły





## LU34M

Piły do wpustów i formatowania w pilarkach CNC



Pilarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



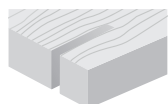
Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



Sklejka



Cięcie wzdłuż włókien



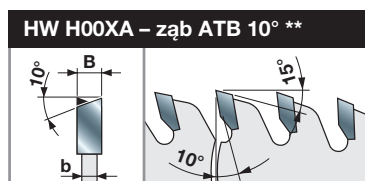
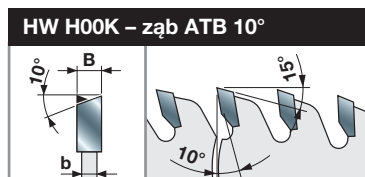
Cięcie w poprzek włókien



Wpusty



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	4,0	3,0	30	18	12.000	LU34M40AC3	F03FS06095
120	4,0	3,0	20	30	12.000	LU34M40EA3	F03FS06367
120	4,0	3,0	35	30	12.000	LU34M40EC3*	F03FS05141
120	5,0	3,0	30	18	12.000	LU34M50AC3	F03FS06096
120	5,0	3,0	35	30	12.000	LU34M50EC3*	F03FS05143
120	6,0	3,0	30	18**	12.000	LU34M60AC3	F03FS06097
120	6,0	3,0	35	30**	12.000	LU34M60EC3*	F03FS05145
180	4,0	3,0	35	44	10.000	LU34M40NC3*	F03FS05142
180	5,0	3,0	35	44	10.000	LU34M50NC3*	F03FS05144
180	6,0	3,0	35	44**	10.000	LU34M60NC3*	F03FS05146

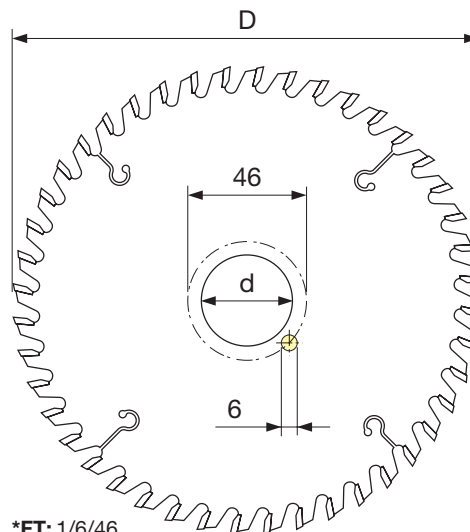
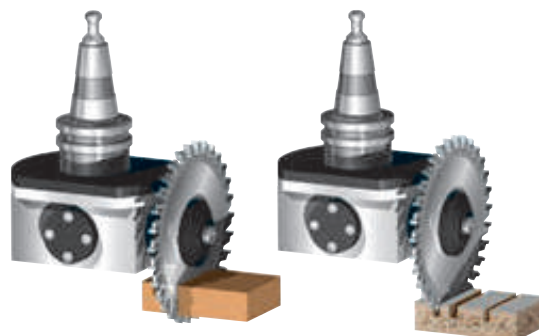
**Maszyzny:**  
Pilarki CNC.

**Materiały:**  
Miękkie drewno, twarde drewno, płyty wiórowe laminowane, płyty MDF laminowane i sklejka.

**Zastosowania:**  
Formatowanie na obrabiarkach CNC, cięcie wzdłuż włókien, cięcie w poprzek włókien, wykonywanie wpustów na obrabiarkach CNC.

**Informacje techniczne:**  
Piły przeznaczone do obrabiarek CNC.  
Piły do wykonywania wpustów wzdłuż i w poprzek włókien w miękkim i twardym drewnie oraz materiałach laminowanych.

Przykłady zastosowania



\*FT: 1/6/46

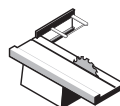


## LI25M

## Podcinacze trapezowe



Poziome piły do formatowania pakietu płyt



Pilarki do obróbki płyt



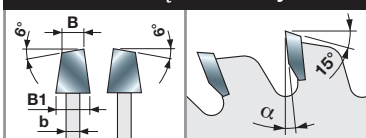
Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



### HW H00XA – ząb stożkowy ATB 6°



### Maszyny:

Poziome piły do formatowania pakietu płyt i pilarki do obróbki płyt.

### Materiały:

Płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

### Zastosowania:

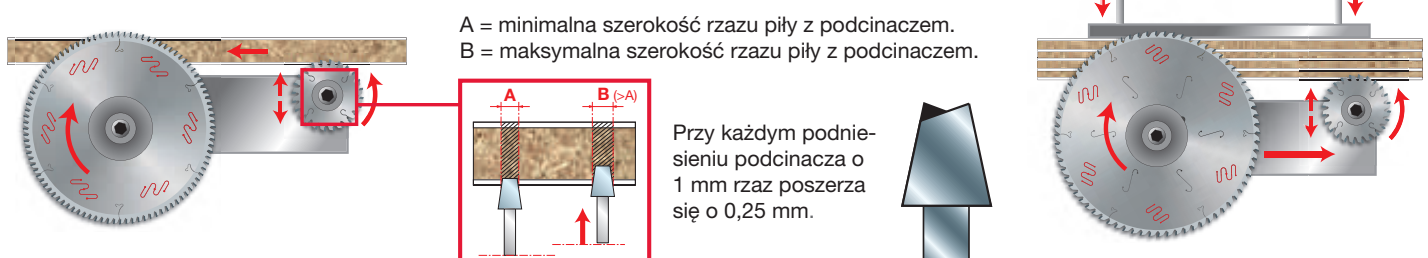
Podcinanie płyt.

### Informacje techniczne:

Do podcinania powłok płyt obustronnie laminowanych.

D mm	B-B1 mm	b mm	d mm	Z	$\alpha$	NL	Urządzenia	Kod Freud	Nr art.
80	3,1 - 4,3	2,2	20	12	0°	-	Casadei	LI25M31AA3	F03FS02606
80	3,1 - 4,3	2,2	22	12	0°	-		LI25M31AB3	F03FS02608
100	3,1 - 4,3	2,5	20	20	0°	-		LI25M31BC3	F03FS06099
100	3,1 - 4,3	2,2	20	24	0°	-	Schelling	LI25M31BA3	F03FS02610
100	3,1 - 4,3	2,2	22	24	0°	-		LI25M31BB3	F03FS02612
110	3,1 - 4,3	2,2	20	24	0°	-		LI25M31CA3	F03FS02614
110	3,1 - 4,3	2,2	22	24	0°	-		LI25M31CB3	F03FS02615
115	3,1 - 4,3	2,2	20	24	0°	-		LI25M31DA3	F03FS02616
115	3,1 - 4,3	2,2	22	24	0°	-		LI25M31DB3	F03FS02618
115	4,1 - 5,3	3,0	45	24	0°	-	SCM	LI25M41DE3	F03FS08039
120	2,8 - 4,0	2,2	20	24	0°	-	Schelling	LI25M28EA3	F03FS02604
120	2,8 - 4,0	2,2	22	24	0°	-		LI25M28EB3	F03FS02605
120	3,1 - 4,3	2,2	20	24	0°	-		LI25M31EA3	F03FS02620
120	3,1 - 4,3	2,2	22	24	0°	-		LI25M31EB3	F03FS02622
120	3,1 - 4,3	2,5	20	24	0°	-		LI25M31EC3	F03FS05978
120	3,4 - 4,6	2,2	20	24	0°	-	SCM	LI25M34EA3	F03FS02632
125	3,1 - 4,3	2,2	20	24	0°	-	Panhans - Schelling	LI25M31FA3	F03FS02623
125	3,1 - 4,3	2,2	22	24	0°	-	Martin	LI25M31FB3	F03FS02625
125	3,1 - 4,3	2,5	20	24	0°	-	Panhans - Schelling	LI25M31FC3	F03FS05932
125	3,4 - 4,6	2,2	20	24	0°	-		LI25M34FA3	F03FS02634
125	3,4 - 4,6	2,2	45	24	0°	-		LI25M34FE3	F03FS02636
125	4,3 - 5,5	3,2	20	24	0°	-	Panhans - Gabbiani	LI25M43FA3	F03FS02643
125	4,3 - 5,5	3,2	45	24	0°	-	Giben - Homag	LI25M43FE3	F03FS02645
125	4,5 - 5,7	3,0	20	24	0°	-		LI25M45FA3	F03FS02697
125	4,5 - 5,7	3,0	45	24	0°	-	Giben - Homag	LI25M45FE3	F03FS02699
140	3,1 - 4,3	2,2	16	28	8°	1/6/33	Scheer	LI25M31HM3	F03FS02627
140	3,4 - 4,6	3,0	45	24	8°	-		LI25M34HE3	F03FS02638
140	4,3 - 5,5	3,2	45	28	8°	-	Euromac	LI25M43HE3	F03FS02647
140	4,5 - 5,7	3,0	45	24	8°	-		LI25M45HE3	F03FS02701
145	4,3 - 5,5	3,2	45	30	8°	-	Hansol Machine	LI25M43WE3	F03FS08015
150	3,1 - 4,3	2,2	30	36	8°	-	SCM	LI25M31KC3	F03FS02628
150	3,4 - 4,6	2,2	30	36	8°	-	SCM	LI25M34KC3	F03FS02639
150	4,3 - 5,6	3,2	30	36	8°	-	SCM, Verry	LI25M43KC3	F03FS02649
150	4,3 - 5,6	3,2	45	36	8°	-	SCM, Holzma, Homag, Haisung Woodworking Machinery	LI25M43KE3	F03FS02651
150	4,5 - 5,8	3,0	30	36	8°	-	SCM	LI25M45KC3	F03FS02702
150	4,5 - 5,8	3,0	45	36	8°	-	SCM	LI25M45KE3	F03FS02704
160	3,1 - 4,3	2,2	20	36	8°	-	Langzauner	LI25M31LA3	F03FS02630
160	3,4 - 4,6	2,2	25,4	36	8°	-		LI25M34LR3	F03FS02641
160	4,3 - 5,5	3,2	25,4	36	8°	-		LI25M43LR3	F03FS02660
160	4,3 - 5,5	3,2	30	36	8°	-	Langzauner	LI25M43LC3	F03FS02653

D mm	B-B1 mm	b mm	d mm	Z	$\alpha$	NL	Urządzenia	Kod Freud	Nr art.
160	4,3 - 5,5	3,2	45	36	8°	3/11/70	Giben	LI25M43LE3	F03FS02655
160	4,3 - 5,5	3,2	55	36	8°	3/6/84 + 3/7/66	Gabbiani - SCM	LI25M43LG3	F03FS02657
160	4,3 - 5,5	3,2	60	36	8°	3/7/80		LI25M43LH3	F03FS02659
160	4,5 - 5,7	3,0	45	36	8°	3/11/70	Giben	LI25M45LE3	F03FS02706
160	4,5 - 5,7	3,0	55	36	8°	3/7/66 + 3/9/72	Gabbiani	LI25M45LG3	F03FS02708
175	4,3 - 5,5	3,2	75	36	8°	-	Wonpoong	LI25M43WT3	F03FS07816
180	3,1 - 4,3	2,2	16	42	8°	1/6/33	Scheer	LI25M31NM3	F03FS02631
180	3,4 - 4,6	2,2	25,4	36	8°	-		LI25M34NR3	F03FS02642
180	4,3 - 5,5	3,2	20	28	8°	-	Schelling - Anthon	LI25M43NA3	F03FS02661
180	4,3 - 5,5	3,2	30	28	8°	2/7/42 + 2/10/60	Panhans - Holzer	LI25M43NC3	F03FS02663
180	4,3 - 5,5	3,2	20	36	8°	-	Schelling - Anthon	LI25M43XA3	F03FS06372
180	4,3 - 5,5	3,2	30	36	8°	2/7/42 + 2/10/60	Holzher, Nanxing, KDT	LI25M43XN3	F03FS06373
180	4,3 - 5,5	3,2	45	36	8°	-	Holzma	LI25M43NE3	F03FS02664
180	4,3 - 5,5	3,2	50	36	8°	8/13/80	Giben	LI25M43NF3	F03FS02666
180	4,5 - 5,7	3,0	20	36	8°	-	Schelling - Anthon	LI25M45NA3	F03FS02710
180	4,7 - 5,9	3,5	45	36	8°	-	Holzma	LI25M47NE3	F03FS02715
180	5,1 - 6,3	3,5	55	36	8°	3/7/66	Gabbiani	LI25M51NG3	F03FS02724
180	5,7 - 6,9	4,0	20	36	8°	-	Anthon - Holzma	LI25M57NA3	F03FS02727
200	4,3 - 5,5	3,2	20	36	8°	2/10/60 + 2/9/62 + 2/11/66	Schelling	LI25M43PA3	F03FS02670
200	4,3 - 5,5	3,2	22	36	8°	-		LI25M43PB3	F03FS02673
200	4,3 - 5,5	3,2	30	36	8°	2/9/60 + 2/10/60	Scheer	LI25M43PC3	F03FS02674
200	4,3 - 5,5	3,2	45	36	8°	-	Holzma, Hyundai Sangi	LI25M43PE3	F03FS02676
200	4,3 - 5,5	3,2	50	36	8°	2/7/80 + 3/13/80	Giben, KDT	LI25M43PF3	F03FS02679
200	4,3 - 5,5	3,2	65	36	8°	2/9/100 + 2/9/110	Selco	LI25M43PI3	F03FS02681
200	4,3 - 5,5	3,2	75	36	8°	-	Hyundai Sangi	LI25M43PT3	F03FS07755
200	4,3 - 5,5	3,2	80	36	8°	2/14/110	Gabbiani	LI25M43PL3	F03FS02683
200	4,5 - 5,7	3,0	22	36	8°	-		LI25M45PB3	F03FS02712
200	4,5 - 5,7	3,0	65	36	8°	2/9/110	Selco	LI25M45PI3	F03FS02714
200	4,7 - 5,9	3,5	20	36	8°	2/11/66		LI25M47PA3	F03FS02716
200	4,7 - 5,9	3,5	22	36	8°	-		LI25M47PB3	F03FS02717
200	4,7 - 5,9	3,5	30	36	8°	2/9/60	Scheer	LI25M47PC3	F03FS02718
200	4,7 - 5,9	3,5	45	36	8°	-	Holzma	LI25M47PE3	F03FS02719
200	4,7 - 5,9	3,5	65	36	8°	2/9/100 + 2/9/110	Selco	LI25M47PI3	F03FS02720
200	5,4 - 6,6	4,0	20	36	8°	-		LI25M54PA3	F03FS02726
200	5,7 - 6,9	4,0	45	36	8°	-	Holzma	LI25M57PE3	F03FS02728
200	5,7 - 6,9	3,5	65	36	8°	2/9/110		LI25M57PI3BS	F03FS08165
200	6,1 - 7,3	4,0	20	36	8°	2/11/66	Schelling, Scheer	LI25M61PA3	F03FS02730
215	4,3 - 5,5	3,2	50	42	8°	2/7/80 + 3/15/80	Giben	LI25M43QF3	F03FS02685
215	4,5 - 5,7	3,2	50	42	8°	3/15/80	Giben	LI25M45PF3	F03FS02713
220	6,3 - 7,5	4,4	20	36	8°	2/11/66	Schelling	LI25M63UA3	F03FS02732
250	3,1 - 4,3	2,2	30	54	8°	-		LI25M310C3	F03FS07595
250	4,3 - 5,5	3,2	50	48	8°	3/13/80	Giben	LI25M430F3	F03FS02669
250	4,3 - 5,5	3,2	30	48	8°	2/10/60		LI25M430C3	F03FS02668
280	4,3 - 5,5	3,2	30	48	12°	2/10/60	Panhans	LI25M43VC3	F03FS07419
300	4,3 - 5,5	3,0	65	48	12°	2/9/100 + 2/9/110	Selco	LI25M43RX3	F03FS07616
300	4,3 - 5,5	3,2	30	48	12°	2/11/73 + 2/11/75 + 2/13/94	Schelling	LI25M43RC3	F03FS07577
300	4,3 - 5,5	3,5	50	48	12°	3/15/80	Giben	LI25M43RM3	F03FS02693
300	4,3 - 5,5	3,2	65	72	12°	2/9/100 + 2/9/110	Selco	LI25M43RI3	F03FS02689
300	4,3 - 5,5	3,2	80	72	12°	2/14/110		LI25M43RL3	F03FS02691
300	4,7 - 5,9	3,5	65	48	6°	2/9/110	Selco	LI25M47RX3	F03FS07744
320	4,3 - 5,5	3,0	45	48	12°	-		LI25M43SE3	F03FS02696
320	4,3 - 5,5	3,2	45	48	12°	-		LI25M43SA3	F03FS02695
340	4,7 - 5,9	3,5	45	72	12°	3/14/65	Holzma	LI25M47TE3	F03FS02722



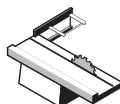


## DLI25M

## Polikrystaliczne diamentowe podcinacze trapezowe (H4 – H6)



Poziome piły do formatowania pakietu płyt



Pilarki do obróbki płyt



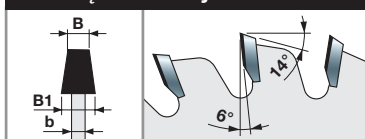
Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



### DP – ząb stożkowy



### Maszyny:

Poziome piły do formatowania pakietu płyt i pilarki do obróbki płyt.

### Materiały:

Płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

### Zastosowania:

Podcinanie płyt.

### Informacje techniczne:

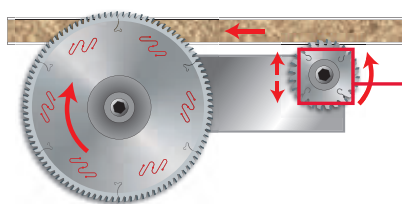
Wyjątkowo długa żywotność dzięki polikrystalicznym diamentowym zębom. Dostarczane w drewnianych skrzynkach.

### Polikrystaliczne diamentowe podcinacze trapezowe H4

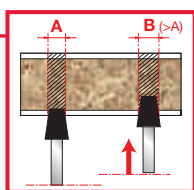
D mm	B-B1 mm	b mm	d mm	Z	NL	Urządzenia	Kod Freud	Nr art.
120	2,8 - 3,6	2,2	20	24	-	Schelling	DLI25M28EAH4	F03FS09613
120	2,8 - 3,6	2,2	22	24	-		DLI25M28EBH4	F03FS09615
120	3,1 - 3,9	2,2	20	24	-		DLI25M31EAH4	F03FS09617
125	3,1 - 3,9	2,2	20	24	-	Panhans - Schelling	DLI25M31FAH4	F03FS09619
180	4,3 - 5,1	3,2	45	30	-	Holzma	DLI25M43NEH4	F03FS09621
180	4,7 - 5,5	3,5	45	30	-	Holzma	DLI25M47NEH4	F03FS09623
200	4,3 - 5,1	3,2	65	36	2/9/100 + 2/9/110	Selco	DLI25M43PIH4	F03FS09625
200	4,3 - 5,1	3,2	80	36	2/14/110	Gabbiani	DLI25M43PLH4	F03FS09627
200	4,7 - 5,5	3,5	45	36	-	Holzma	DLI25M47PEH4	F03FS09629
200	4,7 - 5,5	3,5	65	36	2/9/100 + 2/9/110	Selco	DLI25M47PIH4	F03FS09631
215	4,3 - 5,1	3,2	50	42	2/7/80 + 3/15/80	Giben	DLI25M43QFH4	F03FS09633

### Polikrystaliczne diamentowe podcinacze trapezowe H6

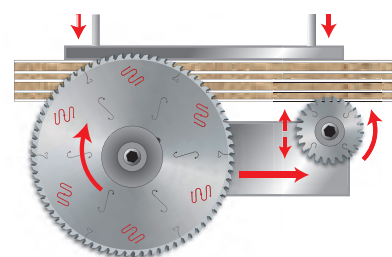
D mm	B-B1 mm	b mm	d mm	Z	NL	Urządzenia	Kod Freud	Nr art.
120	2,8 - 3,6	2,2	20	24	-	Schelling	DLI25M28EAH6	F03FS09614
120	2,8 - 3,6	2,2	22	24	-		DLI25M28EBH6	F03FS09616
120	3,1 - 3,9	2,2	20	24	-		DLI25M31EAH6	F03FS09618
125	3,1 - 3,9	2,2	20	24	-	Panhans - Schelling	DLI25M31FAH6	F03FS09620
180	4,3 - 5,1	3,2	45	30	-	Holzma	DLI25M43NEH6	F03FS09622
180	4,7 - 5,5	3,5	45	30	-	Holzma	DLI25M47NEH6	F03FS09624
200	4,3 - 5,1	3,2	65	36	2/9/100 + 2/9/110	Selco	DLI25M43PIH6	F03FS09626
200	4,3 - 5,1	3,2	80	36	2/14/110	Gabbiani	DLI25M43PLH6	F03FS09628
200	4,7 - 5,5	3,5	45	36	-	Holzma	DLI25M47PEH6	F03FS09630
200	4,7 - 5,5	3,5	65	36	2/9/100 + 2/9/110	Selco	DLI25M47PIH6	F03FS09632
215	4,3 - 5,1	3,2	50	42	2/7/80 + 3/15/80	Giben	DLI25M43QFH6	F03FS09634



A = minimalna szerokość rządu piły z podcinaczem.  
B = maksymalna szerokość rządu piły z podcinaczem.



Przy każdym podniesieniu podcinacza o 1 mm poszerza się o 0,2 mm dla H4 i 0,15 mm dla H6.

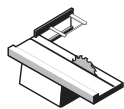






## LI16M

## Podcinacze regulowane



Pilarki do obróbki płyt



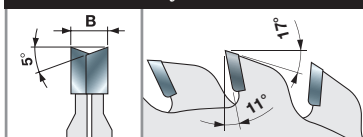
Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



### HW H00XA – ząb ATB 5°



#### Maszyny:

Pilarki do obróbki płyt.

#### Materiały:

Płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

#### Zastosowania:

Podcinanie płyt.

#### Informacje techniczne:

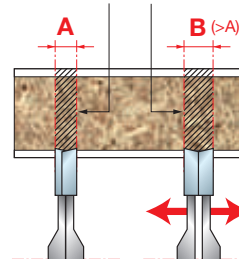
Do podcinania powłok płyt obustronnie laminowanych.

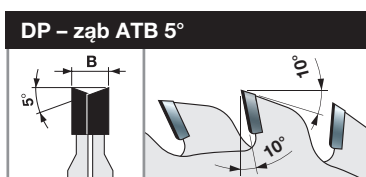
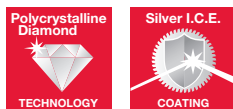
D mm	B mm	d mm	Z	Urządzenia	Kod Freud	Nr art.
80	2,8 - 3,6	20	10 + 10	Robland	LI16M HA3	F03FS02502
80	2,8 - 3,6	20	12 + 12	Felder	LI16M GA3	F03FS02501
100	2,8 - 3,6	20	12 + 12	Schelling - Panhans - Martin	LI16M BA3	F03FS02491
100	2,8 - 3,6	22	12 + 12	Altendorf - Striebig - Panhans	LI16M BB3	F03FS02493
100	2,8 - 3,6	25,4	12 + 12	Baldan	LI16M BR3	F03FS07433
105	2,8 - 3,6	20	10 + 10		LI16M CA3	F03FS02495
120	2,8 - 3,6	20	12 + 12	Holzher - SCM	LI16M AA3	F03FS02485
120	2,8 - 3,6	22	12 + 12	Altendorf - Martin - Mrozek	LI16M AB3	F03FS02488
120	2,8 - 3,6	50	12 + 12	Altendorf - Griggio	LI16M PF3*	F03FS02512
120	2,8 - 3,6	50	12 + 12	Felder	LI16M RF3*	F03FS06512
120	4,0 - 5,0	50	12 + 12		LI16M IF3*	F03FS02504
125	2,8 - 3,6	20	12 + 12	Paoloni	LI16M FA3	F03FS02500
125	2,8 - 3,6	20	14 + 14		LI16M EA3	F03FS02498
125	2,8 - 3,6	22	14 + 14		LI16M EB3	F03FS02499
125	4,0 - 4,7	20	20 + 20	SCM	LI16M DA3	F03FS02496
125	4,0 - 5,0	45	12 + 12	Giben - Mayer	LI16M KE3	F03FS02506
200	4,0 - 5,2	50	28 + 28	Giben	LI16M OF3	F03FS02511

\* Regulacja szerokości przez urządzenie, bez użycia kołnierzy dystansowych

A = minimalna szerokość rzazu piły z podcinaczem.

B = maksymalna szerokość rzazu piły z podcinaczem.





**Maszyny:**  
Pilarki do obróbki płyt.

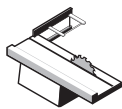
**Materiały:**  
Płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

**Zastosowania:**  
Podcinanie płyt.

**Informacje techniczne:**  
Do podcinania powłok płyt obustronnie laminowanych.  
Wyjątkowo długa żywotność dzięki polikrystalicznym diamentowym zębom.  
Dostarczane w drewnianych skrzynkach.

## DLI16M

## Polikrystaliczne diamentowe podcinacze regulowane (H6)



Pilarki do obróbki płyt



Płyta wiórowa laminowana

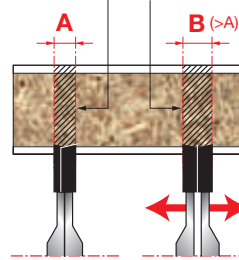


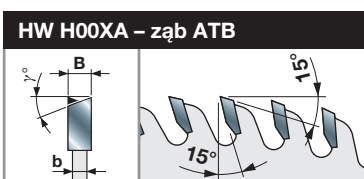
Płyta MDF laminowana

### DP – Polikrystaliczne diamentowe podcinacze regulowane H6

D	B	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm			
100	2,8 - 3,6	20	12 + 12	Schelling - Panhans - Martin	<b>DLI16MBAH6</b>	F03FS09635
120	2,8 - 3,6	20	12 + 12	Holzer - SCM	<b>DLI16MAAH6</b>	F03FS09636
120	2,8 - 3,6	22	12 + 12	Altendorf - Martin - Mrozek	<b>DLI16MABH6</b>	F03FS09637

A = minimalna szerokość rzazu piły z podcinaczem.  
B = maksymalna szerokość rzazu piły z podcinaczem.



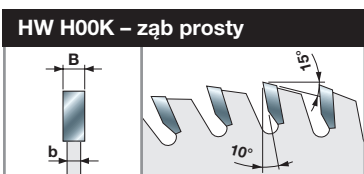


**Maszyny:**  
Poziome piły do formatowania pakietu płyt.

**Materiały:**  
Płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

**Zastosowania:**  
Podcinanie płyt.

**Informacje techniczne:**  
Do podcinania płyt obustronnie laminowanych.



**Maszyny:**  
Poziome piły do formatowania pakietu płyt.

**Materiały:**  
Płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

**Zastosowania:**  
Podcinanie płyt.

**Informacje techniczne:**  
Do podcinania płyt obustronnie laminowanych tworzywem sztucznym.

## LI27M

## Podcinacze do postformingu



Poziome piły do formatowania pakietu płyt

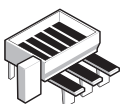


Płyta wiórowa laminowana Płyta MDF laminowana

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	$\gamma$	NL	Kod Freud	Nr art.
200	4,7	3,5	80	42	10°	2/14/110	LI27M FA3	F03FS02749
220	3,4	2,2	30	48	10°	-	LI27M AA3	F03FS02733
250	4,6	3,0	30	48	10°	-	LI27M BA3	F03FS02734
280	4,65	3,2	80	72	15°	2/14/110	LI27M47VL3	F03FS08014
280	5,0	3,5	45	84	30°	-	LI27M CA3	F03FS02736
300	4,55	3,0	30	72	10°	-	LI27M DF3	F03FS02745
300	4,55	3,2	65	72	10°	2/9/100+2/9/110	LI27M DA3	F03FS02737
300	4,55	3,2	50	72	10°	3/15/80	LI27M DD3	F03FS02743
300	4,7	3,2	80	72	10°	2/14/110	LI27M DC3	F03FS02741
300	4,95	3,0	65	72	10°	2/9/100+2/9/110	LI27M DB3	F03FS02739
340	5,0	3,5	45	48	30°	3/14/65	LI27M EA3	F03FS02746
340	5,0	3,5	45	108	30°	3/14/65	LI27M EB3	F03FS02747

## LI20M

## Podcinacze z zębem prostym

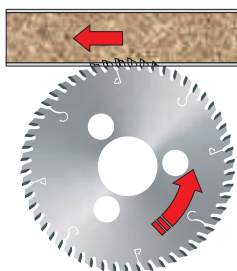


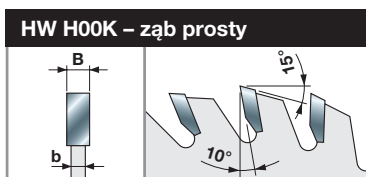
Poziome piły do formatowania pakietu płyt



Płyta wiórowa laminowana Płyta MDF laminowana

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
180	3,2	2,2	50	54	3/22/80	LI20M BB3	F03FS02579



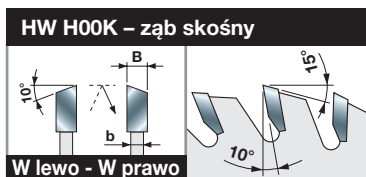


**Maszyny:**  
Poziome pily do formatowania pakietu płyt SCM.

**Materiały:**  
Płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

**Zastosowania:**  
Podcinanie płyt.

**Informacje techniczne:**  
Do podcinania powłok płyt obustronnie laminowanych.



**Maszyny:**  
Poziome pily do formatowania pakietu płyt.

**Materiały:**  
Płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

**Zastosowania:**  
Podcinanie płyt.

**Informacje techniczne:**  
Do podcinania powłok płyt obustronnie laminowanych.

## LI17M

## Podcinacze z zębem prostym

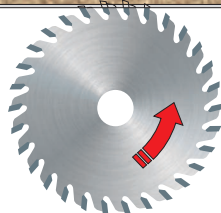


Poziome pily do formatowania pakietu płyt



Płyta wiórowa laminowana Płyta MDF laminowana

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
115	3,2	2,2	20	30	-	LI17M FA3	F03FS02572
120	3,2	2,2	20	30	-	LI17M GA3	F03FS02574



## LI22MD LI22MS

## Podcinacze z zębem skośnym



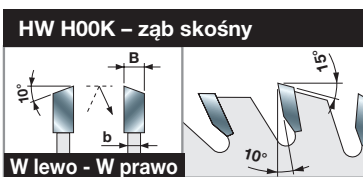
Poziome pily do formatowania pakietu płyt



Płyta wiórowa laminowana Płyta MDF laminowana

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm			W prawo (D)		W lewo (S)	
150	3,2	2,2	30	36	-	LI22MD KC3	F03FS02581	LI22MS KC3	F03FS02592
150	3,2	2,2	55	36	-	LI22MD KG3	F03FS02583	LI22MS KG3	F03FS02594
150	3,2	2,2	60	36	-	LI22MD KH3	F03FS02584	LI22MS KH3	F03FS02595
180	3,2	2,2	30	42	-	LI22MD NC3	F03FS02585	LI22MS NC3	F03FS02596
180	3,2	2,2	55	42	-	LI22MD NG3	F03FS02586	LI22MS NG3	F03FS02598
200	3,2	2,2	30	48	-	LI22MD PC3	F03FS02589	LI22MS PC3	F03FS02601
200	3,2	2,2	60	48	-	LI22MD PH3	F03FS02590	LI22MS PH3	F03FS02602





#### Maszyny:

Poziome piły do formatowania pakietu płyt i pilarki do nadmiaru obrzeży.

#### Materiały:

Płyty drewnopochodne, płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

#### Zastosowania:

Podcinanie płyt.

#### Informacje techniczne:

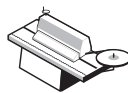
Do podcinania powłok płyt obustronnie laminowanych. Przeznaczone zwłaszcza do bardzo delikatnych powłok.

## LI13MD LI13MS

### Podcinacze z zębem skośnym



Poziome piły do formatowania pakietu płyt



Pilarki do nadmiaru obrzeży



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana

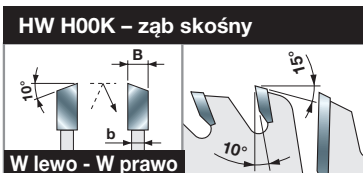


Płyta MDF



Płyta MDF laminowana

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm			W prawo (D)		W lewo (S)	
100	3,2	2,2	20	24	-	LI13MD AA3	F03FS02452	LI13MS AA3	F03FS02466
100	3,2	2,2	22	24	-	LI13MD AB3	F03FS02454	LI13MS AB3	F03FS02468
125	3,2	2,2	20	30	-	LI13MD BA3	F03FS02455	LI13MS BA3	F03FS02470
150	3,2	2,2	30	48	-	LI13MD DA3	F03FS02459	LI13MS DA3	F03FS02474
150	3,2	2,2	55	48	-	LI13MD DB3	F03FS02461	LI13MS DB3	F03FS02476



#### Maszyny:

Pilarki do nadmiaru obrzeży.

#### Materiały:

Płyty drewnopochodne, płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

#### Zastosowania:

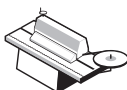
Podcinanie płyt.

#### Informacje techniczne:

Do podcinania powłok płyt obustronnie laminowanych. Przeznaczone zwłaszcza do bardzo delikatnych powłok.

## LI14MD LI14MS

### Piły do nadmiaru obrzeży



Pilarki do nadmiaru obrzeży



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana

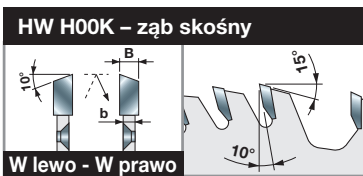


Płyta MDF



Płyta MDF laminowana

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm			W prawo (D)		W lewo (S)	
140	3,2	2,2	30	28 + 4	-	LI14MD CA3	F03FS02481	LI14MS CA3	F03FS02483

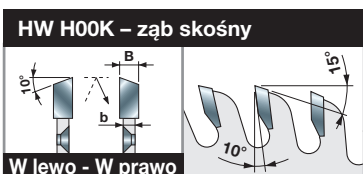


**Maszyny:**  
Dwustronne formatyzerko-czopiarki.

**Materiały:**  
Drewno miękkie, drewno twarde, płyty MDF i sklejka.

**Zastosowania:**  
Rozdrabnianie.

**Informacje techniczne:**  
Piły do formatowania i obcinania krawędzi płyt.



**Maszyny:**  
Urządzenia do obróbki płyt i obrzeży oraz dwustronne formatyzerko-czopiarki.

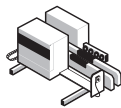
**Materiały:**  
Płyty wiórowe i płyty MDF, płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

**Zastosowania:**  
Rozdrabnianie.

**Informacje techniczne:**  
Piły do formatowania i obcinania krawędzi płyt.

## LT16MD LT16MS

Piły do rozdrabniaczy Freud



Dwustronne formatyzerko-czopiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde

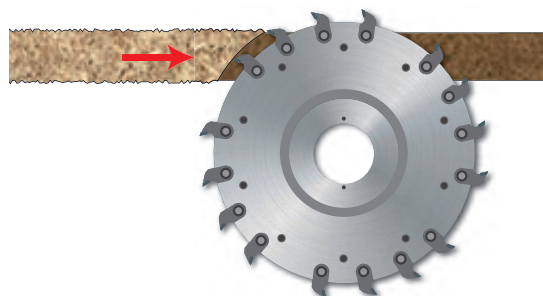


Płyta MDF



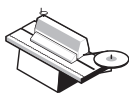
Sklejka

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL	Kod Freud		Nr art.	
						W prawo (D)		W lewo (S)	
250	4,2	3,0	130	56	10/8,5/170	<b>LT16MD BD3</b>	F03FS04401	<b>LT16MS BD3</b>	F03FS04409
300	4,2	3,0	130	68	10/8,5/215	<b>LT16MD CD3</b>	F03FS04404	<b>LT16MS CD3</b>	F03FS04412

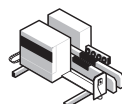


## LT12MD LT12MS

Piły do rozdrabniaczy



Pilarki do nadmiaru obrzeży



Dwustronne formatyzerko-czopiarki



Płyta wiórowa



Płyta MDF

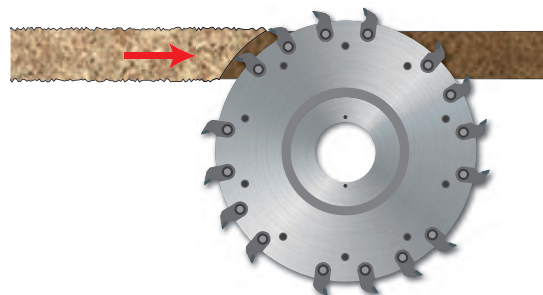


Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana

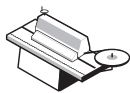
D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL	Kod Freud		Nr art.	
						W prawo (D)		W lewo (S)	
250	4,2	3,0	130	60	4/8,5/185	<b>LT12MD BB3</b>	F03FS04372	<b>LT12MS BB3</b>	F03FS07063



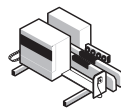


## LT14MD LT14MS

Piły do rozdrabniaczy – na zamówienie



Pilarki do nadmiaru  
obrzeży



Dwustronne  
formatyzerko-czopiarki



Płyta wiórowa



Płyta MDF



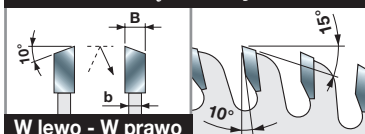
Płyta wiórowa  
laminowana



Płyta MDF  
laminowana



### HW H00K – ząb skośny



W lewo - W prawo

### Maszyny:

Urządzenia do obróbki płyt i obrzeży oraz dwustronne formatyzerko-czopiarki.

### Materiały:

Płyty wiórowe, płyty MDF, płyty wiórowe laminowane i płyty MDF laminowane.

### Zastosowania:

Rozdrabnianie.

### Informacje techniczne:

Piły do formatowania i obcinania krawędzi płyt.

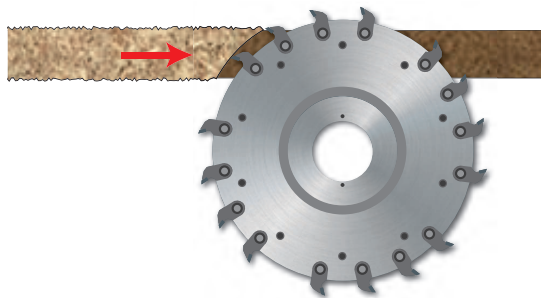
D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL	Kod Freud		Nr art.	
						W prawo (D)		W lewo (S)	
200	4,2	3,0	30	48	*	<b>LT14MD AA3</b>	F03FS04378	<b>LT14MS AA3</b>	F03FS04389
250	4,2	3,0	30	60	*	<b>LT14MD BA3</b>	F03FS04380	<b>LT14MS BA3</b>	F03FS04391
250	4,2	3,0	130	60	*	<b>LT14MD BB3</b>	F03FS04382	<b>LT14MS BB3</b>	F03FS04393
255	4,2	3,0	80	60	*	<b>LT14MD FA3</b>	F03FS04387	<b>LT14MS FA3</b>	F03FS04398
350	4,2	3,0	30	84	*	<b>LT14MD DA3</b>	F03FS04386	<b>LT14MS DA3</b>	F03FS04397

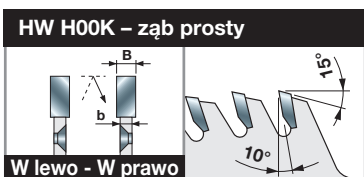
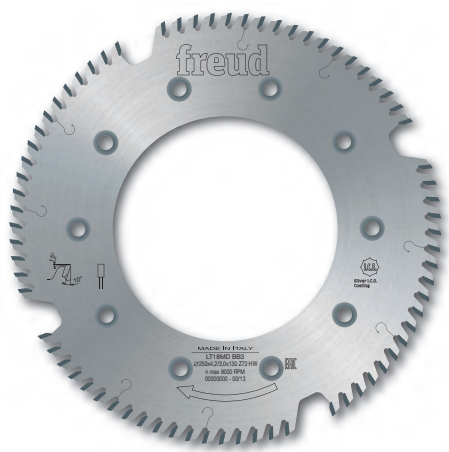
### \* ZAWSZE PODAWAĆ PRZY ZAMÓWIENIU:

a) **OPT08 AA9** – dla zwiększenia  $\varnothing$  otworu osadczego;

b) **OPTFO...** – dla dodatkowych otworów w korpusie piły (NL\* – patrz strona 103).

Proszę przesłać piłę wzorcową lub rysunek techniczny piły z zaznaczonym wymiarem otworu osadczego. W zamówieniu należy podać liczbę dodatkowych otworów w korpusie piły, średnicę otworów (D1) i średnicę obwodu przechodzącego przez środek otworów (D2).





**Maszyny:**

Dwustronne formatyzerko-czopiarki.

**Materiały:**

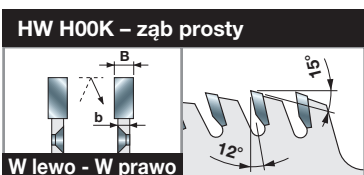
Drewno miękkie, drewno twarde, płyty MDF i sklejka.

**Zastosowania:**

Rozdrabnianie.

**Informacje techniczne:**

Piły do formatowania i obcinania krawędzi płyt.



**Maszyny:**

Dwustronne formatyzerko-czopiarki.

**Materiały:**

Drewno miękkie, drewno twarde, płyty MDF i sklejka.

**Zastosowania:**

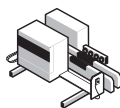
Rozdrabnianie.

**Informacje techniczne:**

Piły do formatowania i obcinania krawędzi płyt.

**LT18MD  
LT18MS**

**Piły do rozdrabniaczy Freud**



Dwustronne formatyzerko-czopiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta MDF

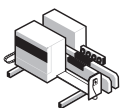


Sklejka

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm			W prawo (D)		W lewo (S)	
250	4,2	3,0	130	72	10/8,5/170	<b>LT18MD BB3</b>	F03FS04415	<b>LT18MS BB3</b>	F03FS04417

**LT20MD  
LT20MS**

**Piły do rozdrabniaczy Leuco**



Dwustronne formatyzerko-czopiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde

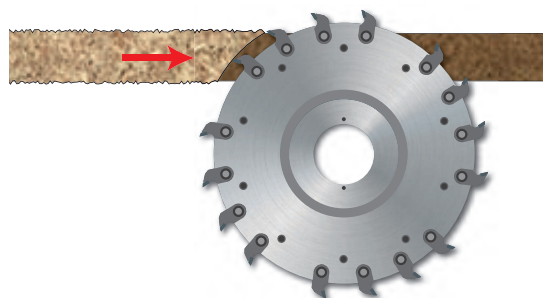


Płyta MDF

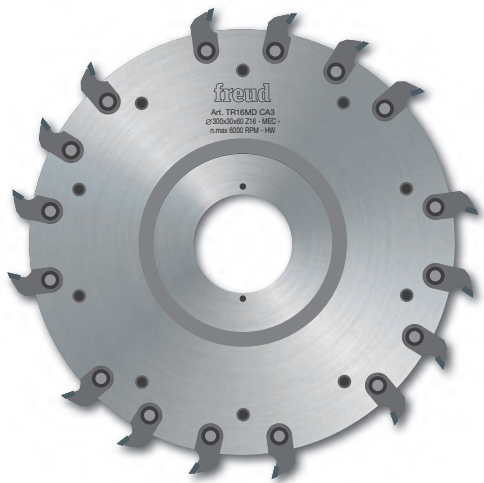


Sklejka

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm			W prawo (D)		W lewo (S)	
250	4,0	3,0	100	72	6/7/200	<b>LT20MD BB3</b>	F03FS04421	<b>LT20MS BB3</b>	F03FS04422

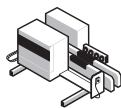






## TR16MD TR16MS

Rozdrabniacze z wymiennymi  
nożami SR06M



Dwustronne  
formatyzerko-czopiarki



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Płyta MDF



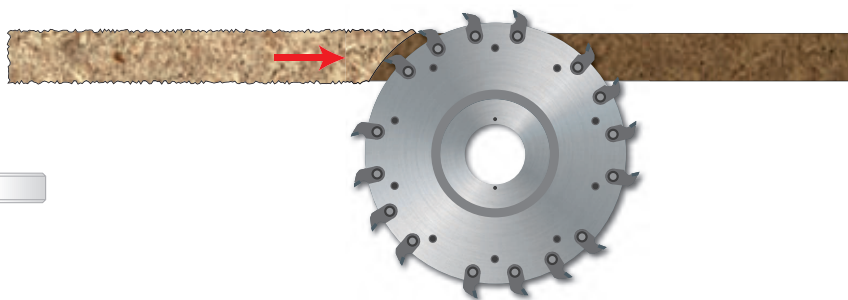
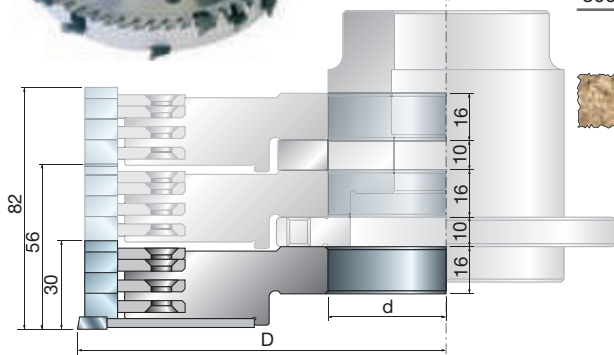
Sklejka

\* Średnica nominalna pily.

D*	B	d	Z	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	W prawo (D)		W lewo (S)	
200	30	80	16	TR16MD AA3	F03FC20547	TR16MS AA3	F03FC20550
250	30	60	16	TR16MD BA3	F03FC20548	TR16MS BA3	F03FC20551
250	30	80	16	TR16MD BB3	F03FC22094	TR16MS BB3	F03FC22096
300	30	60	16	TR16MD CA3	F03FC20549	TR16MS CA3	F03FC20552
300	30	80	16	TR16MD CB3	F03FC22095	TR16MS CB3	F03FC22097



TR16MS  
TR16MD



Narzędzia te można stosować w pakietach, co umożliwia obróbkę szerszych partii materiału.

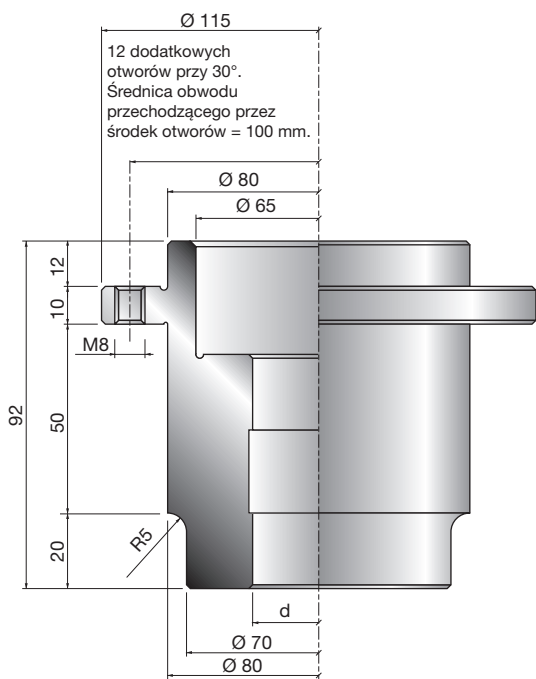
Zalecane zwłaszcza do obcinania krawędzi płyt z drewna litego.

Części zamienne	Wymiary	Kod Freud	Nr art.
Noże do wykonywania wpustów	34 x 9 x 16	SR06MDBB301	F03FC24198
Noże do wykonywania wpustów	34 x 9 x 16	SR06MSBB301	F03FC24201
Śruba	M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477
Śruba	M6 x 10	VT01M AA9	F03FA04429
Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163

## MT01M

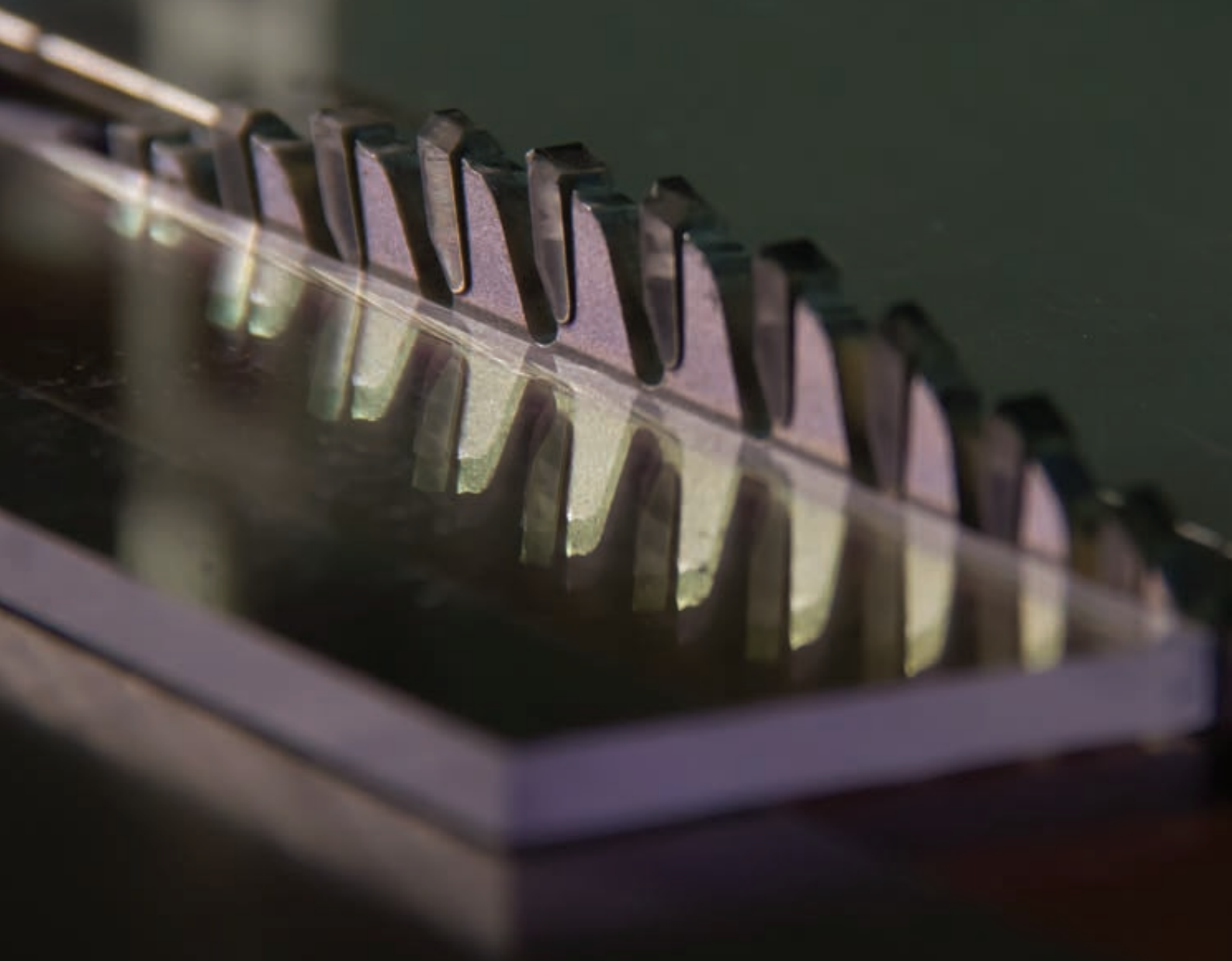
Tuleje montażowe do rozdrabniaczy

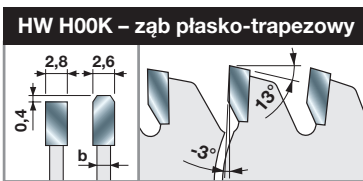
d	KN	Kod Freud	Nr art.
mm			
35	10 x 4	MT01M DA9	F03FC15424



W przypadku produktu **MT01M** montaż tulei na rozdrabniaczu wchodzi w zakres dostawy.

# Polimery





**Maszyny:**

Pilarki do obróbki płyt i pilarki tarczowe uniwersalne, przenośne pilarki tarczowe.

**Materiały:**

Pleksiglas i tworzywa sztuczne.

**Zastosowania:**

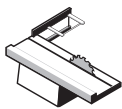
Cięcie pleksiglasu i tworzyw sztucznych.

**Informacje techniczne:**

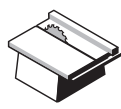
Piły z zębami o ujemnym kącie natarcia przeznaczone są do cięcia tworzyw sztucznych. Dla zapewnienia prawidłowego stosowania zaleca się, aby wysokość piły nad materiałem wynosiła ok. 30 mm.

**LU4A**

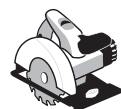
**Piły do tworzyw sztucznych**



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Przenośne pilarki tarczowe



Pleksiglas



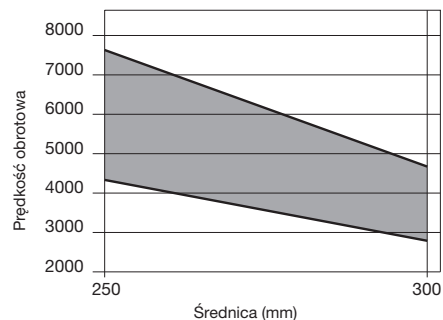
Tworzywa sztuczne



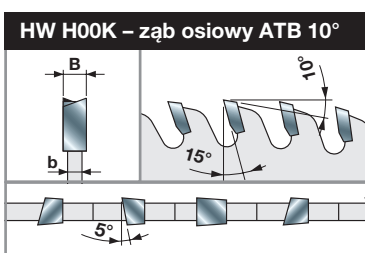
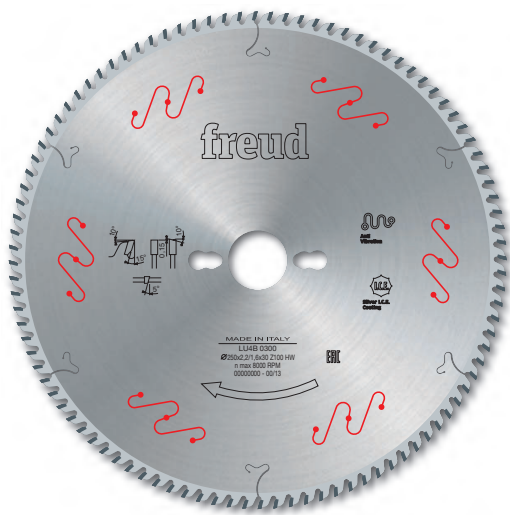
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	2,8	2,2	30	80	FT01	LU4A 0100	F03FS05163
300	2,8	2,2	30	96	FT01	LU4A 0200	F03FS05165

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



#### Maszyzny:

Pilarki do obróbki płyt i pilarki tarczowe uniwersalne, przenośne pilarki tarczowe.

#### Materiały:

Pleksiglas i tworzywa sztuczne.

#### Zastosowania:

Cięcie pleksiglasu i tworzyw sztucznych.

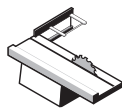
#### Informacje techniczne:

Piły do formatowania płyt z pleksiglasu i tworzyw sztucznych.

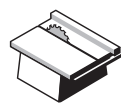
Wąski rżaz ułatwia wprowadzenie piły w materiał, zwłaszcza podczas stosowania urządzeń z silnikami niższej mocy. Doskonałą jakość obróbki gwarantuje kąt osiowy 5°.

## LU4B

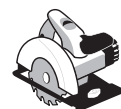
Piły z wąskim rżazem do tworzyw sztucznych i pleksiglasu – kąt osiowy



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Przenośne pilarki tarczowe



Pleksiglas



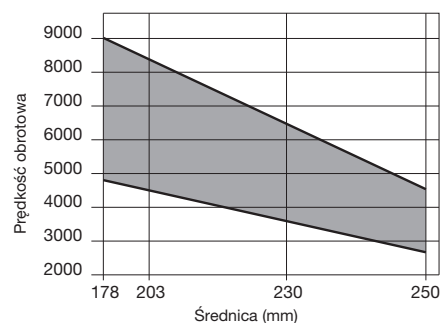
Tworzywa sztuczne



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

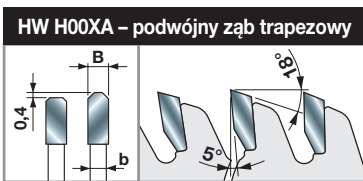
D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
178	1,5	1,0	25,4	80	-	LU4B 0500	F03FS05173
203	2,0	1,4	25,4	90	-	LU4B 0100	F03FS05167
230	2,2	1,6	25,4	100	-	LU4B 0200	F03FS05169
250	2,2	1,6	30	100	FT01	LU4B 0300	F03FS05170
255	2,2	1,6	25,4	100	-	LU4B 0400	F03FS05172

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły





**Maszyny:**

Pilarki do obróbki płyt i pilarki tarczowe uniwersalne, uciosarki.

**Materiały:**

Twarde powierzchnie.

**Zastosowania:**

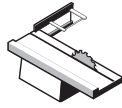
Cięcie twardych powierzchni.

**Informacje techniczne:**

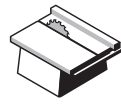
Podwójny ząb trapezowy zapewnia nienaganną jakość obróbki, a ponadto piła H00XA Carbide gwarantuje wyjątkowo długi okres eksploatacji dzięki niezwykle wysokiej odporności na działanie materiałów abrazyjnych.

**LU4D**

**Piły do twardych powierzchni**



Pilarki do obróbki płyt



Pilarki tarczowe uniwersalne



Uciosarki



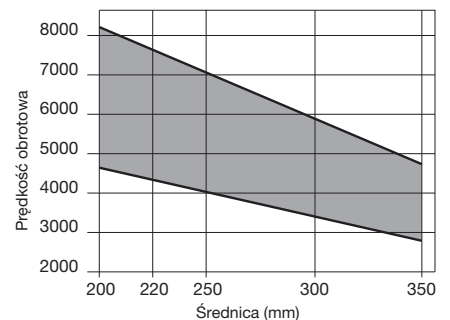
Twarde powierzchnie



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	3,2	2,5	30	80	FT02	LU4D 0100	F03FS07294
300	3,2	2,5	30	96	FT02	LU4D 0200	F03FS07295
350	3,5	2,8	30	108	FT02	LU4D 0300	F03FS07296

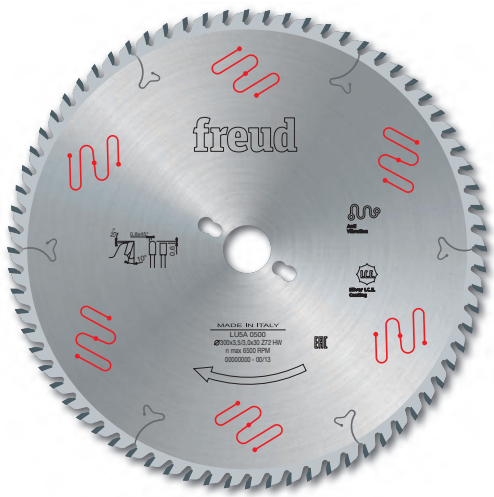
FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły

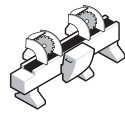
# Metale kolorowe



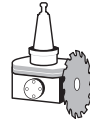


## LU5A

## Piły do metali kolorowych



Pilarki dwuwrzecionowe



Pilarki CNC



Aluminium



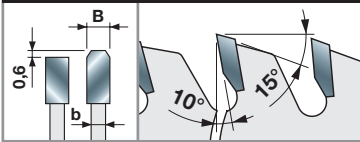
Miedź i mosiądz



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra



### HW H01K – zęb płasko-trapezowy



#### Maszyny:

Pilarki dwuwrzecionowe i pilarki CNC.

#### Materiały:

Aluminium, miedź i mosiądz.

#### Zastosowania:

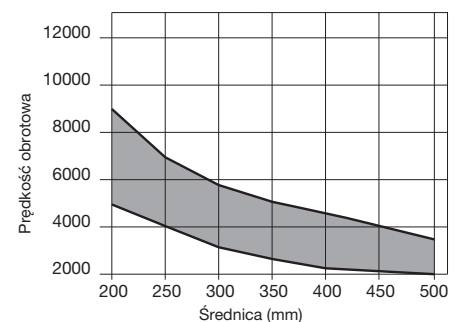
Cięcie aluminium i metali kolorowych.

#### Informacje techniczne:

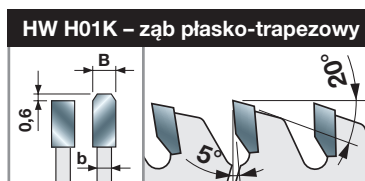
Piły do cięcia twardych elementów ciągnionych o grubości od 2 do 10 mm.

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
200	2,8	2,2	30	54	-	LU5A 0100	F03FS05181
250	3,5	3,0	30	60	FT02	LU5A 0200	F03FS05182
250	3,5	3,0	32	60	2/11/63	LU5A 0300	F03FS05183
275	3,5	3,0	40	68	2/9/55 + 4/12/64	LU5A 0400	F03FS05185
300	3,5	3,0	30	72	FT02	LU5A 0500	F03FS05186
300	3,5	3,0	32	72	2/11/63	LU5A 0600	F03FS05187
330	3,5	3,0	30	84	FT02	LU5A 0800	F03FS05190
330	3,5	3,0	32	84	2/11/63	LU5A 0900	F03FS05192
350	3,5	3,0	30	84	FT02	LU5A 1000	F03FS05193
350	3,5	3,0	32	84	2/11/63	LU5A 1100	F03FS05194
350	3,5	3,0	40	84	2/9/55 + 4/12/64	LU5A 1200	F03FS05196
370	3,5	3,0	30	90	-	LU5A 1300	F03FS05197
370	3,5	3,0	50	90	4/15/80	LU5A 1400	F03FS05198
380	3,5	3,0	32	96	2/11/63	LU5A 1500	F03FS05199
400	3,5	3,0	30	96	2/11/63	LU5A 1600	F03FS05200
400	3,5	3,0	32	96	2/11/63	LU5A 1700	F03FS05202
400	3,5	3,0	40	96	2/12/64 + 2/15/80	LU5A 1800	F03FS05205
400	3,5	3,0	50	96	4/15/80	LU5A 1900	F03FS05206
420	3,5	3,0	30	96	2/11/70	LU5A 2000	F03FS05207
450	4,0	3,2	30	108	2/11/63	LU5A 2100	F03FS05208
450	4,0	3,2	32	108	2/11/63	LU5A 2200	F03FS05210
450	4,0	3,2	40	108	2/12/64 + 2/15/80	LU5A 2300	F03FS08047
450	4,0	3,2	50	108	4/15/80	LU5A 2400	F03FS07420
500	4,0	3,2	30	120	2/10,5/70	LU5A 2500	F03FS05212
500	4,0	3,2	32	120	2/11/63	LU5A 2600	F03FS05214
500	4,0	3,2	50	120	4/15/80	LU5A 2700	F03FS08244
500	4,4	3,5	30	120	-	LU5A 3000	F03FS07543
530	4,2	3,5	30	126	2/10,5/70	LU5A 2800	F03FS06607
550	4,2	3,5	30	132	2/10,5/70	LU5A 2900	F03FS06608

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



**Maszyny:**  
Pilarki dwuwrzecionowe i pilarki CNC.

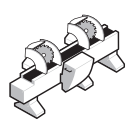
**Materiały:**  
Aluminium, miedź, mosiądz, tworzywa sztuczne i PVC.

**Zastosowania:**  
Cięcie aluminium, metali kolorowych i tworzyw sztucznych.

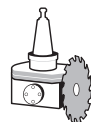
**Informacje techniczne:**  
Piły do cięcia elementów ciągnionych i rur o grubości od 2 do 5 mm, a także płyt polimerowych o grubości do 20 mm. Odpowiednie do cięcia profili z PVC.

## LU5B

## Piły do metali kolorowych i tworzyw sztucznych



Pilarki dwuwrzecionowe



Pilarki CNC



Aluminium



Miedź i mosiądz



Tworzywa sztuczne

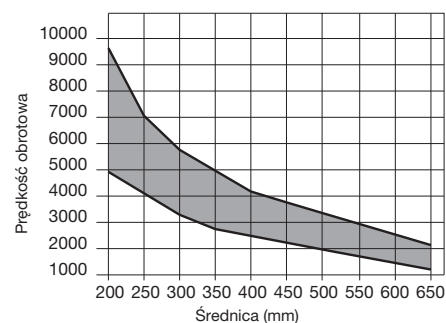


PVC



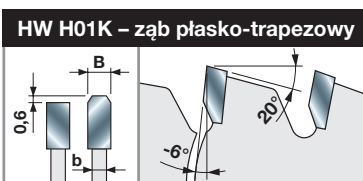
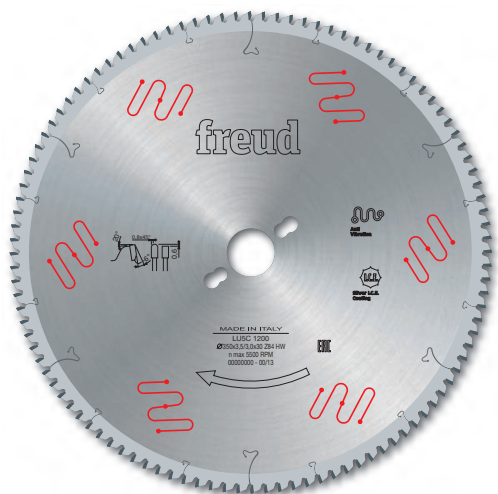
D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
200	2,8	2,2	30	64	-	LU5B 0100	F03FS05217
250	3,5	3,0	30	80	FT02	LU5B 0200	F03FS05218
250	3,5	3,0	32	80	2/11/63	LU5B 0300	F03FS05221
275	3,5	3,0	40	84	2/9/55 + 4/12/64	LU5B 0400	F03FS05223
300	3,5	3,0	30	88	FT02	LU5B 0500	F03FS05224
300	3,5	3,0	32	88	2/11/63	LU5B 0600	F03FS05225
300	3,5	3,0	40	88	2/9/55 + 4/12/64	LU5B 0700	F03FS05227
300	3,5	3,0	30	96	FT02	LU5B 0800	F03FS05228
300	3,5	3,0	32	96	2/11/63	LU5B 0900	F03FS05230
300	3,5	3,0	40	96	2/9/55 + 4/12/64	LU5B 1000	F03FS05232
330	3,5	3,0	30	104	FT02	LU5B 1100	F03FS05233
330	3,5	3,0	32	104	2/11/63	LU5B 1200	F03FS05234
350	3,5	3,0	30	96	FT02	LU5B 1300	F03FS05235
350	3,5	3,0	32	96	2/11/63	LU5B 1400	F03FS05236
350	3,5	3,0	40	96	2/9/55 + 4/12/64	LU5B 1500	F03FS05238
350	3,5	3,0	30	108	FT02	LU5B 1600	F03FS05239
350	3,5	3,0	32	108	2/11/63	LU5B 1700	F03FS05240
350	3,5	3,0	40	108	2/9/55 + 4/12/64	LU5B 1800	F03FS05242
370	3,5	3,0	30	112	-	LU5B 1900	F03FS07745
370	3,5	3,0	50	112	4/15/80	LU5B 2000	F03FS05243
380	3,5	3,0	32	112	2/11/63	LU5B 2100	F03FS05244
400	3,5	3,0	30	120	2/11/63	LU5B 2200	F03FS05245
400	3,5	3,0	32	120	2/11/63	LU5B 2300	F03FS05246
400	3,5	3,0	40	120	2/12/64 + 2/15/80	LU5B 2400	F03FS05248
400	3,5	3,0	50	120	4/15/80	LU5B 2500	F03FS05249
400	3,5	3,0	75	120	2/15/96 + 2/15/114 + 4/18/105	LU5B 2275	F03FS09967
420	3,5	3,0	30	120	2/11/70	LU5B 2600	F03FS05250
450	4,0	3,0	30	128	-	LU5B 2700	F03FS05251
450	4,0	3,0	32	128	2/11/63	LU5B 2800	F03FS05252
500	4,0	3,2	30	140	2/10,5/70	LU5B 3100	F03FS05254
500	4,0	3,2	32	140	2/11/63	LU5B 3200	F03FS05255
550	4,2	3,5	30	148	2/11/63	LU5B 3500	F03FS05257
550	4,2	3,5	32	148	2/11/63	LU5B 3800	F03FS05260
600	4,8	3,8	30	156	-	LU5B 3600	F03FS05258

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły





**Maszyny:**  
Pilarki dwuwrzecionowe, uciosarki.

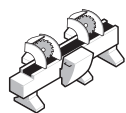
**Materiały:**  
Aluminium, miedź i mosiądz.

**Zastosowania:**  
Cięcie aluminium i metali kolorowych.

**Informacje techniczne:**  
Piły do cięcia elementów ciągniętych o grubości powyżej 3 mm.  
Zaleca się stosowanie w pilarkach, w których piła znajduje się nad ciętym materiałem.

## LU5C

## Piły do metali kolorowych



Pilarki dwuwrzecionowe



Uciosarki



Aluminium



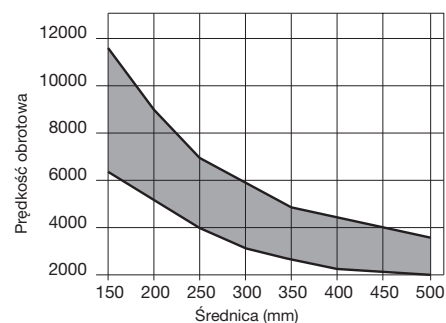
Miedź i mosiądz



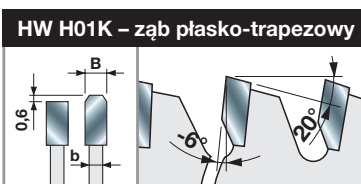
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
180	2,8	2,2	20	42	-	LU5C 0100	F03FS07195
180	2,8	2,2	30	42	-	LU5C 0200	F03FS05261
200	2,8	2,2	30	48	-	LU5C 0300	F03FS05262
250	3,5	3,0	30	54	-	LU5C 0400	F03FS05263
275	3,5	3,0	40	60	-	LU5C 0600	F03FS05264
300	3,5	3,0	30	72	FT02	LU5C 0700	F03FS05265
300	3,5	3,0	32	72	2/11/63	LU5C 0800	F03FS05266
300	3,5	3,0	40	72	2/9/55 + 4/12/64	LU5C 0900	F03FS05267
330	3,5	3,0	30	80	-	LU5C 1000	F03FS05268
330	3,5	3,0	32	80	2/11/63	LU5C 1100	F03FS05269
350	3,5	3,0	30	84	FT01	LU5C 1200	F03FS05270
350	3,5	3,0	32	84	2/11/63	LU5C 1300	F03FS05271
350	3,5	3,0	40	84	2/9/55 + 4/12/64	LU5C 1400	F03FS05272
370	3,5	3,0	30	90	-	LU5C 1500	F03FS05273
370	3,5	3,0	50	90	4/15/80	LU5C 1600	F03FS05274
380	3,5	3,0	32	96	2/11/63	LU5C 1700	F03FS05275
400	3,5	3,0	30	96	2/11/70	LU5C 1800	F03FS05276
400	3,5	3,0	32	96	2/11/63	LU5C 1900	F03FS05277
400	3,5	3,0	40	96	2/12/64 + 2/15/80	LU5C 2000	F03FS05278
400	3,5	3,0	50	96	4/15/80	LU5C 2100	F03FS05279
420	4,0	3,2	30	96	2/11/70	LU5C 2200	F03FS05280
420	4,0	3,2	40	96	-	LU5C 2300	F03FS05281
450	4,0	3,2	30	108	-	LU5C 2400	F03FS05282
450	4,0	3,2	32	108	2/11/63	LU5C 2500	F03FS05283
450	4,0	3,2	40	108	2/12/64 + 2/15/80	LU5C 2600	F03FS05284
450	4,0	3,2	50	108	4/15/80	LU5C 2700	F03FS05285
500	4,0	3,2	30	120	-	LU5C 2800	F03FS06110
500	4,0	3,2	32	120	2/11/63	LU5C 2900	F03FS05286

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



**Maszyny:**  
Pilarki dwuwrzecionowe, uciosarki.

**Materiały:**  
Aluminium, miedź, mosiądz, tworzywa sztuczne i PVC.

**Zastosowania:**  
Cięcie aluminium, metali kolorowych i tworzyw sztucznych.

**Informacje techniczne:**  
Piły do cięcia elementów ciągnionych i rur o grubości ścianek poniżej 3 mm. Zaleca się stosowanie w pilarkach, w których piła znajduje się nad ciętym materiałem. Odpowiednie do cięcia profili z PVC.

## LU5D

## Piły do metali kolorowych i tworzyw sztucznych



Aluminium

Miedź i mosiądz

Tworzywa sztuczne

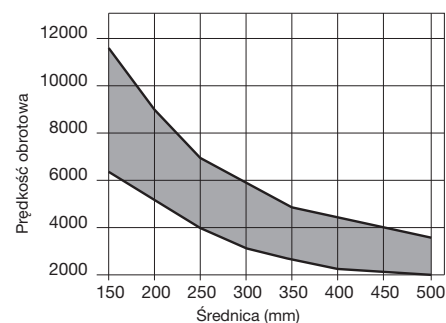
PVC



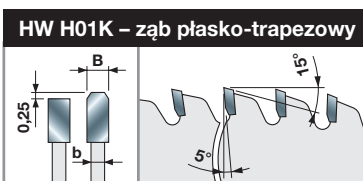
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
160	2,8	2,2	20	42	-	LU5D 0100	F03FS05288
190	2,8	2,2	30	54	-	LU5D 0200	F03FS05289
200	2,8	2,2	30	60	-	LU5D 0300	F03FS05290
210	2,8	2,2	30	60	-	LU5D 0400	F03FS05291
216	2,8	2,2	30	60	-	LU5D 0500	F03FS05292
220	3,0	2,5	30	64	FT02	LU5D 0600	F03FS05293
230	3,0	2,5	30	64	-	LU5D 0700	F03FS05294
250	3,5	3,0	30	80	FT02	LU5D 0800	F03FS05295
250	3,5	3,0	32	80	2/11/63	LU5D 0900	F03FS05297
250	3,5	3,0	40	80	2/9/55 + 4/12/64	LU5D 1000	F03FS05299
275	3,5	3,0	40	84	2/9/55 + 4/12/64	LU5D 1100	F03FS05300
300	3,5	3,0	96	96	FT02	LU5D 1200	F03FS05301
300	3,5	3,0	32	96	2/11/63	LU5D 1300	F03FS05303
300	3,5	3,0	40	96	2/9/55 + 4/12/64	LU5D 1400	F03FS05305
330	3,5	3,0	30	104	FT02	LU5D 1500	F03FS05306
330	3,5	3,0	32	104	2/11/63	LU5D 1600	F03FS05308
350	3,5	3,0	30	108	FT02	LU5D 1700	F03FS05309
350	3,5	3,0	32	108	2/11/63	LU5D 1800	F03FS05311
350	3,5	3,0	40	108	2/9/55 + 4/12/64	LU5D 1900	F03FS05313
370	3,5	3,0	30	108	-	LU5D 2000	F03FS05314
380	3,5	3,0	32	108	2/11/63	LU5D 2200	F03FS05315
400	3,5	3,0	30	120	-	LU5D 2300	F03FS05316
400	3,5	3,0	32	120	2/11/63	LU5D 2400	F03FS05317
400	3,5	3,0	40	120	2/15/80 + 2/12/64	LU5D 2500	F03FS05318
400	3,5	3,0	50	120	4/15/80	LU5D 2600	F03FS05319
420	4,0	3,2	30	120	2/11/70	LU5D 2700	F03FS05320
420	4,0	3,2	40	120	-	LU5D 2800	F03FS05321
450	4,0	3,2	30	128	-	LU5D 2900	F03FS05322
500	4,0	3,2	32	140	2/11/63	LU5D 3400	F03FS05323

FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



**Maszyny:**  
Pilarki dwurzędzienne, uciosarki.

**Materiały:**  
Aluminium, miedź i mosiądz.

**Zastosowania:**  
Cięcie aluminium i metali kolorowych.

**Informacje techniczne:**  
Piły do cięcia specjalnych elementów ciągnionych, np. rur profili o bardzo cienkich ściankach.  
Zmniejszony rzaz gwarantuje doskonałą jakość cięcia bez ryzyka nadpalenia materiału oraz umożliwia stosowanie piły w urządzeniach z silnikami niższej mocy.

## LU5E

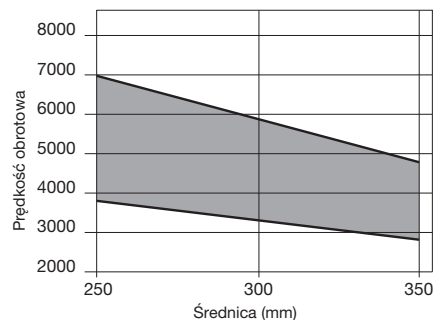
Piły ze zmniejszonym rzazem do metali kolorowych



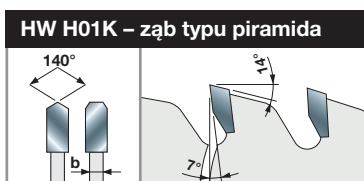
●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
250	2,8	2,2	30	100	FT01	LU5E 0100	F03FS05324
250	2,8	2,2	32	100	2/11/63	LU5E 0200	F03FS05325
255	2,8	2,2	25,4	100	-	LU5E 0300	F03FS05327
255	2,8	2,2	25,4	120	-	LU5E 0400	F03FS05329
300	3,0	2,5	30	100	FT02	LU5E 0500	F03FS05331
300	3,0	2,5	30	120	FT02	LU5E 0700	F03FS05334
300	3,0	2,5	32	120	2/11/63	LU5E 0800	F03FS05337
305	3,0	2,5	25,4	120	-	LU5E 0600	F03FS05333
350	3,0	2,5	30	100	FT02	LU5E 0900	F03FS05339
350	3,0	2,5	32	100	2/11/63	LU5E 1000	F03FS05340
350	3,0	2,5	30	120	FT02	LU5E 1100	F03FS05341
350	3,0	2,5	32	120	2/11/63	LU5E 1200	F03FS05342

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60 - FT02: 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



#### Maszyny:

Pilarki dwuwrzecionowe i pilarki CNC.

#### Materiały:

Aluminium, miedź, mosiądz, tworzywa sztuczne i PVC.

#### Zastosowania:

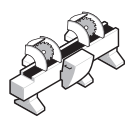
Cięcie aluminium, metali kolorowych i tworzyw sztucznych.

#### Informacje techniczne:

Piły do cięcia cienkościennych profili aluminiowych o grubości do 4,5 mm przy produkcji drzwi i okien, także tych ze zintegrowanymi profilami plastikowymi.

## LU5F

## Piły do metali kolorowych i tworzyw sztucznych



Pilarki dwuwrzecionowe



Pilarki CNC



Aluminium



Miedź i mosiądz



Tworzywa sztuczne

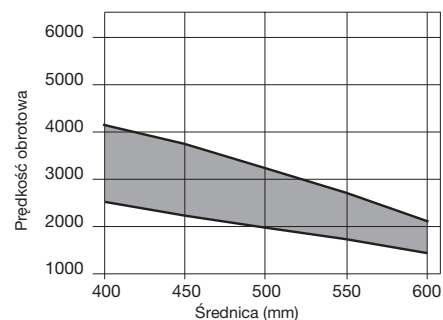


PVC



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D	B	b	d	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm				
400	3,5	3,0	30	96	2/11/63 + 2/11/70	LU5F40001	F03FS07683
400	3,5	3,0	32	96	2/11/63 + 2/11/70	LU5F40002	F03FS07684
400	3,5	3,0	30	120	2/11/63 + 2/11/70	LU5F40003	F03FS07685
400	3,5	3,0	32	120	2/11/63 + 2/11/70	LU5F40004	F03FS07686
420	3,5	3,0	30	100	2/11/63 + 2/11/70	LU5F42001	F03FS07687
420	3,5	3,0	32	100	2/11/63 + 2/11/70	LU5F42002	F03FS07688
450	3,5	3,0	30	108	2/11/63 + 2/11/70	LU5F45001	F03FS07689
450	3,5	3,0	32	108	2/11/63 + 2/11/70	LU5F45002	F03FS07690
500	4,0	3,5	30	120	2/11/63 + 2/11/70	LU5F50001	F03FS07691
500	4,0	3,5	32	120	2/11/63 + 2/11/70	LU5F50002	F03FS07692
530	4,0	3,5	30	126	2/11/63 + 2/11/70	LU5F53001	F03FS07693
530	4,0	3,5	32	126	2/11/63 + 2/11/70	LU5F53002	F03FS07694
550	4,0	3,5	30	132	2/11/63 + 2/11/70	LU5F55001	F03FS07695
550	4,0	3,5	32	132	2/11/63 + 2/11/70	LU5F55002	F03FS07696
600	4,7	4,0	30	144	2/11/63 + 2/11/70	LU5F60001	F03FS07697
600	4,7	4,0	32	144	2/11/63 + 2/11/70	LU5F60002	F03FS07698
600	4,7	4,0	30	156	2/11/63 + 2/11/70	LU5F60003	F03FS07699
600	4,7	4,0	32	156	2/11/63 + 2/11/70	LU5F60004	F03FS07700

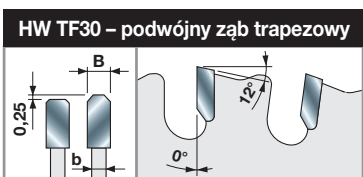


Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły



# Metale żelazne





**Maszyny:**  
Uciosarki do pracy na sucho.

**Materiały:**  
Stal.

**Zastosowania:**  
Cięcie stali na sucho.

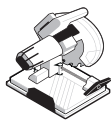
**Informacje techniczne:**  
Piły do cięcia rur i profili stalowych na sucho. Odpowiednie także do prętów stalowych o małych średnicach. Należy upewnić się, że cięty materiał jest prawidłowo zamocowany.

Średnica piły	Maks. prędkość obrotowa
160 mm	3.200
184 mm	3.000
190 mm	2.600
210 mm	2.300
216 mm	2.200
230 mm	2.100
250 mm	1.900
255 mm	1.900
300 mm	1.800
305 mm	1.800
315 mm	1.700
350 mm	1.600
355 mm	1.600
400 mm	1.400

Tabela maksymalnych prędkości obrotowych w zależności od średnicy piły, dla pił do metali żelaznych.

## LU6A

## Piły do metali żelaznych



Uciosarki do pracy na sucho



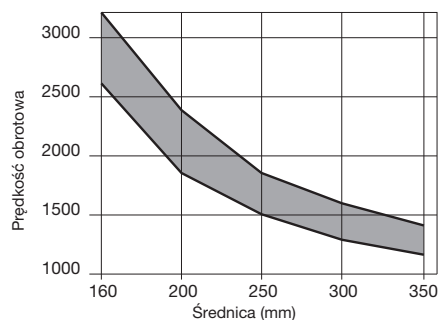
Stal



●●● Najwyższa ●● Wysoka ● Dobra

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL	Kod Freud	Nr art.
160	2,0	1,6	20	30	-	LU6A 0100	F03FS05343
184	2,0	1,6	15,88	38	-	LU6A 0200	F03FS05344
184	2,0	1,6	15,88	48	-	LU6A 1900	F03FS06586
190	2,0	1,6	30	38	-	LU6A 0300	F03FS05345
210	2,0	1,6	30	40	-	LU6A 0400	F03FS05346
216	2,0	1,6	30	40	-	LU6A 0500	F03FS05347
230	2,0	1,6	30	48	FT01	LU6A 0600	F03FS05348
230	2,4	2,0	25,4	44	-	LU6A 0700	F03FS05349
250	2,4	2,0	30	48	FT01	LU6A 0800	F03FS05350
254	2,4	2,0	25,4	50	-	LU6A 0900	F03FS05351
254	2,4	2,0	25,4	60	-	LU6A 1000	F03FS05352
300	2,6	2,2	30	60	FT01	LU6A 1700	F03FS05359
300	2,6	2,2	30	80	FT01	LU6A 1800	F03FS05360
305	2,6	2,2	25,4	60	-	LU6A 1100	F03FS05353
305	2,6	2,2	25,4	80	-	LU6A 1200	F03FS05354
350	2,6	2,2	30	72	FT01	LU6A 1300	F03FS05355
350	2,6	2,2	30	90	FT01	LU6A 1400	F03FS05356
355	2,6	2,2	25,4	72	-	LU6A 1500	F03FS05357
355	2,6	2,2	25,4	90	-	LU6A 1600	F03FS05358

FT01: 2/7/42 + 2/9/46,4 + 2/10/60



Min. i maks. prędkość obrotowa w zależności od średnicy piły

## BLA

### Standardowe pierścienie przejściowe do pił

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
15,88	0,8	10	BLA08158100	F03FA23018
20	1,2	12,7	BL15M20127	F03FC00694
20	1,5	16	BLA15200160V01	F03FS11956
20	1,8	16	BLA18200160V01	F03FS11960
25,4	1,0	19,05	BLA10254190V01	F03FS11954
25,4	1,2	20	BLA12254200V01	F03FS11955
30	1,5	15,88	BLA15300158	F03FA23019
30	1,8	15,88	BLA18300158	F03FA23020
30	1,5	20	BLA15300200V01	F03FS11957
30	1,8	20	BLA18300200	F03FA23021
30	1,5	25	BLA15300250V01	F03FS11958
30	1,8	25	BLA18300250	F03FA23022
30	1,5	25,4	BLA15300254V01	F03FS11959
30	1,8	25,4	BLA18300254V01	F03FS11961
35	1,8	25,4	BLA18350254	F03FA22201
35	1,8	30	BLA18350300	F03FA23023

## OPT06

### Opcjonalne elementy adaptowane – standardowe zabieraki

D mm	B mm	Kod Freud	Nr art.
10	5	OPT06 AA9	F03FC16213
12	5	OPT06 BA9	F03FC16214
12,5	4	OPT06 CA9	F03FC16215
13	5	OPT06 DA9	F03FC16216
15	5	OPT06 EA9	F03FC16217
17	5	OPT06 FA9	F03FC16218
18	5	OPT06 GA9	F03FC16219
21	5	OPT06 HA9	F03FC16220

## OPT07

### Opcjonalne elementy adaptowane – specjalne zabieraki

Kod Freud	Nr art.
OPT07 AA9	F03FC16221

## OPT08

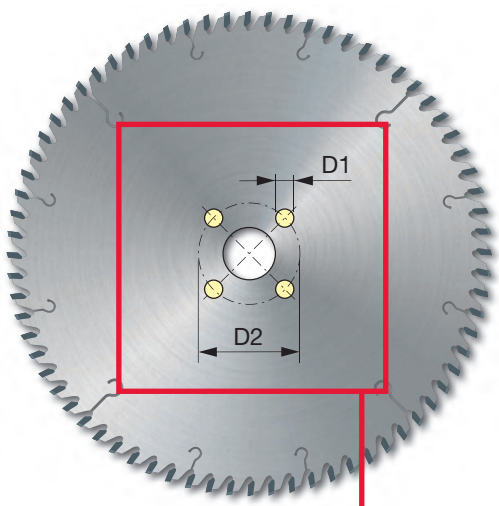
### Opcjonalne elementy adaptowane – specjalne wymiary otworu osadczego

Kod Freud	Nr art.
OPT08 AA9	F03FC16222

## OPTF0

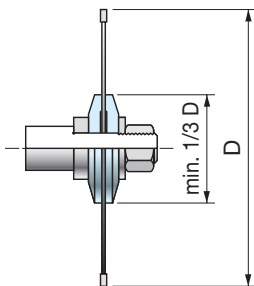
### Opcjonalne elementy adaptowane – otwory dodatkowe w korpusie piły

	Kod Freud	Nr art.
1	OPTF0 AA9	F03FC16103
2	OPTF0 AB9	F03FC16104
3	OPTF0 AC9	F03FC16105
4	OPTF0 AD9	F03FC16106
5	OPTF0 AE9	F03FC16107
6	OPTF0 AF9	F03FC16108
7	OPTF0 AG9	F03FC16109
8	OPTF0 AM9	F03FC16111
10	OPTF0 AH9	F03FC16110

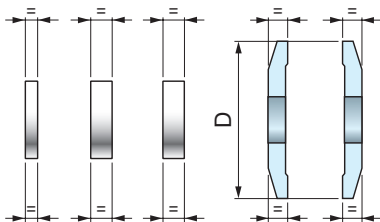


W zamówieniu należy podać liczbę dodatkowych otworów w korpusie piły, średnicę otworów (D1) i średnicę obwodu przechodzącego przez środek otworów (D2).

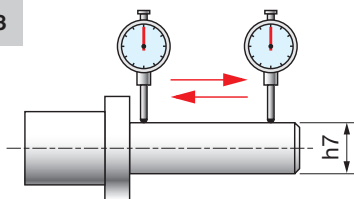
1



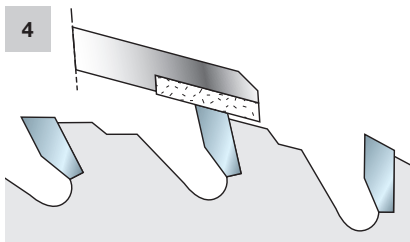
2



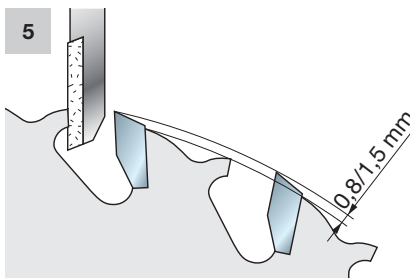
3



4



5



## ZASADY EKSPLOATACJI PIŁ TARCZOWYCH

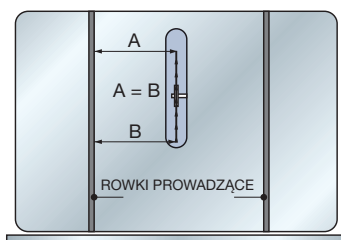
W celu osiągnięcia najlepszych rezultatów zaleca się przestrzeganie następujących zasad:

- Urządzenie musi znajdować się w dobrym stanie technicznym i nie wykazywać drgań.
- Kołnierze zaciskowe muszą mieć taką samą średnicę, która nie może być mniejsza niż 1/3 średnicy piły (rys. 1).
- Kołnierze zaciskowe muszą znajdować się w położeniu równoległym względem siebie. Dodatkowo należy sprawdzić tolerancję średnic, boków i współosiowości. Należy do tego użyć czujnika zegarowego (rys. 2).
- Elementy dystansowe muszą być ułożone idealnie równoległe względem siebie (rys. 2).
- Wrzeciono musi być idealnie równe i odpowiadać pasowaniu h7 (rys. 3).
- Po długotrwałej eksploatacji należy zdjąć i oczyścić piłę. Aby usunąć żywicę, do czyszczenia należy specjalnego rozpuszczalnika. Do pił z powłoką syntetyczną (powłoka Perma-SHIELD) wystarczy użyć do czyszczenia ciepłej wody. W żadnym wypadku nie należy stosować do czyszczenia pił rozpuszczalników zawierających sodę kaustyczną.
- Piły powinny być regularnie ostrzone z zachowaniem ustalonych kątów ostrzenia.
- Do ostrzenia należy używać odpowiednich ściernic oraz cieczy chłodzącej.
- Elementy dystansowe i kołnierze zaciskowe należy zawsze utrzymywać w czystości.
- Podczas ostrzenia zębów od strony grzbietowej niedopuszczalne jest nadmierne jej szlifowanie. Czynność tę należy wykonać z użyciem odpowiednich, precyzyjnych maszyn. Ostrzenie ręczne jest niedozwolone. Występuje ryzyko złamania zęba lub pogorszenia wyważenia piły (rys. 4-5).
- W piłach do cięcia podłużnego rolki prowadzące powinny być wyregulowane przy zamontowanym stole.
- Przed rozpoczęciem cięcia upewnić się, że piła jest stabilnie zamocowana zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.

### Ustawianie piły w pilarkie tarczowej uniwersalnej:

- Jeżeli piła i pilarka nie są prawidłowo ustawione względem stołu i prowadnicy, pojawia się ryzyko ciężkiego wypadku (np. w wyniku gwałtownego odrzutu), możliwe jest także nadpalenie lub odprysnięcie materiału. Przede wszystkim należy uważnie przeczytać instrukcję montażu piły. Jest to nieodzowne dla zrozumienia zawartych w niniejszym rozdziale zaleceń.
- Przed wykonaniem poniższych instrukcji należy upewnić się, że włącznik piły znajduje się w pozycji WYŁ, a przewód sieciowy jest wyjęty z gniazda.
- Montaż piły na stole:  
Podczas montażu piły zalecamy stosowanie jak najdokładniejszych przyrządów pomiarowych. Przed montażem należy dokładnie oczyścić piłę. Piłę należy zamocować na wrzecionie. Wrzeciono należy podnieść do maksymalnej wysokości. Za pomocą dokładnego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy piła jest ustawiona równoległe do rowków prowadzących stołu (rys. 6). W razie potrzeby skorygować ustawienie. Ten krok jest konieczny, aby uzyskać cięcia poprzeczne najwyższej jakości oraz wyregulować pozycję prowadnicę do cięcia wzdłużnego.
- Pozycjonowanie prowadnicy do cięcia wzdłużnego:  
Po ustawieniu piły równoległe do rowków prowadzących można przystąpić do regulacji pozycji prowadnicy. Teoretycznie prowadnica powinna zajmować pozycję idealnie równoległą względem piły. Jednak aby uniknąć zakleszczenia obrabianych elementów pomiędzy prowadnicą a piłą, należy ustawić prowadnicę w niewielkim odchyleniu kątowym po stronie wyjściowej urządzenia. Ustawić prowadnicę w taki sposób, aby przy pozycjonowaniu względem rowków zachowana była szczelina ok. 0,1 mm (rys. 7; w celu prawidłowego ustawienia przeczytać odpowiedni fragment instrukcji obsługi urządzenia).

6



7

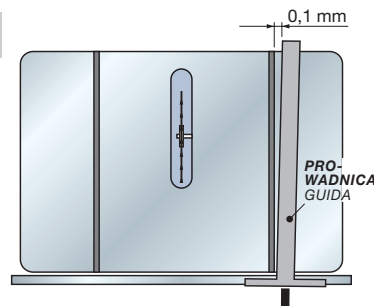




Tabela 1

Średnica piły	Maks. prędkość obrotowa
100 mm	23.000
125 mm	18.000
150 mm	14.500
180 mm	11.500
185 mm	11.000
200 mm	10.000
225 mm	8.500
250 mm	8.000
255 mm	7.800
280 mm	7.100
300 mm	6.500
320 mm	6.000
350 mm	5.500
380 mm	5.000
400 mm	4.700
430 mm	4.400
450 mm	4.200
500 mm	3.750
550 mm	3.400
600 mm	3.100
630 mm	2.950
650 mm	2.800
700 mm	2.600
730 mm	2.500
760 mm	2.400
800 mm	2.250

Nie dotyczy pił do cięcia metali żelaznych.

## ZASADY EKSPLOATACJI PIŁ TARCZOWYCH

- Maksymalna prędkość obrotowa piły zmienia się wraz ze średnicą piły (tabela 1). Przekroczenie wartości granicznej ma negatywny wpływ na jakość cięcia i okres eksploatacji piły. Niemniej ważne jest ryzyko doznania ciężkich obrażeń, na jakie naraża się użytkownik.
- Wysokość piły ponad materiałem (T) musi być równa co najmniej wysokości zęba (rys. 8). Należy odpowiednio zwiększyć lub zmniejszyć wysokość piły do uzyskania poprawy jakości cięcia.
- Liczba zębów równocześnie zagłębionych w materiale (rys. 9) musi wynosić 3 lub 4. Przy mniej niż trzech zębach zagłębionych w materiale piła zacznie wibrować, co powoduje nierównomierne cięcie. Do cięcia grubszych materiałów (patrz rys. 11) piłą o takiej samej średnicy należy używać piły o mniejszej liczbie zębów. Do cięcia cieńszych materiałów piłą o takiej samej średnicy należy używać piły o większej liczbie zębów.
- Aby obliczyć podziałkę zębów (**P**) piły (odległość pomiędzy zębami: rys. 10 – patrz wzór „A”), należy pomnożyć grubość materiału przez 1,4142, a wynik mnożenia podzielić przez 3 (jeżeli w materiale mają być zagłębione równocześnie trzy zęby) lub przez 4 (jeżeli w materiale mają być zagłębione równocześnie cztery zęby).
- Wzór „B”: aby obliczyć liczbę zębów (**Z**) piły, należy pomnożyć średnicę (**D**) piły przez 3,14 (π), a wynik mnożenia podzielić przez podziałkę zębów piły (obliczoną z poprzedniego wzoru). Wzór skrócony „C” pozwala obliczyć liczbę zębów piły, jeżeli znana jest jej średnica i grubość materiału.

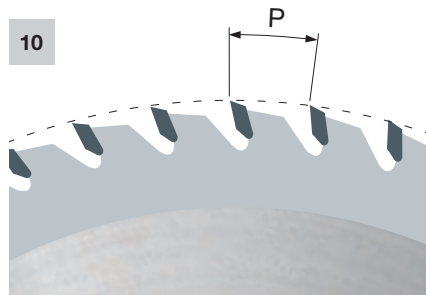
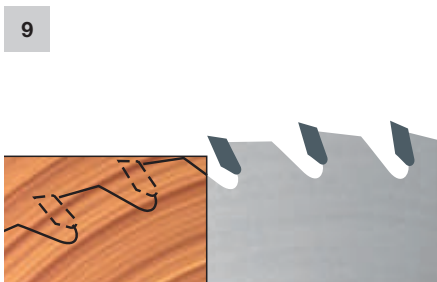
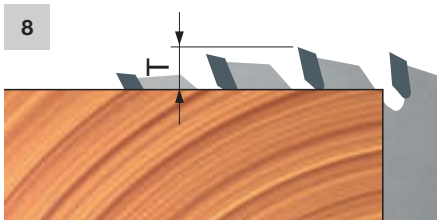
Wzór A	Wzór B	Wzór C
$P = \frac{S \times 1,4142}{3}$	$Z = \frac{D \times 3,14}{P}$	$Z = \frac{D \times 8}{S}$

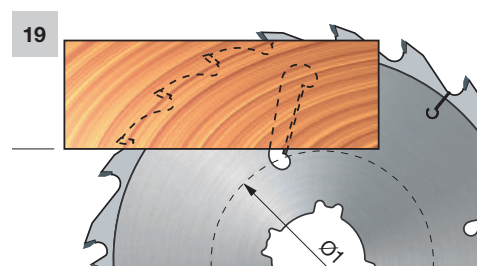
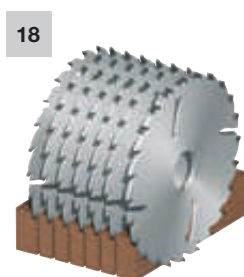
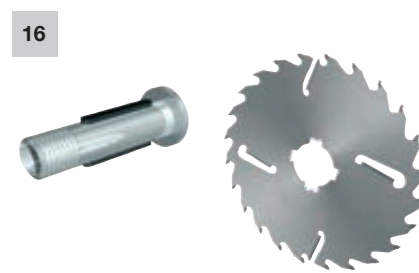
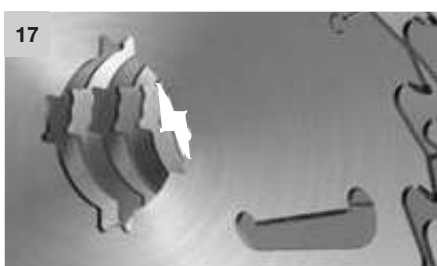
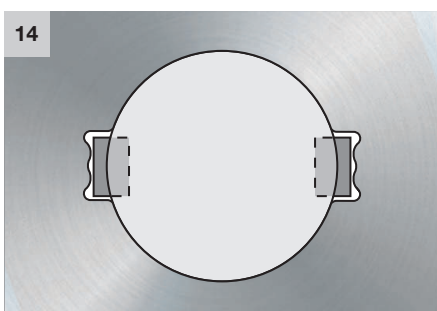
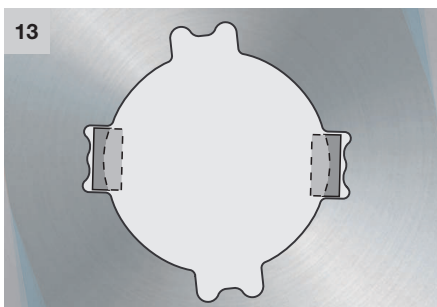
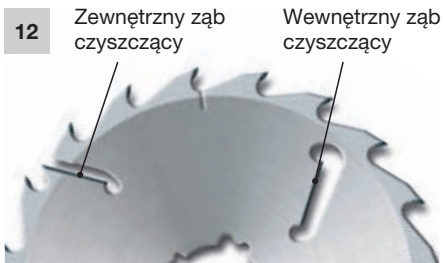
### LEGENDA:

- P**= podziałka zębów
- S**= grubość obrabianego materiału
- Z**= liczba zębów piły
- D**= średnica piły

### Uwaga:

Wzory te obowiązują dla cięcia w poprzek włókien oraz rozcinania innych kompozytów drzewnych (MDF, sklejka, płyty wiórowe, płyty laminowane), nie należy ich stosować w przypadku cięcia wzdłuż włókien.



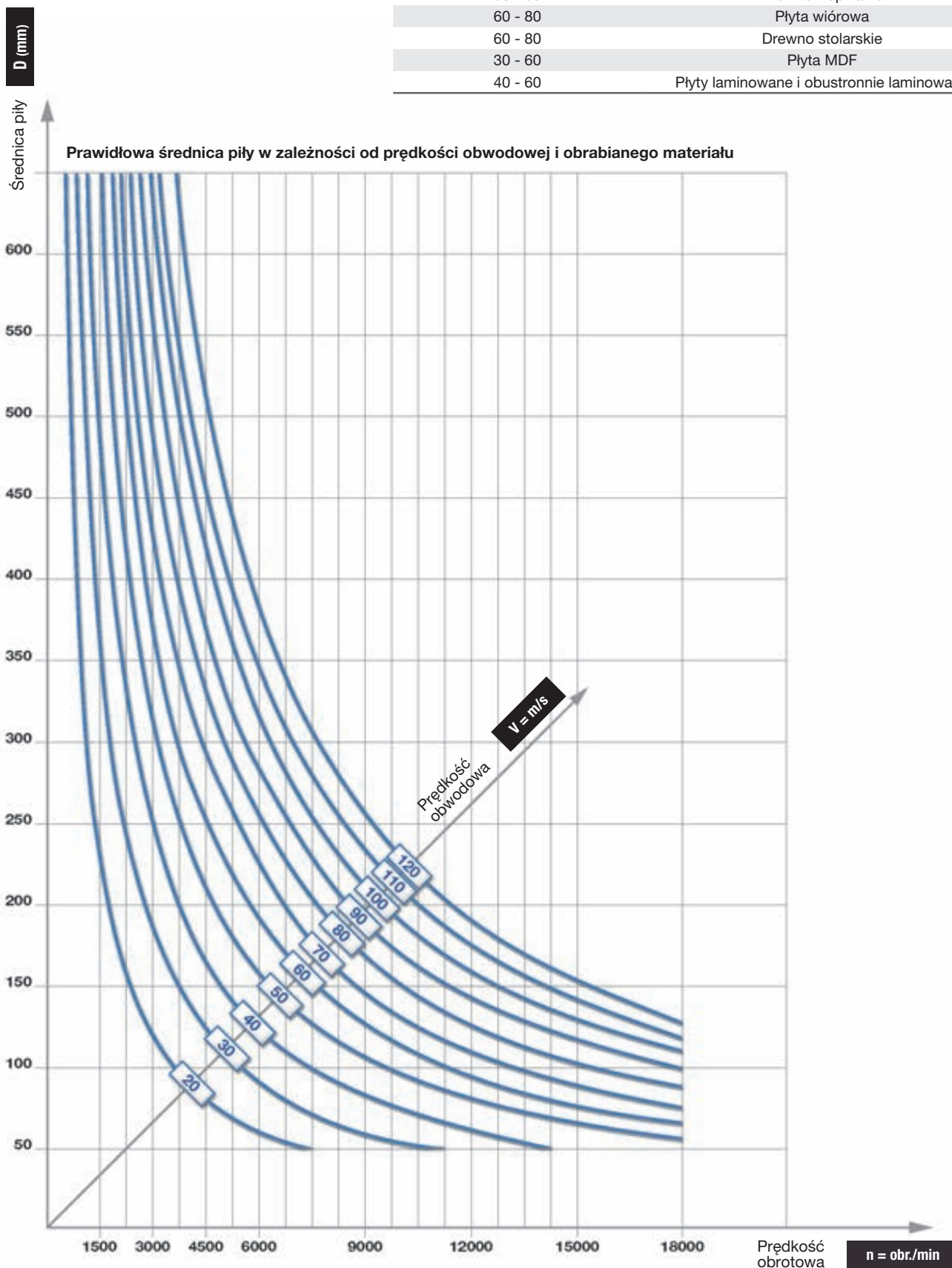


## ZASADY EKSPLOATACJI PIŁ TARCZOWYCH

- Zęby czyszczące (rys. 12) to specjalne zęby z węglnikami spiekanymi przylutowane wyłącznie do pił przeznaczonych do cięcia drewna. Pomagają one utrzymać odległość pomiędzy piłą a obrabianym materiałem, zmniejszając tarcie i ryzyko przegrzania, które prowadzi do odkształcenia piły.
- W przypadku pił do cięcia podłużnego i cięcia drewna z wypadającymi sękami zalecane jest stosowanie zabezpieczeń przeciwodrzutowych.
- Dobór piły do profilu zabieraka wrzeciona jest udany, gdy mostki zabieraka będą miały taką samą szerokość jak wycięcia w pile (rys. 13) lub będą od nich węższe (rys. 14).
- W urządzeniach z jednym wrzecionem posiadającym jeden zabierak można montować wyłącznie piły posiadające jedno wycięcie zabieraka (rys. 15); w urządzeniach z jednym wrzecionem posiadającym dwa zabieraki można montować wyłącznie piły posiadające dwa lub cztery wycięcia zabieraka (rys. 16).
- Piły z dwoma wycięciami zabieraka nie wolno montować na wrzecionie z jednym zabierakiem, ponieważ taki dobór części spowoduje niewyważenie.
- Przy stosowaniu pił do pilarek wielopiłowych zaleca się ich montaż przy zmiennym układzie zabieraków (rys. 17).
- Specjalna piła krańcowa w układzie wielu pił gwarantuje prawidłowy rozkład sił poprzecznych, powstających podczas cięcia wypaczonych desek. Piła krańcowa musi być zamontowana jako pierwsza od strony prowadzącej piły do cięcia podłużnego.
- Razem z kompletem pił do pilarek wielopiłowych należy zawsze stosować piłę krańcową (rys. 18).
- W przypadku pił do pilarek wielopiłowych grubość materiału (S) zależy od średnicy piły ( $\varnothing$ ) oraz najmniejszej średnicy ( $\varnothing 1$ ) zębów czyszczących (rozmieszczenie zębów czyszczących może być różne w zależności od piły – rys. 19).

# ZASADY EKSPLOATACJI PIŁ TARCZOWYCH

Prędkość obwodowa (m/s)	Zalecana do
50 - 90	Drewno miękkie
50 - 80	Drewno twarde
50 - 85	Drewno tropikalne
60 - 80	Płyta wiórowa
60 - 80	Drewno stolarskie
30 - 60	Płyta MDF
40 - 60	Płyty laminowane i obustronnie laminowane



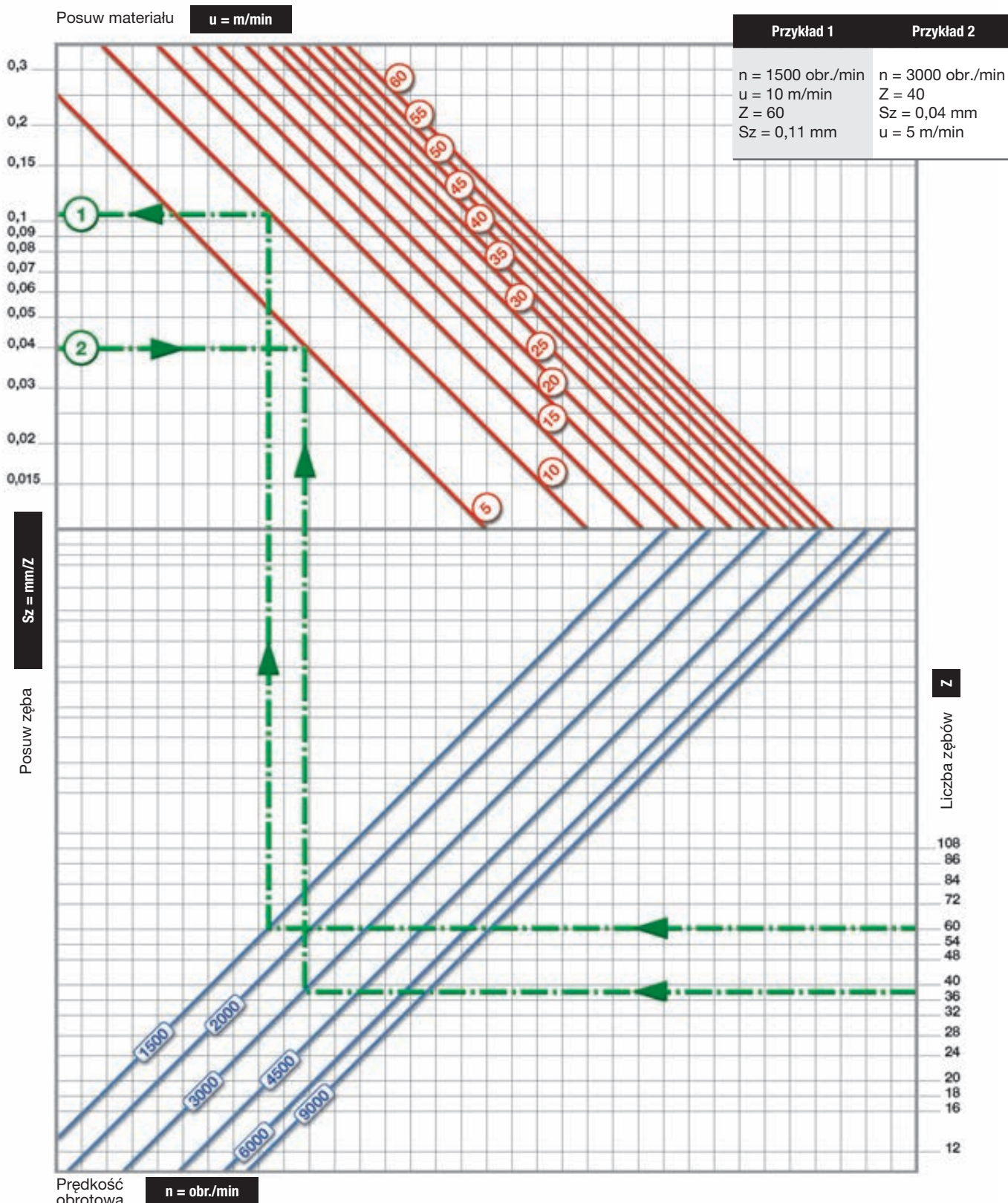


# ZASADY EKSPLOATACJI PIŁ TARCZOWYCH

Prawidłowa prędkość posuwu zęba i materiału, liczba zębów oraz prędkość obrotowa

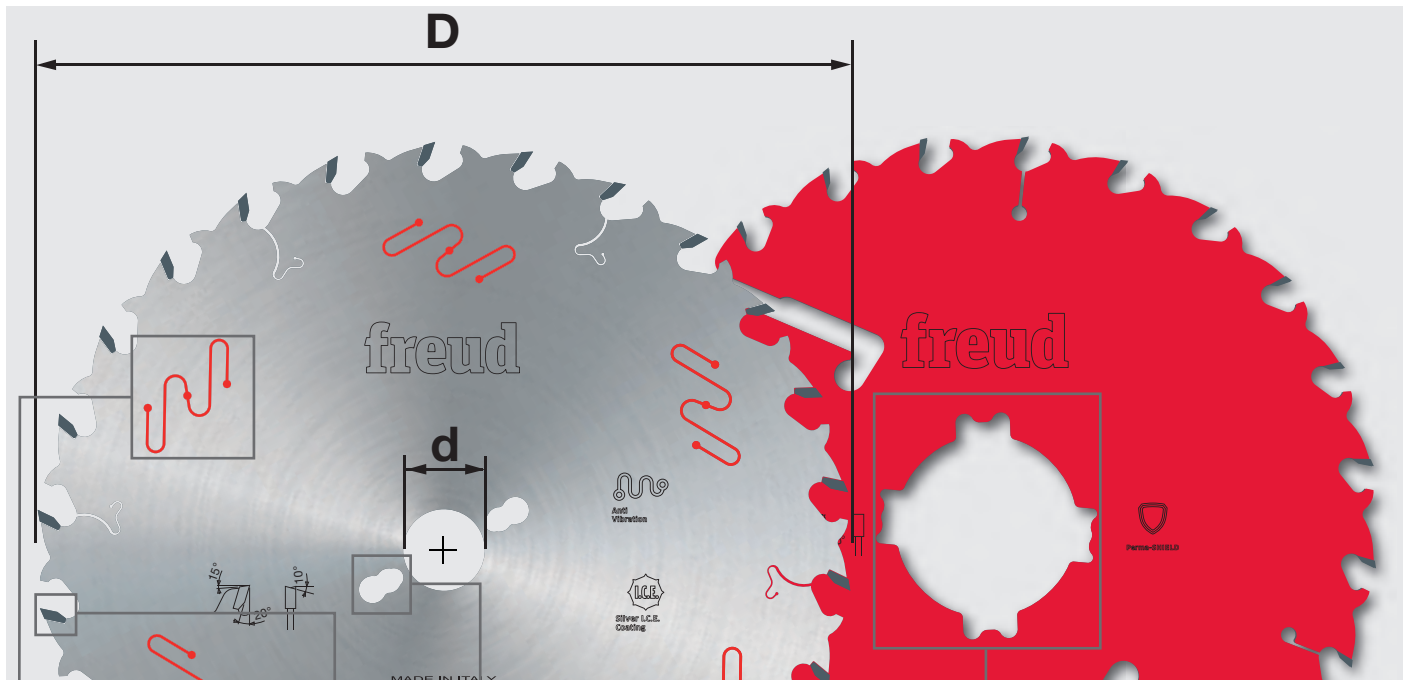
Zalecany posuw zęba ( $S_z = \text{mm/ząb}$ )	Zalecana do
0,20 - 0,30	Drewno miękkie, wzdłuż włókien
0,10 - 0,20	Drewno miękkie, w poprzek włókien
0,06 - 0,15	Drewno twarde
0,10 - 0,25	Płyta wiórowa

Zalecany posuw zęba ( $S_z = \text{mm/ząb}$ )	Zalecana do
0,05 - 0,12	Sklejka
0,05 - 0,10	Płyty laminowane
0,02 - 0,05	Aluminium i płyty wiórowe laminowane tworzywem sztucznym

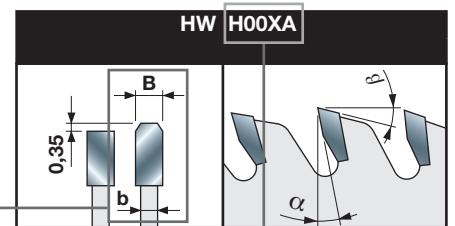




# OBJAŚNIENIE SYMBOLI I SKRÓTÓW

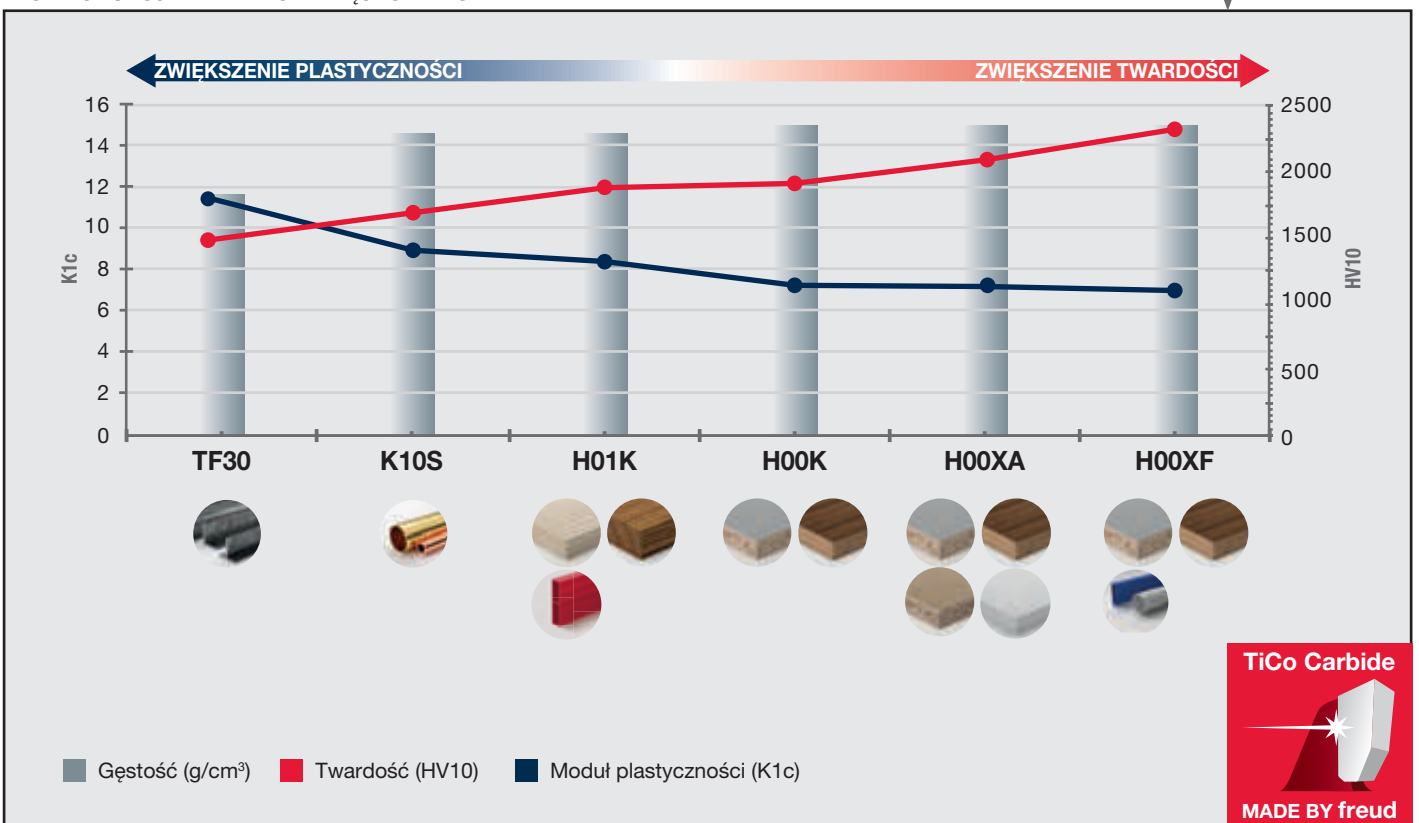


D	B	b	d	Z	NL	KN	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm					
250	3,2	2,2	30	22		FT01	ABCD 1234	A00BC01234
250	3,2	2,2	70	22		4CH 21x5	ABCD 1234	A00BC01234
300	3,2	2,2	30	26		FT01	ABCD 1234	A00BC01234



KLASY TWARDOŚCI WĘGLIKA SPIKANEGO (HW) UŻYWANEGO DO PRODUKCJI ELEMENTÓW TNĄCYCH TIPS

Geometria zęba

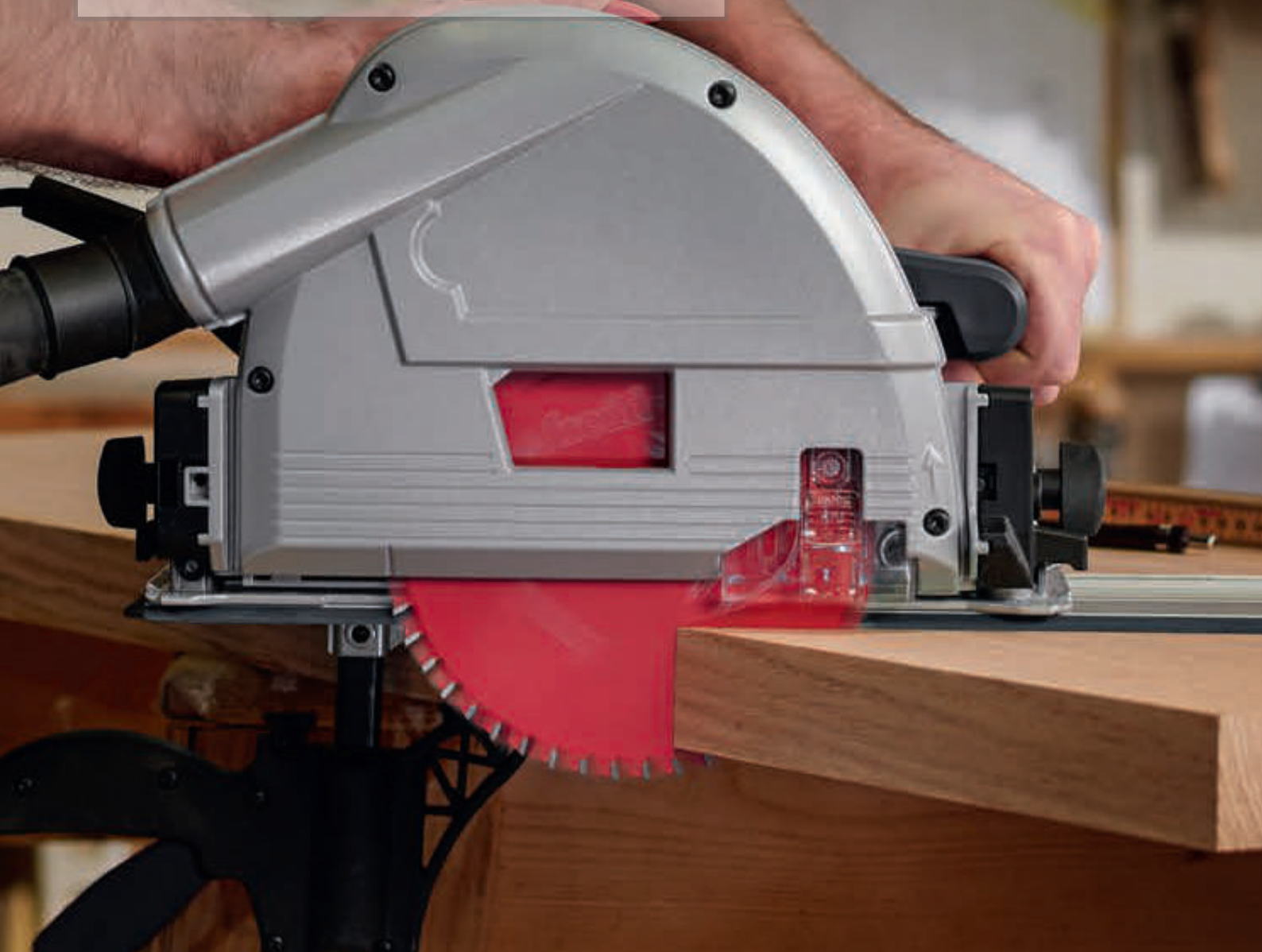


# Piły tarczowe do pilarek przenośnych

Szeroki asortyment pił tarczowych do pilarek przenośnych oferuje dedykowane rozwiązania dla wszystkich głównych marek elektronarzędzi. Każda piła jest skonstruowana pod kątem przewidzianych zastosowań oraz typu maszyny. Portfolio obejmuje dedykowane piły przeznaczone do elektronarzędzi bezprzewodowych i posiadające zęby o zoptymalizowanej geometrii, które zapewniające bardzo wąski rżaz oraz maksymalną liczbę cięć na jednym cyklu ładowania akumulatora, a także optymalną łatwość cięcia i długą żywotność.

Asortyment obejmuje szeroką gamę rozwiązań do cięcia drewna, płyt laminowanych, drewna konstrukcyjnego, płyt HPL, aluminium, włókno-cementu, płyt warstwowych oraz różnych materiałów (piły Multi Material).

Wszystkie piły tarczowe są wyposażone w unikalne oraz innowacyjne właściwości.



## PIŁY TARCZOWE DO PILAREK PRZENOŚNYCH

Wiodąca technologia w produkcji pił tarczowych .....	Str. 112
Najszerzy asortyment produktów profesjonalnych do najróżniejszych zastosowań ....	Str. 114

### DREWNO

Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 116
Do bezprzewodowych pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 117
Do uciosarek .....	Str. 118
Do uciosarek bezprzewodowych .....	Str. 119
Do małych pilarek tarczowych uniwersalnych .....	Str. 119
Do bezprzewodowych, małych pilarek tarczowych uniwersalnych .....	Str. 120

### DREWNO KONSTRUKCYJNE

Do przenośnych pilarek tarczowych .....	Str. 122
---	----------

### PŁYTY LAMINOWANE

Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 124
Do bezprzewodowych pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 124
Do małych pilarek tarczowych uniwersalnych .....	Str. 125
Do bezprzewodowych, małych pilarek tarczowych uniwersalnych .....	Str. 125

### PŁYTY HPL

Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 127
Do uciosarek .....	Str. 127
Do małych pilarek tarczowych uniwersalnych .....	Str. 127

### ALUMINIUM

Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 129
Do bezprzewodowych pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 129
Do uciosarek .....	Str. 130
Do uciosarek bezprzewodowych .....	Str. 130
Do małych pilarek tarczowych uniwersalnych .....	Str. 130
Do bezprzewodowych, małych pilarek tarczowych uniwersalnych .....	Str. 131
LP88M – Piły do metali kolorowych .....	Str. 131

### WŁÓKNOCEMENT

Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 133
Do bezprzewodowych pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 133
Do uciosarek .....	Str. 134
Do uciosarek bezprzewodowych .....	Str. 134

### PŁYTY WARSTWOWE

Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 136
---	----------

### RÓŻNE MATERIAŁY

Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek .....	Str. 138
Do uciosarek .....	Str. 138

Zasady eksploatacji pił tarczowych .....	Str. 139
Objaśnienie symboli i skrótów .....	Str. 142



# WIODĄCA TECHNOLOGIA

## TECHNOLOGIA WĘGLIKÓW SPIEKANYCH TiCo

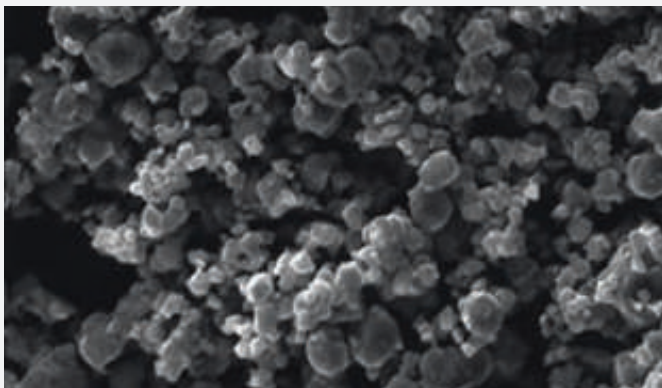
Firma Freud, jako właściciel, sprawuje kontrolę nad całym cyklem produkcji węglików spiekanych, co zapewnia stosowanie właściwej formuły do konkretnych zastosowań i przyczynia się do zmaksymalizowania wydajności pił.



### Węgliki spiekane TiCo

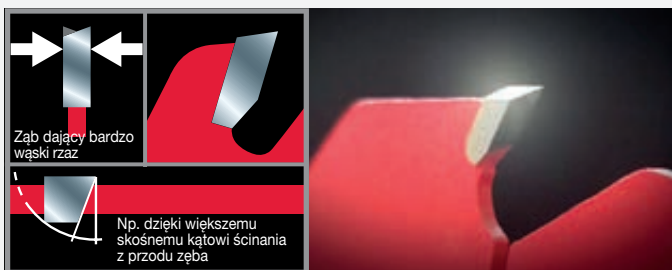
Specjalna formuła wysokiej gęstości węglików spiekanych z zastosowaniem węgliku tytanu oraz kobaltu, opracowana i produkowana przez firmę Freud.

Zapewnia ostrzejsze krawędzie i wysokiej jakości wykończenie przy znacznie dłuższym okresie eksploatacji.



## INNOWACYJNA KONSTRUKCJA

Freud stworzył specjalne konstrukcje i geometrie zębów, aby zapewnić doskonałą jakość frezowania i wyjątkową żywotność swoich produktów. Geometrie zębów Freud zostały zoptymalizowane pod kątem zastosowania w konkretnych materiałach oraz w urządzeniach przenośnych, zarówno przewodowych, jak i bezprzewodowych.

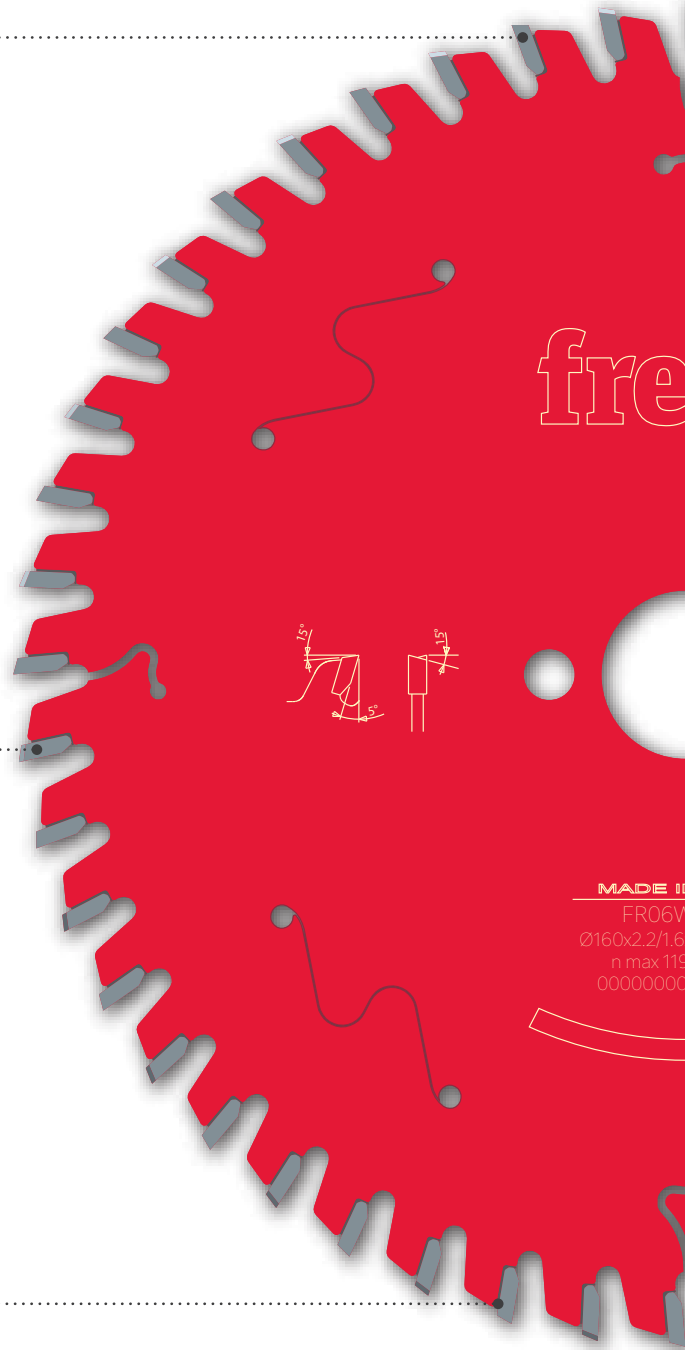


## EKSTREMALNA UDARODPORNOŚĆ

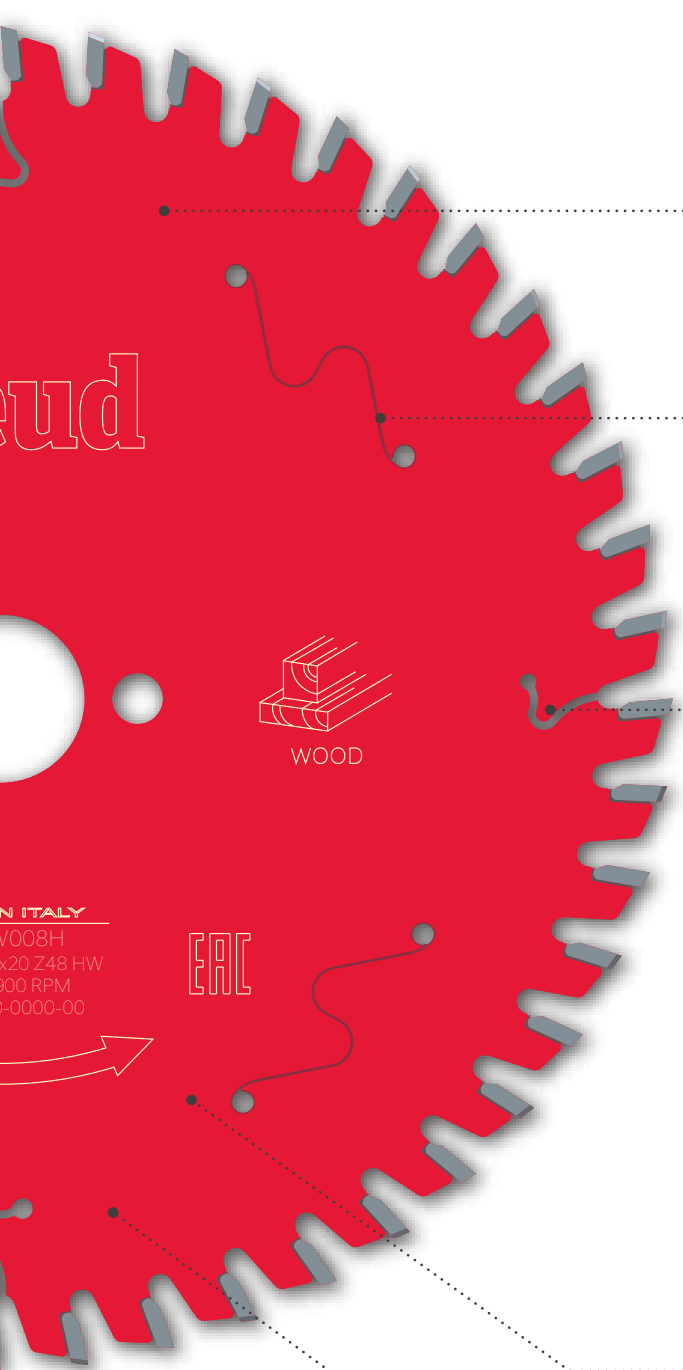


Wszystkie piły tarczowe Freud są poddawane innowacyjnemu procesowi **lutowania trójmetalowego**, w

trakcie którego ostrza z węgliku spiekanego są łączone ze stalowym korpusem piły. Ta wyjątkowa metoda obejmuje umieszczenie stopu miedzi pomiędzy warstwami stopu srebra, co zapewnia dodatkową elastyczność i maksymalną odporność na uderzenia.







## TECNOLOGIA POWLEKANIA

Wszystkie piły tarczowe Freud posiadają innowacyjną, wysokiej jakości powłokę zapewniającą większą ochronę przed nagrzewaniem, osadzaniem żywicy i korozją. Piły tarczowe do urządzeń przenośnych posiadają powłokę ochronną Perma-SHIELD, która zapewnia najwyższą wydajność przy dedykowanych zastosowaniach.



### Powłoka ochronna Perma-SHIELD

Formuła przeciwcierna zapewnia wysoką odporność piły podczas najbardziej wymagających zastosowań.

Zapewnia izolację termiczną, chroni przed korozją i eliminuje osadzanie się żywicy, redukując przestoje spowodowane koniecznością czyszczenia piły.

## ROZWIĄZANIA ANTYWIBRACYJNE



### Szczeliny antywibracyjne

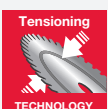
Piły tarczowe Freud do urządzeń przenośnych są wyposażone w specjalnie zaprojektowane szczeliny antywibracyjne wycinane techniką laserową w korpusie piły, które zapewniają płynną pracę i minimalizują hałas.

## SZCZELINY DYLATACYJNE WYCINANE TECHNIKĄ LASEROWĄ

Wycinane techniką laserową, specjalne szczeliny dylatacyjne pozwalają na rozpraszanie ciepła i zapobiegają deformacji piły wskutek przegrzania, co gwarantuje najwyższą stabilność piły.



## WYWAŻANIE



### Naprężanie

Piły tarczowe Freud ( $\geq 200$  mm) posiadają specjalną obręcz, która zapobiega odkształceniom piły i zwiększa precyzję oraz wydajność cięcia.

## MATERIAŁY KLASY PREMIUM

### Najwyższej jakości stal













Piły tarczowe Freud do urządzeń przenośnych są produkowane z wysokiej jakości stali (do HRC 46), poddawanej procesom wstępnego hartowania i spłaszczania, która zapewnia najwyższą precyzję, wydajność i trwałość.

# NAJSZERSZY ASORTYMENT PRODUKTÓW PROFESJONALNYCH DO NAJRÓŻNIEJSZYCH ZASTOSOWAŃ

				
<b>DREWNO</b>				
<b>DREWNO KONSTRUKCYJNE</b>				
<b>PŁYTY LAMINOWANE</b>				
<b>PŁYTY HPL</b>				
<b>PŁYTY WARSTWOWE</b>				
<b>WŁÓKNOCEMENT</b>				
<b>ALUMINIUM</b>				
<b>RÓŻNE MATERIAŁY</b>				

  
**OPTIMISED FOR  
 CORDLESS  
 POWER TOOLS**



<b>DREWNO</b>			
<b>PŁYTY LAMINOWANE</b>			
<b>ALUMINIUM</b>			
<b>WŁÓKNOCEMENT</b>			



## SPECJALNY ASORTYMENT DO ELEKTRONARZĘDZI BEZPRZEWODOWYCH

- Maksymalny czas pracy akumulatora
- Zoptymalizowana łatwość cięcia

### CZAS PRACY AKUMULATORA

Zoptymalizowany asortyment (beprzewodowe)

Standardowy asortyment (przewodowe)

### ŁATWOŚĆ CIĘCIA

Zoptymalizowany asortyment (beprzewodowe)

Standardowy asortyment (przewodowe)

### ŻYWOTNOŚĆ PIŁY

Zoptymalizowany asortyment (beprzewodowe)

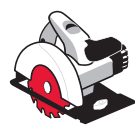
Standardowy asortyment (przewodowe)

# DREWNO



# PIŁY TARCZOWE DO DREWNA

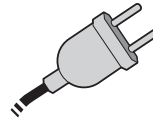
## Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek



Przenośne pilarki tarczowe



Zagłębiarki



Przewodowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



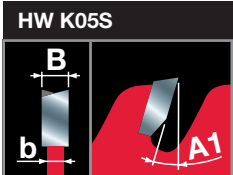
Płyta wiórowa



Sklejka



Płyta MDF



### Maszyny:

Pilarki tarczowe przenośne i zagłębiarki.

### Materiały:

Drewno lite – miękkie i twarde, płyty wiórowe, sklejka, płyty MDF oraz inne materiały drewnopochodne.

### Informacje techniczne:

Ząb ATB z dodatkowym kątem natarcia.



- Dobra
- Wysoka
- Najwyższa

	D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	Jakość cięcia wzdłuż włókien	Jakość cięcia w poprzek włókien	NL	Kod Freud	Nr art.
	120	1,8	1,3	20	12	15°	●●●	●	-	FR02W001H	F03FS09663
	120	1,8	1,3	20	40	5°	●	●●●	-	FR02W002H	F03FS09664
	130	2,4	1,6	20	24	15°	●●	●●	2/6/32,5	FR03W001H	F03FS09665
	130	2,4	1,6	20	36	5°	●	●●●	2/6/32,5	FR03W002H	F03FS09666
	140	1,8	1,3	20	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR04W001H	F03FS09667
	140	1,8	1,3	20	36	10°	●●	●●	2/6/32,5	FR04W002H	F03FS09668
	140	1,8	1,3	20	42	5°	●	●●●	2/6/32,5	FR04W003H	F03FS09669
	150	2,4	1,6	16	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR05W001H	F03FS09670
	150	2,4	1,6	20	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR05W002H	F03FS09671
	150	2,4	1,6	20	42	5°	●	●●●	2/6/32,5	FR05W003H	F03FS09672
	160	2,4	1,6	16	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR06W001H	F03FS09673
	160	2,4	1,6	16	48	5°	●	●●●	2/6/32,5	FR06W002H	F03FS09674
	160	1,8	1,3	20	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR06W003H	F03FS09675
	160	1,8	1,3	20	36	10°	●●	●●	2/6/32,5	FR06W004H	F03FS09676
	160	1,8	1,3	20	48	5°	●	●●●	2/6/32,5	FR06W005H	F03FS09677
	160	2,2	1,6	20	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR06W006H	F03FS09678
	160	2,2	1,6	20	36	10°	●●	●●	2/6/32,5	FR06W007H	F03FS09679
	160	2,2	1,6	20	48	5°	●	●●●	2/6/32,5	FR06W008H	F03FS09680
	160	2,4	1,6	20	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR06W009H	F03FS09681
	160	2,4	1,6	20	36	10°	●●	●●	2/6/32,5	FR06W010H	F03FS09682
	160	2,4	1,6	20	48	5°	●	●●●	2/6/32,5	FR06W011H	F03FS09683
	160	2,4	1,6	30	24	15°	●●●	●	2/6/42	FR06W012H	F03FS09684
	160	2,4	1,6	30	48	5°	●	●●●	2/6/42	FR06W013H	F03FS09685
	165	1,7	1,3	20	12	20°	●●●	●	-	FR07W001H	F03FS10040
	165	1,7	1,3	20	24	15°	●●●	●	-	FR07W001H	F03FS09686
	165	1,7	1,3	20	40	18°	●	●●●	-	FR07W002H	F03FS09687
	165	2,4	1,6	20	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR07W003H	F03FS09688
	165	2,4	1,6	20	36	10°	●●	●●	2/6/32,5	FR07W004H	F03FS09689
	165	2,4	1,6	20	48	5°	●	●●●	2/6/32,5	FR07W005H	F03FS09690
	165	2,4	1,6	20	56	5°	●	●●●	2/6/32,5	FR07W013H	F03FS11505
	165	2,4	1,6	30	24	15°	●●●	●	2/7/42	FR07W006H	F03FS09691
	165	2,4	1,6	30	36	10°	●●	●●	2/7/42	FR07W007H	F03FS09692
	165	2,4	1,6	30	48	5°	●	●●●	2/7/42	FR07W008H	F03FS09693
	170	2,4	1,6	30	40	10°	●●	●●	2/7/42	FR08W002H	F03FS09695
	180	2,4	1,6	20	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR09W001H	F03FS09696
	180	2,4	1,6	20	48	5°	●	●●●	2/6/32,5	FR09W002H	F03FS09697
	180	2,4	1,6	30	24	15°	●●●	●	2/7/42	FR09W003H	F03FS09698
	180	2,4	1,6	30	48	5°	●	●●●	2/7/42	FR09W004H	F03FS09699
	182	1,7	1,3	19,05	30	15°	●●●	●	-	FR10W001H	F03FS09700
	182	1,7	1,3	19,05	40	15°	●●	●●	-	FR10W002H	F03FS09701
	182	1,7	1,3	19,05	60	15°	●	●●●	-	FR10W003H	F03FS09702
	182	1,7	1,3	25,4	30	15°	●●●	●	-	FR10W004H	F03FS11507
	182	1,7	1,3	25,4	40	15°	●●	●●	-	FR10W005H	F03FS11508
	182	1,7	1,3	25,4	60	15°	●	●●●	-	FR10W006H	F03FS11509
	184	2,4	1,6	16	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR11W001H	F03FS09703
	184	2,4	1,6	16	40	10°	●●	●●	2/6/32,5	FR11W002H	F03FS09704
	184	2,4	1,6	16	24	15°	●●●	●	-	FR11W012H	F03FS11511
	184	2,4	1,6	30	24	15°	●●●	●	2/7/42	FR11W007H	F03FS09709
	185	2,4	1,6	20	24	15	●●●	●	-	FR12W001H	F03FS11513
	185	2,4	1,6	20	48	10	●	●●●	-	FR12W002H	F03FS11514
	190	2,4	1,6	16	24	15°	●●●	●	2/6/32,5	FR13W001H	F03FS09712

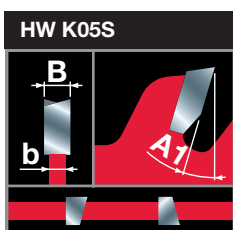


# PIŁY TARCZOWE DO DREWNA

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	Jakość cięcia wzdłuż włókien	Jakość cięcia w poprzek włókien	NL	Kod Freud	Nr art.
190	2,4	1,6	16	48	10°	•	•••	2/6/32,5	FR13W002H	F03FS09713
190	2,4	1,6	20	24	15°	•••	•	2/6/32,5	FR13W003H	F03FS09714
190	2,4	1,6	20	48	10°	•	•••	2/6/32,5	FR13W004H	F03FS09715
190	2,4	1,6	20	56	5°	•	•••	2/6/32,5	FR13W005H	F03FS09716
190	2,4	1,6	30	24	15°	•••	•	2/7/42	FR13W006H	F03FS09717
190	2,4	1,6	30	40	10°	••	••	2/7/42	FR13W007H	F03FS09718
190	2,4	1,6	30	48	10°	•	•••	2/7/42	FR13W008H	F03FS09719
190	2,4	1,6	30	56	5°	•	•••	2/7/42	FR13W009H	F03FS09720
200	1,7	1,2	25,4	40	10°	••	••	-	FR14W003H	F03FS11515
200	2,4	1,6	30	24	15°	•••	•	2/7/42	FR14W001H	F03FS09721
200	2,4	1,6	30	48	10°	•	•••	2/7/42	FR14W002H	F03FS09722
210	2,4	1,8	30	24	15°	•••	•	2/7/42	FR15W003H	F03FS09725
210	2,4	1,8	30	40	15°	••	••	2/7/42	FR15W001H	F03FS09723
210	2,4	1,8	30	48	10°	•	•••	2/7/42	FR15W004H	F03FS09726
210	2,4	1,8	30	56	5°	•	•••	2/7/42	FR15W002H	F03FS09724
230	2,8	1,8	30	24	15°	•••	•	2/6/42	FR19W001H	F03FS09728
230	2,8	1,8	30	36	15°	••	••	2/7/42	FR19W002H	F03FS09729
230	2,8	1,8	30	48	15°	••	••	2/7/42	FR19W003H	F03FS09730
230	2,2	1,6	25,4	60	10°	•	•••	-	FR20W007H	F03FS11521
235	2,8	1,8	30	24	15°	•••	•	2/6/42	FR20W003H	F03FS09733
235	2,8	1,8	30	36	15°	••	••	2/7/42	FR20W004H	F03FS09734
235	2,8	1,8	30	48	15°	••	••	2/7/42	FR20W005H	F03FS09735
235	2,8	1,8	30	56	10°	•	•••	2/7/42	FR20W006H	F03FS09736
237	2,5	1,8	30	24	15°	•••	•	2/7/42	FR21W001H	F03FS09737
237	2,5	1,8	30	56	10°	•	•••	2/7/42	FR21W002H	F03FS09738
240	2,8	1,8	30	48	15°	••	••	2/7/42	FR22W001H	F03FS09739
270	2,8	1,8	30	60	10°	••	••	FT121	FR27W001H	F03FS09740
350	3,5	2,2	30	24	20°	•••	•	2/7/42	FR32W001H*	F03FS09742
355	3,0	2,2	30	60	15°	•••	•	FT121	FR33W001H*	F03FS09743

\*HW K10S

FT121: 2/7/42 + 2/9/46 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60



## Maszyny:

Bezprzewodowe pilarki tarczowe przenośne i zagłębiarki.

## Materiały:

Drewno lite – miękkie i twarde, płyty wiórowe, sklejka, płyty MDF oraz inne materiały drewnopochodne.

## Informacje techniczne:

Specjalnie zaprojektowane pod kątem zapewnienia jak najdłuższego czasu pracy akumulatora i optymalizacji łatwości cięcia w pilarkach bezprzewodowych.

Ząb zapewniający wąski rżaz oraz osiowy kąt ścinania z przodu zęba.

Ząb ATB z dodatnim kątem natarcia.



- Dobra
- Wysoka
- Najwyższa

## Do bezprzewodowych pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek



Przenośne pilarki tarczowe

Zagłębiarki

Bezprzewodowe



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa

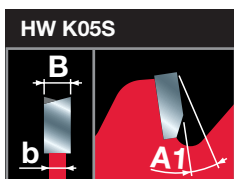
Sklejka

Płyta MDF

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	Jakość cięcia wzdłuż włókien	Jakość cięcia w poprzek włókien	NL	Kod Freud	Nr art.
120	1,7	1,2	20	24	20°	••	••	-	FR02W003HC	F03FS10043
136	1,5	1,0	20	24	20°	••	••	-	FR03W003HC	F03FS10044
140	1,8	1,3	20	24	15°	•••	•	-	FR04W004HC	F03FS10045
140	1,8	1,3	20	42	5°	•	•••	-	FR04W005HC	F03FS10046
160	1,5	1,0	20	24	25°	•••	•	-	FR05W015HC	F03FS10048
160	1,5	1,0	20	36	15°	••	••	-	FR05W016HC	F03FS10049
160	1,5	1,0	20	48	10°	•	•••	-	FR05W017HC	F03FS10050
160	1,8	1,3	20	24	15°	•••	•	2/6/32,5	FR06W003H	F03FS09675
160	1,8	1,3	20	36	10°	••	••	2/6/32,5	FR06W004H	F03FS09676
160	1,8	1,3	20	48	5°	•	•••	2/6/32,5	FR06W005H	F03FS09677
160	2,2	1,6	20	24	15°	•••	•	2/6/32,5	FR06W006H	F03FS09678
160	2,2	1,6	20	36	10°	••	••	2/6/32,5	FR06W007H	F03FS09679

## PIŁY TARCZOWE DO DREWNA

	D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	Jakość cięcia wzdłuż włókien	Jakość cięcia w poprzek włókien	NL	Kod Freud	Nr art.
	mm	mm	mm	mm							
	160	2,2	1,6	20	48	5°	•	•••	2/6/32,5	FR06W008H	F03FS09680
	165	1,5	1,0	20	12	25°	•••	•	-	FR07W009HC	F03FS10051
	165	1,5	1,0	20	24	25°	•••	•	-	FR07W010HC	F03FS10052
	165	1,5	1,0	20	36	15°	••	••	-	FR07W011HC	F03FS10053
	165	1,5	1,0	20	48	10°	•	•••	-	FR07W012HC	F03FS10054
	165	1,7	1,3	20	12	20°	•••	•	-	FR07W009H	F03FS10040
	165	1,7	1,3	20	24	15°	•••	•	-	FR07W001H	F03FS09686
	165	1,7	1,3	20	40	18°	•	•••	-	FR07W002H	F03FS09687
	182	1,7	1,3	19,05	30	15°	•••	•	-	FR10W001H	F03FS09700
	182	1,7	1,3	19,05	40	15°	••	••	-	FR10W002H	F03FS09701
	182	1,7	1,3	19,05	60	15°	•	•••	-	FR10W003H	F03FS09702
	184	1,6	1,0	20	24	25°	•••	•	-	FR11W010HC	F03FS10055
	184	1,6	1,0	20	48	10°	•	•••	-	FR11W011HC	F03FS10056
	190	1,5	1,0	30	18	25°	•••	•	-	FR13W010HC	F03FS10057
	190	1,5	1,0	30	24	25°	•••	•	-	FR13W011HC	F03FS10058
	190	1,5	1,0	30	48	15°	••	••	-	FR13W012HC	F03FS10059
	190	1,5	1,0	30	60	10°	•	•••	-	FR13W013HC	F03FS10060



**Maszyny:**  
Uciosarki.

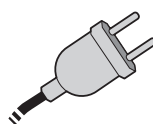
**Materiały:**  
Drewno lite – miękkie i twarde, płyty wiórowe, sklejka, płyty MDF oraz inne materiały drewnopochodne.

**Informacje techniczne:**  
Ząb ATB z ujemnym kątem natarcia.

## Do uciosarek



Uciosarki



Przewodowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Sklejka

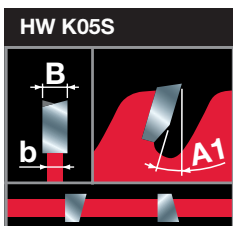


Płyta MDF

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm					
210	2,4	1,8	25,4	24	-5°	-	FR15W002M	F03FS11566
210	2,4	1,8	25,4	48	-5°	-	FR15W003M	F03FS11517
210	2,4	1,8	30	48	-5°	2/7/42	FR15W001M	F03FS09747
216	2,4	1,8	25,4	48	-5°	2/6/42	FR16W004M	F03FS09751
216	2,4	1,8	25,4	64	-5°	2/6/42	FR16W005M	F03FS09752
216	2,4	1,8	30	24	-5°	2/6/42	FR16W001M	F03FS09748
216	2,4	1,8	30	40	-5°	2/7/42	FR16W002M	F03FS09749
216	2,4	1,8	30	48	-5°	2/7/42	FR16W003M	F03FS09750
250	2,4	1,8	30	40	-5°	FT121	FR23W001M	F03FS09753
250	2,4	1,8	30	60	-5°	FT121	FR23W002M	F03FS09754
254	2,4	1,8	30	60	-5°	FT121	FR24W001M	F03FS09755
260	2,4	1,8	30	60	-5°	FT121	FR26W001M	F03FS09760
300	2,4	1,8	30	72	-5°	FT121	FR28W001M	F03FS09761
305	2,4	1,8	30	48	-5°	-	FR29W001M	F03FS09762
305	2,4	1,8	30	72	-5°	FT121	FR29W002M	F03FS09763
315	2,4	1,8	30	72	-5°	FT121	FR30W001M	F03FS09766

FT121: 2/7/42 + 2/9/46 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60

# PIŁY TARCZOWE DO DREWNA



**Maszyny:**  
Uciosarki bezprzewodowe.

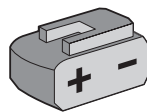
**Materiały:**  
Drewno lite – miękkie i twarde, płyty wiórowe, sklejka, płyty MDF oraz inne materiały drewnopochodne.

**Informacje techniczne:**  
Specjalnie zaprojektowane pod kątem zapewnienia jak najdłuższego czasu pracy akumulatora i optymalizacji łatwości cięcia w uciósarkach bezprzewodowych.  
Ząb zapewniający wąski rżaz oraz osiowy kąt scinania z przodu zęba.  
Ząb ATB z dodatnim kątem natarcia.

## Do uciósarek bezprzewodowych



Uciosarki



Bezprzewodowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa

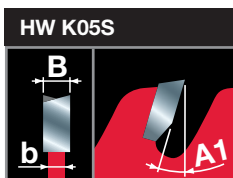


Sklejka



Płyta MDF

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm		A1			
216	1,7	1,2	30	24	5°	-	FR16W006MC	F03FS10061
216	1,7	1,2	30	48	5°	-	FR16W007MC	F03FS10062
250	2,1	1,6	30	24	5°	-	FR23W003MC	F03FS10063
250	2,1	1,6	30	48	5°	-	FR23W004MC	F03FS10064
254	2,1	1,6	30	24	5°	-	FR24W002MC	F03FS11527
254	2,1	1,6	30	48	5°	-	FR24W003MC	F03FS11528
305	2,2	1,6	30	42	5°	-	FR29W004MC	F03FS10065
305	2,2	1,6	30	60	5°	-	FR29W005MC	F03FS10066
305	2,2	1,6	30	96	5°	-	FR29W006MC	F03FS10067



**Maszyny:**  
Małe pilarki tarczowe uniwersalne.

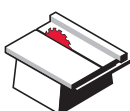
**Materiały:**  
Drewno lite – miękkie i twarde, płyty wiórowe, sklejka, płyty MDF oraz inne materiały drewnopochodne.

**Informacje techniczne:**  
Ząb ATB z dodatnim kątem natarcia.

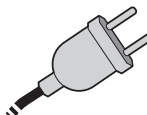


- Dobra
- Wysoka
- Najwyższa

## Do małych pilarek tarczowych uniwersalnych



Pilarki tarczowe uniwersalne



Przewodowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Sklejka



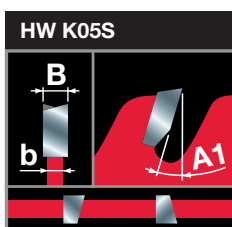
Płyta MDF

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia	Jakość cięcia wzdłuż włókien	Jakość cięcia w poprzek włókien	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm		A1					
190	2,0	1,3	30	24	15°	●●●	●	2/7/42	FR13W001T	F03FS09767
190	2,0	1,3	30	48	5°	●	●●●	2/7/42	FR13W002T	F03FS09768
190	2,4	1,6	Star	24	15°	●●●	●	-	FR13W003T	F03FS09769
190	2,4	1,6	Star	48	5°	●	●●●	-	FR13W004T	F03FS09770
216	2,4	1,8	30	24	15°	●●●	●	2/6/42	FR16W003T	F03FS11519
216	2,4	1,8	30	48	10°	●	●●●	2/6/42	FR16W004T	F03FS11520
220	2,6	1,6	30	48	10°	●●	●●	2/7/42	FR17W001T	F03FS09771
225	2,6	1,6	30	32	15°	●●●	●	2/7/42	FR18W001T	F03FS09772
225	2,6	1,6	30	48	10°	●●	●●	2/7/42	FR18W002T	F03FS09773
250	2,4	1,8	25,4	48	15	●●●	●	-	FR23W005T	F03FS11641
250	2,4	1,8	25,4	60	15	●●	●●	-	FR23W006T	F03FS11642
250	2,4	1,8	25,4	80	15	●	●●●	-	FR23W007T	F03FS11643
250	2,4	1,8	25,4	100	15	●	●●●	-	FR23W008T	F03FS11644
250	2,8	1,8	30	24	20°	●●●	●	2/6/42	FR23W001T	F03FS09774
250	2,8	1,8	30	40	15°	●●●	●	2/6/42	FR23W002T	F03FS09775
250	2,8	1,8	30	60	10°	●●	●●	2/6/42	FR23W003T	F03FS09776
250	2,8	1,8	30	80	5°	●	●●●	FT121	FR23W004T	F03FS09777
254	2,6	1,8	30	24	20°	●●●	●	2/6/42	FR24W001T	F03FS09778
254	2,6	1,8	30	40	15°	●●●	●	2/6/42	FR24W002T	F03FS09779
254	2,6	1,8	30	60	10°	●●	●●	FT121	FR24W003T	F03FS09780
254	2,6	1,8	30	80	5°	●	●●●	FT121	FR24W004T	F03FS09781

# PIŁY TARCZOWE DO DREWNA

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	Jakość cięcia wzdłuż włókien	Jakość cięcia w poprzek włókien	NL	Kod Freud	Nr art.
255	2,8	1,8	25,4	40	15°	•••	•	-	FR25W002T	F03FS10134
255	2,8	1,8	25,4	60	15°	••	••	-	FR25W003T	F03FS10135
255	2,8	1,8	25,4	80	15°	•	•••	-	FR25W004T	F03FS10136
260	2,6	1,8	30	60	10°	••	••	-	FR26W001T	F03FS09782
260	2,6	1,8	30	80	5°	•	•••	FT121	FR26W002T	F03FS09783
280	2,5	1,8	30	64	10°	••	••	2/10/60	FR27W001T	F03FS11530
300	2,5	1,8	30	48	15°	•••	•	2/10/60	FR28W001T	F03FS09784
300	2,5	1,8	30	72	10°	••	••	2/10/60	FR28W002T	F03FS09785
300	2,5	1,8	30	100	5°	•	•••	FT121	FR28W003T	F03FS09786
305	2,8	1,8	25,4	96	15°	•	•••	-	FR29W002T	F03FS10138
305	2,8	1,8	30	100	5°	•	•••	2/10/60	FR29W001T	F03FS09787
355	3,0	2,2	25,4	108	15°	•	•••	-	FR33W001T	F03FS10137

FT121: 2/7/42 + 2/9/46 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60



### Maszyny:

Bezprzewodowe, małe pilarki tarczowe uniwersalne.

### Materiały:

Drewno lite – miękkie i twarde, płyty wiórowe, sklejka, płyty MDF oraz inne materiały drewnopochodne.

### Informacje techniczne:

Specjalnie zaprojektowane pod kątem zapewnienia jak najdłuższego czasu pracy akumulatora i optymalizacji łatwości cięcia w bezprzewodowych pilarkach tarczowych uniwersalnych. Ząb zapewniający wąski rżaz oraz osiowy kąt ścinania z przodu zęba.

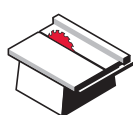
Ząb ATB z dodatnim kątem natarcia.

Ząb ATB z dodatnim kątem natarcia.

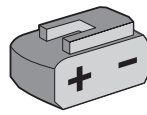


- Dobra
- Wysoka
- Najwyższa

## Do bezprzewodowych, małych pilarek tarczowych uniwersalnych



Pilarki tarczowe uniwersalne



Bezprzewodowe



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Sklejka



Płyta MDF

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	Jakość cięcia wzdłuż włókien	Jakość cięcia w poprzek włókien	NL	Kod Freud	Nr art.
210	2,0	1,4	30	24	25°	•••	•	-	FR15W001TC	F03FS10068
210	2,0	1,4	30	48	15°	•	•••	-	FR15W002TC	F03FS10069
216	2,0	1,4	30	24	25°	•••	•	-	FR16W001TC	F03FS10070
216	2,0	1,4	30	48	15°	•	•••	-	FR16W002TC	F03FS10071
254	2,1	1,6	30	24	25°	•••	•	-	FR24W005TC	F03FS10072
254	2,1	1,6	30	40	20°	••	••	-	FR24W006TC	F03FS10073
254	2,1	1,6	30	60	15°	•	•••	-	FR24W007TC	F03FS10074



# Drewno konstrukcyjne



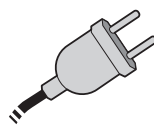


## PIŁY TARCZOWE DO DREWNA KONSTRUKCYJNEGO

### Do przenośnych pilarek tarczowych



Przenośne pilarki tarczowe



Przewodowe



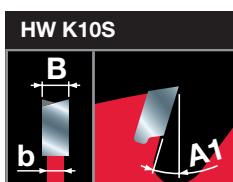
Drewno konstrukcyjne



Deski szalunkowe



Płyta wiórowa



#### Maszyny:

Przenośne pilarki tarczowe.

#### Materiały:

Drewno konstrukcyjne z gwoździami i pozostałościami betonu, płyty wiórowe i płyty szalunkowe.

#### Informacje techniczne:

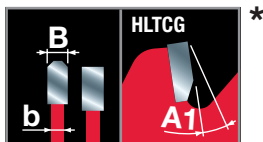
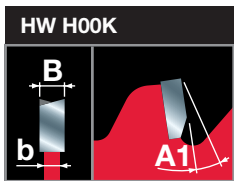
Specjalna formuła węglików spiekanych oraz innowacyjna geometria zębów zapewniają wysoką odporność piły także podczas cięcia gwoździ. Ząb ATB z dodatnim kątem natarcia.

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
160	2,0	1,3	20	14	18°	2/6/32,5	FR06C001H	F03FS09788
165	2,0	1,3	20	14	18°	2/6/32,5	FR07C001H	F03FS09789
180	2,0	1,3	30	14	18°	2/6/42	FR09C001H	F03FS09790
184	2,0	1,3	16	14	18°	2/6/32,5	FR11C001H	F03FS09791
190	2,0	1,3	30	14	18°	2/7/42	FR13C001H	F03FS09792
200	2,0	1,3	30	16	18°	2/7/42	FR14C001H	F03FS09793
210	2,0	1,3	30	16	18°	2/7/42	FR15C001H	F03FS09794
230	2,2	1,6	30	20	18°	2/7/42	FR19C001H	F03FS09795
235	2,2	1,6	30	20	18°	2/7/42	FR20C001H	F03FS09796



# Płyty laminowane





#### Maszyny:

Pilarki tarczowe przenośne i zagłębiarki.

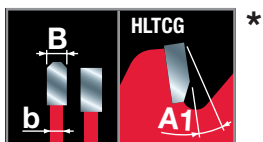
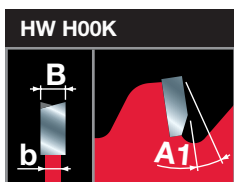
#### Materiały:

Płyty laminowane i obustronnie laminowane, płyty wiórowe, płyty MDF oraz płyty z cienką powłoką lub płyty fornirowane.

#### Informacje techniczne:

Ząb ATB z ujemnym kątem natarcia.

\* HLTCCG z ujemnym kątem natarcia.



#### Maszyny:

Bezprzewodowe pilarki tarczowe przenośne i zagłębiarki.

#### Materiały:

Płyty laminowane i obustronnie laminowane, płyty wiórowe, płyty MDF oraz płyty z cienką powłoką lub płyty fornirowane.

#### Informacje techniczne:

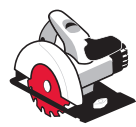
Specjalnie zaprojektowane pod kątem zapewnienia jak najdłuższego czasu pracy akumulatora i optymalizacji łatwości cięcia w pilarkach bezprzewodowych.

Wąski rżaz i ząb ATB z ujemnym kątem natarcia.

\* HLTCCG z ujemnym kątem natarcia.

## PIŁY TARCZOWE DO PŁYT LAMINOWANYCH

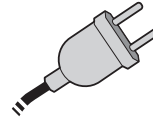
### Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek



Przenośne pilarki tarczowe



Zagłębiarki



Przewodowe



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



Płyta wiórowa



Płyta MDF

	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
	140	1,8	1,3	20	42	-5°	2/6/32,5	FR04L001H	F03FS09797
	160	1,8	1,2	20	48	-5°	-	FR06L003HC	F03FS10075
	160	2,2	1,6	20	48	-5°	2/6/32,5	FR06L001H	F03FS09798
	160	2,2	1,6	20	48	-5°	-	FR06L002H*	F03FS09799
	165	2,6	1,6	20	48	-5°	2/6/32,5	FR07L001H	F03FS09800
	185	2,4	1,6	20	60	-5°	-	FR12L001H	F03FS09801
	190	2,6	1,6	30	60	-5°	2/7/42	FR13L001H	F03FS09802

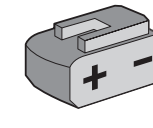
### Do bezprzewodowych pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek



Przenośne pilarki tarczowe



Zagłębiarki



Bezprzewodowe



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



Płyta wiórowa



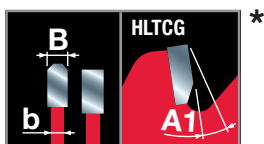
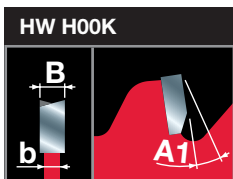
Płyta MDF

	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
	140	1,8	1,3	20	42	-5°	2/6/32,5	FR04L001H	F03FS09797
	160	1,8	1,2	20	48	-5°	-	FR06L003HC	F03FS10075
	160	2,2	1,6	20	48	-5°	2/6/32,5	FR06L001H	F03FS09798
	160	2,2	1,6	20	48	-5°	-	FR06L002H*	F03FS09799
	165	1,8	1,2	20	48	-5°	-	FR07L002HC	F03FS10076
	190	2,1	1,4	30	60	-5°	-	FR13L002HC	F03FS10077



# PIŁY TARCZOWE DO PŁYT LAMINOWANYCH

## Do małych pilarek tarczowych uniwersalnych



### Maszyny:

Małe pilarki tarczowe uniwersalne.

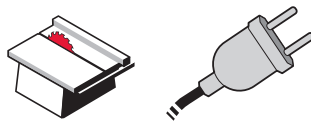
### Materiały:

Płyty laminowane i obustronnie laminowane, płyty wiórowe, płyty MDF oraz płyty z cienką powłoką lub płyty fornirowane.

### Informacje techniczne:

Ząb ATB z ujemnym kątem natarcia.

\* HLTGG z ujemnym kątem natarcia.



Pilarki tarczowe uniwersalne

Przewodowe



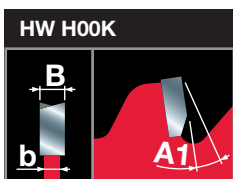
Płyta wiórowa laminowana

Płyta MDF laminowana

Płyta wiórowa

Płyta MDF

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
200	2,5	1,8	30	64	-2°	-	FR14L001T	F03FS09803
216	2,5	1,8	30	60	5°	2/6/42	FR16L002T*	F03FS11518
250	2,8	1,8	30	80	-2°	-	FR23L001T	F03FS09804
300	2,8	1,8	30	96	-2°	-	FR28L001T	F03FS09805
305	2,8	1,8	30	96	5°	2/10/60	FR29L001T*	F03FS11533



### Maszyny:

Bezprzewodowe, małe pilarki tarczowe uniwersalne.

### Materiały:

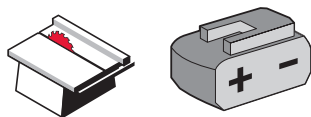
Płyty laminowane i obustronnie laminowane, płyty wiórowe, płyty MDF oraz płyty z cienką powłoką lub płyty fornirowane.

### Informacje techniczne:

Specjalnie zaprojektowane pod kątem zapewnienia jak najdłuższego czasu pracy akumulatora i optymalizacji łatwości cięcia w bezprzewodowych pilarkach tarczowych uniwersalnych.

Wąski rzaz i ząb ATB z ujemnym kątem natarcia.

## Do bezprzewodowych, małych pilarek tarczowych uniwersalnych



Pilarki tarczowe uniwersalne

Bezprzewodowe



Płyta wiórowa laminowana

Płyta MDF laminowana

Płyta wiórowa

Płyta MDF

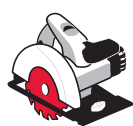
D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
210	2,1	1,4	30	66	-5°	-	FR15L001TC	F03FS10078
216	2,1	1,4	30	66	-5°	-	FR16L001TC	F03FS10079

# Płyty HPL



# PIŁY TARCZOWE DO PŁYT HPL

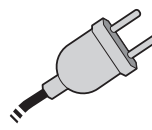
## Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek



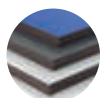
Przenośne pilarki tarczowe



Zagłębiarki



Przewodowe



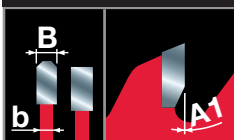
Płyty HPL



Twarde powierzchnie



### HW HOOK



#### Maszyny:

Pilarki tarczowe przenośne i zagłębiarki.

#### Materiały:

Płyty HPL, do płyt Trespa®.

#### Informacje techniczne:

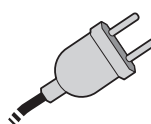
HLTCG z kątem natarcia 0°.

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
140	1,8	1,3	20	42	0°	2/6/32,5	FR04H001H	F03FS09864
160	2,2	1,6	20	48	0°	2/6/32,5	FR06H001H	F03FS09865
165	2,6	1,6	20	48	0°	2/6/32,5	FR07H001H	F03FS09866
190	2,6	1,6	20	56	0°	2/6/32,5	FR13H001H	F03FS09867
190	2,6	1,6	30	56	0°	2/7/42	FR13H002H	F03FS09868
210	2,8	1,8	30	60	0°	2/7/42	FR15H001H	F03FS09869
235	2,8	1,8	30	64	0°	2/7/42	FR20H001H	F03FS09871

## Do uciosarek



Uciosarki



Przewodowe



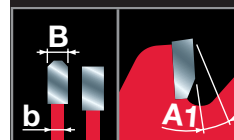
Płyty HPL



Twarde powierzchnie



### HW HOOK



#### Maszyny:

Uciosarki.

#### Materiały:

Płyty HPL, do płyt Trespa®.

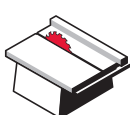
#### Informacje techniczne:

HLTCG z ujemnym kątem natarcia.

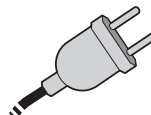
D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
216	2,8	1,8	30	64	-3°	2/7/42	FR16H001M	F03FS09872
250	2,8	1,8	30	80	-3°	FT121	FR23H001M	F03FS09873
254	2,8	1,8	30	80	-3°	FT121	FR24H001M	F03FS09874
305	3,2	2,2	30	96	-3°	FT121	FR29H001M	F03FS09876

FT121: 2/7/42 + 2/9/46 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60

## Do małych pilarek tarczowych uniwersalnych



Pilarki tarczowe uniwersalne



Przewodowe



Płyty HPL



Twarde powierzchnie



### HW HOOK



#### Maszyny:

Małe pilarki tarczowe uniwersalne.

#### Materiały:

Płyty HPL, do płyt Trespa®.

#### Informacje techniczne:

HLTCG z dodatnim kątem natarcia.

D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
250	2,8	1,8	30	80	10°	FT121	FR23H001T	F03FS09877
300	3,2	2,2	30	96	10°	FT121	FR28H001T	F03FS09878

FT121: 2/7/42 + 2/9/46 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60



# Aluminium





# PIŁY TARCZOWE DO ALUMINIUM

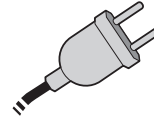
## Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek



Przenośne pilarki tarczowe



Zagłębiarki



Przewodowe



Aluminium

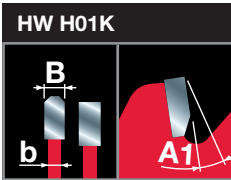


Miedź i mosiądz



Tworzywa sztuczne

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
140	1,8	1,3	20	42	-5°	2/6/32,5	FR04A001H	F03FS09806
150	2,5	1,6	20	42	-5°	2/6/32,5	FR05A001H	F03FS09807
160	2,2	1,6	20	52	-5°	2/6/32,5	FR06A001H	F03FS09808
165	2,5	1,6	20	52	-5°	2/6/32,5	FR07A001H	F03FS09809
165	2,5	1,6	30	52	-5°	2/7/42	FR07A002H	F03FS09810
180	2,5	1,6	30	56	-5°	2/7/42	FR09A001H	F03FS09811
190	2,5	1,6	20	56	-5°	2/6/32,5	FR13A001H	F03FS09814
190	2,5	1,6	30	56	-5°	2/7/42	FR13A002H	F03FS09815
200	2,8	1,8	30	60	-5°	2/7/42	FR14A001H	F03FS09816
210	2,3	1,8	30	72	-5°	2/7/42	FR15A001H	F03FS09817
230	2,8	1,8	30	64	-5°	2/7/42	FR19A001H	F03FS09818
235	2,5	1,8	30	80	-5°	2/7/42	FR20A001H	F03FS09819



### Maszyny:

Pilarki tarczowe przenośne i zagłębiarki.

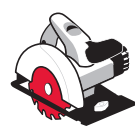
### Materiały:

Aluminium, inne metale kolorowe i tworzywa sztuczne. Także do płyt wiórowych i MDF.

### Informacje techniczne:

Ząb HLTTCG z ujemnym kątem natarcia.

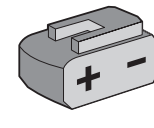
## Do bezprzewodowych pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek



Przenośne pilarki tarczowe



Zagłębiarki



Bezprzewodowe



Aluminium



Miedź i mosiądz



Tworzywa sztuczne

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
136	1,6	1,0	20	48	0°	-	FR03A001HC	F03FS10082
140	1,8	1,3	20	48	-5°	-	FR04A002HC	F03FS10083
150	1,8	1,3	20	48	0°	-	FR05A002HC	F03FS10084
160	1,8	1,3	20	54	0°	-	FR06A002HC	F03FS10085
160	2,2	1,6	20	52	-5°	2/6/32,5	FR06A001H	F03FS09808
165	1,8	1,3	20	54	0°	-	FR07A002HC	F03FS10086
190	1,8	1,3	30	54	0°	-	FR13A003HC	F03FS10088

### Maszyny:

Bezprzewodowe pilarki tarczowe przenośne i zagłębiarki.

### Materiały:

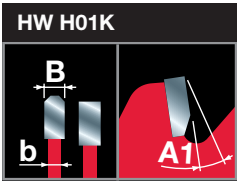
Aluminium, inne metale kolorowe i tworzywa sztuczne. Także do płyt wiórowych i MDF.

### Informacje techniczne:

Specjalnie zaprojektowane pod kątem zapewnienia jak najdłuższego czasu pracy akumulatora i optymalizacji łatwości cięcia w pilarkach bezprzewodowych.

Wąski rżaz i ząb HLTTCG z kątem natarcia 0° lub ujemnym kątem natarcia.

# PIŁY TARCZOWE DO ALUMINIUM



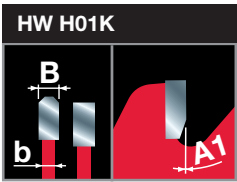
**Maszyny:**  
Uciosarki.

**Materiały:**

Aluminium, inne metale kolorowe i tworzywa sztuczne. Także do płyt wiórowych i MDF.

**Informacje techniczne:**

Ząb HLTTCG z ujemnym kątem natarcia.



**Maszyny:**  
Uciosarki bezprzewodowe.

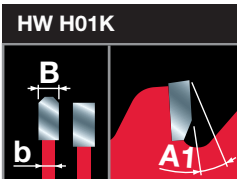
**Materiały:**

Aluminium, inne metale kolorowe i tworzywa sztuczne. Także do płyt wiórowych i MDF.

**Informacje techniczne:**

Specjalnie zaprojektowane pod kątem zapewnienia jak najdłuższego czasu pracy akumulatora i optymalizacji łatwości cięcia w uciósarkach bezprzewodowych.

Wąski rżaz i ząb HLTTCG z kątem natarcia 0°.



**Maszyny:**  
Małe pilarki tarczowe uniwersalne.

**Materiały:**

Aluminium, inne metale kolorowe i tworzywa sztuczne. Także do płyt wiórowych i MDF.

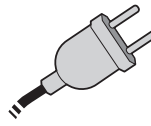
**Informacje techniczne:**

Ząb HLTTCG z ujemnym kątem natarcia.

## Do uciósarek



Uciosarki



Przewodowe



Aluminium



Miedź i mosiądz



Tworzywa sztuczne

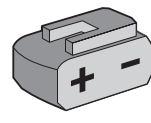
D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
210	2,5	1,8	30	54	-5°	FT121	FR15A001M	F03FS09820
216	2,5	1,8	30	64	-5°	FT121	FR16A001M	F03FS09821
250	2,8	2,0	30	80	-5°	FT121	FR23A001M	F03FS09822
254	2,8	2,0	30	80	-5°	FT121	FR24A001M	F03FS09823
260	2,3	1,8	30	80	-5°	FT121	FR26A001M	F03FS09827
300	2,8	2,0	30	96	-5°	FT121	FR28A001M	F03FS09828
305	2,8	2,0	30	96	-5°	FT121	FR29A001M	F03FS09829
315	2,8	2,2	30	96	-5°	FT121	FR30A001M	F03FS09832
350	3,0	2,2	30	108	5°	2/10/60	FR32A001M	F03FS11534

FT121: 2/7/42 + 2/9/46 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60

## Do uciósarek bezprzewodowych



Uciosarki



Bezprzewodowe



Aluminium



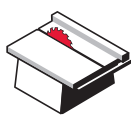
Miedź i mosiądz



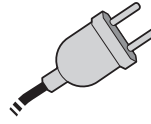
Tworzywa sztuczne

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
216	2,0	1,4	30	66	0°	-	FR16A002MC	F03FS10089
250	2,4	1,8	30	78	0°	-	FR23A002MC	F03FS10090
254	2,4	1,8	30	78	0°	-	FR24A002MC	F03FS11526
305	2,4	1,8	30	96	0°	-	FR29A004MC	F03FS10091

## Do małych pilarek tarczowych uniwersalnych



Pilarki tarczowe uniwersalne



Przewodowe



Aluminium



Miedź i mosiądz



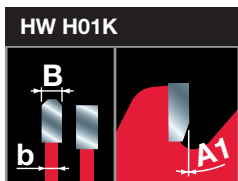
Tworzywa sztuczne

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
190	2,6	1,8	Star	58	-5°	-	FR13A001T	F03FS09833
225	2,6	1,8	30	68	-5°	FT121	FR18A001T	F03FS09834
250	2,8	2,0	30	68	-5°	FT121	FR23A001T	F03FS09835
280	2,8	2,0	30	84	-5°	2/10/60	FR27A001T	F03FS11529

FT121: 2/7/42 + 2/9/46 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60

## PIŁY TARCZOWE DO ALUMINIUM

Do bezprzewodowych, małych pilarek tarczowych uniwersalnych



### Maszyny:

Bezprzewodowe, małe pilarki tarczowe uniwersalne.

### Materiały:

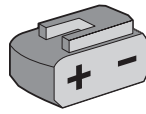
Aluminium, inne metale kolorowe i tworzywa sztuczne. Także do płyt wiórowych i MDF.

### Informacje techniczne:

Specjalnie zaprojektowane pod kątem zapewnienia jak najdłuższego czasu pracy akumulatora i optymalizacji łatwości cięcia w bezprzewodowych pilarkach tarczowych uniwersalnych. Wąski rżaz i ząb HLTG z kątem natarcia 0°.



Pilarki tarczowe uniwersalne



Bezprzewodowe



Aluminium



Miedź i mosiądz



Tworzywa sztuczne

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia	NL	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm		A1			
210	2,0	1,4	30	66	0°	-	FR15A001TC	F03FS10092
216	2,0	1,4	30	66	0°	-	FR16A001TC	F03FS10093

## LP88M

Piły do metali kolorowych



Uciosarki

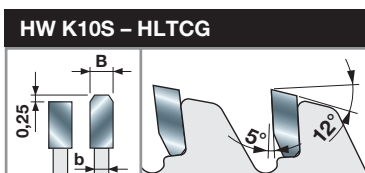


Aluminium



Miedź i mosiądz

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm		A1		
255	2,6	2,0	15,88	100	5°	LP88M 003P	F03FS09410
255	2,6	2,0	25,4	100	5°	LP88M 007P	F03FS09590
255	2,6	2,0	15,88	120	5°	LP88M 004P	F03FS09411
255	2,6	2,0	25,4	120	5°	LP88M 002P	F03FS09289
305	2,8	2,2	25,4	100	5°	LP88M 005P	F03FS09412
305	2,8	2,2	25,4	120	5°	LP88M 006P	F03FS09413



### Maszyny:

Uciosarki.

### Materiały:

Aluminium i metale kolorowe.

### Informacje techniczne:

HLTG z dodatnim kątem natarcia.

# Włókno cement

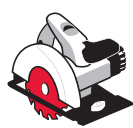




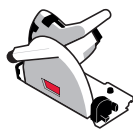


## PIŁY TARCZOWE DO WŁÓKNOCEMENTU

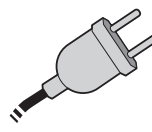
### Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek



Przenośne pilarki tarczowe



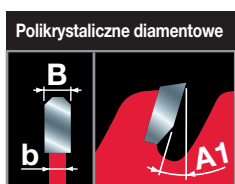
Zagłębiarki



Przewodowe



Włókno cement Płyty gipsowo-kartonowe



#### Maszyny:

Pilarki tarczowe przenośne i zagłębiarki.

#### Materiały:

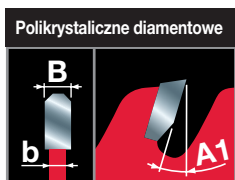
Włókno cement i płyty gipsowo-kartonowe.

#### Informacje techniczne:

Zęby polikrystaliczne diamentowe zapewniają długą żywotność podczas cięcia materiałów abrazyjnych.

Ząb TCG z dodatkim kątem natarcia.

	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
	140	1,8	1,3	20	4	10°	2/6/32,5	FR04F001H	F03FS09836
	160	1,8	1,2	20	4	10°	-	FR06F002HC	F03FS10095
	160	2,2	1,6	20	4	10°	2/6/32,5	FR06F001H	F03FS09837
	165	2,2	1,6	20	4	10°	2/6/32,5	FR07F001H	F03FS09838
	182	2,2	1,6	19,05	4	10°	-	FR10F001H	F03FS11506
	184	2,2	1,6	30	4	10°	2/7/42	FR11F001H	F03FS09840
	190	2,2	1,6	20	4	10°	2/6/32,5	FR13F001H	F03FS09841
	190	2,2	1,6	30	4	10°	2/7/42	FR13F002H	F03FS09842
	210	2,2	1,6	30	6	10°	2/7/42	FR15F001H	F03FS09843
	230	2,2	1,6	30	6	10°	2/7/42	FR19F001H	F03FS09844
	235	2,2	1,6	30	6	10°	2/7/42	FR20F001H	F03FS09845



#### Maszyny:

Bezprzewodowe pilarki tarczowe przenośne i zagłębiarki.

#### Materiały:

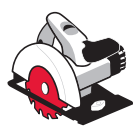
Włókno cement i płyty gipsowo-kartonowe.

#### Informacje techniczne:

Specjalnie zaprojektowane pod kątem zapewnienia jak najdłuższego czasu pracy akumulatora i optymalizacji łatwości cięcia w pilarkach bezprzewodowych.

Wąski rżaz i ząb TCG z dodatkim kątem natarcia. Zęby polikrystaliczne diamentowe zapewniają długą żywotność podczas cięcia materiałów abrazyjnych.

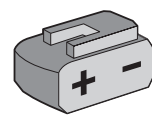
### Do bezprzewodowych pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek



Przenośne pilarki tarczowe



Zagłębiarki



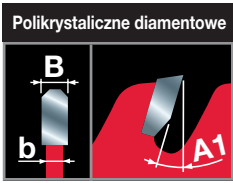
Bezprzewodowe



Włókno cement Płyty gipsowo-kartonowe

	D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
	140	1,8	1,3	20	4	10°	2/6/32,5	FR04F001H	F03FS09836
	160	1,8	1,2	20	4	10°	-	FR06F002HC	F03FS10095
	160	2,2	1,6	20	4	10°	2/6/32,5	FR06F001H	F03FS09837
	165	1,8	1,2	20	4	10°	-	FR07F002HC	F03FS10096
	190	1,8	1,2	30	4	10°	-	FR13F003HC	F03FS10097

# PIŁY TARCZOWE DO WŁÓKNOCEMENTU



**Maszyny:**  
Uciosarki.

**Materiały:**

Włóknoceмент i płyty gipsowo-kartonowe.

**Informacje techniczne:**

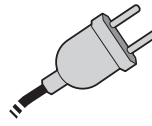
Zęby polikrystaliczne diamentowe zapewniają długą żywotność podczas cięcia materiałów abrazyjnych.

Ząb TCG z dodatnim kątem natarcia.

## Do uciosarek



Uciosarki



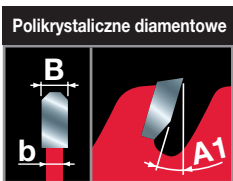
Przewodowe



Włóknoceмент Płyty gipsowo-kartonowe

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
216	2,2	1,6	30	6	10°	2/7/42	FR16F001M	F03FS09846
250	2,4	1,8	30	6	10°	FT121	FR23F001M	F03FS09847
254	2,4	1,8	30	6	10°	FT121	FR24F001M	F03FS09848
260	2,4	1,8	30	6	10°	FT121	FR26F001M	F03FS09849
300	2,4	1,8	30	8	10°	FT121	FR28F001M	F03FS09850
305	2,4	1,8	30	8	10°	FT121	FR29F001M	F03FS09851

FT121: 2/7/42 + 2/9/46 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60



**Maszyny:**

Uciosarki bezprzewodowe.

**Materiały:**

Włóknoceмент i płyty gipsowo-kartonowe.

**Informacje techniczne:**

Specjalnie zaprojektowane pod kątem zapewnienia jak najdłuższego czasu pracy akumulatora i optymalizacji łatwości cięcia w uciosarkach bezprzewodowych.

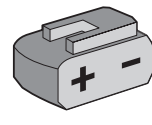
Wąski rżaz i ząb TCG z dodatnim kątem natarcia.

Zęby polikrystaliczne diamentowe zapewniają długą żywotność podczas cięcia materiałów abrazyjnych.

## Do uciosarek bezprzewodowych



Uciosarki



Bezprzewodowe



Włóknoceмент Płyty gipsowo-kartonowe

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
216	2,0	1,4	30	6	10°	-	FR16F002MC	F03FS10098
250	2,2	1,6	30	6	10°	-	FR23F002MC	F03FS10099
305	2,2	1,6	30	8	10°	-	FR29F002MC	F03FS10100

# Płyty warstwowe

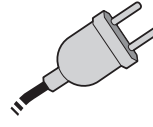


# PIŁY TARCZOWE DO PŁYT WARSTWOWYCH

## Do przenośnych pilarek tarczowych



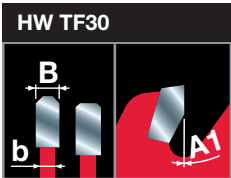
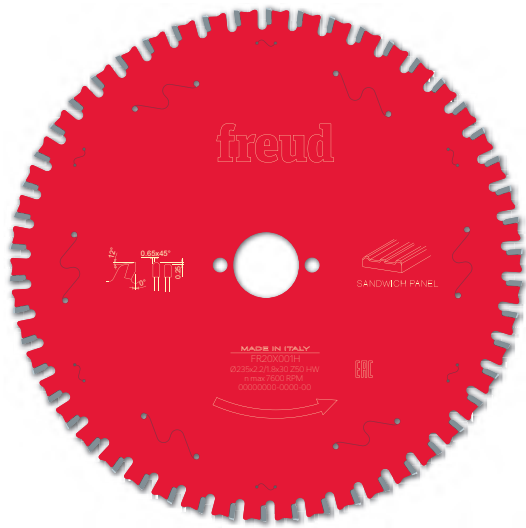
Przenośne pilarki tarczowe



Przewodowe



Płyty warstwowe



**Maszyny:**  
Przenośne pilarki tarczowe.

**Materiały:**  
Płyty warstwowe z cienkimi warstwami blachy.

**Informacje techniczne:**  
Ząb HLTCG z kątem ścinania także na drugim zębie.  
Kąt natarcia 0°.

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
160	2,0	1,6	20	30	0°	2/6/32,5	FR06X001H	F03FS09852
165	2,0	1,6	20	30	0°	2/6/32,5	FR07X001H	F03FS09853
182	2,0	1,6	19,05	36	0°	-	FR10X001H	F03FS11510
190	2,0	1,6	30	36	0°	2/7/42	FR13X001H	F03FS09854
210	2,4	2,0	30	36	0°	2/7/42	FR15X001H	F03FS09855
230	2,2	1,8	30	48	0°	2/7/42	FR19X001H	F03FS09856
235	2,2	1,8	30	50	0°	2/7/42	FR20X001H	F03FS09857
240	2,6	1,6	30	48	0°	2/7/42	FR22X001H	F03FS09858
270	2,4	2,0	30	60	0°	2/7/42	FR27X001H	F03FS09859
350	2,9	2,5	30	60	0°	2/7/42	FR32X001H	F03FS09861
355	2,6	2,2	30	80	0°	2/7/42	FR33X001H	F03FS09862



# Różne materiały





## PIŁY TARCZOWE DO RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

### Do pilarek tarczowych przenośnych i zagłębiarek



Przenośne pilarki tarczowe

Zagłębiarki

Przewodowe



Sklejka

Płyta wiórowa

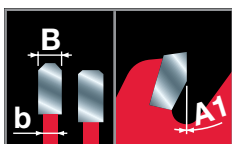
Płyta MDF

Aluminium

Miedź i mosiądz

Tworzywa sztuczne

Stal cienkościenna



#### Maszyzny:

Pilarki tarczowe przenośne i zagłębiarki.

#### Materiały:

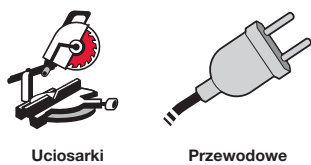
Materiały drewnopochodne, aluminium i inne materiały nieżelazne, tworzywa sztuczne oraz cienkościennie profile stalowe.

#### Informacje techniczne:

Piły odpowiednie do cięcia różnego rodzaju materiałów. Ząb HLTCG z kątem ścinania także na drugim zębie. Kąt natarcia 0°.

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
160	2,0	1,6	20	30	0°	-	FR06M001H *	F03FS10114
184	2,0	1,6	30	36	0°	-	FR11M001H *	F03FS10113
185	2,0	1,6	20	36	0°	-	FR12M001H	F03FS11512
190	2,0	1,6	30	38	0°	-	FR13M001H *	F03FS10041
230	2,4	2,0	30	44	0°	-	FR19M001H	F03FS10042

### Do uciosarek



Uciosarki

Przewodowe



Sklejka

Płyta wiórowa

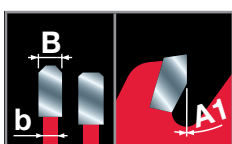
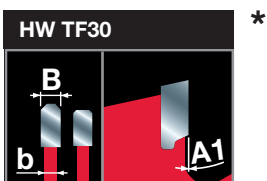
Płyta MDF

Aluminium

Miedź i mosiądz

Tworzywa sztuczne

Stal cienkościenna



#### Maszyzny:

Uciosarki.

#### Materiały:

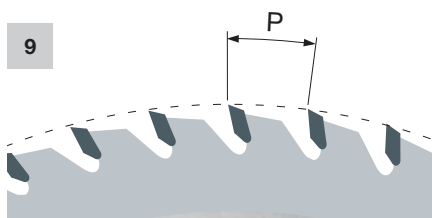
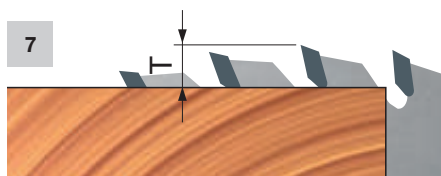
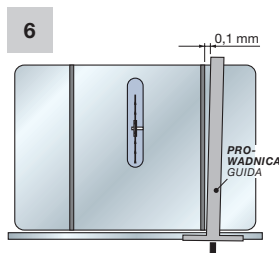
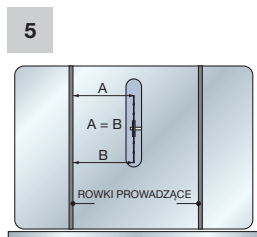
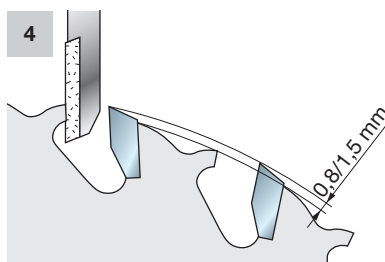
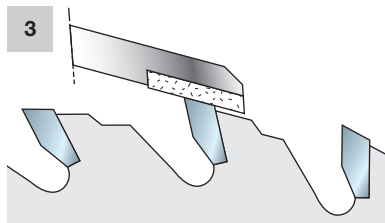
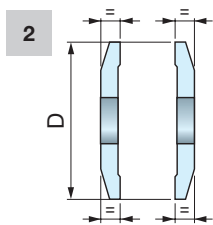
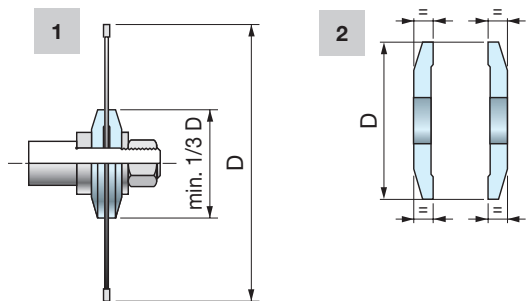
Materiały drewnopochodne, aluminium i inne materiały nieżelazne, tworzywa sztuczne oraz cienkościennie profile stalowe.

#### Informacje techniczne:

Piły odpowiednie do cięcia różnego rodzaju materiałów. Ząb HLTCG z kątem ścinania także na drugim zębie. Kąt natarcia 0°.

D	B	b	d	Z	Kąt natarcia A1	NL	Kod Freud	Nr art.
210	25,4	2,0	1,6	40	0°	-	FR15M002M	F03FS11516
210	2,0	1,6	30	40	0°	-	FR15M001M *	F03FS09886
216	2,0	1,6	30	40	0°	-	FR16M001M *	F03FS09887
250	2,4	2,0	30	48	0°	-	FR23M001M	F03FS09888
254	2,4	2,0	30	48	0°	-	FR24M001M	F03FS09889
300	2,6	2,0	30	80	0°	-	FR28M001M	F03FS09890
305	2,6	2,0	30	80	0°	-	FR29M001M	F03FS09891

# ZASADY EKSPLOATACJI PIŁ TARCZOWYCH



W celu osiągnięcia najlepszych rezultatów zaleca się przestrzeganie następujących zasad:

- Urządzenie musi znajdować się w dobrym stanie technicznym i nie wykazywać drgań.
- Kołnierze zaciskowe muszą mieć taką samą średnicę, która nie może być mniejsza niż 1/3 średnicy piły (rys. 1).
- Kołnierze zaciskowe muszą znajdować się w położeniu równoległym względem siebie. Dodatkowo należy sprawdzić tolerancję średnic, boków i współosiowości. Należy do tego użyć czujnika zegarowego (rys. 2).
- Po długotrwałej eksploatacji należy zdjąć i oczyścić piłę. Aby usunąć żywicę, do czyszczenia należy specjalnego rozpuszczalnika. Do pił z powłoką syntetyczną (powłoka Perma-SHIELD) wystarczy użyć do czyszczenia ciepłej wody. W żadnym wypadku nie należy stosować do czyszczenia pił rozpuszczalników zawierających sodę kaustyczną.
- Piły powinny być regularnie ostrzone z zachowaniem ustalonych kątów ostrzenia.
- Do ostrzenia należy używać odpowiednich ściernic oraz cieczy chłodzącej.
- Kołnierze należy zawsze utrzymywać w czystości.
- Podczas ostrzenia zębów od strony grzbietowej niedopuszczalne jest nadmierne jej szlifowanie. Czynność tę należy wykonać z użyciem odpowiednich, precyzyjnych maszyn. Ostrzenie ręczne jest niedozwolone. Występuje ryzyko złamania zęba lub pogorszenia wyważenia piły (rys. 3–4).
- Przed rozpoczęciem cięcia upewnić się, że piła jest stabilnie zamocowana zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.

## Ustawianie piły w pilarkie tarczowej uniwersalnej:

- Jeżeli piła i pilarka nie są prawidłowo ustawione względem stołu i prowadnicy, pojawia się ryzyko ciężkiego wypadku (np. w wyniku gwałtownego odrzutu), możliwe jest także nadpalenie lub odprysnięcie materiału. Przede wszystkim należy uważnie przeczytać instrukcję montażu piły. Jest to nieodzowne dla zrozumienia zawartych w niniejszym rozdziale zaleceń.
- Przed wykonaniem poniższych instrukcji należy upewnić się, że włącznik piły znajduje się w pozycji WYŁ, a przewód sieciowy jest wyjęty z gniazda.
- Montaż piły na stole:  
Podczas montażu piły zalecamy stosowanie jak najdokładniejszych przyrządów pomiarowych. Przed montażem należy dokładnie oczyścić piłę. Piłę należy zamocować na wrzeciono i podnieść do maksymalnej wysokości. Za pomocą dokładnego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy piła jest ustawiona równolegle do rowków prowadzących stołu (rys. 5). W razie potrzeby skorygować ustawienie. Ten krok jest konieczny, aby uzyskać cięcia poprzeczne najwyższej jakości oraz wyregulować pozycję prowadnicę do cięcia wzdłużnego.
- Pozycjonowanie prowadnicy do cięcia wzdłużnego:  
Po ustawieniu piły równolegle do rowków prowadzących można przystąpić do regulacji pozycji prowadnicy. Teoretycznie prowadnica powinna zajmować pozycję idealnie równoległą względem piły. Jednak aby uniknąć zakleszczenia obrabianych elementów pomiędzy prowadnicą a piłą, należy ustawić prowadnicę w niewielkim odchyleniu kątowym po stronie wyjściowej urządzenia.  
Ustawić prowadnicę w taki sposób, aby przy pozycjonowaniu względem rowków zachowana była szczelina ok. 0,1 mm (rys. 6; w celu prawidłowego ustawienia przeczytać odpowiedni fragment instrukcji obsługi urządzenia).
- Maksymalna prędkość obrotowa piły zmienia się wraz ze średnicą piły (tabela 1). Przekroczenie wartości granicznej ma negatywny wpływ na jakość cięcia i okres eksploatacji piły. Niemniej ważne jest ryzyko doznania ciężkich obrażeń, na jakie naraża się użytkownik.
- Wysokość piły ponad materiałem (T) musi być równa co najmniej wysokości zęba (rys. 7). Należy odpowiednio zwiększyć lub zmniejszyć wysokość piły do uzyskania poprawy jakości cięcia.
- Liczba zębów równocześnie zagłębionych w materiale (rys. 8) musi wynosić 3 lub 4. Przy mniej niż trzech zębach zagłębionych w materiale piła zacznie wibrować, co powoduje nierównomierne cięcie. Do cięcia grubszych materiałów (patrz rys. 10) piłą o takiej samej średnicy należy używać piły o mniejszej liczbie zębów. Do cięcia cieńszych materiałów piłą o takiej samej średnicy należy używać piły o większej liczbie zębów.
- Aby obliczyć podziałkę zębów (P) piły (odległość pomiędzy zębami: rys. 9 – patrz wzór „A”), należy pomnożyć grubość materiału przez 1,4142, a wynik mnożenia podzielić przez 3 (jeżeli w materiale mają być zagłębione równocześnie trzy zęby) lub przez 4 (jeżeli w materiale mają być zagłębione równocześnie cztery zęby).
- Wzór „B”: aby obliczyć liczbę zębów (Z) piły, należy pomnożyć średnicę (D) piły przez 3,14 (π), a wynik mnożenia podzielić przez podziałkę zębów piły (obliczoną z poprzedniego wzoru). Wzór skrócony „C” pozwala obliczyć liczbę zębów piły, jeżeli znana jest jej średnica i grubość materiału.

Wzór A	Wzór B	Wzór C
$P = \frac{S \times 1,4142}{3}$	$Z = \frac{D \times 3,14}{P}$	$Z = \frac{D \times 8}{S}$

## LEGENDA:

- P = podziałka zębów
- S = grubość obrabianego materiału
- Z = liczba zębów piły
- D = średnica piły

## Uwaga:

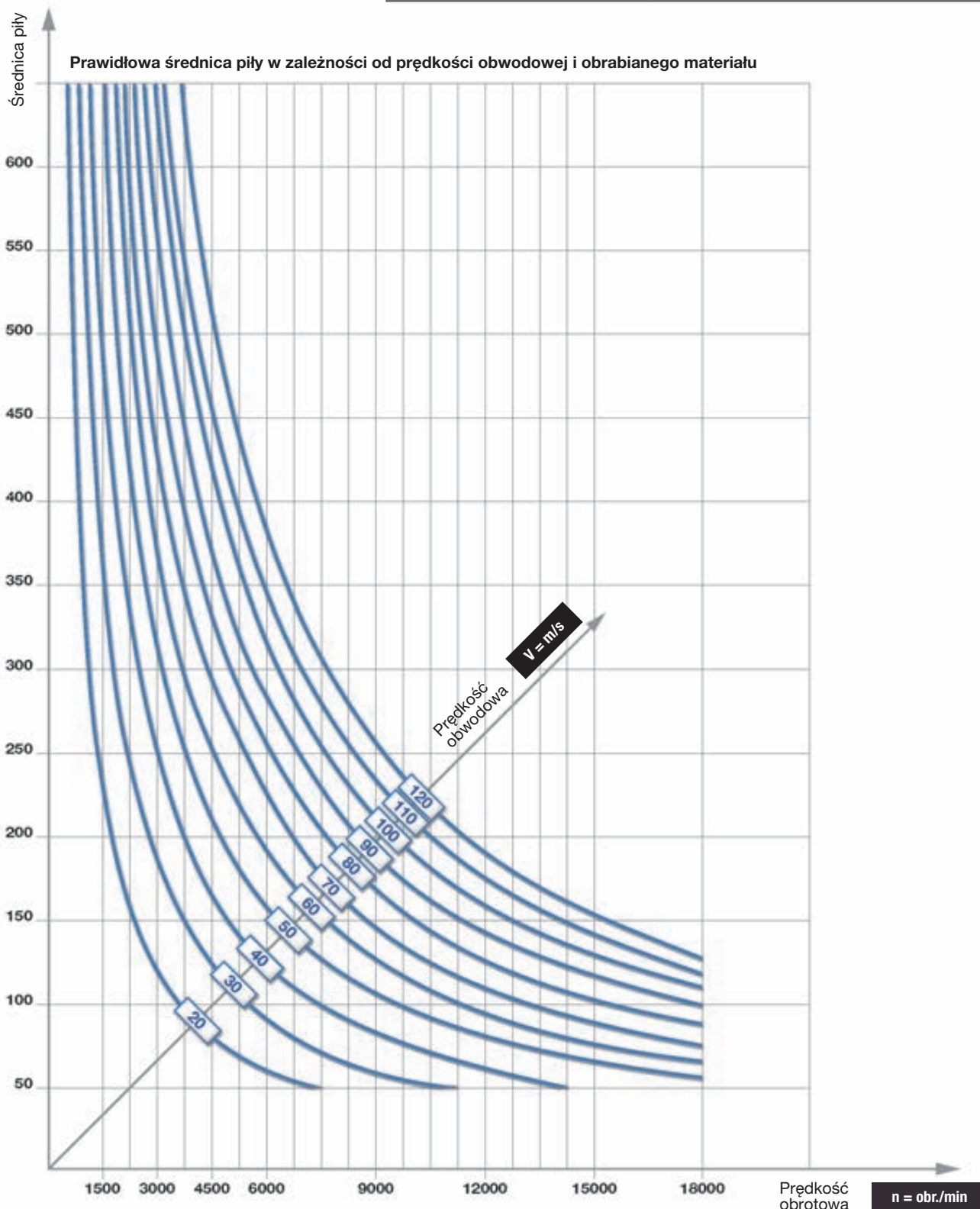
Wzory te obowiązują dla cięcia w poprzek włókien oraz rozcinania innych kompozytów drzewnych (MDF, sklejka, płyty wiórowe, płyty laminowane), nie należy ich stosować w przypadku cięcia wzdłuż włókien.



# ZASADY EKSPLOATACJI PIŁ TARCZOWYCH

Prędkość obwodowa (m/s)	Zalecana do
50 - 90	Drewno miękkie
50 - 80	Drewno twarde
50 - 85	Drewno tropikalne
60 - 80	Płyta wiórowa
60 - 80	Drewno stolarskie
30 - 60	Płyta MDF
40 - 60	Płyty laminowane i obustronnie laminowane

D (mm)



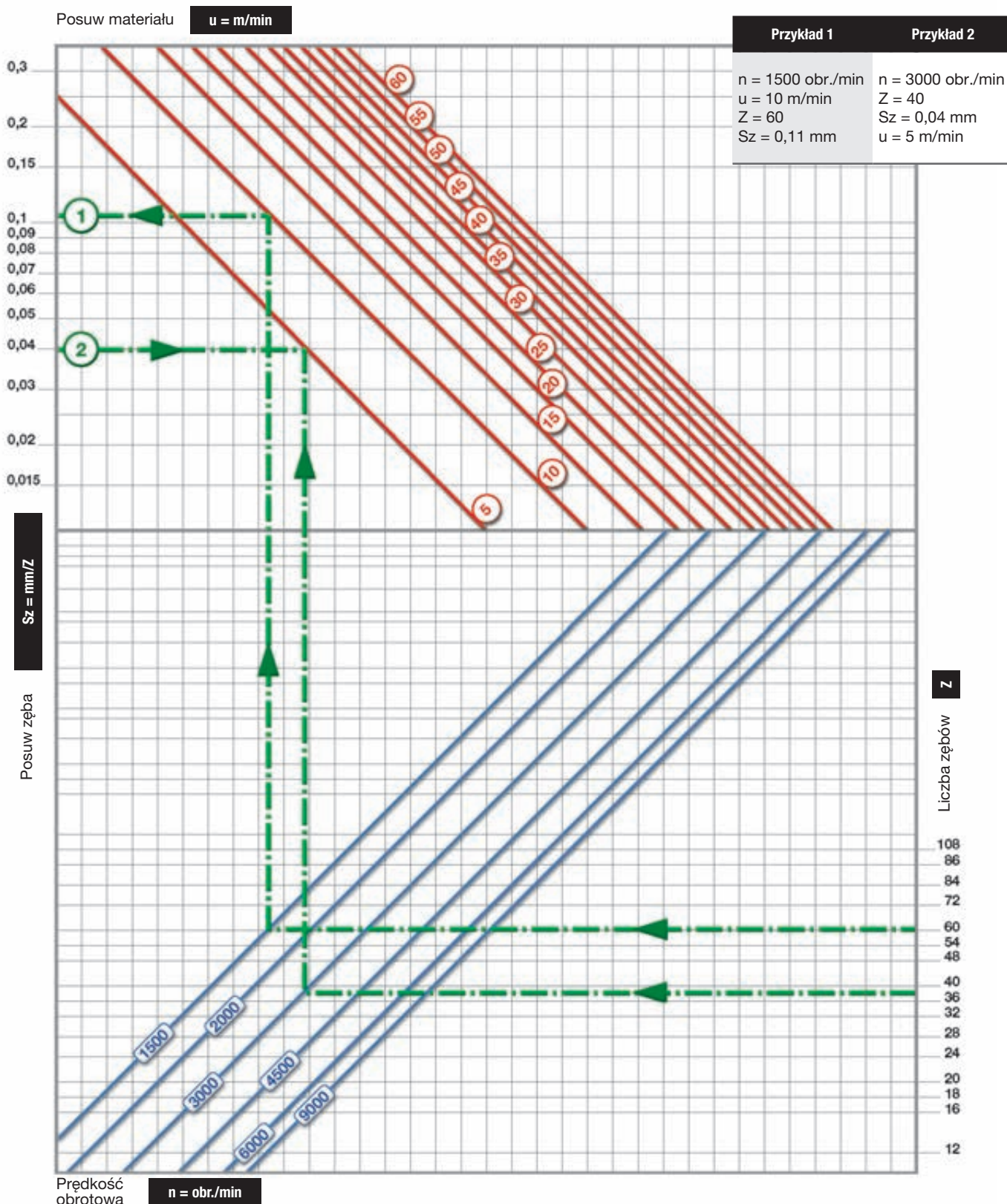


# ZASADY EKSPLOATACJI PIŁ TARCZOWYCH

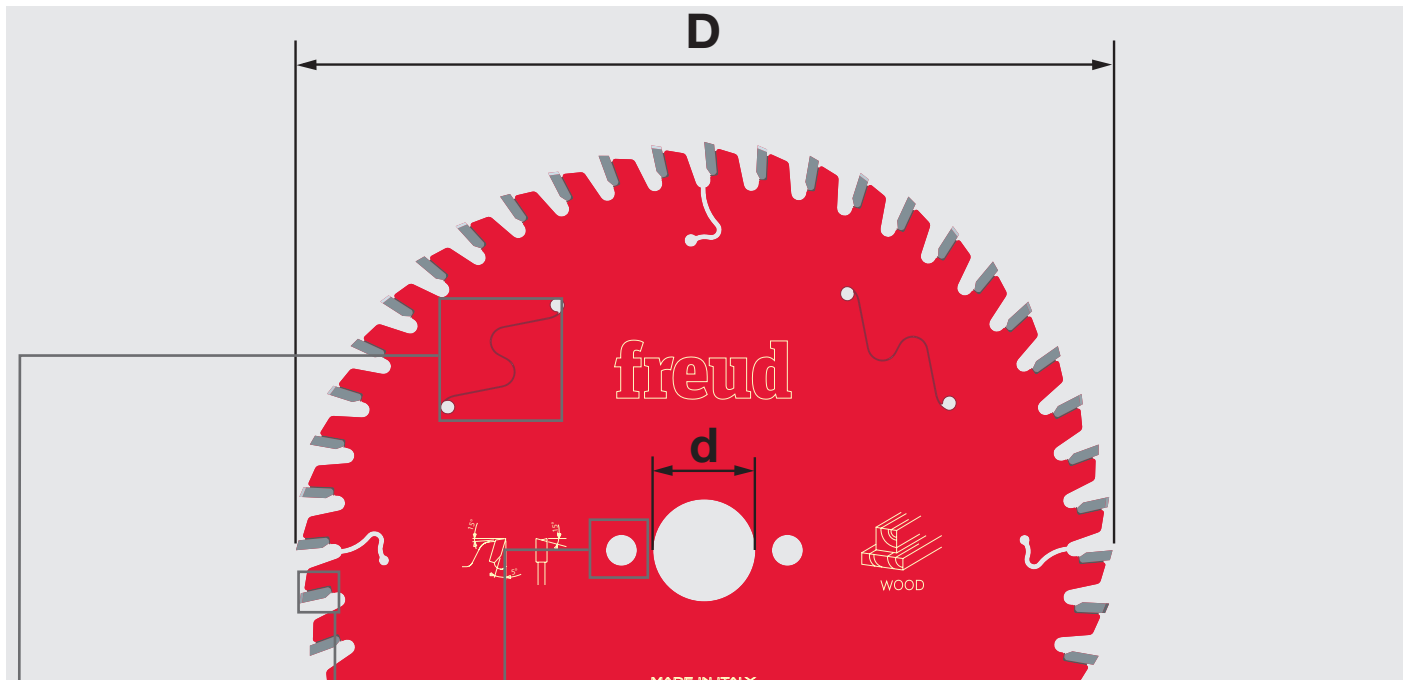
Prawidłowa prędkość posuwu zęba i materiału, liczba zębów oraz prędkość obrotowa

Zalecany posuw zęba (Sz = mm/zęb)	Zalecana do
0,20 - 0,30	Drewno miękkie, wzdłuż włókien
0,10 - 0,20	Drewno miękkie, w poprzek włókien
0,06 - 0,15	Drewno twarde
0,10 - 0,25	Płyta wiórowa

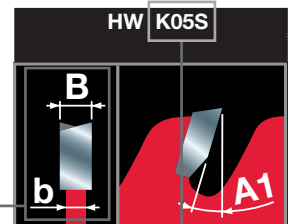
Zalecany posuw zęba (Sz = mm/zęb)	Zalecana do
0,05 - 0,12	Sklejka
0,05 - 0,10	Płyty laminowane
0,02 - 0,05	Aluminium i płyty wiórowe laminowane tworzywem sztucznym



# OBJAŚNIENIE SYMBOLI I SKRÓTÓW

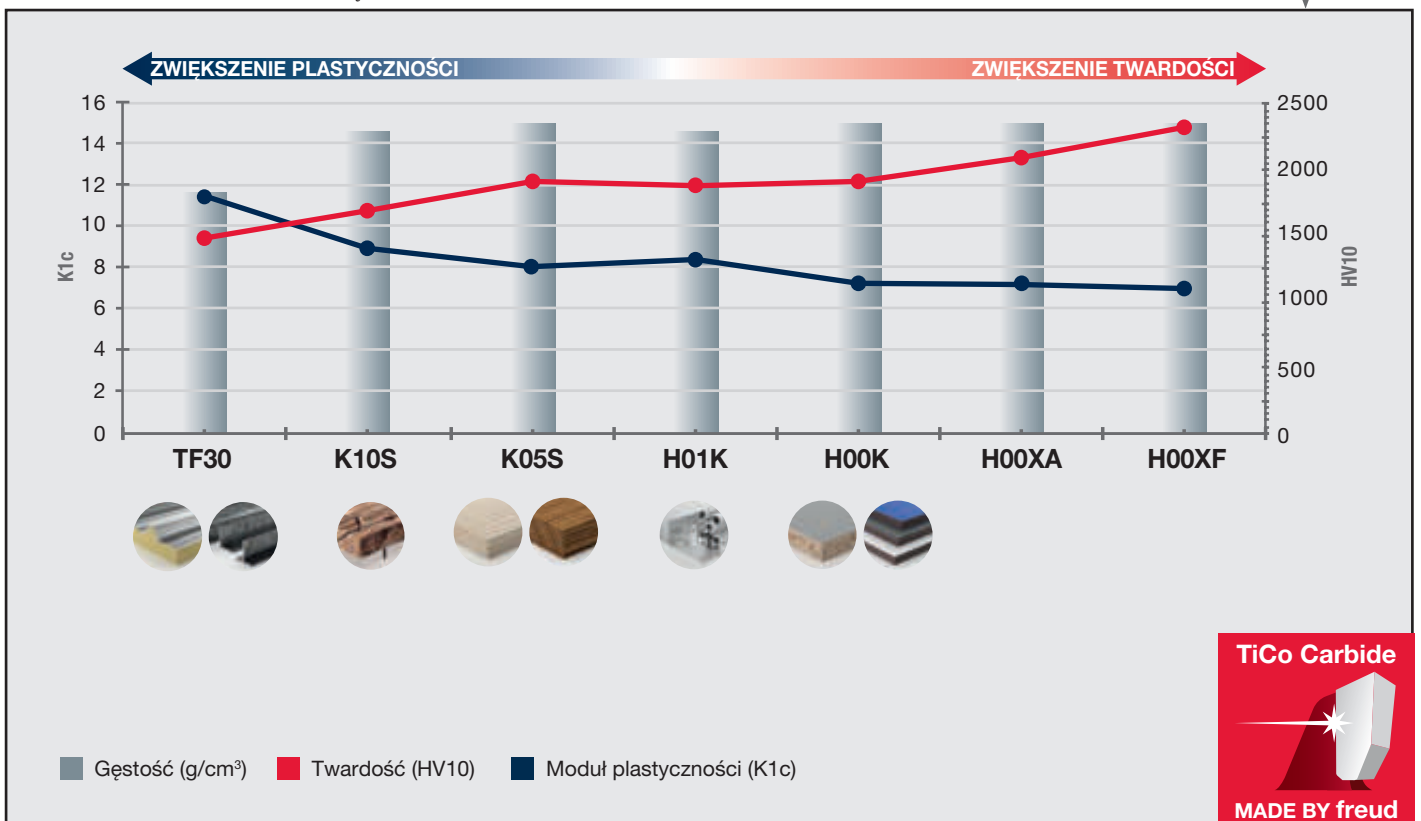


D mm	B mm	b mm	d mm	Z	NL	Kod	SAP
250	3,2	2,2	30	22	FT01	ABCD 1234	A00BC01234
250	3,2	2,2	70	22	4CH 21x5	ABCD 1234	A00BC01234
300	3,2	2,2	30	26	FT01	ABCD 1234	A00BC01234



KLASY TWARDOŚCI WĘGLIKA SPIEKANEGO (HW) UŻYWANEGO DO PRODUKCJI ELEMENTÓW TNĄCYCH TIPS

Geometria zęba



# Narzędzia frezarskie do obrabiarek CNC

Szeroki asortyment doskonałej jakości narzędzi do frezowania i wiercenia oraz narzędzi CNC do wysokoobrotowych i zautomatyzowanych frezarek – w ich produkcji Freud wykorzystuje się wyjątkowy know-how, zaawansowane procesy produkcyjne oraz najwyższej jakości materiały.

Narzędzia, zaprojektowane w sposób umożliwiający precyzyjne frezowanie bez śladów nadpalenia, zapewniają wysoką wydajność, doskonałą jakość wykończenia i maksymalną żywotność. Wszystkie narzędzia frezarskie są wyposażone w unikalne oraz innowacyjne właściwości opracowane przez Freud.





Wiodąca technologia w produkcji frezów ..... Str. 147

**FORMATOWANIE**

**Monolityczne frezy do formatowania**

SCH1UF	Frez do obróbki wykończeniowej – prawoskrętny, górnowiązący Z1	Str. 149
SCH2UF	Frez do obróbki wykończeniowej – prawoskrętny, górnowiązący Z2	Str. 150
SCH3UF	Frez do obróbki wykończeniowej – prawoskrętny, górnowiązący Z3	Str. 151
SCH1DF	Frez do obróbki wykończeniowej – prawoskrętny, dolnowiązący Z1	Str. 152
SCH2DF	Frez do obróbki wykończeniowej – prawoskrętny, dolnowiązący Z2	Str. 153
SCH3DF	Frez do obróbki wykończeniowej – prawoskrętny, dolnowiązący Z3	Str. 154
SCH2XF	Frez do obróbki wykończeniowej – kompresyjny, prawowiązący Z2+2	Str. 155
SCH3XF	Frez do obróbki wykończeniowej – kompresyjny, prawowiązący Z3+3	Str. 156
SCH3UR	Frez do obróbki zgrubnej – prawoskrętny, górnowiązący Z3	Str. 157
SCH3DR	Frez do obróbki zgrubnej – prawoskrętny, dolnowiązący Z3	Str. 158

**Frezy z wymiennymi nożami do formatowania**

TG62MD	Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami	Str. 159
TG63MD	Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami	Str. 159
TG71MD	Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami	Str. 160
TG74MD	Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami i łożyskiem	Str. 161
TG76MD	Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami i łożyskiem	Str. 161

**Piły uniwersalne do wykonywania wpustów i formatowania**

LU34M	Piły uniwersalne do wykonywania wpustów i formatowania	Str. 162
-------	--	----------

**WPUSTY**

**Monolityczne frezy do wykonywania wpustów i formatowania**

SCH3	Frez do obróbki wykończeniowej, gniazda pod zamki i okucia – prawoskrętny Z2 i Z3	Str. 164
------	---	----------

**Frezy z wymiennymi nożami do wykonywania wpustów**

TG72MD	Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami	Str. 166
--------	---------------------------------------	----------

**FREZOWANIE**

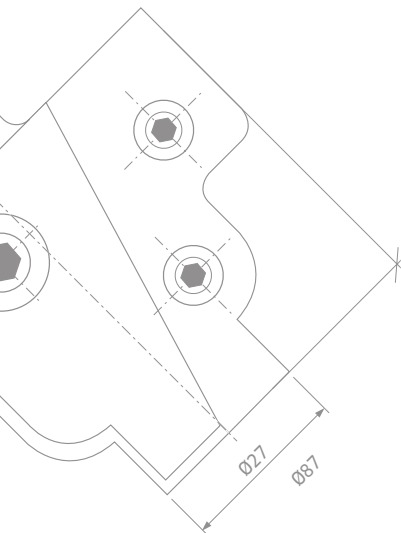
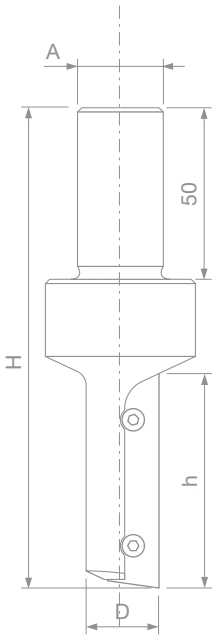
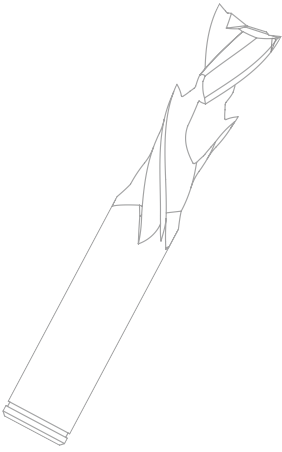
**Frezy z wymiennymi nożami do wyrównywania**

TM10MD	Frez trzpieniowy z wymiennymi nożami	Str. 168
NC12M	Frezy do stołów podciśnieniowych	Str. 169
NC96MGC13	Głowica frezująca do wyrównywania Multicut do obrabiarek CNC	Str. 170

**PROFILE**

**Frezy do obrabiarek CNC do profili**

NC01M	Frez wieloprofilowy – Z1	Str. 172
NC02M	Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC	Str. 173
PCN110	Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie	Str. 174
NC21MCA	Frez z nożami wielopromieniowymi do obrabiarek CNC	Str. 175
NC23MCA	Frez z nożami wielopromieniowymi do obrabiarek CNC	Str. 176
PCN121	Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie	Str. 177
NC30MCA	Frez z nożami wielopromieniowymi do obrabiarek CNC	Str. 178
NC30MCB	Frez z nożami wielopromieniowymi do obrabiarek CNC	Str. 179
PCN130	Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie	Str. 180
NC33MCA	Frez z nożami wielopromieniowymi do obrabiarek CNC	Str. 181
PCN133	Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie	Str. 182
NC40MCA	Frez z nożami wielopromieniowymi do obrabiarek CNC	Str. 183
PCN140	Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie	Str. 184
NC50MCA	Frez z nożami wielopromieniowymi do obrabiarek CNC	Str. 185
PCN150	Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie	Str. 186
NC60MCA	Frez z nożami wielopromieniowymi do obrabiarek CNC	Str. 187
NC62MCA	Frez do profilowania kasetonów do obrabiarek CNC	Str. 188
NC64MCA	Frez do profilowania kasetonów do obrabiarek CNC	Str. 189
PCN160	Frez do profilowania kasetonów do obrabiarek CNC – na zamówienie	Str. 190
PCN160R	Frez do profilowania kasetonów do obrabiarek CNC – na zamówienie	Str. 191
NC90MCA	Frez CNC do frontów meblowych – profil	Str. 192
PCN300	Frez CNC do frontów meblowych – profil – na zamówienie	Str. 194
NC91MCA	Frez CNC do frontów meblowych – kontrprofil	Str. 196
PCN310	Frez CNC do frontów meblowych – kontrprofil – na zamówienie	Str. 198
NCSEM22 A01-A03	Narzędzie CNC do ościeżnic, profil – 22 mm	Str. 200
NCSEM22 A02-A04	Narzędzie CNC do ościeżnic, kontrprofil – 22 mm	Str. 202
NCSEM30 A01-A03	Narzędzie CNC do ościeżnic, profil – 30 mm	Str. 204
NCSEM30 A02-A04	Narzędzie CNC do ościeżnic, kontrprofil – 30 mm	Str. 206
TD54MD	Frez wieloprofilowy do kasetonów do obrabiarek CNC	Str. 208
NC92M	Narzędzie z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC	Str. 210
NC93M	Narzędzie do miniwczepów do obrabiarek CNC	Str. 212
NC94MGC13	Narzędzie do miniwczepów do obrabiarek CNC	Str. 214





## WIERCENIE

### Wiertła do otworów nieprzelotowych

PF03MD - PF03MS	Wiertła monolityczne uniwersalne – otwory pod śruby.....	Str. 217
PF26MD - PF26MS	Wiertła do otworów pod kołki do otworów nieprzelotowych.....	Str. 218
PF04MD - PF04MS	Wiertła do otworów pod kołki z zaokrąglonymi krawędziami.....	Str. 219
PF06MD - PF06MS	Wiertła do otworów pod kołki do otworów nieprzelotowych.....	Str. 220
PF07MD - PF07MS	Wiertła do otworów pod kołki do otworów nieprzelotowych.....	Str. 221
PF08MDC - PF08MSC	Wiertła do otworów pod kołki z pogłębieniem – otwory nieprzelotowe.....	Str. 222
PF08MDB - PF08MSB	Wiertła do otworów pod kołki z pogłębieniem – otwory nieprzelotowe.....	Str. 223
PF08MDA - PF08MSA	Wiertła do otworów pod kołki z pogłębieniem – otwory nieprzelotowe.....	Str. 224
PF09MDB - PF09MSB	Wiertła do otworów pod kołki bez pogłębienia – otwory nieprzelotowe.....	Str. 225
PF09MDA - PF09MSA	Wiertła do otworów pod kołki bez pogłębienia – otwory nieprzelotowe.....	Str. 226

### Wiertła do otworów przelotowych

PF33MD - PF33MS	Wiertła monolityczne do otworów przelotowych.....	Str. 227
PF31MD - PF31MS	Wiertła monolityczne uniwersalne.....	Str. 228
PF05MD - PF05MS	Wiertła do otworów przelotowych.....	Str. 229
PF10MD - PF10MS	Wiertła do otworów przelotowych.....	Str. 230
PF11MD - PF11MS	Wiertła do otworów przelotowych.....	Str. 231

### Pogłębiacze do wiertel

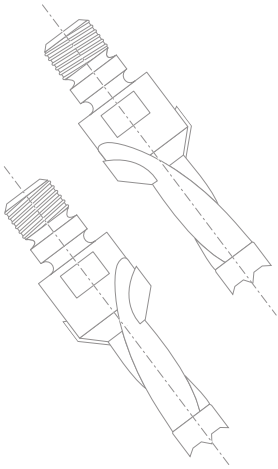
SV05MD - SV05MS	Pogłębiacze stożkowe HW.....	Str. 232
-----------------	------------------------------	----------

### Wiertła do zawiasów

PC04MD - PC04MS	Wiertła HW do zawiasów.....	Str. 233
PC05MD - PC05MS	Wiertła HW do zawiasów.....	Str. 234

Zasady bezpiecznej pracy.....	Str. 235
-------------------------------	----------

Instrukcja prawidłowego stosowania.....	Str. 236
---	----------



# WIODĄCA TECHNOLOGIA

## TECHNOLOGIA WĘGLIKÓW SPIEKANYCH TiCo

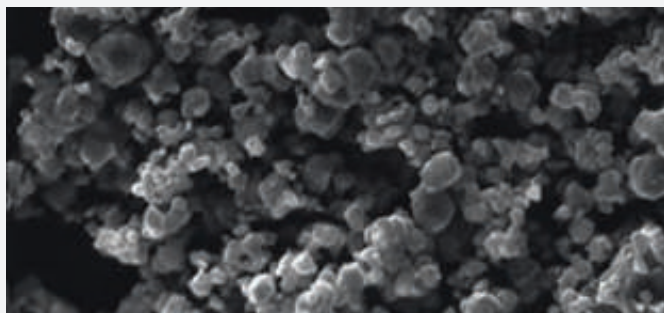
Firma Freud, jako właściciel, sprawuje kontrolę nad całym cyklem produkcji węglików spiekanych, co zapewnia stosowanie właściwej formuły do konkretnych zastosowań i przyczynia się do zmaksymalizowania wydajności frezów.



### Węgliki spiekane TiCo

Specjalna formuła wysokiej gęstości węglików spiekanych z zastosowaniem węgliku tytanu oraz kobaltu, opracowana i produkowana przez firmę Freud.

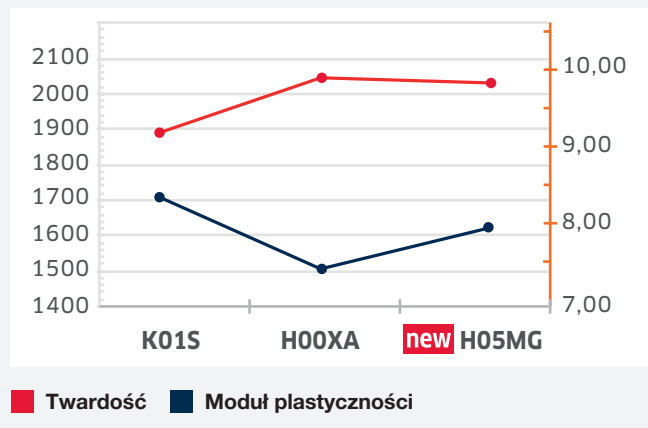
Zapewnia ostrzejsze krawędzie i wysokiej jakości wykończenie przy znacznie dłuższym okresie eksploatacji.



## INNOWACYJNE WĘGLIKI SPIEKANE

Stałe inwestycje w opracowanie nowej formuły węglików spiekanych pozwalają utrzymać wydajność i jakość frezów na najwyższym poziomie.

Przykładowo seria SCH posiada nową formułę węglików spiekanych **H05MG**, opracowaną z myślą o zapewnieniu wyższego poziomu twardości i wytrzymałości na rozciąganie, co pozwala uzyskać maksymalną odporność na zużycie i udary.





## INNOWACYJNA KONSTRUKCJA

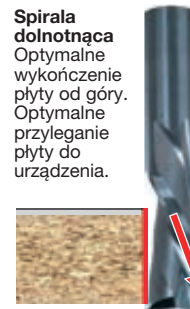
Freud wykorzystuje swoją wiedzę o branży i know-how przy opracowywaniu nowych geometrii narzędzi frezarskich oraz gwarantuje wyższą wydajność skrawania podczas wymagających zastosowań.

Nowe konstrukcje i geometrie spiral, opracowane dla serii SCH, zapewniają doskonały efekt oraz najwyższą jakość wykończenia powierzchni podczas licznych zastosowań:

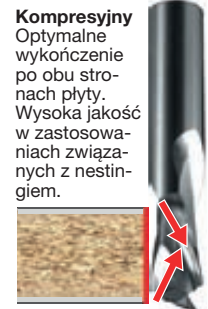
**Spirala górnotnąca**  
Optymalne wykończenie płyty od dołu. Optymalny wyrzut wiórów.



**Spirala dolnotnąca**  
Optymalne wykończenie płyty od góry. Optymalne przyleganie płyty do urządzenia.



**Kompresyjny**  
Optymalne wykończenie po obu stronach płyty. Wysoka jakość w zastosowaniach z wiązanymi z nestingiem.



## KOMPLEKSOWA OFERTA

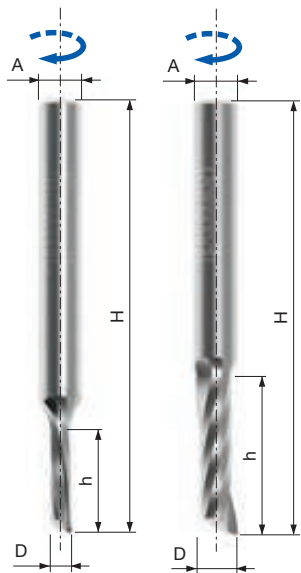
Freud oferuje szeroką gamę rozwiązań przeznaczonych do konkretnych zastosowań. Szeroki asortyment obejmuje wybór frezów, które łączą w sobie wydajność głowic frezowych z wszechstronnością, jaką zapewniają trzpienie.



# Formatowanie







# SCH1UF

Frez do obróbki wykończeniowej –  
prawoskrętny, górnotnący Z1



Obrabiarki CNC



Górny odrzut



Tylko do frezarek  
stacjonarnych



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa  
laminowana



Płyta MDF



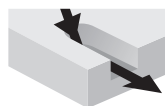
Płyta MDF  
laminowana



Sklejka



Formatowanie



Obróbka wgłębna



Wpusty



Lepsze wykończenie  
od dołu

## Maszyny:

Frezarki górnwrzcionowe CNC i do nestingu.

## Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

## Zastosowania:

Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów.

## Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą dodatnią, przeznaczony do frezarek CNC, o dużej przestrzeni między ostrzami, umożliwiającej usuwanie wiórów.

- Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów przy wysokiej jakości wykończenia.
- Spirala górnotnąca i szybkie odprowadzanie wiórów w górę, zapewniające optymalne wykończenie płyty od dołu.

## Parametry pracy

Zalecane prędkości posuwu są podane w tabelach poniżej wraz z następującymi współczynnikami korekcyjnymi.

## Materiały:

Drewno twarde: 0,9

Płyty MDF, płyty wiórowe: 1,1

## Głębokość frezowania:

Od 1 x D do 2 x D : 0,75

Od 2 x D do 3 x D : 0,5

Powyżej 3 x D : 0,4

## Prędkość obrotowa:

Zalecane prędkości są proporcjonalne do prędkości obrotowej.

## Przykłady:

Współczynnik dla 12000 obr./min:  $12000/18000 = 0,66$

Współczynnik dla 24000 obr./min:  $24000/18000 = 1,33$

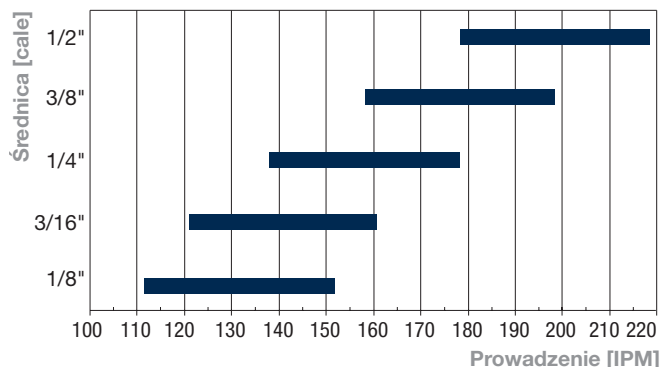
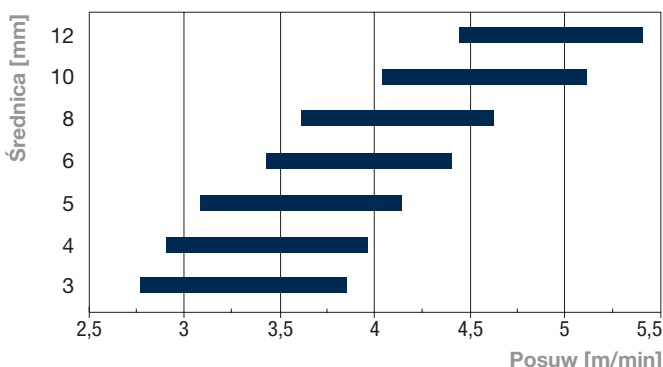
W celu osiągnięcia maksymalnej żywotności narzędzia roboczego, należy zawsze ustawiać maksymalną prędkość, która zapewnia wymaganą jakość frezowania.

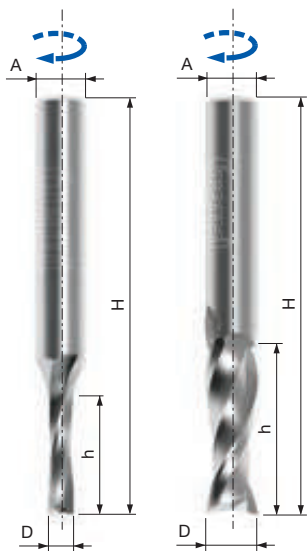
Zalecane prędkości dla drewna miękkiego: 18000 obr./min.

Głębokość frezowania równa jest średnicy frezowania.

D mm	h mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
3	13	60	6	MG10	1	30.000	SCH1UFN110R	F03FR03639
4	15	50	4	MG10	1	30.000	SCH1UFN210R	F03FR03645
4	16	60	6	MG10	1	30.000	SCH1UFN120R	F03FR03640
5	17	50	5	MG10	1	30.000	SCH1UFN215R	F03FR03646
5	17	60	6	MG10	1	30.000	SCH1UFN130R	F03FR03641
5	17	60	8	MG10	1	30.000	SCH1UFN160R	F03FR03644
6	17	50	6	MG10	1	30.000	SCH1UFN220R	F03FR03647
6	22	60	6	MG10	1	30.000	SCH1UFN225R	F03FR03648
8	22	70	8	MG10	1	30.000	SCH1UFN235R	F03FR03650
8	32	80	8	MG10	1	30.000	SCH1UFN240R	F03FR03651
8	42	90	8	MG10	1	30.000	SCH1UFN245R	F03FR03652
10	32	80	10	H05MG	1	30.000	SCH1UFN255R	F03FR03654
10	42	100	10	H05MG	1	30.000	SCH1UFN260R	F03FR03655
10	52	100	10	H05MG	1	30.000	SCH1UFN265R	F03FR03656
12	32	80	12	H05MG	1	30.000	SCH1UFN270R	F03FR03657
12	52	100	12	H05MG	1	30.000	SCH1UFN275R	F03FR03658

D cale	h cale	H cale	A cale	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
1/8	1/2	2-1/2	1/4	MG10	1	30.000	SCH1UFN140R	F03FR03642
3/16	3/4	2-1/2	1/4	MG10	1	30.000	SCH1UFN150R	F03FR03643
1/4	1	2-1/2	1/4	MG10	1	30.000	SCH1UFN230R	F03FR03649
3/8	1-1/8	3	3/8	H05MG	1	30.000	SCH1UFN250R	F03FR03653
1/2	1-5/16	3	1/2	H05MG	1	30.000	SCH1UFN280R	F03FR03659





# SCH2UF

Frez do obróbki wykończeniowej –  
prawoskrętny, górnotnący Z2



Obrabiarki CNC



Górny odrzut



Tylko do frezarek  
stacjonarnych



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa  
laminowana



Płyta MDF



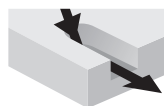
Płyta MDF  
laminowana



Sklejka



Formatowanie



Obróbka wgłębna



Wpusty



Lepsze wykończenie  
od dołu

### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC i do nestingu.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

### Zastosowania:

Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą dodatnią, przeznaczony do frezarek CNC ogólnego przeznaczenia, zapewniający perfekcyjne wykończenie.

- Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów przy wysokiej jakości wykończenia.
- Spirala górnotnąca i szybkie odprowadzanie wiórów w górę, zapewniające optymalne wykończenie płyty od dołu.

### Parametry pracy

Zalecane prędkości posuwu są podane w tabelach poniżej wraz z następującymi współczynnikami korekcyjnymi.

### Materiały:

Drewno twarde: 0,9

Płyty MDF, płyty wiórowe: 1,1

### Głębokość frezowania:

Od 1 x D do 2 x D : 0,75

Od 2 x D do 3 x D : 0,5

Powyżej 3 x D : 0,4

### Prędkość obrotowa:

Zalecane prędkości są proporcjonalne do prędkości obrotowej.

### Przykłady:

Współczynnik dla 12000 obr./min: 12000/18000 = 0,66

Współczynnik dla 24000 obr./min: 24000/18000 = 1,33

W celu osiągnięcia maksymalnej żywotności narzędzia roboczego, należy zawsze ustawiać maksymalną prędkość, która zapewni wymaganą jakość frezowania.

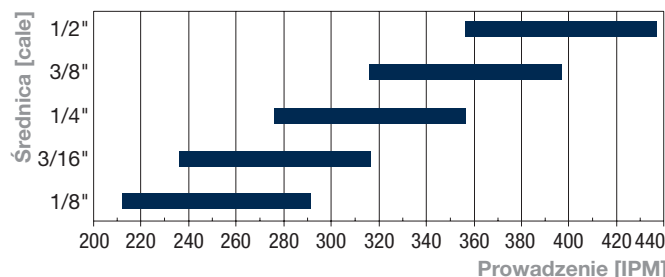
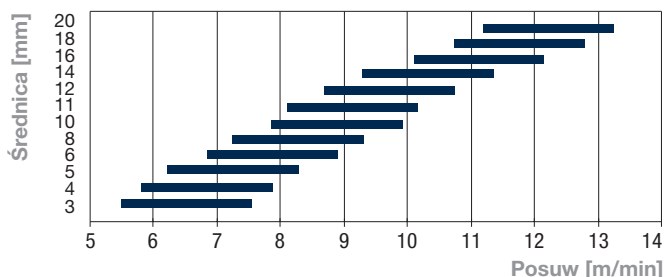
Zalecane prędkości dla drewna miękkiego:

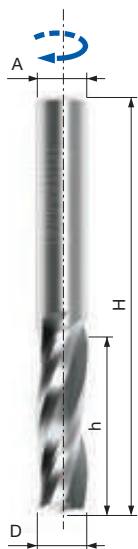
18000 obr./min.

Głębokość frezowania równa jest średnicy frezowania.

D mm	h mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
3	13	50	6	MG10	2	30.000	SCH2UFN110R	F03FR03696
3	13	50	8	MG10	2	30.000	SCH2UFN135R	F03FR03701
4	15	50	4	MG10	2	30.000	SCH2UFN204R	F03FR03709
4	16	50	6	MG10	2	30.000	SCH2UFN115R	F03FR03697
4	16	50	8	MG10	2	30.000	SCH2UFN140R	F03FR03702
5	17	50	5	MG10	2	30.000	SCH2UFN208R	F03FR03710
5	17	60	6	MG10	2	30.000	SCH2UFN120R	F03FR03698
5	17	50	8	MG10	2	30.000	SCH2UFN145R	F03FR03703
6	17	60	6	MG10	2	30.000	SCH2UFN212R	F03FR03711
6	22	60	6	MG10	2	30.000	SCH2UFN216R	F03FR03712
6	25	60	8	MG10	2	30.000	SCH2UFN150R	F03FR03704
7	32	80	8	MG10	2	30.000	SCH2UFN155R	F03FR03705
8	22	70	8	MG10	2	30.000	SCH2UFN224R	F03FR03714
8	32	80	8	MG10	2	30.000	SCH2UFN228R	F03FR03715
8	42	90	8	MG10	2	30.000	SCH2UFN232R	F03FR03716
8	25	70	12	H05MG	2	30.000	SCH2UFN160R	F03FR03706
10	32	80	10	H05MG	2	30.000	SCH2UFN240R	F03FR03718
10	42	100	10	H05MG	2	30.000	SCH2UFN244R	F03FR03719
10	52	100	10	H05MG	2	30.000	SCH2UFN248R	F03FR03720
10	32	80	12	H05MG	2	30.000	SCH2UFN170R	F03FR03708
11	37	80	11	H05MG	2	30.000	SCH2UFN252R	F03FR03721
12	32	80	12	H05MG	2	30.000	SCH2UFN256R	F03FR03722
12	42	90	12	H05MG	2	30.000	SCH2UFN260R	F03FR03723
12	52	100	12	H05MG	2	30.000	SCH2UFN264R	F03FR03724
14	52	100	14	H05MG	2	25.000	SCH2UFN276R	F03FR03727
16	52	100	16	H05MG	2	25.000	SCH2UFN280R	F03FR03728
18	52	110	18	H05MG	2	25.000	SCH2UFN284R	F03FR03729
20	52	120	20	H05MG	2	25.000	SCH2UFN288R	F03FR03730
20	72	140	20	H05MG	2	25.000	SCH2UFN292R	F03FR03731

D cale	h cale	H cale	A cale	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
1/8	1/2	2	1/4	MG10	2	30.000	SCH2UFN125R	F03FR03699
3/16	3/4	2	1/4	MG10	2	30.000	SCH2UFN130R	F03FR03700
1/4	1	2-1/2	1/4	MG10	2	30.000	SCH2UFN220R	F03FR03713
3/8	1-1/8	3	3/8	H05MG	2	30.000	SCH2UFN236R	F03FR03717
3/8	1-1/4	3	1/2	H05MG	2	30.000	SCH2UFN165R	F03FR03707
1/2	1-1/4	3	1/2	H05MG	2	30.000	SCH2UFN268R	F03FR03725
1/2	2	4	1/2	H05MG	2	30.000	SCH2UFN272R	F03FR03726





# SCH3UF

Frez do obróbki wykończeniowej –  
prawoskrętny, górnotnący Z3



Obrabiarki CNC



Górny odrzut



Tylko do frezarek  
stacjonarnych



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa  
laminowana



Płyta MDF



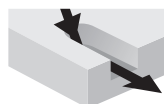
Płyta MDF  
laminowana



Sklejka



Formatowanie



Obróbka wgłębna



Wpusty



Lepsze wykończenie  
od dołu

### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC i do nestingu.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

### Zastosowania:

Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą dodatnią, przeznaczony do frezarek CNC do zastosowań wymagających wysokiej prędkości posuwu.

- Przeznaczenie produktu: formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów przy wysokiej jakości wykończenia.
- Spirala górnotnąca i szybkie odprowadzanie wiórów w górę, zapewniające optymalne wykończenie płyty od dołu.

### Parametry pracy

Zalecane prędkości posuwu są podane w tabelach poniżej wraz z następującymi współczynnikami korekcyjnymi.

### Materiały:

Drewno twarde: 0,9

Płyty MDF, płyty wiórowe: 1,1

### Głębokość frezowania:

Od 1 x D do 2 x D : 0,75

Od 2 x D do 3 x D : 0,5

Powyżej 3 x D : 0,4

### Prędkość obrotowa:

Zalecane prędkości są proporcjonalne do prędkości obrotowej.

### Przykłady:

Współczynnik dla 12000 obr./min:  $12000/18000 = 0,66$

Współczynnik dla 24000 obr./min:  $24000/18000 = 1,33$

W celu osiągnięcia maksymalnej żywotności narzędzia roboczego, należy zawsze ustawiać maksymalną prędkość, która zapewnia wymaganą jakość frezowania.

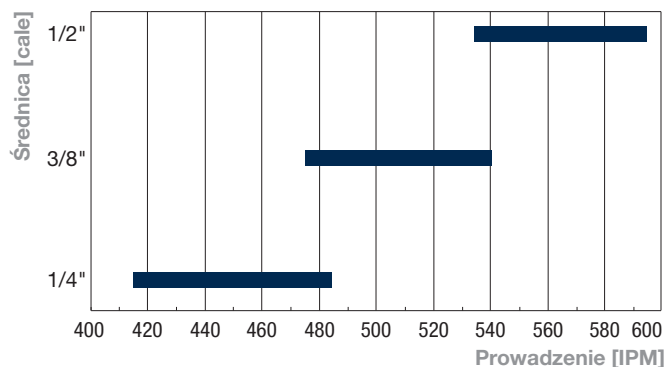
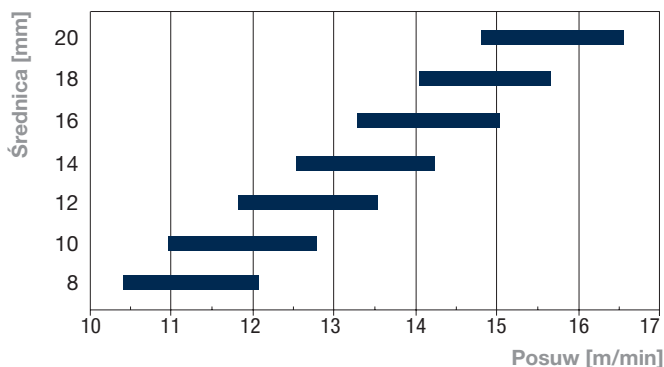
Zalecane prędkości dla drewna miękkiego:

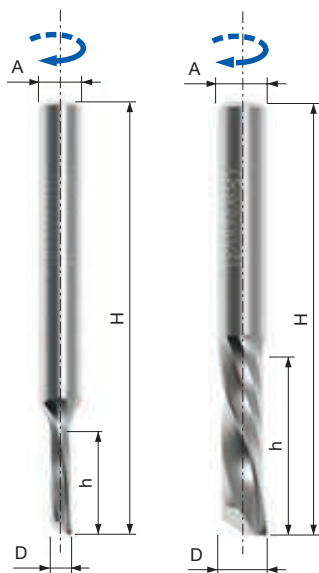
18000 obr./min.

Głębokość frezowania równa jest średnicy frezowania.

D	h	H	A	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm					
8	22	70	8	MG10	3	30.000	SCH3UFN208R	F03FR03807
8	32	80	8	MG10	3	30.000	SCH3UFN212R	F03FR03808
10	32	80	10	H05MG	3	30.000	SCH3UFN220R	F03FR03810
10	42	90	10	H05MG	3	30.000	SCH3UFN224R	F03FR03811
10	52	100	10	H05MG	3	30.000	SCH3UFN228R	F03FR03812
12	32	80	12	H05MG	3	30.000	SCH3UFN232R	F03FR03813
12	42	90	12	H05MG	3	30.000	SCH3UFN236R	F03FR03814
12	52	100	12	H05MG	3	30.000	SCH3UFN240R	F03FR03815
14	42	90	14	H05MG	3	25.000	SCH3UFN248R	F03FR03817
14	52	100	14	H05MG	3	25.000	SCH3UFN252R	F03FR03818
16	42	100	16	H05MG	3	25.000	SCH3UFN256R	F03FR03819
16	52	100	16	H05MG	3	25.000	SCH3UFN260R	F03FR03820
16	62	120	16	H05MG	3	25.000	SCH3UFN264R	F03FR03821
18	52	110	18	H05MG	3	25.000	SCH3UFN268R	F03FR03822
18	72	130	18	H05MG	3	25.000	SCH3UFN272R	F03FR03823
20	52	110	20	H05MG	3	25.000	SCH3UFN276R	F03FR03824
20	72	140	20	H05MG	3	25.000	SCH3UFN280R	F03FR03825
20	92	170	20	H05MG	3	25.000	SCH3UFN284R	F03FR03826

D	h	H	A	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
cale	cale	cale	cale					
1/4	3/4	2-1/2	1/4	MG10	3	30.000	SCH3UFN204R	F03FR03806
3/8	1-1/8	3	3/8	H05MG	3	30.000	SCH3UFN216R	F03FR03809
1/2	2	4	1/2	H05MG	3	30.000	SCH3UFN244R	F03FR03816





## SCH1DF

Frez do obróbki wykończeniowej –  
prawoskrętny, dolnotnący Z1



Obrabiarki CNC



Dolny odrzut



Tylko do frezarek  
stacjonarnych



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



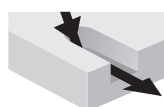
Płyta MDF laminowana



Sklejka



Formatowanie



Obróbka wgłębna



Wpusty



Lepsze wykończenie  
od góry

### Maszyny:

Frezarki górnwrzcionowe CNC i do nestingu.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

### Zastosowania:

Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą ujemną, przeznaczony do frezarek CNC, o dużej przestrzeni między ostrzami, umożliwiającej usuwanie wiórów.

- Przeznaczenie produktu: formatowanie, frezowanie z zagłębieniem i wykonywanie wpustów przy wysokiej jakości wykończenia.
- Spirala dolnotnąca, pomaga utrzymać zamocowany element, odprowadzanie wiórów w dół, zapewniające optymalne wykończenie płyty od góry.

### Parametry pracy

Zalecane prędkości posuwu są podane w tabelach poniżej wraz z następującymi współczynnikami korekcyjnymi.

### Materiały:

Drewno twarde: 0,9

Płyty MDF, płyty wiórowe: 1,1

### Głębokość frezowania:

Od 1 x D do 2 x D : 0,75

Od 2 x D do 3 x D : 0,5

Powyżej 3 x D : 0,4

### Prędkość obrotowa:

Zalecane prędkości są proporcjonalne do prędkości obrotowej.

### Przykłady:

Współczynnik dla 12000 obr./min:  $12000/18000 = 0,66$

Współczynnik dla 24000 obr./min:  $24000/18000 = 1,33$

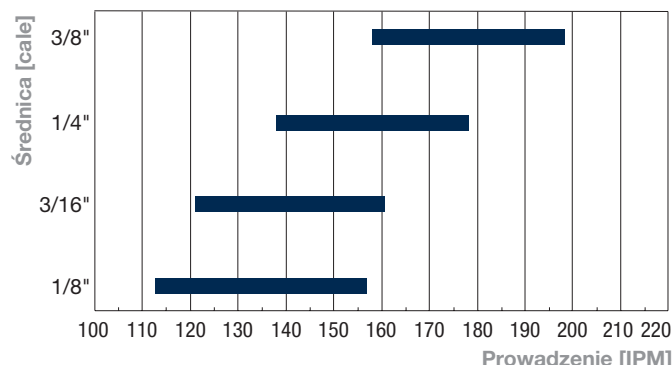
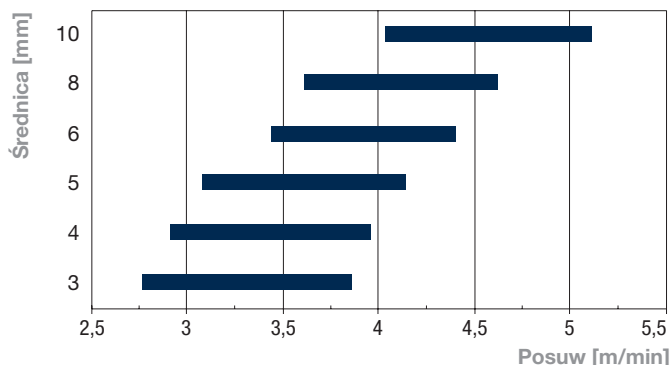
W celu osiągnięcia maksymalnej żywotności narzędzia roboczego, należy zawsze ustawiać maksymalną prędkość, która zapewnia wymaganą jakość frezowania.

Zalecane prędkości dla drewna miękkiego: 18000 obr./min.

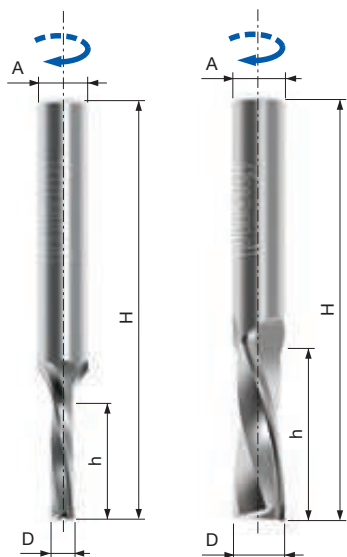
Głębokość frezowania równa jest średnicy frezowania.

D mm	h mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
3	13	60	6	MG10	1	30.000	SCH1DFN110R	F03FR03623
4	15	50	4	MG10	1	30.000	SCH1DFN210R	F03FR03629
4	16	60	6	MG10	1	30.000	SCH1DFN120R	F03FR03624
5	17	50	5	MG10	1	30.000	SCH1DFN215R	F03FR03630
5	17	60	6	MG10	1	30.000	SCH1DFN130R	F03FR03625
5	17	60	8	MG10	1	30.000	SCH1DFN160R	F03FR03628
6	17	50	6	MG10	1	30.000	SCH1DFN220R	F03FR03631
6	22	60	6	MG10	1	30.000	SCH1DFN225R	F03FR03632
8	22	70	8	MG10	1	30.000	SCH1DFN235R	F03FR03634
8	32	80	8	MG10	1	30.000	SCH1DFN240R	F03FR03635
10	32	80	10	H05MG	1	30.000	SCH1DFN255R	F03FR03637
10	42	100	10	H05MG	1	30.000	SCH1DFN260R	F03FR03638

D cale	h cale	H cale	A cale	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
1/8	1/2	2-1/2	1/4	MG10	1	30.000	SCH1DFN140R	F03FR03626
3/16	3/4	2-1/2	1/4	MG10	1	30.000	SCH1DFN150R	F03FR03627
1/4	1	2-1/2	1/4	MG10	1	30.000	SCH1DFN230R	F03FR03633
3/8	1-1/8	3	3/8	H05MG	1	30.000	SCH1DFN250R	F03FR03636







## SCH2DF

Frez do obróbki wykończeniowej –  
prawoskrętny, dolnotnący Z2



Obrabiarki CNC



Dolny odrzut



Tylko do frezarek  
stacjonarnych



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa  
laminowana



Płyta MDF



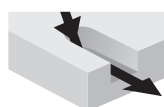
Płyta MDF  
laminowana



Sklejka



Formatowanie



Obróbka wgłębna



Wpusty



Lepsze wykończenie  
od góry

### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC i do nestingu.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele  
drewnopochodne.

### Zastosowania:

Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie  
wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą ujemną, przeznaczony  
do frezarek CNC ogólnego przeznaczenia, zapew-  
niający perfekcyjne wykończenie.

- Przeznaczenie produktu: formatowanie, frezowa-  
nie z zagłębieniem i wykonywanie wpustów przy  
wysokiej jakości wykończenia.
- Spirala dolnotnąca, pomaga utrzymać zamocowany  
element, odprowadzanie wiórów w dół, zapewnia-  
jące optymalne wykończenie płyty od góry.

### Parametry pracy

Zalecane prędkości posuwu są podane w tabelach  
poniżej wraz z następującymi współczynnikami  
korekcyjnymi.

### Materiały:

Drewno twarde: 0,9

Płyty MDF, płyty wiórowe: 1,1

### Głębokość frezowania:

Od 1 x D do 2 x D : 0,75

Od 2 x D do 3 x D : 0,5

Powyżej 3 x D : 0,4

### Prędkość obrotowa:

Zalecane prędkości są proporcjonalne do prędkości  
obrotowej.

### Przykłady:

Współczynnik dla 12000 obr./min:  $12000/18000 = 0,66$

Współczynnik dla 24000 obr./min:  $24000/18000 = 1,33$

W celu osiągnięcia maksymalnej żywotności narzędzia  
roboczego, należy zawsze ustawiać maksymalną  
prędkość, która zapewnia wymaganą jakość frezowania.

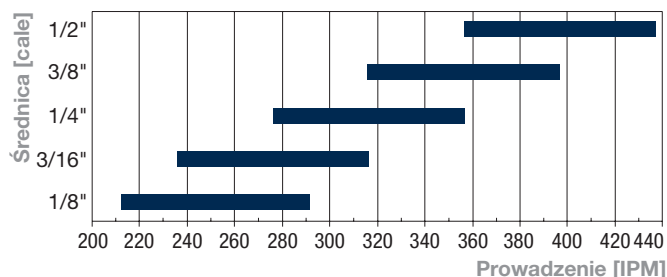
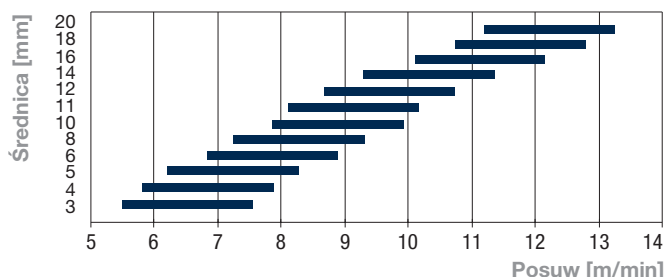
Zalecane prędkości dla drewna miękkiego:

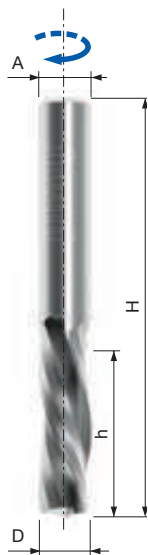
18000 obr./min.

Głębokość frezowania równa jest średnicy frezowania.

D mm	h mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
3	13	50	6	MG10	2	30.000	SCH2DFN110R	F03FR03660
3	13	50	8	MG10	2	30.000	SCH2DFN135R	F03FR03665
4	15	50	4	MG10	2	30.000	SCH2DFN204R	F03FR03673
4	16	50	6	MG10	2	30.000	SCH2DFN115R	F03FR03661
4	16	50	8	MG10	2	30.000	SCH2DFN140R	F03FR03666
5	17	50	5	MG10	2	30.000	SCH2DFN208R	F03FR03674
5	17	60	6	MG10	2	30.000	SCH2DFN120R	F03FR03662
5	17	50	8	MG10	2	30.000	SCH2DFN145R	F03FR03667
6	17	60	6	MG10	2	30.000	SCH2DFN212R	F03FR03675
6	22	60	6	MG10	2	30.000	SCH2DFN216R	F03FR03676
6	25	60	8	MG10	2	30.000	SCH2DFN150R	F03FR03668
7	32	80	8	MG10	2	30.000	SCH2DFN155R	F03FR03669
8	22	70	8	MG10	2	30.000	SCH2DFN224R	F03FR03678
8	32	80	8	MG10	2	30.000	SCH2DFN228R	F03FR03679
8	42	90	8	MG10	2	30.000	SCH2DFN232R	F03FR03680
8	25	70	12	H05MG	2	30.000	SCH2DFN160R	F03FR03670
10	32	80	10	H05MG	2	30.000	SCH2DFN240R	F03FR03682
10	42	100	10	H05MG	2	30.000	SCH2DFN244R	F03FR03683
10	52	100	10	H05MG	2	30.000	SCH2DFN248R	F03FR03684
10	32	80	12	H05MG	2	30.000	SCH2DFN170R	F03FR03672
11	37	80	11	H05MG	2	30.000	SCH2DFN252R	F03FR03685
12	32	80	12	H05MG	2	30.000	SCH2DFN256R	F03FR03686
12	42	90	12	H05MG	2	30.000	SCH2DFN260R	F03FR03687
12	52	100	12	H05MG	2	30.000	SCH2DFN264R	F03FR03688
14	52	100	14	H05MG	2	25.000	SCH2DFN276R	F03FR03691
16	52	100	16	H05MG	2	25.000	SCH2DFN280R	F03FR03692
18	52	110	18	H05MG	2	25.000	SCH2DFN284R	F03FR03693
20	52	120	20	H05MG	2	25.000	SCH2DFN288R	F03FR03694
20	72	140	20	H05MG	2	25.000	SCH2DFN292R	F03FR03695

D cale	h cale	H cale	A cale	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
1/8	1/2	2	1/4	MG10	2	30.000	SCH2DFN125R	F03FR03663
3/16	3/4	2	1/4	MG10	2	30.000	SCH2DFN130R	F03FR03664
1/4	1	2-1/2	1/4	MG10	2	30.000	SCH2DFN220R	F03FR03677
3/8	1-1/8	3	3/8	H05MG	2	30.000	SCH2DFN236R	F03FR03681
3/8	1-1/4	3	1/2	H05MG	2	30.000	SCH2DFN165R	F03FR03671
1/2	1-1/4	3	1/2	H05MG	2	30.000	SCH2DFN268R	F03FR03689
1/2	2	4	1/2	H05MG	2	30.000	SCH2DFN272R	F03FR03690





## SCH3DF

Frez do obróbki wykończeniowej –  
prawoskrętny, dolnotnący Z3



Obrabiarki CNC



Dolny odrzut



Tylko do frezarek  
stacjonarnych



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa  
laminowana



Płyta MDF



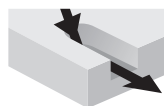
Płyta MDF  
laminowana



Sklejka



Formatowanie



Obróbka wgłębna



Wpusty



Lepsze wykończenie  
od góry

### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC i do nestingu.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele  
drewnopochodne.

### Zastosowania:

Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie  
wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą ujemną, przeznaczony  
do frezarek CNC do zastosowań wymagających  
wysokiej prędkości posuwu.

- Przeznaczenie produktu: formatowanie, frezowa-  
nie z zagłębieniem i wykonywanie wpustów przy  
wysokiej jakości wykończenia.
- Spirala dolnotnąca, pomaga utrzymać zamocowany  
element, odprowadzanie wiórów w dół, zapewnia-  
jące optymalne wykończenie płyty od góry.

### Parametry pracy

Zalecane prędkości posuwu są podane w tabelach  
poniżej wraz z następującymi współczynnikami  
korekcyjnymi.

### Materiały:

Drewno twarde: 0,9

Płyty MDF, płyty wiórowe: 1,1

### Głębokość frezowania:

Od 1 x D do 2 x D : 0,75

Od 2 x D do 3 x D : 0,5

Powyżej 3 x D : 0,4

### Prędkość obrotowa:

Zalecane prędkości są proporcjonalne do prędkości  
obrotowej.

### Przykłady:

Współczynnik dla 12000 obr./min:  $12000/18000 = 0,66$

Współczynnik dla 24000 obr./min:  $24000/18000 = 1,33$

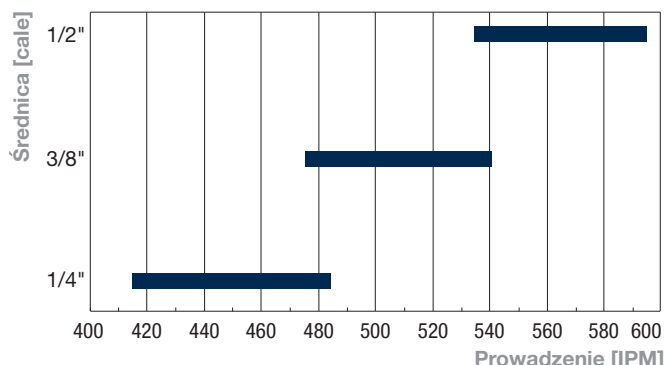
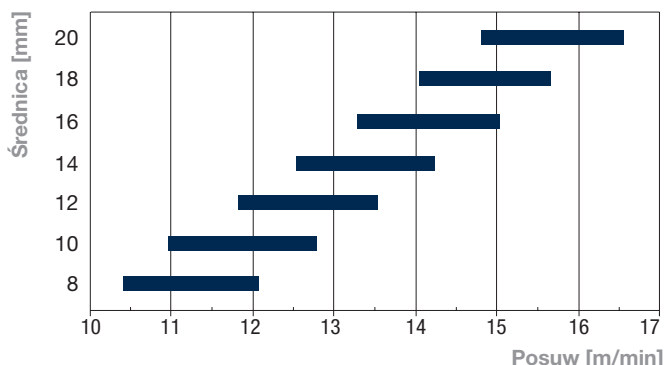
W celu osiągnięcia maksymalnej żywotności narzędzia  
roboczego, należy zawsze ustawiać maksymalną prędkość,  
która zapewnia wymaganą jakość frezowania.

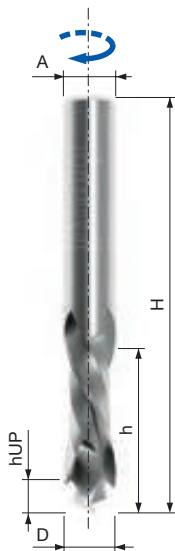
Zalecane prędkości dla drewna miękkiego: 18000 obr./min.

Głębokość frezowania równa jest średnicy frezowania.

D mm	h mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
8	22	70	8	MG10	3	30.000	SCH3DFN208R	F03FR03755
8	32	80	8	MG10	3	30.000	SCH3DFN212R	F03FR03756
10	32	80	10	H05MG	3	30.000	SCH3DFN220R	F03FR03758
10	42	90	10	H05MG	3	30.000	SCH3DFN224R	F03FR03759
10	52	100	10	H05MG	3	30.000	SCH3DFN228R	F03FR03760
12	32	80	12	H05MG	3	30.000	SCH3DFN232R	F03FR03761
12	42	90	12	H05MG	3	30.000	SCH3DFN236R	F03FR03762
12	52	100	12	H05MG	3	30.000	SCH3DFN240R	F03FR03763
14	42	90	14	H05MG	3	25.000	SCH3DFN248R	F03FR03765
14	52	100	14	H05MG	3	25.000	SCH3DFN252R	F03FR03766
16	42	100	16	H05MG	3	25.000	SCH3DFN256R	F03FR03767
16	52	100	16	H05MG	3	25.000	SCH3DFN260R	F03FR03768
16	62	120	16	H05MG	3	25.000	SCH3DFN264R	F03FR03769
18	52	110	18	H05MG	3	25.000	SCH3DFN268R	F03FR03770
18	72	130	18	H05MG	3	25.000	SCH3DFN272R	F03FR03771
20	52	110	20	H05MG	3	25.000	SCH3DFN276R	F03FR03772
20	72	140	20	H05MG	3	25.000	SCH3DFN280R	F03FR03773
20	92	170	20	H05MG	3	25.000	SCH3DFN284R	F03FR03774

D cale	h cale	H cale	A cale	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
1/4	3/4	2-1/2	1/4	MG10	3	30.000	SCH3DFN204R	F03FR03754
3/8	1-1/8	3	3/8	H05MG	3	30.000	SCH3DFN216R	F03FR03757
1/2	2	4	1/2	H05MG	3	30.000	SCH3DFN244R	F03FR03764





## SCH2XF

Frez do obróbki wykończeniowej –  
kompresyjny, prawotnący Z2+2



Obrabiarki CNC



Górny i dolny odrzut



Tylko do frezarek  
stacjonarnych



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa  
laminowana



Płyta MDF



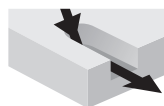
Płyta MDF  
laminowana



Sklejka



Formatowanie



Obróbka wgłębna



Wpusty



Lepsze wykończenie  
od góry i od dołu

### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC i do nestingu.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele  
drewnopochodne.

### Zastosowania:

Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie  
wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą ujemną i dodatnią,  
przeznaczony do frezarek CNC ogólnego przeznaczenia,  
zapewniający perfekcyjne wykończenie  
po obu stronach płyty.

- Przeznaczenie produktu: nestingu, formatowanie,  
frezowanie z zagłębieniem i wykonywanie wpustów  
przy wysokiej jakości wykończenia.
- Spirala górnowiąca i dolnowiąca, zapewniająca  
optymalne wykończenie po obu stronach płyty.

### Parametry pracy

Zalecane prędkości posuwu są podane w tabelach  
poniżej wraz z następującymi współczynnikami  
korekcyjnymi.

### Materiały:

Drewno miękkie: 0,9

Drewno twarde: 0,8

### Głębokość frezowania:

2 x 19 mm lub 2 x 3/4" : 0,75

2 x 19 mm lub 3 x 3/4" : 0,75

Powyżej 3 x D : 0,4

### Prędkość obrotowa:

Zalecane prędkości są proporcjonalne do prędkości  
obrotowej.

### Przykłady:

Współczynnik dla 12000 obr./min:  $12000/18000 = 0,66$

Współczynnik dla 24000 obr./min:  $24000/18000 = 1,33$

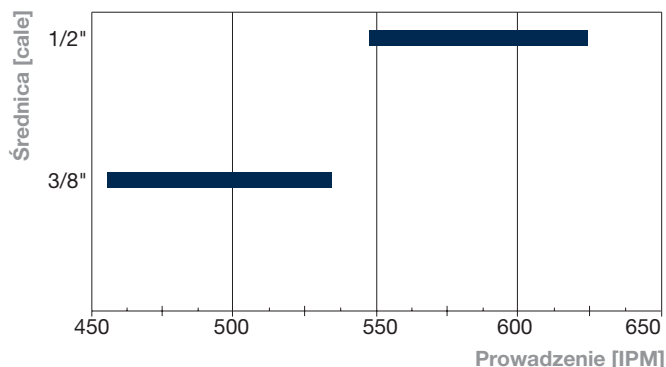
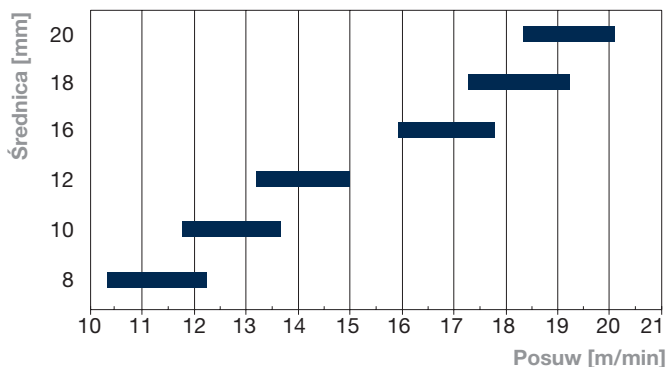
W celu osiągnięcia maksymalnej żywotności narzędzia  
roboczego, należy zawsze ustawiać maksymalną prędkość,  
która zapewnia wymaganą jakość frezowania.

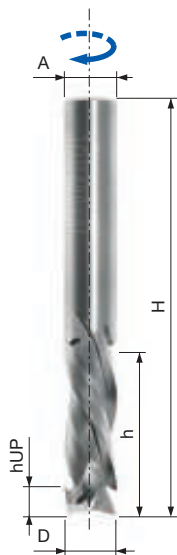
Zalecane prędkości dla drewna miękkiego: 18000 obr./min.

Głębokość frezowania: 3/4".

D	h	hUP	H	A	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm			1/min		
8	22	5	70	8	MG10	2+2	30.000	SCH2XFN310R	F03FR03732
8	32	10	70	8	MG10	2+2	30.000	SCH2XFN410R	F03FR03741
10	26	5	70	10	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN340R	F03FR03735
10	32	5	80	10	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN350R	F03FR03736
10	29	10	80	10	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN420R	F03FR03743
12	32	5	90	12	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN360R	F03FR03737
12	42	5	100	12	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN370R	F03FR03738
12	32	12	80	12	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN425R	F03FR03744
12	42	12	100	12	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN430R	F03FR03745
16	35	14	90	16	H05MG	2+2	25.000	SCH2XFN444R	F03FR04012
18	55	24	110	18	H05MG	2+2	25.000	SCH2XFN450R	F03FR03749
20	55	30	120	20	H05MG	2+2	25.000	SCH2XFN455R	F03FR03750

D	h	hUP	H	A	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
cale	cale	cale	cale	cale			1/min		
3/8	1	3/16	3	3/8	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN320R	F03FR03733
3/8	1-1/8	3/8	3	3/8	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN415R	F03FR03742
3/8	1-1/4	3/16	3	3/8	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN330R	F03FR03734
1/2	1	3/16	3	1/2	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN380R	F03FR03739
1/2	1-1/2	3/16	3-1/2	1/2	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN390R	F03FR03740
1/2	1	9/16	3	1/2	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN435R	F03FR03746
1/2	1-1/2	9/16	3-1/2	1/2	H05MG	2+2	30.000	SCH2XFN440R	F03FR03747





# SCH3XF

Frez do obróbki wykończeniowej – kompresyjny, prawrotnący Z3+3



Obrabiarki CNC



Górny i dolny odrzut



Tylko do frezarek stacjonarnych



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



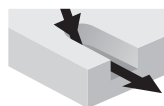
Płyta MDF laminowana



Sklejka



Formatowanie



Obróbka wgłębna



Wpusty



Lepsze wykończenie od góry i od dołu

### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC i do nestingu.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

### Zastosowania:

Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą ujemną i dodatnią, przeznaczony do frezarek CNC i zastosowań wymagających wysokiej prędkości obrotowej, zapewniający perfekcyjne wykończenie po obu stronach płyty.

- Przeznaczenie produktu: nesting, formatowanie, frezowanie z zagłębieniem i wykonywanie wpustów przy wysokiej jakości wykończenia.
- Spirala górnotnąca i dolnotnąca, zapewniająca optymalne wykończenie po obu stronach płyty.

### Parametry pracy

Zalecane prędkości posuwu są podane w tabelach poniżej wraz z następującymi współczynnikami korekcyjnymi.

### Materiały:

Drewno miękkie: 0,9

Drewno twarde: 0,8

### Głębokość frezowania:

2 x 19 mm lub 2 x 3/4" : 0,75

2 x 19 mm lub 3 x 3/4" : 0,75

Powyżej 3 x D : 0,4

### Prędkość obrotowa:

Zalecane prędkości są proporcjonalne do prędkości obrotowej.

### Przykłady:

Współczynnik dla 12000 obr./min:  $12000/18000 = 0,66$

Współczynnik dla 24000 obr./min:  $24000/18000 = 1,33$

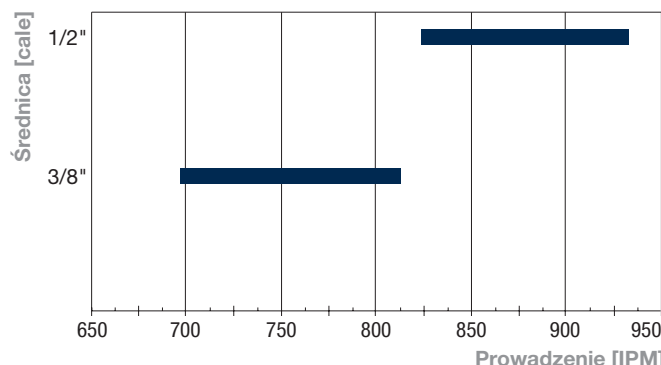
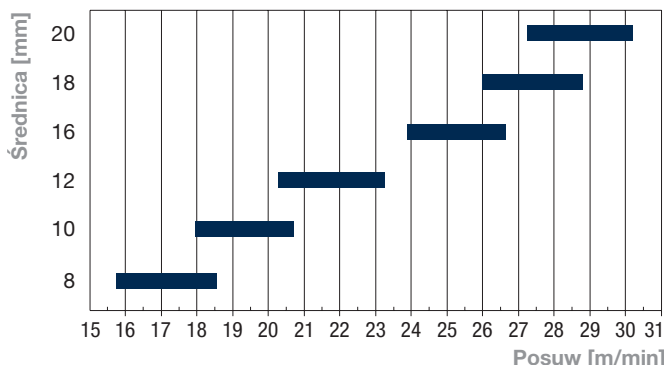
W celu osiągnięcia maksymalnej żywotności narzędzia roboczego, należy zawsze ustawiać maksymalną prędkość, która zapewnia wymaganą jakość frezowania.

Zalecane prędkości dla drewna miękkiego: 18000 obr./min.

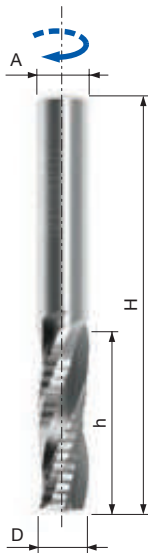
Głębokość frezowania: 3/4".

D	h	hUP	H	A	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm			1/min		
8	22	5	70	8	MG10	3+3	30.000	SCH3XFN310R	F03FR03856
8	32	10	70	8	MG10	3+3	30.000	SCH3XFN410R	F03FR03866
10	26	5	70	10	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN340R	F03FR04013
10	29	10	80	10	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN420R	F03FR04014
10	32	5	80	10	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN350R	F03FR03860
10	42	13	90	10	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN422R	F03FR03869
12	22	5	80	12	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN355R	F03FR03861
12	32	5	90	12	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN360R	F03FR03862
12	42	5	100	12	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN370R	F03FR03863
12	32	12	80	12	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN425R	F03FR03870
12	42	14	100	12	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN430R	F03FR03871
12	52	16	100	12	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN432R	F03FR03872

D	h	hUP	H	A	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
cale	cale	cale	cale	cale			1/min		
3/8	1	3/16	3	3/8	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN320R	F03FR03857
3/8	1-1/8	3/8	3	3/8	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN415R	F03FR03867
3/8	1-1/4	3/16	3	3/8	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN330R	F03FR03858
1/2	1	3/16	3	1/2	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN380R	F03FR03864
1/2	1-1/8	1/2	3	1/2	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN436R	F03FR03873
1/2	1-1/2	3/16	3-1/2	1/2	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN390R	F03FR03865
1/2	1-5/8	3/4	3-1/2	1/2	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN438R	F03FR03874
1/2	2-1/4	3/4	4	1/2	H05MG	3+3	30.000	SCH3XFN442R	F03FR03875







# SCH3UR

Frez do obróbki zgrubnej –  
prawoskrętny, górnotnący Z3



Obrabiarki CNC



Górny odrzut



Tylko do frezarek  
stacjonarnych



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



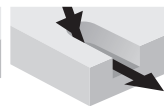
Płyta MDF



Sklejka



Formatowanie



Obróbka wgłębna



Wpusty

## Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC i do nestingu.

## Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

## Zastosowania:

Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów.

## Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą dodatnią, przeznaczony do frezarek CNC z łamaczem wiórów, do zastosowań wymagających bardzo wysokiej prędkości posuwu.

- Przeznaczenie produktu: formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów przy zgrubnej jakości wykończenia.
- Spirala górnotnąca, szybkie odprowadzanie wiórów, odprowadzanie wiórów w górę.

## Parametry pracy

Zalecane prędkości posuwu są podane w tabelach poniżej wraz z następującymi współczynnikami korekcyjnymi.

### Materiały:

Drewno twarde: 0,9

Płyty MDF, płyty wiórowe: 1,1

### Głębokość frezowania:

Od 1 x D do 2 x D : 0,75

Od 2 x D do 3 x D : 0,5

Powyżej 3 x D : 0,4

### Prędkość obrotowa:

Zalecane prędkości są proporcjonalne do prędkości obrotowej.

### Przykłady:

Współczynnik dla 12000 obr./min:  $12000/18000 = 0,66$

Współczynnik dla 24000 obr./min:  $24000/18000 = 1,33$

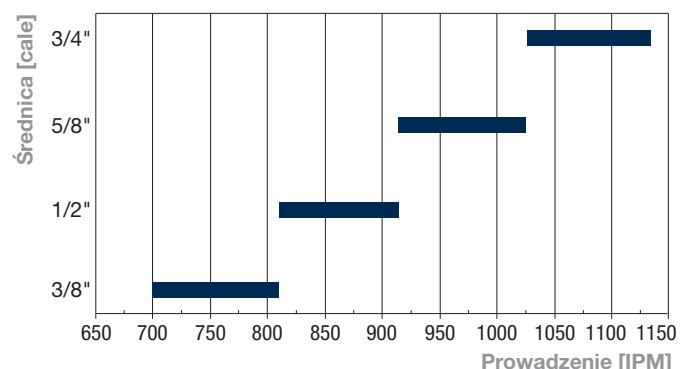
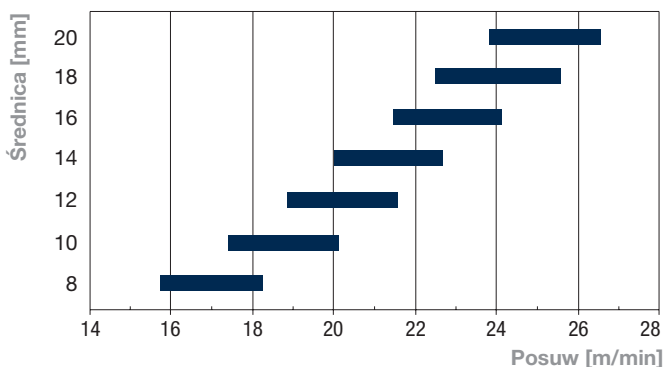
W celu osiągnięcia maksymalnej żywotności narzędzia roboczego, należy zawsze ustawiać maksymalną prędkość, która zapewnia wymaganą jakość frezowania.

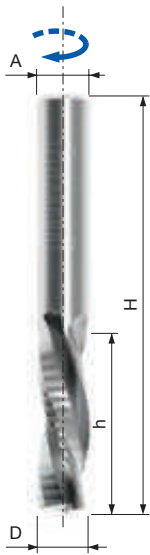
Zalecane prędkości dla drewna miękkiego: 18000 obr./min.

Głębokość frezowania równa jest średnicy frezowania.

D mm	h mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
8	22	70	8	MG10	3	30.000	SCH3URN504R	F03FR03830
8	32	80	8	MG10	3	30.000	SCH3URN506R	F03FR03831
8	42	90	8	MG10	3	30.000	SCH3URN508R	F03FR03832
10	32	80	10	H05MG	3	30.000	SCH3URN512R	F03FR03834
10	42	90	10	H05MG	3	30.000	SCH3URN514R	F03FR03835
10	52	100	10	H05MG	3	30.000	SCH3URN516R	F03FR03836
12	32	80	12	H05MG	3	30.000	SCH3URN518R	F03FR03837
12	42	90	12	H05MG	3	30.000	SCH3URN520R	F03FR03838
12	52	100	12	H05MG	3	30.000	SCH3URN522R	F03FR03839
14	42	90	14	H05MG	3	25.000	SCH3URN528R	F03FR03842
14	52	100	14	H05MG	3	25.000	SCH3URN530R	F03FR03843
14	60	130	14	H05MG	3	25.000	SCH3URN531R	F03FR03844
16	42	100	16	H05MG	3	25.000	SCH3URN534R	F03FR03846
16	52	110	16	H05MG	3	25.000	SCH3URN536R	F03FR03847
16	62	120	16	H05MG	3	25.000	SCH3URN538R	F03FR03848
18	52	110	18	H05MG	3	25.000	SCH3URN540R	F03FR03849
18	72	130	18	H05MG	3	25.000	SCH3URN542R	F03FR03850
20	52	120	20	H05MG	3	25.000	SCH3URN546R	F03FR03852
20	72	140	20	H05MG	3	25.000	SCH3URN548R	F03FR03853
20	85	150	20	H05MG	3	25.000	SCH3URN550R	F03FR03854
20	102	170	20	H05MG	3	25.000	SCH3URN552R	F03FR03855

D cale	h cale	H cale	A cale	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
3/8	1-1/8	3-1/2	3/8	H05MG	3	30.000	SCH3URN510R	F03FR03833
1/2	1-1/8	3-1/2	1/2	H05MG	3	30.000	SCH3URN524R	F03FR03840
1/2	1-5/8	4	1/2	H05MG	3	30.000	SCH3URN526R	F03FR03841
5/8	2-1/8	5	5/8	H05MG	3	25.000	SCH3URN532R	F03FR03845
3/4	2-1/8	5	3/4	H05MG	3	25.000	SCH3URN544R	F03FR03851





# SCH3DR

Frez do obróbki zgrubnej –  
prawoskrętny, dolnotnący Z3



Obrabiarki CNC



Dolny odrzut



Tylko do frezarek  
stacjonarnych



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



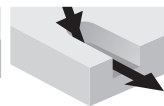
Płyta MDF



Sklejka



Formatowanie



Obróbka wgłębna



Wpusty

## Maszyny:

Frezarki górnwrzeczionowe CNC i do nestingu.

## Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

## Zastosowania:

Formatowanie, obróbka wgłębna i wykonywanie wpustów.

## Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą ujemną, przeznaczony do frezarek CNC z łamaczem wiórów, do zastosowań wymagających bardzo wysokiej prędkości posuwu.

- Przeznaczenie produktu: formatowanie, frezowanie z zagłębieniem i wykonywanie wpustów przy zgrubnej jakości wykończenia.
- Spirala dolnotnąca, pomaga utrzymać zamocowany element, odprowadzanie wiórów w dół.

## Parametry pracy

Zalecane prędkości posuwu są podane w tabelach poniżej wraz z następującymi współczynnikami korekcyjnymi.

## Materiały:

Drewno twarde: 0,9

Płyty MDF, płyty wiórowe: 1,1

## Głębokość frezowania:

Od 1 x D do 2 x D : 0,75

Od 2 x D do 3 x D : 0,5

Powyżej 3 x D : 0,4

## Prędkość obrotowa:

Zalecane prędkości są proporcjonalne do prędkości obrotowej.

## Przykłady:

Współczynnik dla 12000 obr./min:  $12000/18000 = 0,66$

Współczynnik dla 24000 obr./min:  $24000/18000 = 1,33$

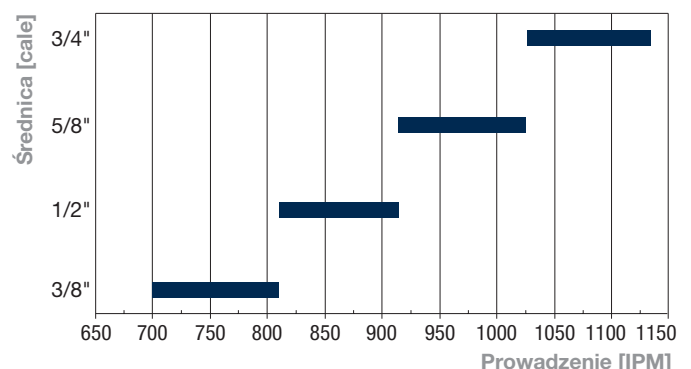
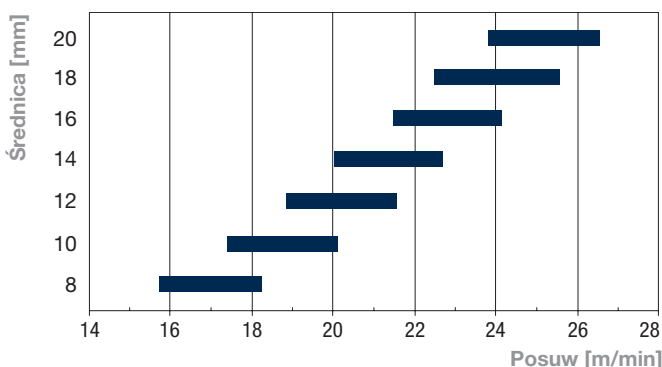
W celu osiągnięcia maksymalnej żywotności narzędzia roboczego, należy zawsze ustawiać maksymalną prędkość, która zapewnia wymaganą jakość frezowania.

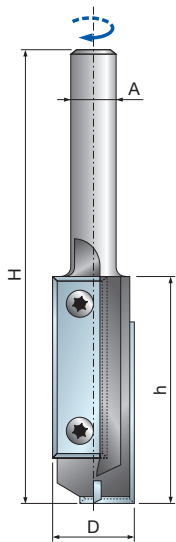
Zalecane prędkości dla drewna miękkiego: 18000 obr./min.

Głębokość frezowania równa jest średnicy frezowania.

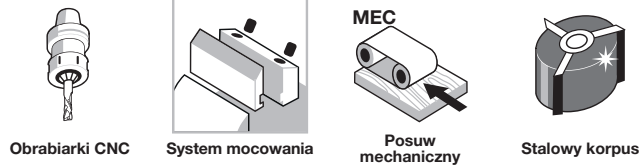
D mm	h mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
8	22	70	8	MG10	3	30.000	SCH3DRN504R	F03FR03778
8	32	80	8	MG10	3	30.000	SCH3DRN506R	F03FR03779
8	42	90	8	MG10	3	30.000	SCH3DRN508R	F03FR03780
10	32	80	10	H05MG	3	30.000	SCH3DRN512R	F03FR03782
10	42	90	10	H05MG	3	30.000	SCH3DRN514R	F03FR03783
10	52	100	10	H05MG	3	30.000	SCH3DRN516R	F03FR03784
12	32	80	12	H05MG	3	30.000	SCH3DRN518R	F03FR03785
12	42	90	12	H05MG	3	30.000	SCH3DRN520R	F03FR03786
12	52	100	12	H05MG	3	30.000	SCH3DRN522R	F03FR03787
14	42	90	14	H05MG	3	25.000	SCH3DRN528R	F03FR03790
14	52	100	14	H05MG	3	25.000	SCH3DRN530R	F03FR03791
16	42	100	16	H05MG	3	25.000	SCH3DRN534R	F03FR03793
16	52	110	16	H05MG	3	25.000	SCH3DRN536R	F03FR03794
16	62	120	16	H05MG	3	25.000	SCH3DRN538R	F03FR03795
18	52	110	18	H05MG	3	25.000	SCH3DRN540R	F03FR03796
18	72	130	18	H05MG	3	25.000	SCH3DRN542R	F03FR03797
20	52	120	20	H05MG	3	25.000	SCH3DRN546R	F03FR03799
20	72	140	20	H05MG	3	25.000	SCH3DRN548R	F03FR03800
20	85	150	20	H05MG	3	25.000	SCH3DRN550R	F03FR03801
20	102	170	20	H05MG	3	25.000	SCH3DRN552R	F03FR03802

D cale	h cale	H cale	A cale	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
3/8	1-1/8	3-1/2	3/8	H05MG	3	30.000	SCH3DRN510R	F03FR03781
1/2	1-1/8	3-1/2	1/2	H05MG	3	30.000	SCH3DRN524R	F03FR03788
1/2	1-5/8	4	1/2	H05MG	3	30.000	SCH3DRN526R	F03FR03789
5/8	2-1/8	5	5/8	H05MG	3	25.000	SCH3DRN532R	F03FR03792
3/4	2-1/8	5	3/4	H05MG	3	25.000	SCH3DRN544R	F03FR03798





## TG62MD Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami



Formatowanie      Obróbka wgłębna

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
16	50	105	12	2+1	-	TG62MD AD3	F03FA21938
18	50	105	20	2+1	-	TG62MD BD3	F03FA13928

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	40 x 12 x 1,5	CG44MLA310	F03FA21938
	Śruba	M4 x 10 x 9	VT71M AA9	F03FA04505
	Klucz Torx	T15	CB03M DA9	F03FA00168

### Maszyny:

Frezarki górnwrzcionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

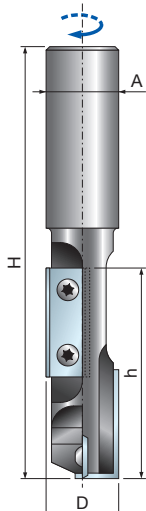
### Zastosowania:

Formatowanie i obróbka wgłębna.

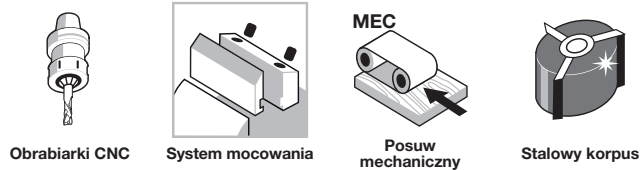
### Informacje techniczne:

Do centrów obróbkowych CNC i frezarek górnwrzcionowych.

- Do obróbki wgłębnej i formatowania.
- Nóż jednorazowego użytku gwarantuje niezmienną jakość wykończenia oraz stałą średnicę frezowania.
- Zalecane jest stopniowe zwiększanie prędkości posuwu przy zagłębianiu frezu w materiale.
- Stalowy korpus.



## TG63MD Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami



Formatowanie      Obróbka wgłębna

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
20	58	115	20	2+1	-	TG63MD CD3	F03FA13937

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	30 x 12 x 1,5	CG08MEA310	F03FH02906
	Nóż	9,6 x 12 x 1,5	CG08MMA310	F03FH02910
	Śruba	M4 x 9 x 6	VT71M AA9	F03FA04505
	Klucz Torx	T15	CB03M DA9	F03FA00168

### Maszyny:

Frezarki górnwrzcionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

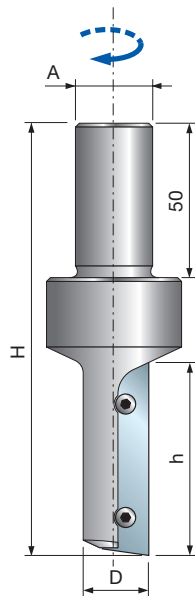
### Zastosowania:

Formatowanie i obróbka wgłębna.

### Informacje techniczne:

Do centrów obróbkowych CNC i frezarek górnwrzcionowych.

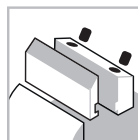
- Do obróbki wgłębnej i formatowania.
- Nóż jednorazowego użytku gwarantuje niezmienną jakość wykończenia oraz stałą średnicę frezowania.
- Zalecane jest stopniowe zwiększanie prędkości posuwu przy zagłębianiu frezu w materiale.
- Stalowy korpus.



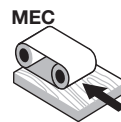
## TG71MD Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC  
Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Formatowanie



Obróbka wgłębna

### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:




Formatowanie i obróbka wgłębna.

### Informacje techniczne:

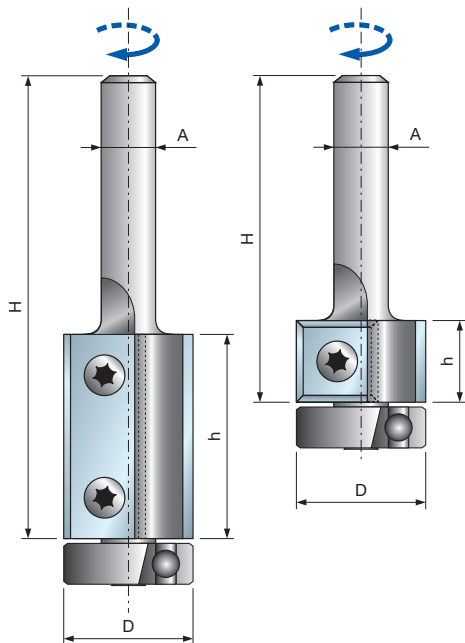
Do centrów obróbkowych CNC i frezarek górnwrzecionowych.

- Nóż jednorazowego użytku gwarantuje niezmienną jakość wykończenia oraz stałą średnicę frezowania.
- Zalecane jest stopniowe zwiększanie prędkości posuwu przy zagłębianiu frezu w materiale.
- Stalowy korpus.

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
16	50	120	20	1	-	TG71MD AD3	F03FA04272
18	50	120	20	1	-	TG71MD BD3	F03FA04273
20	50	120	20	1	-	TG71MD CD3	F03FA04274

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
 Nóż	50 x 12 x 1,5	CG71MAA310	F03FC23923
 Śruba	M4 x 9 x 6	VT71M AA9	F03FA04505
 Klucz Torx	T15	CB03M DA9	F03FA00168



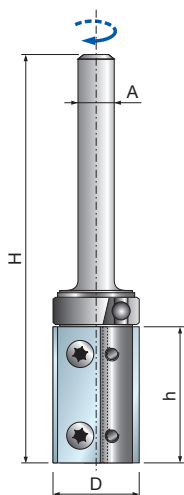


**Maszyny:**  
Obrabiarki CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde.

**Zastosowania:**  
Formatowanie.

**Informacje techniczne:**  
Do frezarek. Idealnie nadają się do obróbki zgrubnej i formatowania.  
• Stalowy korpus.



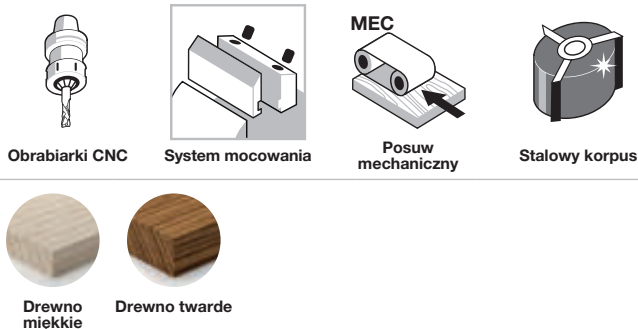
**Maszyny:**  
Obrabiarki CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde.

**Zastosowania:**  
Formatowanie.

**Informacje techniczne:**  
Do frezarek. Idealnie nadają się do obróbki zgrubnej i formatowania.  
• Stalowy korpus.

## TG74MD Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami i łożyskiem

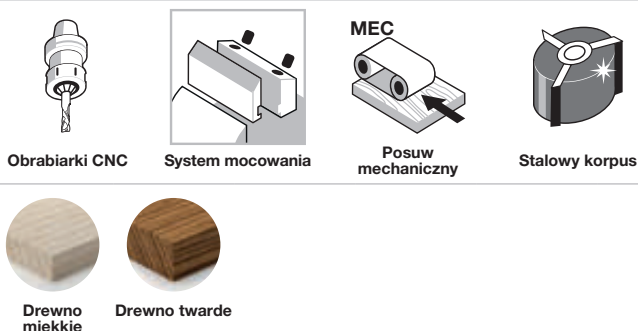


Formatowanie

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
19	12	55	6	2	-	TG74MD CA3	F03FA14728
19	12	70	8	2	-	TG74MD CB3	F03FA14729
19	12	70	12	2	-	TG74MD CC3	F03FA14730
19	30	75	6	2	-	TG74MD CD3	F03FA14731
19	30	90	8	2	-	TG74MD CE3	F03FA13925
19	30	90	12	2	-	TG74MD CF3	F03FA13926

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	12 x 12 x 1,5	CG08MBA310	F03FH02903
	Nóż	30 x 12 x 1,5	CG08MEA310	F03FH02906
	Śruba	M4 x 9 x 6	VT71M AA9	F03FA04505
	Łożysko kulkowe	19 x 6 x 6	3102M CA9	F03FA14097
	Klucz Torx	T15	CB03M DA9	F03FA00168

## TG76MD Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami i łożyskiem



Formatowanie

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
19	30	90	8	2	-	TG76MD CD3	F03FA13919
19	30	90	12	2	-	TG76MD CE3	F03FA13920

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	30 x 12 x 1,5	CG08MEA310	F03FH02906
	Śruba	M4 x 9 x 6	VT71M AA9	F03FA04505
	Klucz Torx	T15	CB03M DA9	F03FA00168
	Podkładka ustalająca	11 x 13,9	2621M AC9	F03FA14741
	Łożysko kulkowe	19,05 x 4	3102M CB9	F03FA14098



## LU34M

Piły do wpustów i formatowania w pilarkach CNC



Pilarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



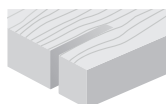
Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF laminowana



Sklejka



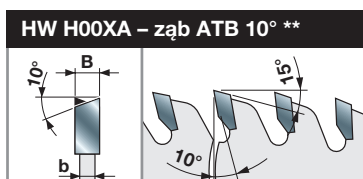
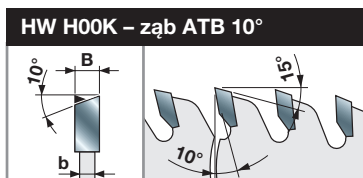
Cięcie wzdłuż włókien



Cięcie w poprzek włókien



Wpusty



**Maszyny:**  
Pilarki CNC.

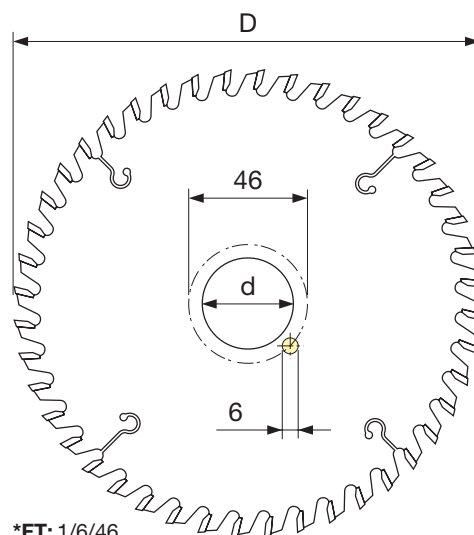
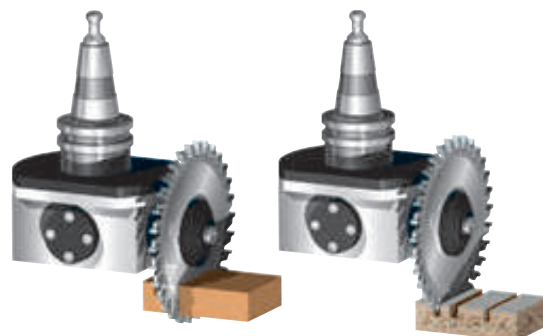
**Materiały:**  
Miękkie drewno, twarde drewno, płyty wiórowe laminowane, płyty MDF laminowane i sklejka.

**Zastosowania:**  
Formatowanie na obrabiarkach CNC, cięcie wzdłuż włókien, cięcie w poprzek włókien, wykonywanie wpustów na obrabiarkach CNC.

**Informacje techniczne:**  
Piły przeznaczone do obrabiarek CNC.  
Piły do wykonywania wpustów wzdłuż i w poprzek włókien w miękkim i twardym drewnie oraz materiałach laminowanych.

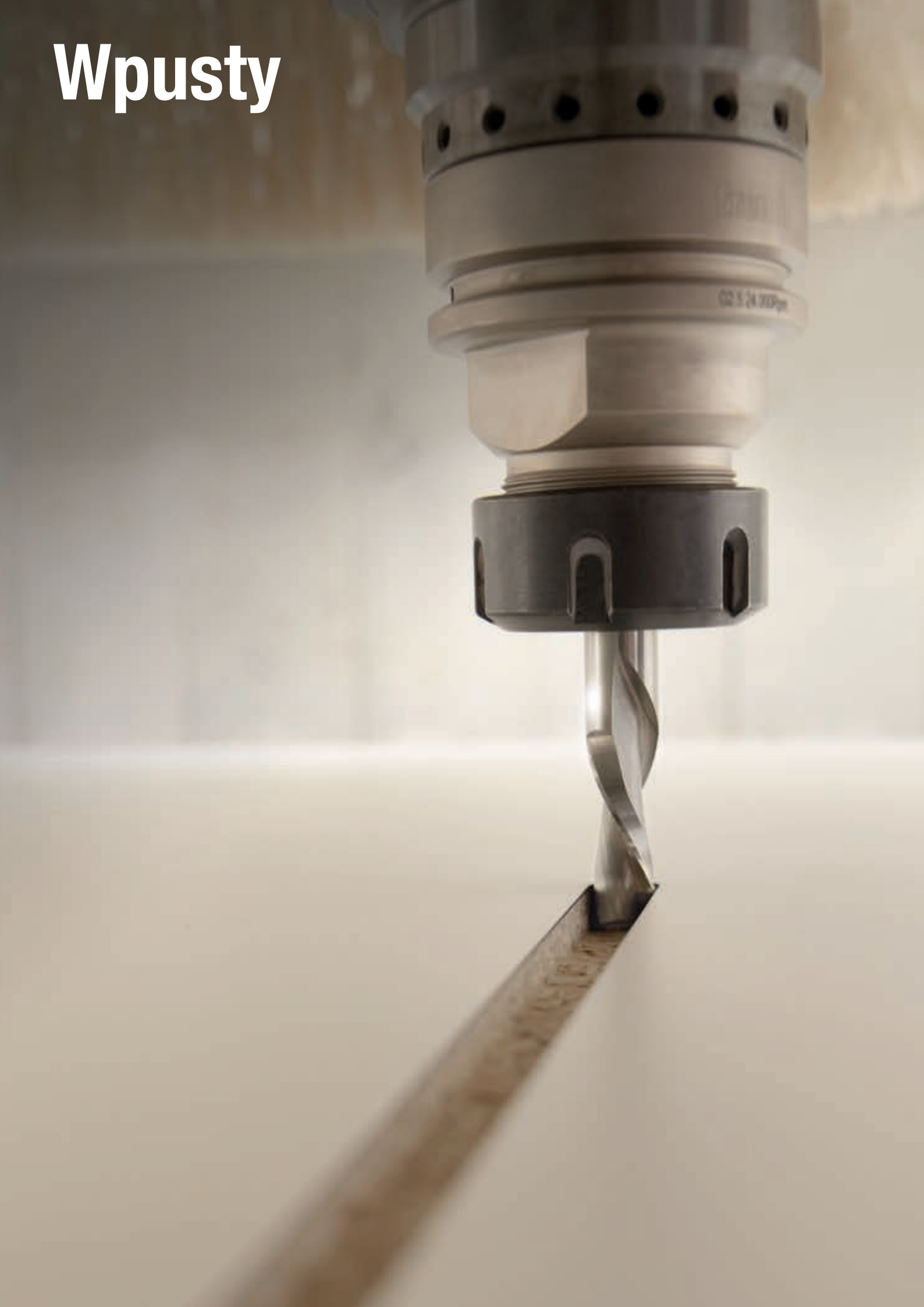
D mm	B mm	b mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	4,0	3,0	30	18	12.000	LU34M40AC3	F03FS06095
120	4,0	3,0	20	30	12.000	LU34M40EA3	F03FS06367
120	4,0	3,0	35	30	12.000	LU34M40EC3*	F03FS05141
120	5,0	3,0	30	18	12.000	LU34M50AC3	F03FS06096
120	5,0	3,0	35	30	12.000	LU34M50EC3*	F03FS05143
120	6,0	3,0	30	18**	12.000	LU34M60AC3	F03FS06097
120	6,0	3,0	35	30**	12.000	LU34M60EC3*	F03FS05145
180	4,0	3,0	35	44	10.000	LU34M40NC3*	F03FS05142
180	5,0	3,0	35	44	10.000	LU34M50NC3*	F03FS05144
180	6,0	3,0	35	44**	10.000	LU34M60NC3*	F03FS05146

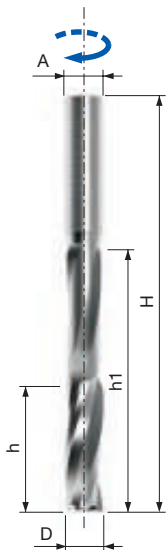
Przykłady zastosowania



\*FT: 1/6/46

**Wpusty**





## SCH3

Frez do obróbki wykończeniowej, gniazda pod zamki i okucia – prawoskrętny Z3



Obrabiarki CNC



Górny odrzut



Dolny odrzut



Tylko do frezarek stacjonarnych



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



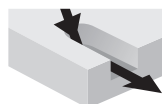
Płyta MDF



Sklejka



Wpusty



Obróbka wgłębna

### Górnotnący

D mm	h mm	h1 mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
14	45	95	150	14	H05MG	3	25.000	SCH3UFN102R	F03FR03803
16	45	95	150	16	H05MG	3	25.000	SCH3UFN104R	F03FR03804
18	45	95	150	18	H05MG	3	25.000	SCH3UFN106R	F03FR03805

### Dolnotnący

D mm	h mm	h1 mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
14	45	95	150	14	H05MG	3	25.000	SCH3DFN102R	F03FR03751
16	45	95	150	16	H05MG	3	25.000	SCH3DFN104R	F03FR03752
18	45	95	150	18	H05MG	3	25.000	SCH3DFN106R	F03FR03753

#### Maszyny:

Obrabiarki CNC.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

#### Zastosowania:

Wykonywanie wpustów i obróbka wgłębna.

#### Informacje techniczne:

Frez monolityczny ze spiralą dodatnią, przeznaczony do centrów obróbkowych CNC.

- Przeznaczenie produktu: wycinanie gniazd zamkowych i okuć do okien oraz okiennic w materiałach laminowanych i liwym drewnie.
- Spirala górnotnąca i szybkie odprowadzanie wiórów w górę, zapewniające optymalne wykończenie płyty od dołu.

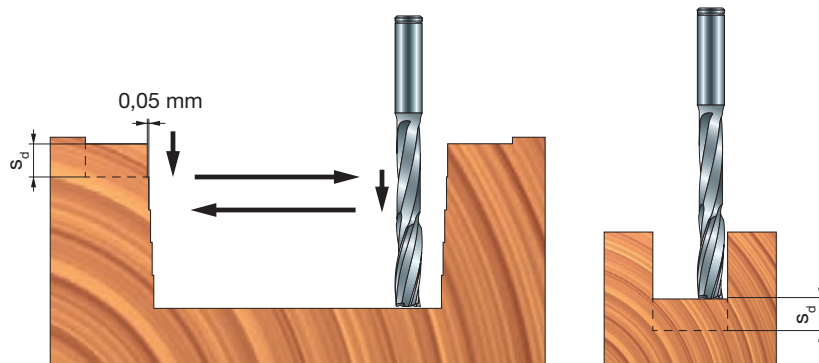
#### Parametry pracy

##### Prędkość posuwu i prędkość obrotowa w liwym drewnie:

Maksymalna głębokość na suw  $s_d$ : 8 mm  
Zalecana prędkość wprowadzania w materiał przy 18000 obr./min: 15 m/min

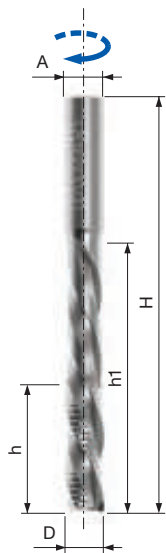
##### Prędkości posuwu i prędkości obrotowe w płycie wiórowej:

Maksymalna głębokość na suw  $s_d$ : 15 mm  
Zalecana prędkość wprowadzania w materiał przy 18000 obr./min: 12 m/min



Lite drewno – optymalna obróbka frezem dolnotnącym





## SCH3

Frez do obróbki zgrubnej, gniazda pod zamki i okucia – prawoskrętny Z3



Obrabiarki CNC



Górny odrzut



Dolny odrzut



Tylko do frezarek stacjonarnych



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



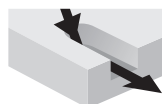
Płyta MDF



Sklejka



Wpusty



Obróbka wgłębna

### Górnotnący



D mm	h mm	h1 mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
14	45	95	150	14	H05MG	3	25.000	SCH3UMN102R	F03FR03827
16	45	95	150	16	H05MG	3	25.000	SCH3UMN104R	F03FR03828
18	45	95	150	18	H05MG	3	25.000	SCH3UMN106R	F03FR03829

### Dolnotnący



D mm	h mm	h1 mm	H mm	A mm	Jakość HW	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
14	45	95	150	14	H05MG	3	25.000	SCH3DMN102R	F03FR03775
16	45	95	150	16	H05MG	3	25.000	SCH3DMN104R	F03FR03776
18	45	95	150	18	H05MG	3	25.000	SCH3DMN106R	F03FR03777

#### Maszyny:

Obrabiarki CNC.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

#### Zastosowania:

Wykonywanie wpustów i obróbka wgłębna.

#### Informacje techniczne:

Produkt dostępny do wyczerpania zapasów.

- Frez monolityczny ze spiralą dodatnią, przeznaczony do centrów obróbkowych CNC.
- Przeznaczenie produktu: wycinanie gniazd zamkowych i okuć do okien oraz okiennic w litym drewnie.
- Spirala dolnotnąca, szybkie odprowadzanie wiórów, odprowadzanie wiórów w górę.

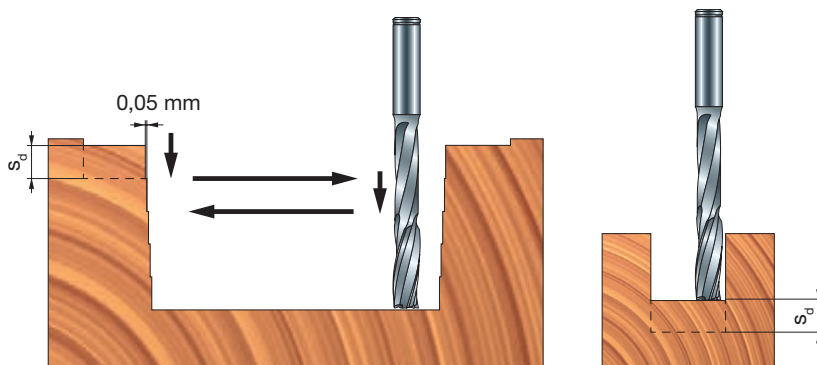
#### Parametry pracy

##### Prędkość posuwu i prędkość obrotowa w litym drewnie:

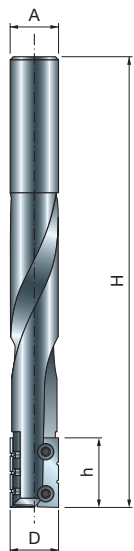
Maksymalna głębokość na suw  $s_p$ : 8 mm  
Zalecana prędkość wprowadzania w materiał przy 18000 obr./min: 15 m/min

##### Prędkości posuwu i prędkości obrotowe w płycie wiórowej:

Maksymalna głębokość na suw  $s_p$ : 15 mm  
Zalecana prędkość wprowadzania w materiał przy 18000 obr./min: 12 m/min



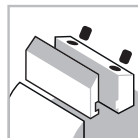
Lite drewno – optymalna obróbka frezem dolnotnącym



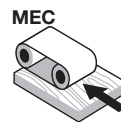
## TG72MD Frezy trzpieniowe z wymiennymi nożami



Obrabiarki CNC



System mocowania



Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Wpusty



Obróbka wgłębna

### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:




Wykonywanie wpustów i obróbka wgłębna.

### Informacje techniczne:

Do centrów obróbkowych CNC i frezarek górnwrzecionowych.

- Do obróbki wgłębnej i formatowania, do drewna miękkiego i twardego.
- Nóż jednorazowego użytku gwarantuje niezmienną jakość wykończenia oraz stałą średnicę frezowania.
- Zalecane jest stopniowe zwiększanie prędkości posuwu przy zagłębianiu frezu w materiale.
- Stalowy korpus.

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
16	23	150	16	2	-	TG72MD AA3	F03FA04278

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż z podwójnym nacięciem	23 x 7 x 1,5	CG72MAB310	F03FA18190
	Nóż z potrójnym nacięciem	23 x 7 x 1,5	CG72MAA310	F03FA18189
	Śruba	M3 x 6 x 5	VT72M AA9	F03FA04506

# Frezowanie

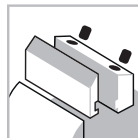




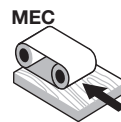
## TM10MD Frezy trzpieniowy z wymiennymi nożami



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie



Wręgi



Formatowanie

### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:





Wyrównywanie, wręgi i formatowanie.

### Informacje techniczne:

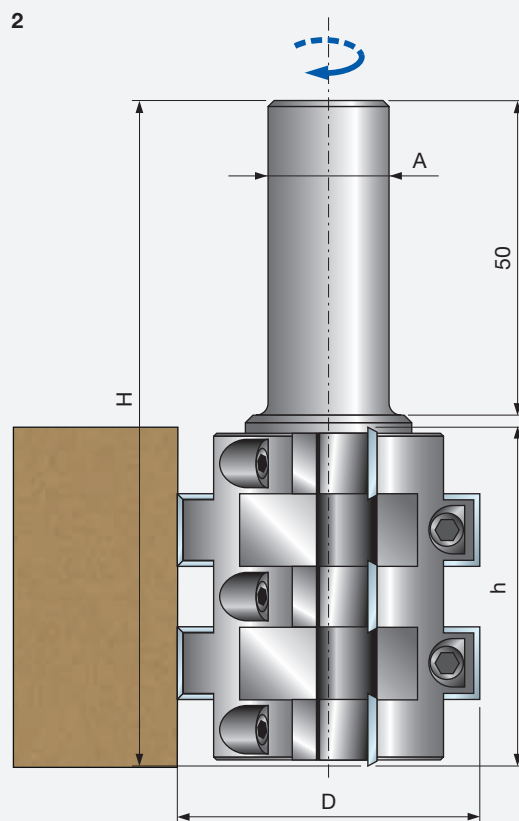
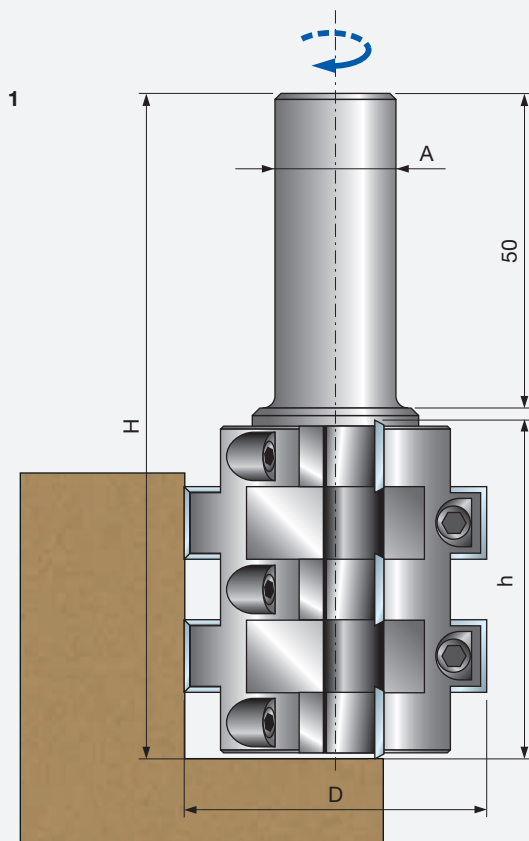
Narzędzie z nożami jednorazowego użytku do obróbki zgrubnej i formatowania, odpowiednie także do wycinania przylg.

- Duża liczba noży zapewnia niski poziom hałasu podczas obróbki i optymalne odprowadzanie wiórow.
- Stalowy korpus.

D	h	H	A	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm		1/min		
50	56	108	20	10	12.000	TM10MD AA3	F03FC20422
50	78	130	20	14	12.000	TM10MD AC3	F03FC20423

Części zamienne	Wymiary	Kod Freud	Nr art.
	mm		
 Nóż	12 x 12 x 1,5	CG08MBA310	F03FH02903
 Listwa zaciskowa	15 x 10 x 8	CN01M BA9	F03FC01249
 Śruba	M6 x 12	VT03M DL9	F03FA04441
 Klucz sześciokątny	3	CB03M AA9	F03FA00162

### Przykłady zastosowania



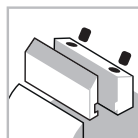


# NC12M

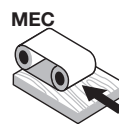
## Frezy do stołów podciśnieniowych



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Płyta MDF



Frezowanie

Wręgi



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC i do nestingu.

### Materiały:

Płyty MDF.

### Zastosowania:

Wyrównywanie i wręgi.

### Informacje techniczne:

Głowica frezowa z ostrzami do odnawiania stołów podciśnieniowych.

- Frezy są 4-stronne, tak więc można ich użyć czterokrotnie.
- **NC12M...** Dodatni kąt ścinający – do litego drewna i innych materiałów płytowych.
- **NC12M...N** Ujemny kąt ścinający – do płyt LDF i MDF lub kompozytowych stołów podciśnieniowych do nestingu.
- Stalowy korpus.

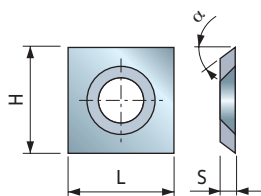
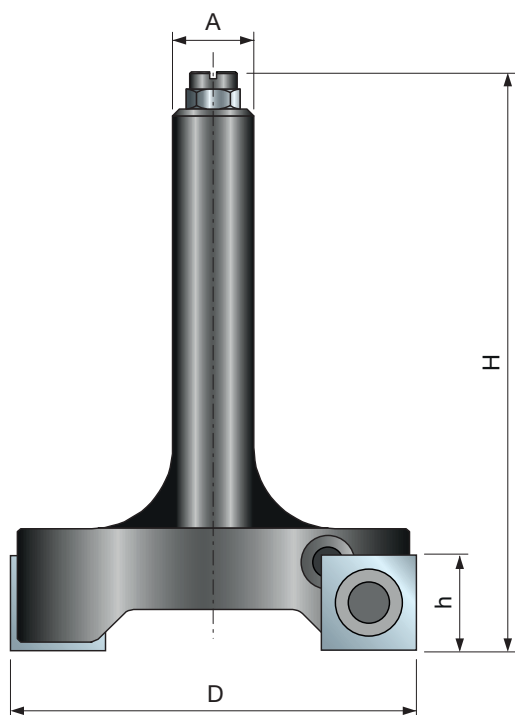
D	h	H	A	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm		1/min		
60	13	80	12	2	-	<b>NC12M60</b>	F03FR03949
80	13	80	20	3	-	<b>NC12M80</b>	F03FR03884
100	13	80	20	3	-	<b>NC12M100</b>	F03FR03886
60	13	80	12	2	-	<b>NC12M60N</b>	F03FR03950
80	13	80	20	3	-	<b>NC12M80N</b>	F03FR03885
100	13	80	20	3	-	<b>NC12M100N</b>	F03FR03887

D	h	H	A	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
cale	cale	cale	cale		1/min		
2-1/2	1/2	3	1/2	2	-	<b>NC12M61</b>	F03FR03951
4	1/2	3	3/4	3	-	<b>NC12M101</b>	F03FR03888
2-1/2	1/2	3	1/2	2	-	<b>NC12M61N</b>	F03FR03952
4	1/2	3	3/4	3	-	<b>NC12M101N</b>	F03FR03889

Części zamienne	Wymiary	Kod Freud	Nr art.
	mm		
Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	<b>RG01MAI310</b>	F03FH03791
Śruba	M5 x 8	<b>VT05M AA9</b>	F03FA04444
Nakrętka sześciokątna	M4	<b>2606M CE9</b>	F03FA07360
Śruba walcowa z nacięciem prostym	M4 x 10	<b>2611M DB9</b>	F03FA07386
Klucz Torx	T20	<b>CB03M CC9</b>	F03FA00167

### Opcjonalny kwadratowy nóż do nacinania

L	H	S	Typ	Jakość HW	$\alpha$	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm					
14	14	2	1	H00XA	31°	<b>RG01MAH310</b>	F03FH03037

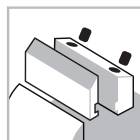




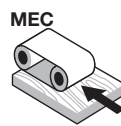
## NC96MGC13 Głowica frezująca do wyrównywania Multicut do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC  
Posuw mechaniczny



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie



Wręgi

### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:





Wyrównywanie.

### Informacje techniczne:

Narzędzie Multicut do obrabiarek CNC jest odpowiednie do wyrównywania, wręgów i obróbki zgrubej.

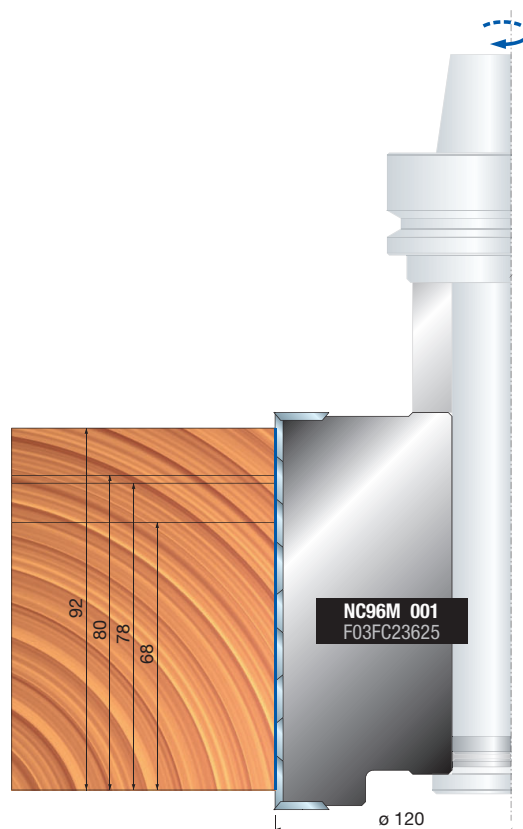
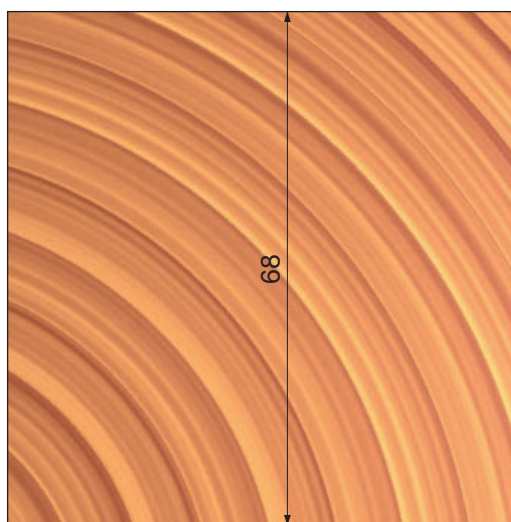
- Drewno o grubości do 92 mm, narzędzie dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Uchwyt i noże należy zamówić osobno.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).

D mm	B mm	d mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	104	30	11.000	<b>NC96MGC13</b>	F03FC23630

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Podkładka dystansowa	50 x 33 x 30	<b>AN01MA3309</b>	F03FC00067
	Trzpień stalowy	4 x 10	<b>2601M AB9</b>	F03FA07326
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	<b>RG01MAG310</b>	F03FC24180
	Śruba	M5 x 8	<b>VT05M AA9</b>	F03FA04444

### Narzędzia do zestawu NC96MGC13

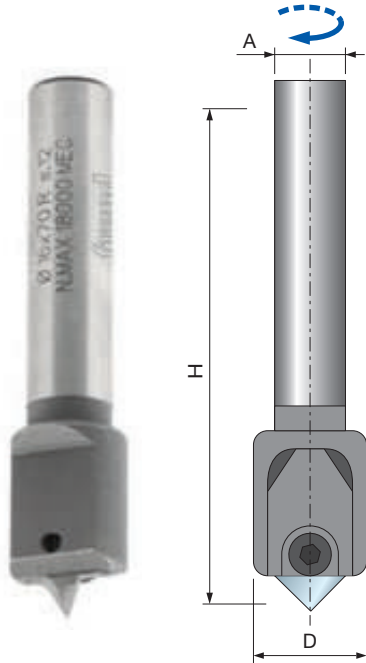
D mm	B mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
120	101	30	<b>NC96M 001</b>	F03FC23625





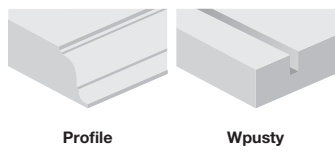
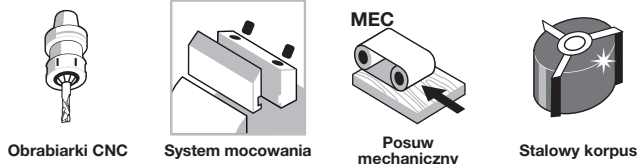
# Profile





## NC01M

## Frez wieloprofilowy – Z1



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wykonywanie profili i wpustów.

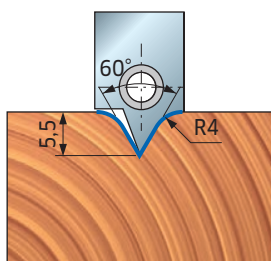
### Informacje techniczne:

Frez wieloprofilowy oferujący 11 różnych profili.

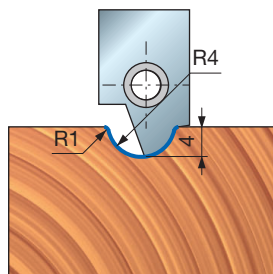
- Produkt **NC01MCA** zawiera frez i 10 noży (1 do każdego profilu).
- Do wykonania tylko jednego profilu należy zamówić frez **NC01M-A** oraz 1 nóż o wybranym profilu.
- Stalowy korpus.

D mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
16	70	12 x 50	1	18.000	NC01MCA	F03FA01710
16	70	12 x 50	1	18.000	NC01M-A	F03FA01709

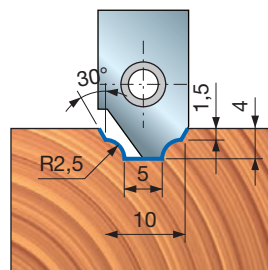
Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż	12x19 R=4	CC01MT0101	F03FA18124
2	Nóż	12x19 R=4	CC01MT0201	F03FA18125
3	Nóż	12x19 R=2,5	CC01MT0301	F03FA18126
4	Nóż	12x19 $\alpha=90^\circ$	CC01MT0401	F03FA18127
5	Nóż	12x19 R=5	CC01MT0501	F03FA18128
6	Nóż	12x19 R=4	CC01MT0601	F03FA18129
7	Nóż	12x19 R=2,5	CC01MT0701	F03FA18130
8	Nóż	12x19 R=2,25	CC01MT0801	F03FA18131
9	Nóż	12x19 R=5	CC01MT0901	F03FA18132
10	Nóż	12x19 R=3	CC01MT1001	F03FA18133
11	Nóż	12x19 R=3	CC01MT1101	F03FC25455



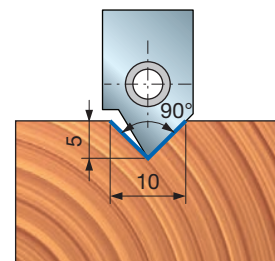
PROFIL 1



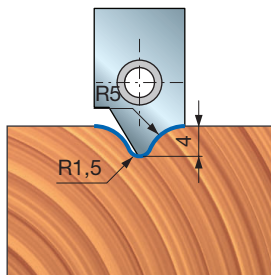
PROFIL 2



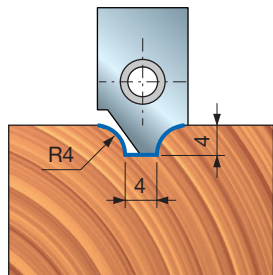
PROFIL 3



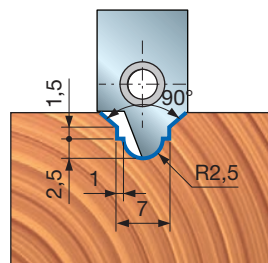
PROFIL 4



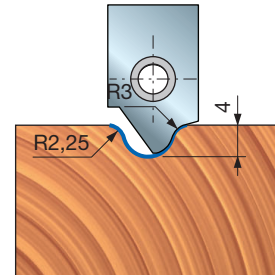
PROFIL 5



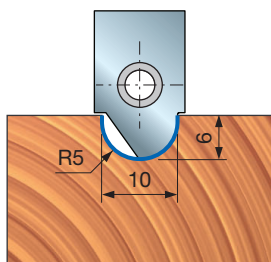
PROFIL 6



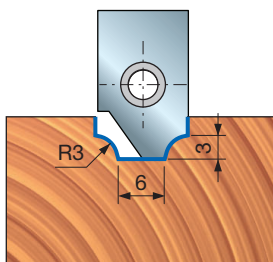
PROFIL 7



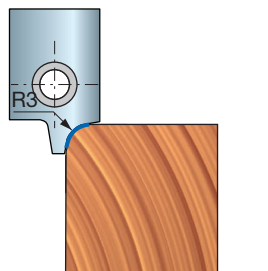
PROFIL 8



PROFIL 9



PROFIL 10



PROFIL 11



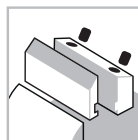


## NC02M

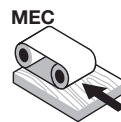
Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profil



Wpusty



### Maszyzny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wykonywanie profili i wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance oferujący 6 dostępnych profili (noże załączone w opakowaniu).

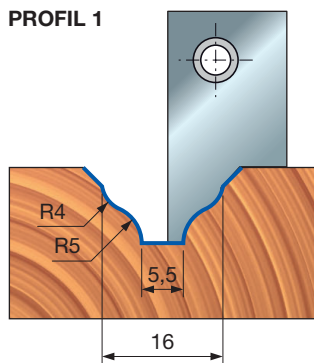
- Dostępne trzpienie w rozmiarach 12 x 50 mm i 20 x 50 mm.
- Stalowy korpus.

D mm	h mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
50	35	12	12.000	NC02M11012	F03FC15441
50	35	20	12.000	NC02M11020	F03FC15443

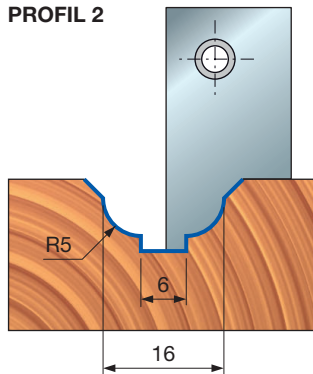
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
	Śruba M5 x 5	2615M CC9	F03FA07420
	Podkładka 14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
	Klucz sześciokątny 4	CB03M BA9	F03FA00163
	Klucz sześciokątny 2,5	2619M CA9	F03FA07432

Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż	17,5 x 35 x 3	CC02M110A01	F03FC23740
2	Nóż	17,5 x 35 x 3	CC02M110B01	F03FC23741
3	Nóż	17,5 x 35 x 3	CC02M110C01	F03FC23742
4	Nóż	17,5 x 35 x 3	CC02M110D01	F03FC23743
5	Nóż	17,5 x 35 x 3	CC02M110E01	F03FC23744
6	Nóż	17,5 x 35 x 3	CC02M110F01	F03FC23745

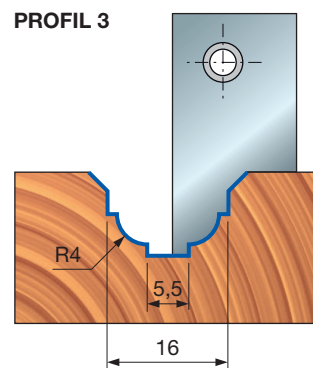
### PROFIL 1



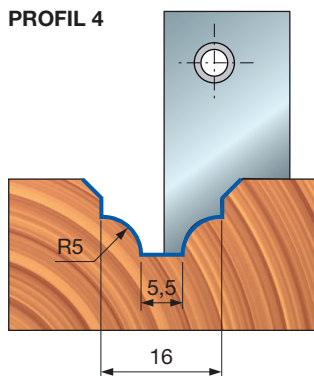
### PROFIL 2



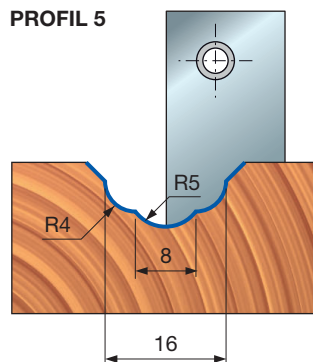
### PROFIL 3



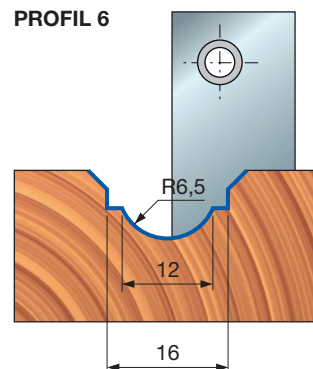
### PROFIL 4

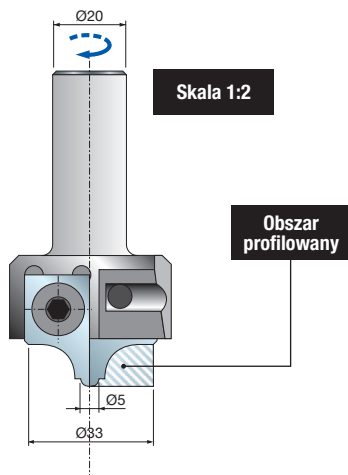


### PROFIL 5



### PROFIL 6





**Maszyny:**  
Frezarki górnwrzecionowe CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

**Zastosowania:**  
Wykonywanie profili i wpustów.

**Informacje techniczne:**  
Frez z nożami Performance do obrabiarek CNC, odpowiedni do indywidualnych profili.

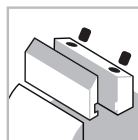
- Stalowy korpus.
- Produkt **PCN110** zawiera komplet elementów frezu, noże (minimalna wielkość zamówienia 6 szt.) i klucze; w każdym zamówieniu należy podać: rozmiary trzpieni, rysunek profilu (patrz obszar profilujący noża).

## PCN110

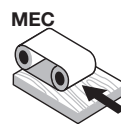
Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie



Obrabiarki CNC



System mocowania



Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



Wpusty

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
50	33	20 x 50	25.000	PCN110	-

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	17,5 x 35 x 3	CCN110	
	Śruba	M5 x 5	2615M CC9	F03FA07420
	Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
	Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163
	Klucz sześciokątny	2,5	2619M CA9	F03FA07432

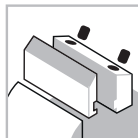


# NC21MCA

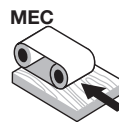
Frez z nożami wielopromiennymi do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



Wpusty



### Maszyny:

Frezarki górnwrzeczionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wykonywanie profili i wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance oferujący 3 dostępne profile.

- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.

\* **NC21MCA:** w komplecie ze wszystkimi dostępnymi nożami.

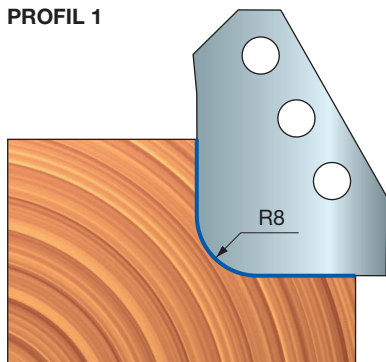
\*\* **NC21M-A:** noże należy zamówić osobno.

D mm	h mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
48	34	20 x 50	18.000	<b>NC21MCA*</b>	F03FC15446
48	34	20 x 50	18.000	<b>NC21M-A**</b>	F03FC15445

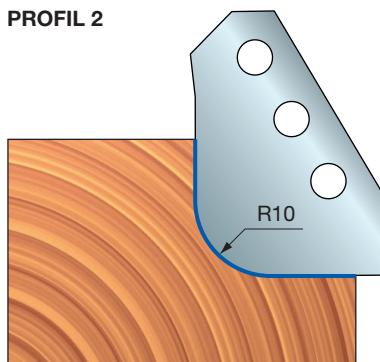
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M4 x 10	<b>2622M AB9</b>	F03FA07453
Śruba	M8 x 18	<b>2622M DF9</b>	F03FA07457
Podkładka	9 x 1,5 x 4	<b>VT18M AH9</b>	F03FA04481
Klucz sześciokątny	2,5	<b>2619M CA9</b>	F03FA07432

Profil	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
<b>1</b>	Nóż	24 x 34 x 2,5 R=8	<b>CC21MT0101</b>	F03FC23746
<b>2</b>	Nóż	24 x 34 x 2,5 R=10	<b>CC21MT0201</b>	F03FC23747
<b>3</b>	Nóż	24 x 34 x 2,5 R=12	<b>CC21MT0301</b>	F03FC23748

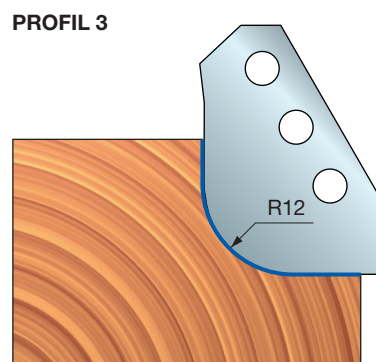
PROFIL 1



PROFIL 2



PROFIL 3



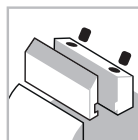


## NC23MCA

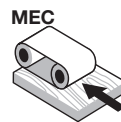
Frez z nożami wielopromieniowymi do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



Wpusty



### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wykonywanie profili i wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance oferujący 3 dostępne profile.

- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.

\* **NC23MCA**: w komplecie ze wszystkimi dostępnymi nożami.

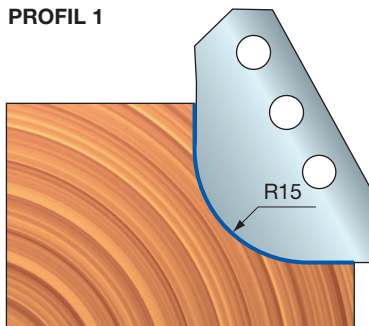
\*\* **NC23M-A**: noże należy zamówić osobno.

D mm	h mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
48	34	20 x 50	18.000	<b>NC23MCA*</b>	F03FC15448
48	34	20 x 50	18.000	<b>NC23M-A**</b>	F03FC15447

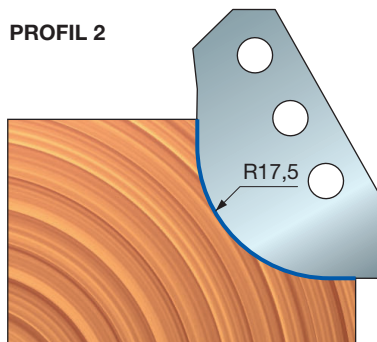
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M4 x 10	<b>2622M AB9</b>	F03FA07453
Śruba	M8 x 18	<b>2622M DF9</b>	F03FA07457
Podkładka	9 x 1,5 x 4	<b>VT18M AH9</b>	F03FA04481
Klucz sześciokątny	2,5	<b>2619M CA9</b>	F03FA07432

Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
<b>1</b>	Nóż	24 x 34 x 2,5 R=15	<b>CC23MT0101</b>	F03FC23749
<b>2</b>	Nóż	24 x 34 x 2,5 R=17,5	<b>CC23MT0201</b>	F03FC23750
<b>3</b>	Nóż	24 x 34 x 2,5 R=20	<b>CC23MT0301</b>	F03FC23751

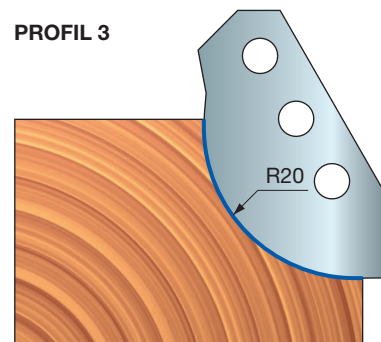
PROFIL 1



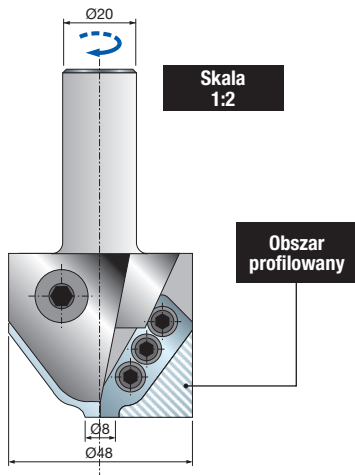
PROFIL 2



PROFIL 3







#### Maszyny:

Frezarki górnorzecionowe CNC.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

#### Zastosowania:

Wykonywanie profili i wpustów.

#### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance do obrabiarek CNC, odpowiedni do indywidualnych profili.

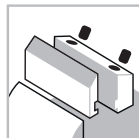
- Stalowy korpus.
- Produkt **PCN121** zawiera komplet elementów frezu, noże (minimalna wielkość zamówienia 6 szt.) i klucze. W zamówieniu należy podać: rozmiary trzpieni i rysunek profilu (patrz obszar profilujący noża).

## PCN121

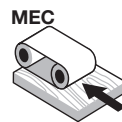
Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie



Obrabiarki CNC



System mocowania



Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



Wpusty

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
65	45	20 x 50	18.000	PCN121	-

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	24,5 x 34 x 2,5	CCN120	-
	Śruba	M8 x 18	2622M DF9	F03FA07457
	Śruba	M4 x 10	2622M AB9	F03FA07453
	Podkładka	9 x 1,5 x 4	VT18M AH9	F03FA04481
	Klucz sześciokątny	2,5	2619M CA9	F03FA07432

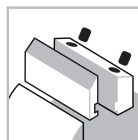


## NC30MCA

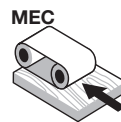
Frez z nożami wielopromiennymi do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance oferujący 6 dostępnych profili o różnych promieniach.







- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.

\* **NC30MCA:** w komplecie ze wszystkimi dostępnymi nożami.

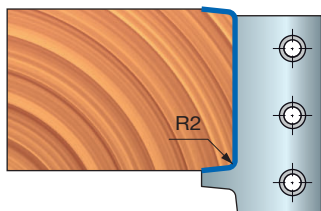
\*\* **NC30M-A:** noże należy zamówić osobno.

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
96	55	20	11.000	<b>NC30MCA*</b>	F03FC15451
96	55	20	11.000	<b>NC30M-A**</b>	F03FC15449

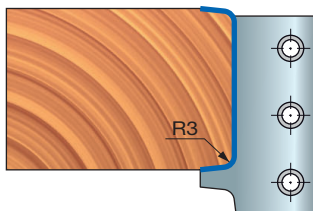
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
 Klucz sześciokątny	4	<b>CB03M BA9</b>	F03FA00163

Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1 	Nóż	55 x 35 x 3 R=2	<b>CC30MT0201</b>	F03FC23752
2 	Nóż	55 x 35 x 3 R=3	<b>CC30MT0301</b>	F03FC23753
3 	Nóż	55 x 35 x 3 R=4	<b>CC30MT0401</b>	F03FC23754
4 	Nóż	55 x 35 x 3 R=5	<b>CC30MT0501</b>	F03FC23755
5 	Nóż	55 x 35 x 3 R=6	<b>CC30MT0601</b>	F03FC23756
6 	Nóż	55 x 35 x 3 R=7	<b>CC30MT0701</b>	F03FC23757

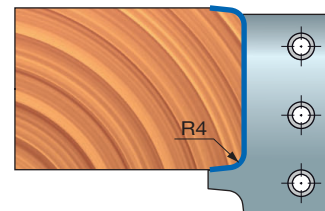
PROFIL 1



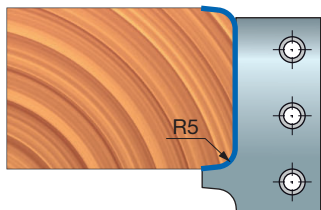
PROFIL 2



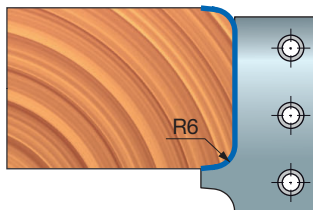
PROFIL 3



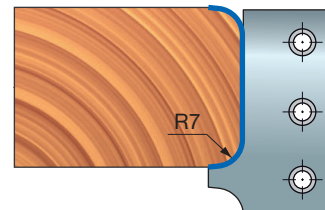
PROFIL 4



PROFIL 5



PROFIL 6



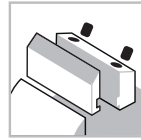


## NC30MCB

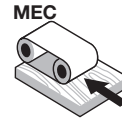
Frez z nożami wielopromiennymi do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance oferujący 6 dostępnych profili o różnych promieniach.

- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.

\* **NC30MCB**: w komplecie ze wszystkimi dostępnymi nożami.

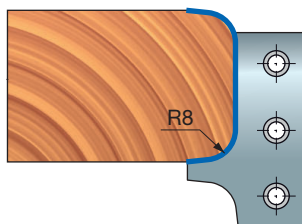
\*\* **NC30M-B**: noże należy zamówić osobno.

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
96	55	20	11.000	<b>NC30MCB*</b>	F03FC15452
96	55	20	11.000	<b>NC30M-B**</b>	F03FC15450

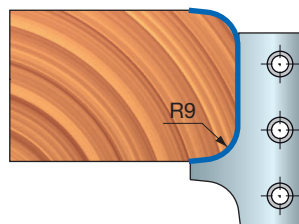
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Klucz sześciokątny	4	<b>CB03M BA9</b>	F03FA00163

Profil	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż	55 x 35 x 3 R=8	<b>CC30MT0801</b>	F03FC23758
2	Nóż	55 x 35 x 3 R=9	<b>CC30MT0901</b>	F03FC23759
3	Nóż	55 x 35 x 3 R=10	<b>CC30MT1001</b>	F03FC23760
4	Nóż	55 x 35 x 3 R=11	<b>CC30MT1101</b>	F03FC23761
5	Nóż	55 x 35 x 3 R=12	<b>CC30MT1201</b>	F03FC23762
6	Nóż	55 x 35 x 3 R=13	<b>CC30MT1301</b>	F03FC23763

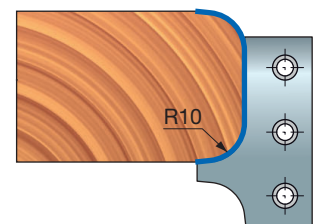
PROFIL 1



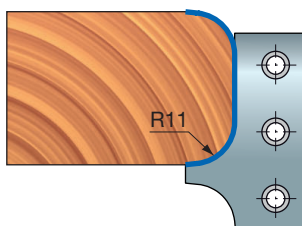
PROFIL 2



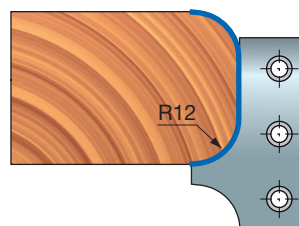
PROFIL 3



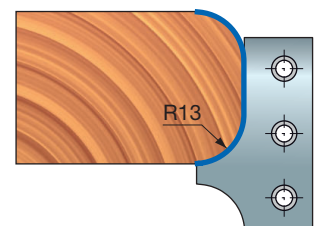
PROFIL 4

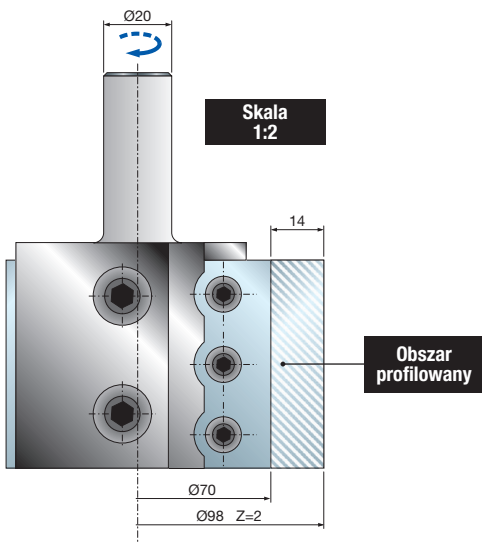


PROFIL 5



PROFIL 6



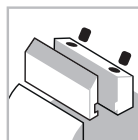


## PCN130

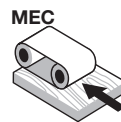
Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie



Obrabiarki CNC



System mocowania



Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



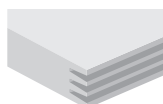
Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Połączenia



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

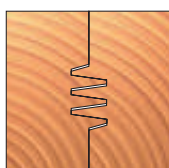
Połączenia i profile.

### Informacje techniczne:

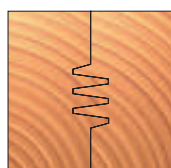
Frez z nożami Performance do obrabiarek CNC, odpowiedni do indywidualnych profili.

- Stalowy korpus.
- Produkt **PCN130** zawiera komplet elementów frezu, noże (minimalna wielkość zamówienia 6 szt.) i klucz. W zamówieniu należy podać: rozmiary trzpieni i rysunek profilu (patrz obszar profilujący noża).

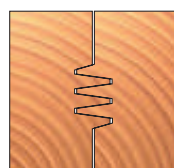
### Przykłady ustawień



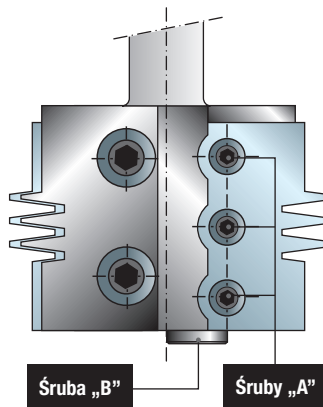
Standardowe połączenie



Szczelne połączenie

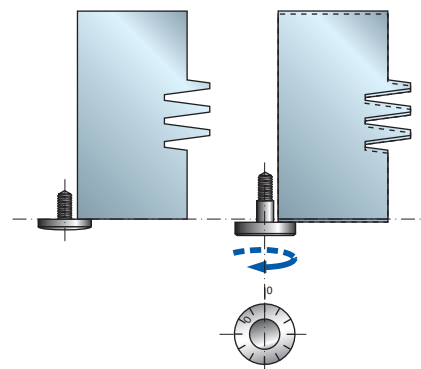


Luźne połączenie



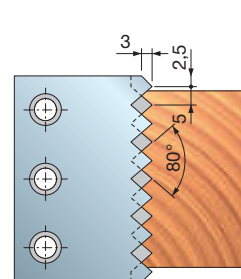
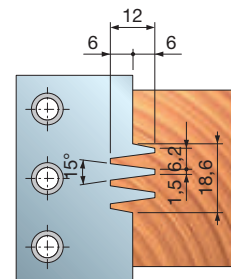
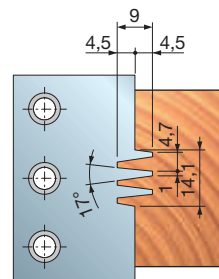
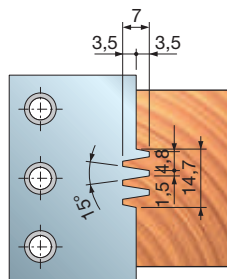
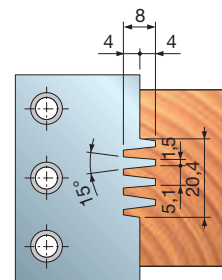
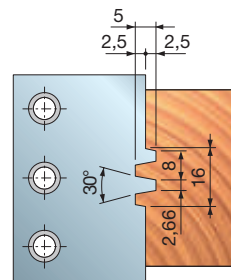
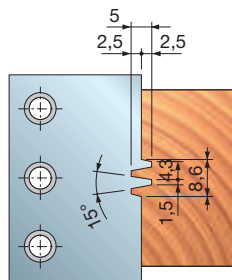
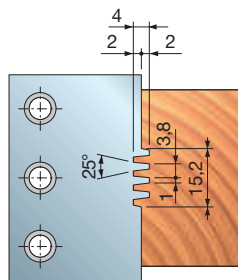
Śruba „B”

Śruby „A”



### Jak uzyskać różne rodzaje połączeń:

- Poluzować śruby „A” za pomocą dostarczonego klucza.
- Poluzować lub dokręcić śrubę „B”, aby uzyskać żądany rodzaj połączenia.
- Dokręcić śruby „A”, przesuwając nóż w stronę śruby „B” i gniazda noża.



Produkt **PCN130** jest odpowiedni także do połączeń, oferuje 8 różnych wariantów połączeń oraz system regulacji umożliwiający uzyskanie standardowego, szczelnego lub luźnego połączenia.



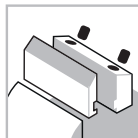


# NC33MCA

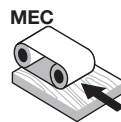
Frez z nożami wielopromiennymi do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance oferujący 5 dostępnych profili o różnych promieniach.

- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 88 mm.

\* **NC33MCA**: w komplecie ze wszystkimi dostępnymi nożami.

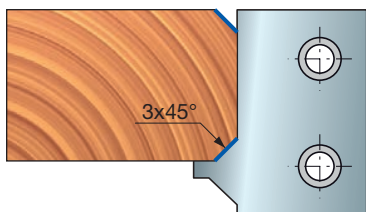
\*\* **NC33M-A**: noże należy zamówić osobno.

D mm	h mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
87	35	20 x 88	11.000	NC33MCA*	F03FC15454
87	35	20 x 88	11.000	NC33M-A**	F03FC15453

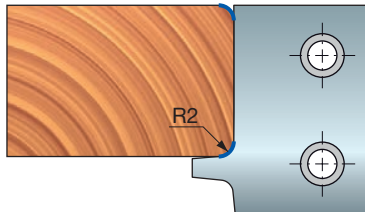
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
	Śruba	M10 x 25	2622M EH9	F03FA07459
	Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163

Profil	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż	35 x 34 x 3 3x45°	CC33MT0101	F03FC23764
2	Nóż	35 x 34 x 3 R=2	CC33MT0201	F03FC23765
3	Nóż	35 x 34 x 3 R=3	CC33MT0301	F03FC23766
4	Nóż	35 x 34 x 3 R=4	CC33MT0401	F03FC23767
5	Nóż	35 x 34 x 3 R=5	CC33MT0501	F03FC23768

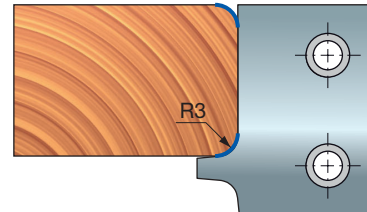
#### PROFIL 1



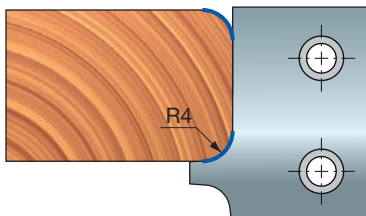
#### PROFIL 2



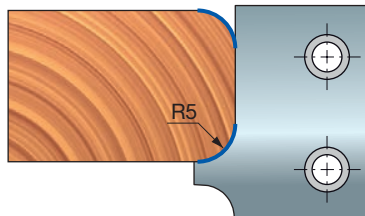
#### PROFIL 3

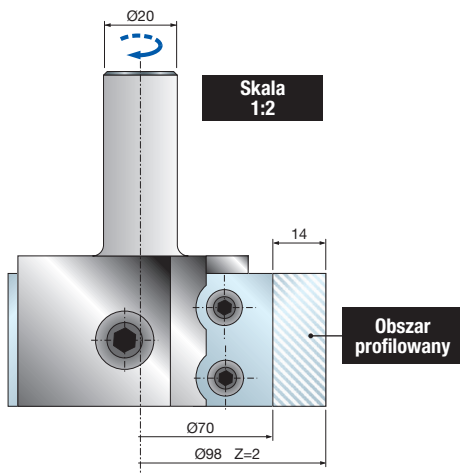


#### PROFIL 4



#### PROFIL 5



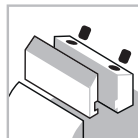


## PCN133

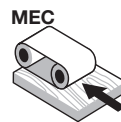
Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie



Obrabiarki CNC



System mocowania



Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



Połączenia



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:






Profile i połączenia.

### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance do obrabiarek CNC, odpowiedni do indywidualnych profili.

- Stalowy korpus.
- Produkt **PCN133** zawiera komplet elementów frezu, noże (minimalna wielkość zamówienia 6 szt.) i klucze. W zamówieniu należy podać: rozmiary trzpieni i rysunek profilu (patrz obszar profilujący noża).

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
98	35	20 x 50	11.000	PCN133	-

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	35 x 35 x 3	CCN133	
	Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
	Śruba	M10 x 25	2622M EH9	F03FA07459
	Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163

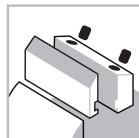


# NC40MCA

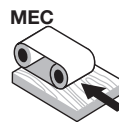
Frez z nożami wielopromiennymi do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profil



Wpusty



### Maszyny:

Frezarki górnorzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wykonywanie profili i wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance oferujący 4 dostępne profile o różnych promieniach.

- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.

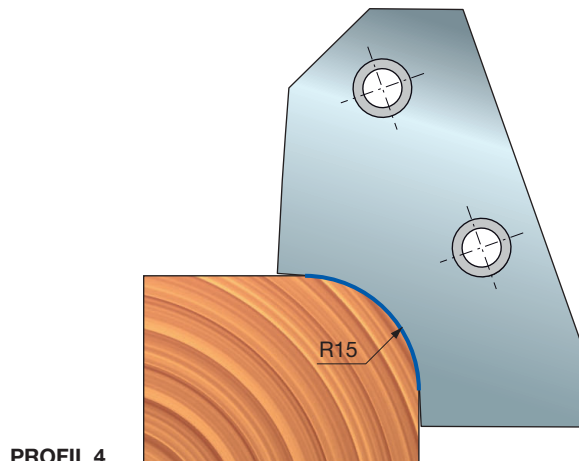
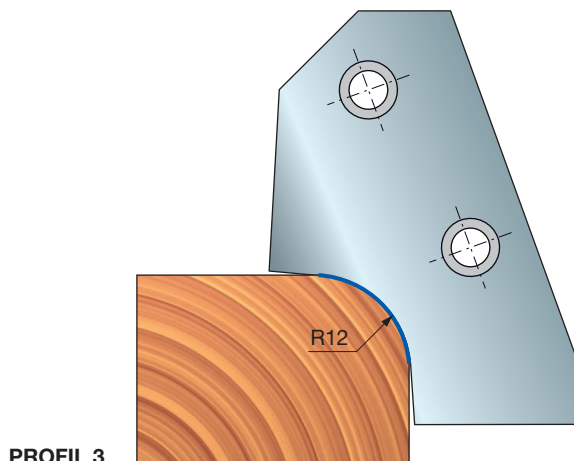
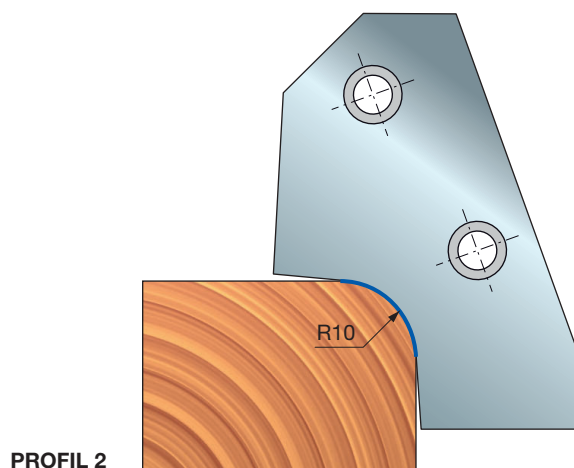
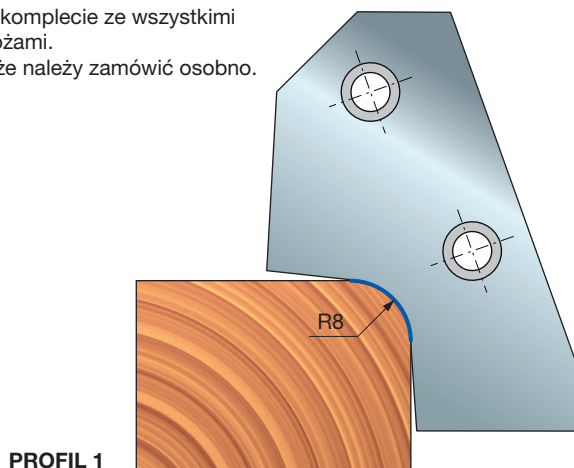
\* **NC40MCA:** w komplecie ze wszystkimi dostępnymi nożami.

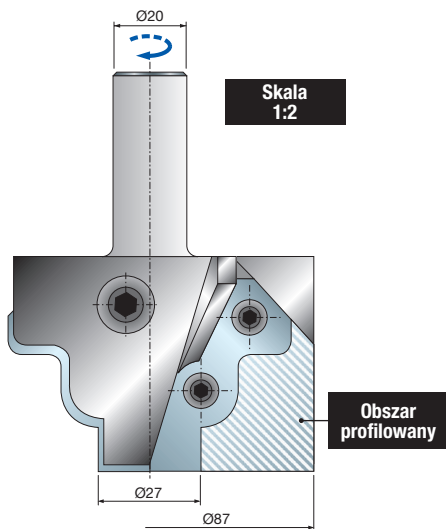
\*\* **NC40M-A:** noże należy zamówić osobno.

D mm	h mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
76	58	20 x 50	12.000	<b>NC40MCA*</b>	F03FC15456
76	58	20 x 50	12.000	<b>NC40M-A**</b>	F03FC15455

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M6 x 12	<b>2607M 006</b>	F03FA07456
Śruba	M10 x 25	<b>2622M EH9</b>	F03FA07459
Podkładka	14 x 2 x 6	<b>VT18M AL9</b>	F03FC20662
Klucz sześciokątny	4	<b>CB03M BA9</b>	F03FA00163

Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
<b>1</b>	Nóż	48 x 53 x 3 R=8	<b>CC40MT0101</b>	F03FC23769
<b>2</b>	Nóż	48 x 53 x 3 R=10	<b>CC40MT0201</b>	F03FC23770
<b>3</b>	Nóż	48 x 53 x 3 R=12	<b>CC40MT0301</b>	F03FC23771
<b>4</b>	Nóż	48 x 53 x 3 R=15	<b>CC40MT0401</b>	F03FC23772





**Maszyny:**  
Frezarki górnwrzcionowe CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

**Zastosowania:**  
Wykonywanie profili i wpustów.

**Informacje techniczne:**  
Frez z nożami Performance do obrabiarek CNC, odpowiedni do indywidualnych profili.

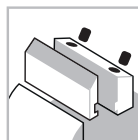
- Stalowy korpus.
- Produkt **PCN140** zawiera komplet elementów frezu, noże (minimalna wielkość zamówienia 6 szt.) i klucze. W zamówieniu należy podać: rozmiary trzpieni i rysunek profilu (patrz obszar profilujący noża).

## PCN140

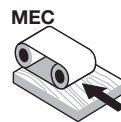
Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF








Profile



Wpusty

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
90	58	20 x 50	12.000	PCN140	-

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	48 x 53 x 3	CCN140	
	Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
	Śruba	M10 x 25	2622M EH9	F03FA07459
	Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163



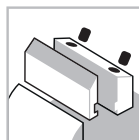


## NC50MCA

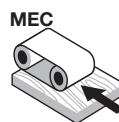
Frez z nożami wielopromieniowymi do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



Wpusty



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wykonywanie profili i wpustów.

### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance oferujący 3 dostępne profile o różnych promieniach.

- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.

\* **NC50MCA:** w komplecie ze wszystkimi dostępnymi nożami.

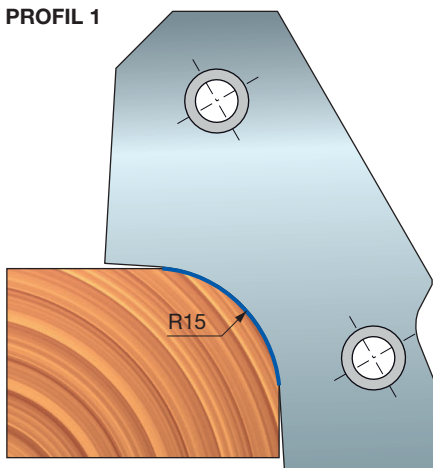
\*\* **NC50M-A:** noże należy zamówić osobno.

D mm	h mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
72	59	20 x 50	12.000	<b>NC50MCA*</b>	F03FC15458
72	59	20 x 50	12.000	<b>NC50M-A**</b>	F03FC15457

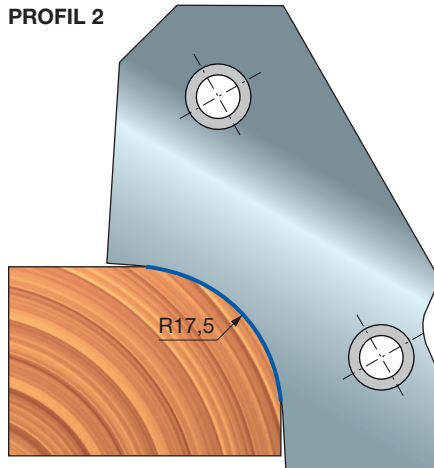
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M6 x 12	<b>2607M 006</b>	F03FA07456
	Śruba	M10 x 25	<b>2622M EH9</b>	F03FA07459
	Podkładka	14 x 2 x 6	<b>VT18M AL9</b>	F03FC20662
	Klucz sześciokątny	4	<b>CB03M BA9</b>	F03FA00163

Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
<b>1</b>	Nóż	47 x 53 x 3 R=15	<b>CC50MT0101</b>	F03FC23773
<b>2</b>	Nóż	47 x 53 x 3 R=17,5	<b>CC50MT0201</b>	F03FC23774
<b>3</b>	Nóż	47 x 53 x 3 R=20	<b>CC50MT0301</b>	F03FC23775

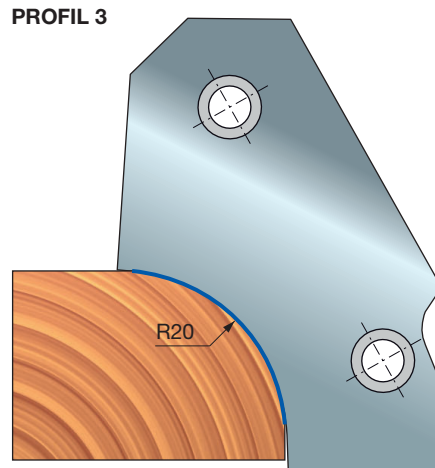
PROFIL 1

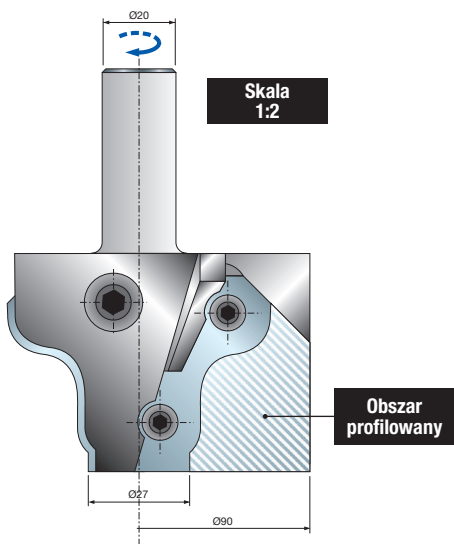


PROFIL 2



PROFIL 3





**Maszyny:**  
Frezarki górnwrzecionowe CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

**Zastosowania:**  
Profile.

**Informacje techniczne:**  
Frez z nożami Performance do obrabiarek CNC, odpowiedni do indywidualnych profili.  

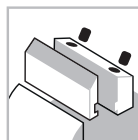
- Stalowy korpus.
- Produkt **PCN150** zawiera komplet elementów frezu, noże (minimalna wielkość zamówienia 6 szt.) i klucze. W zamówieniu należy podać: rozmiary trzpieni i rysunek profilu (patrz obszar profilujący noża).

## PCN150

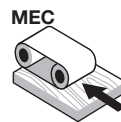
Frez z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC – na zamówienie



Obrabiarki CNC



System mocowania



Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
90	59	20 x 50	12.000	<b>PCN150</b>	-

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	47 x 53 x 3	<b>CCN150</b>	
	Śruba	M6 x 12	<b>2607M 006</b>	F03FA07456
	Śruba	M10 x 25	<b>2622M EH9</b>	F03FA07459
	Podkładka	14 x 2 x 6	<b>VT18M AL9</b>	F03FC20662
	Klucz sześciokątny	4	<b>CB03M BA9</b>	F03FA00163

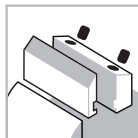


## NC60MCA

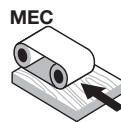
Frez do profilowania kasetonów  
do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC  
Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

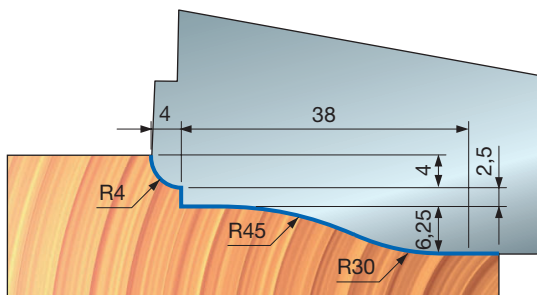
Frez do kasetonów z nożami Performance.

- Noże znajdują się w zestawie narzędzi.
- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.

D mm	h mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
114	54	20 x 50	9.000	NC60MCA	F03FC15459

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
Śruba	M10 x 25	2622M EH9	F03FA07459
Płytki ustalająca	20 x 11,6 x 2,2	VT18M AS9	F03FC20665
Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163

Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	60 x 36 x 3	CC60MT0101	F03FC23776

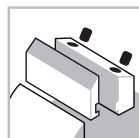


# NC62MCA

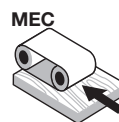
Frez do profilowania kasetonów do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde

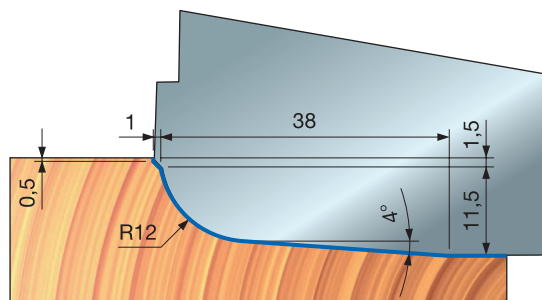


Profile

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
114	54	20 x 50	9.000	NC62MCA	F03FC15460

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
	Śruba	M10 x 25	2622M EH9	F03FA07459
	Płytki ustalająca	20 x 11,6 x 2,2	VT18M AS9	F03FC20665
	Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163

Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	60 x 36 x 3	CC62MT0101	F03FC23777



### Maszyny:

Frezarki górnwrzcionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Frez do kasetonów z nożami Performance.

- Noże znajdują się w zestawie narzędzi.
- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.

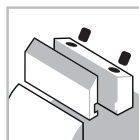


# NC64MCA

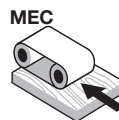
Frez do profilowania kasetonów do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profil

D mm	h mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
114	54	20 x 50	9.000	NC64MCA*	F03FC15462
114	54	20 x 50	9.000	NC64M-A**	F03FC15461

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
Śruba	M10 x 25	2622M EH9	F03FA07459
Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163

Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż	60 x 36 x 3	CC64MD0101	F03FC23778
2	Nóż	60 x 36 x 3	CC64MD0201	F03FC23779
3	Nóż	60 x 36 x 3	CC64MD0301	F03FC23780
4	Nóż	60 x 36 x 3	CC64MD0401	F03FC23781
5	Nóż	60 x 36 x 3	CC64MD0501	F03FC23782



### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Profile.

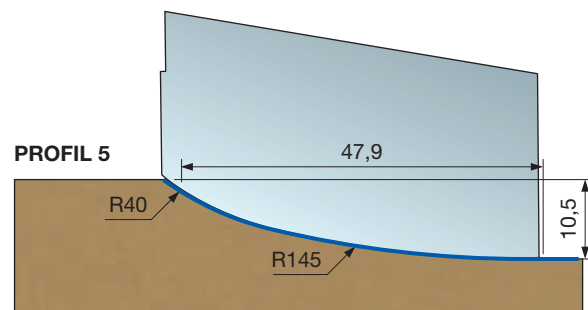
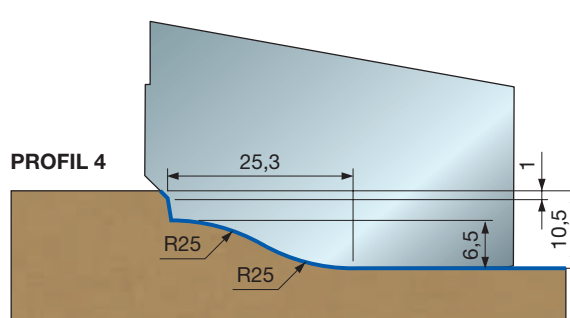
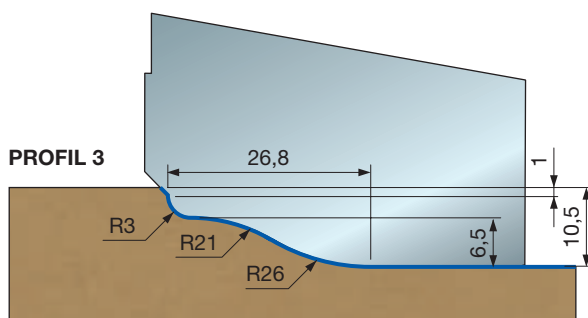
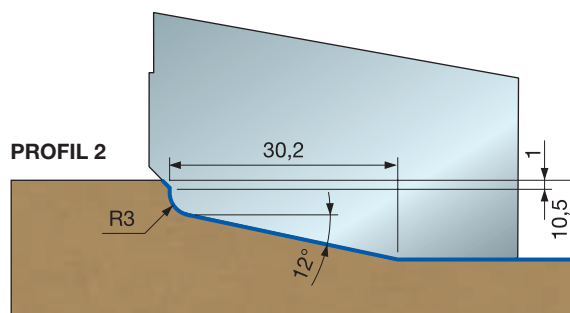
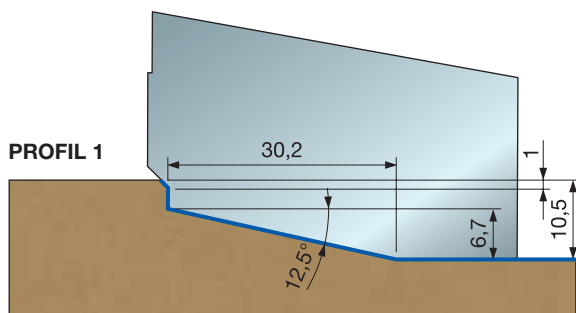
### Informacje techniczne:

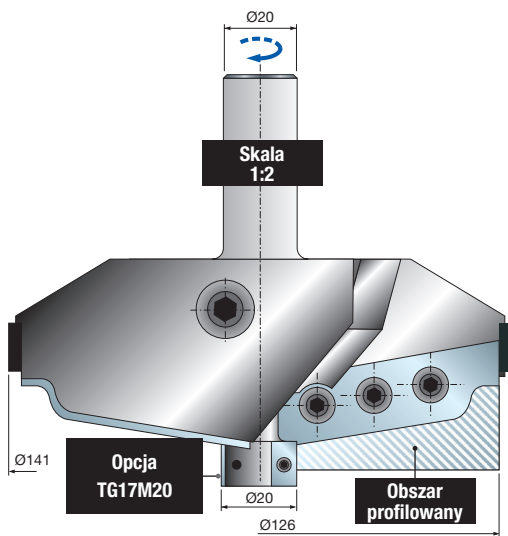
Frez do kasetonów z nożami Performance, oferujący 5 dostępnych profili.

- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.

\* **NC64MCA:** w komplecie ze wszystkimi dostępnymi nożami.

\*\* **NC64M-A:** noże należy zamówić osobno.





**Maszyny:**  
Frezarki górnwrzecionowe CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

**Zastosowania:**  
Profile.

**Informacje techniczne:**  
Frez z nożami Performance do obrabiarek CNC, odpowiedni do indywidualnych kasetonów.

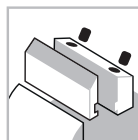
- Stalowy korpus.
- Produkt **PCN160** zawiera komplet elementów frezu, noże (minimalna wielkość zamówienia 6 szt.) i klucze. W zamówieniu należy podać: rozmiary trzpieni i rysunek profilu (patrz obszar profilujący noża).

## PCN160

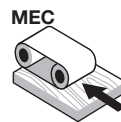
Frez do profilowania kasetonów do obrabiarek CNC – na zamówienie



Obrabiarki CNC



System mocowania



Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



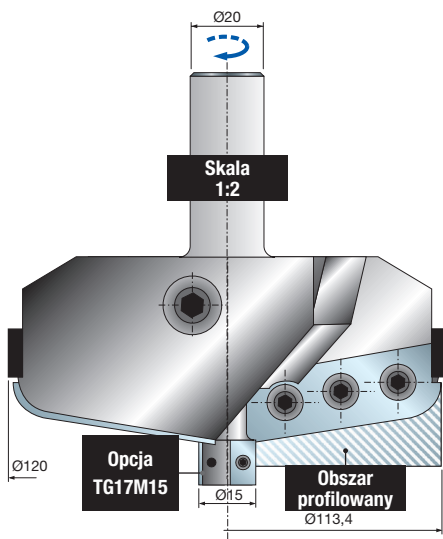
Płyta MDF



Profile

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
141	54	20 x 50	9.000	PCN160	-

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	60 x 35 x 3	CCN160	
	Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
	Śruba	M10 x 25	2622M EH9	F03FA07459
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
	Płytki ustalająca	20 x 11,6 x 2,2	VT18M AS9	F03FC20665
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163



**Maszyny:**  
Frezarki górnwrzecionowe CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

**Zastosowania:**  
Profile.

**Informacje techniczne:**  
Frez z nożami Performance do obrabiarek CNC, odpowiedni do indywidualnych kasetonów.

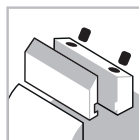
- Stalowy korpus.
- Produkt **PCN160R** zawiera komplet elementów frezu, noże (minimalna wielkość zamówienia 6 szt.) i klucze. W zamówieniu należy podać: rozmiary trzpieni i rysunek profilu (patrz obszar profilujący noża).

## PCN160R

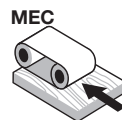
Frez do profilowania kasetonów do obrabiarek CNC – na zamówienie



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC  
Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa










Płyta MDF



Profile

D	h	A	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	1/min		
120	54	20 x 50	9.000	PCN160R	-

	Części zamienne	Wymiary	Kod Freud	Nr art.
		mm		
	Nóż	60 x 35 x 3	CCN160	
	Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
	Śruba	M10 x 25	2622M EH9	F03FA07459
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
	Płytką ustalającą	20 x 11,6 x 2,2	VT18M AS9	F03FC20665
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163



## NC90MCA

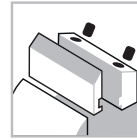
Frez CNC do frontów meblowych – profil



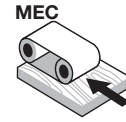
Obrabiarki CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:








Frez do kasetonów z nożami Performance.

- Noże znajdują się w zestawie narzędzi.
- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.

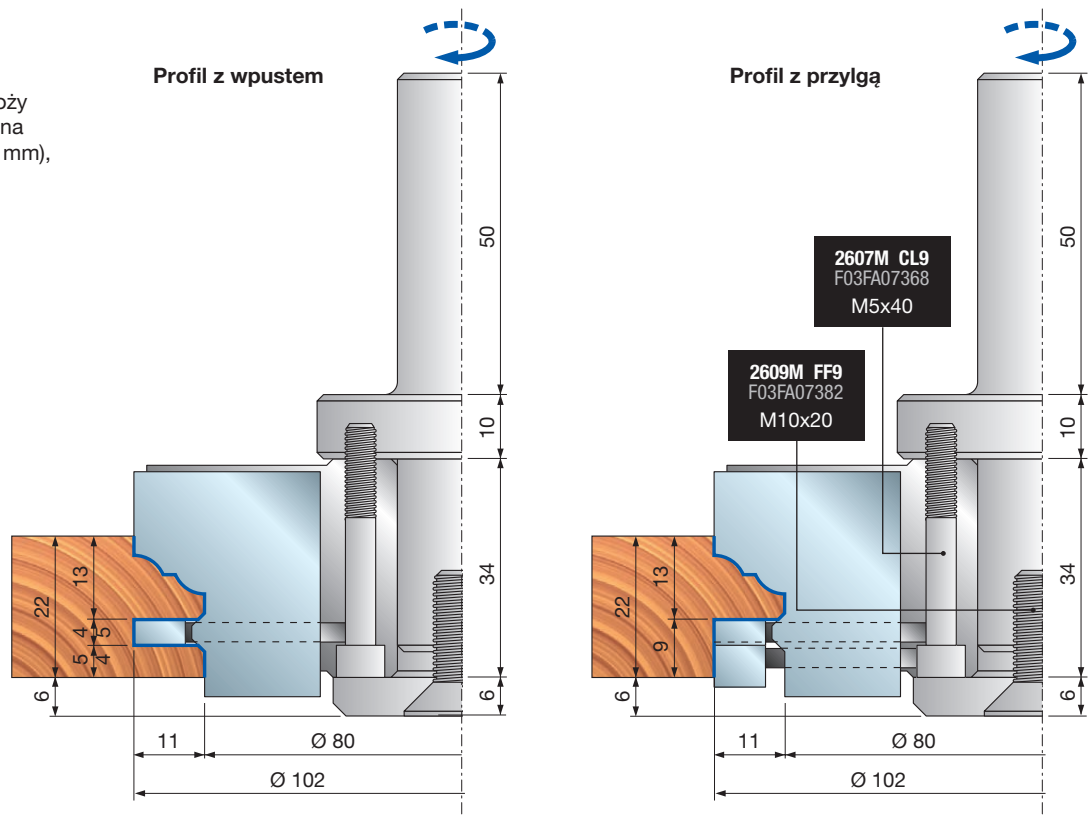
\* **NC90MCA:** w komplecie ze wszystkimi dostępnymi nożami.

\*\* **NC90M-A:** noże należy zamówić osobno.

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
102	35	20 x 50	10.500	<b>NC90MCA*</b>	F03FC15465
102	35	20 x 50	10.500	<b>NC90M-A**</b>	F03FC15463

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba M10 x 18	<b>VT03M CC9</b>	F03FA04438
	Śruba M6 x 14,5	<b>VT16M AA9</b>	F03FA04476
	Śruba M5 x 7 x 18	<b>VT08M AE9</b>	F03FA04457
	Nóż do wpustów 34 x 4	<b>SR06MDAG302</b>	F03FC24193
	Nóż do wpustów 34 x 7	<b>SR06MDAH302</b>	F03FC24194
	Klucz sześciokątny 5	<b>CB03M EA9</b>	F03FA00169
	Uchwyt 20 x 33 x 93	<b>AP08M DA9</b>	F03FC00579

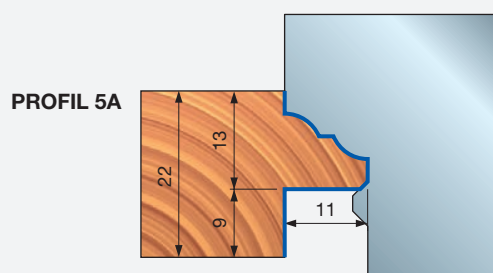
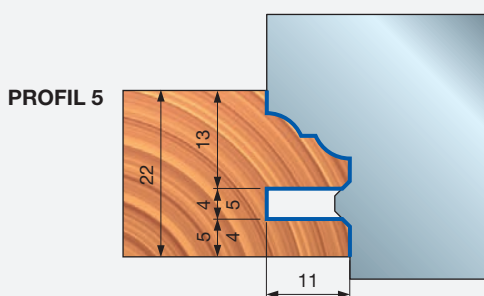
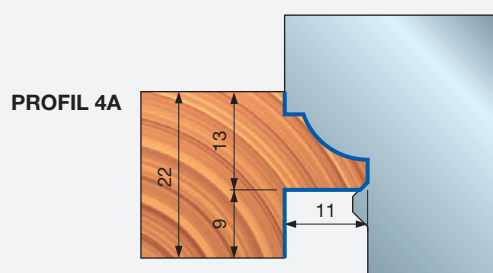
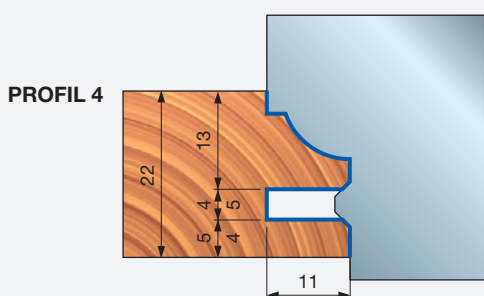
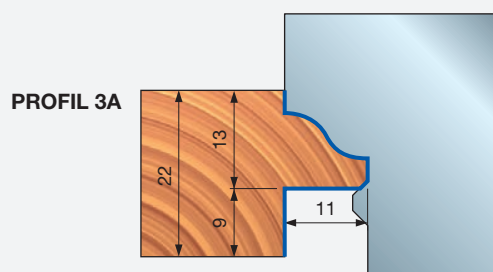
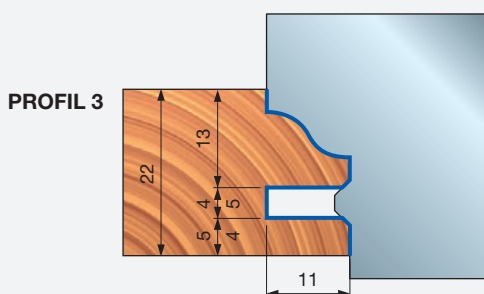
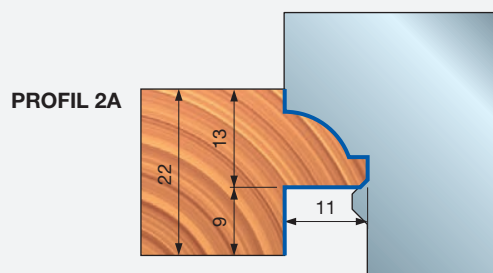
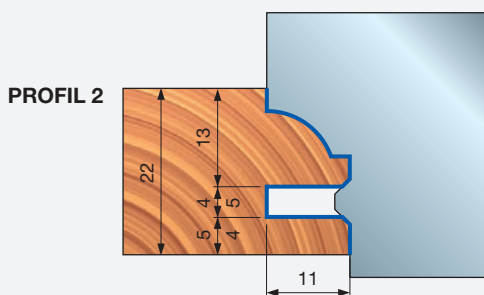
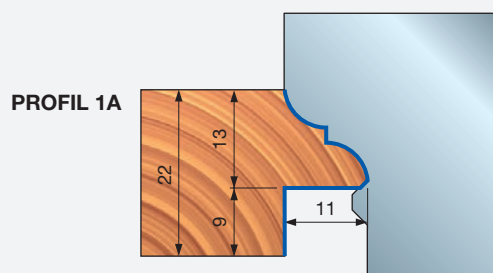
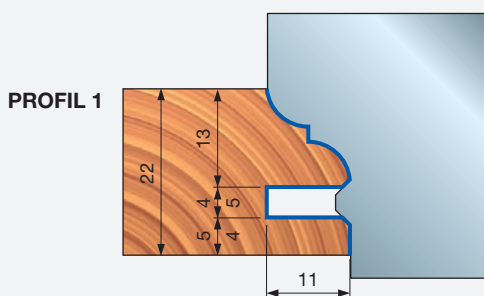
Aby uzyskać wpust o głębokości 5 mm, konieczna jest wymiana noży **SR06MDAG302** (grubość 4 mm) na noże **SR06MDAH302** (grubość 5 mm), które należy zamówić osobno.

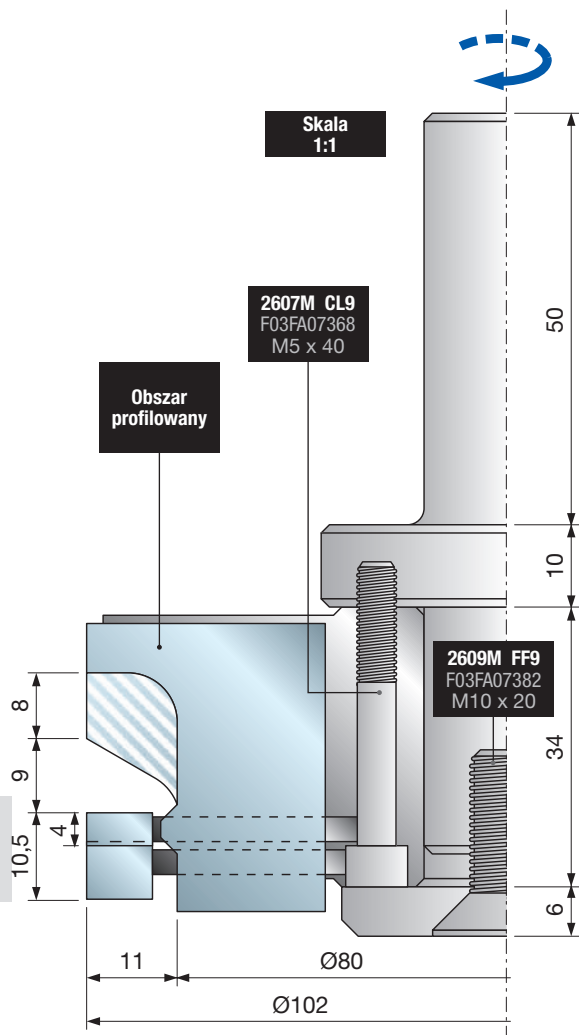




Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1/1A	Nóż	35 x 30 x 3	CC90MT0101	F03FC23783
2/2A	Nóż	35 x 30 x 3	CC90MT0201	F03FC23784
3/3A	Nóż	35 x 30 x 3	CC90MT0301	F03FC23785
4/4A	Nóż	35 x 30 x 3	CC90MT0401	F03FC23786
5/5A	Nóż	35 x 30 x 3	CC90MT0501	F03FC23787

### Przykłady profili





## PCN300

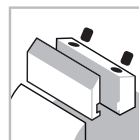
Frez CNC do frontów meblowych – profil – na zamówienie



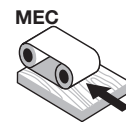
Obrabiarki CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa










Płyta MDF



Profile

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
102	35	20 x 50	10.500	PCN300	-

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
 Nóż	35 x 30 x 3	CK02 DC3	
 Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
 Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
 Śruba	M5 x 7 x 18	VT08M AE9	F03FA04457
 Nóż do wpustów	34 x 4	SR06MDAG302	F03FC24193
 Nóż do wpustów	34 x 7	SR06MDAH302	F03FC24194
 Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169



### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

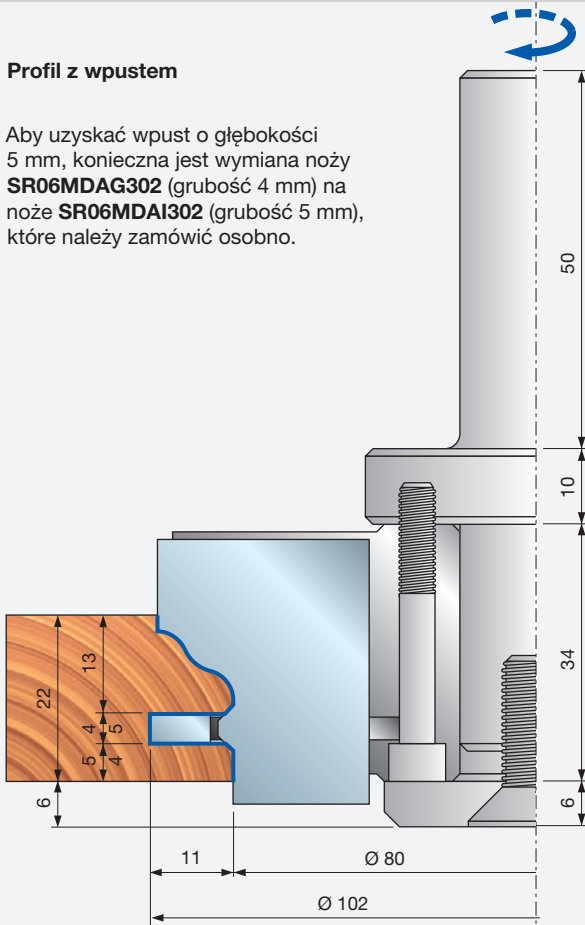
Frez z nożami Performance do obrabiarek CNC, odpowiedni do indywidualnych profili kasetonów.

- Profil dostępny w wersji z wpustem i bez wpustu.
- Drewno 22 mm.
- Stalowy korpus.
- Produkt **PCN300** zawiera komplet elementów frezu, noże (minimalna wielkość zamówienia 6 szt.) i klucze. W zamówieniu należy podać: rozmiary trzpieni i rysunek profilu (patrz obszar profilujący noża).

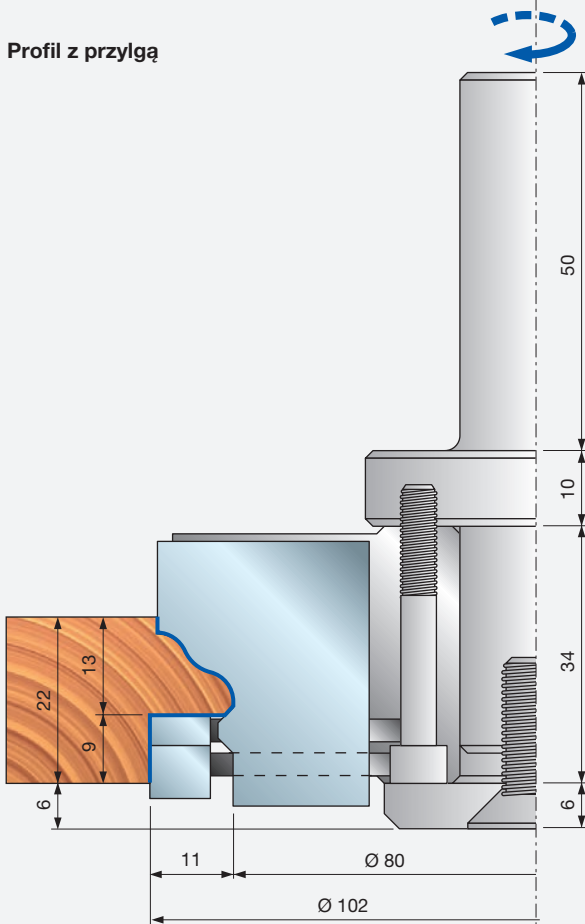
Przykłady profili

Profil z wpustem

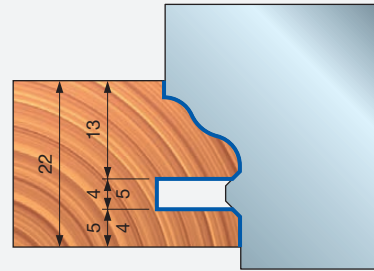
Aby uzyskać wpust o głębokości 5 mm, konieczna jest wymiana noży **SR06MDAG302** (grubość 4 mm) na noże **SR06MDAI302** (grubość 5 mm), które należy zamówić osobno.



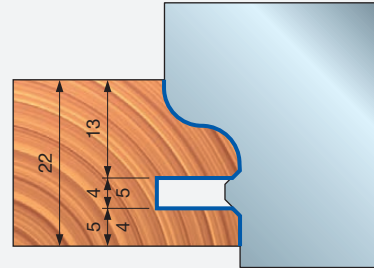
Profil z przyłą



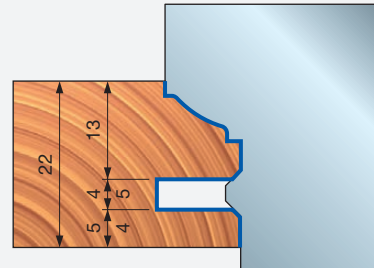
PROFIL 1



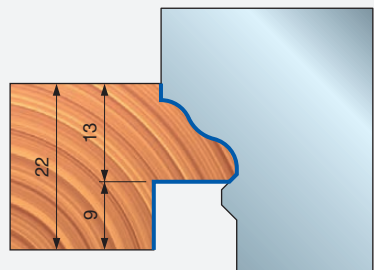
PROFIL 2



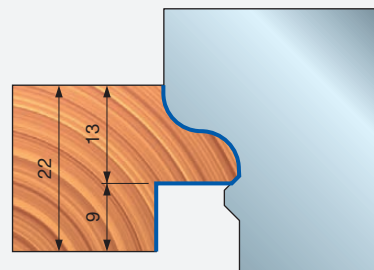
PROFIL 3



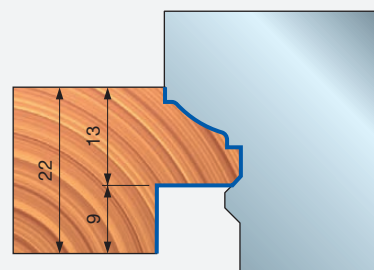
PROFIL 1



PROFIL 2



PROFIL 3





# NC91MCA

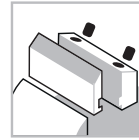
## Frez CNC do frontów meblowych – kontrprofil



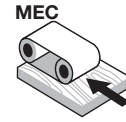
Obrabiarki CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance, odpowiedni do kontrprofilu kasetonów, oferujący 5 dostępnych profili (patrz profile NC90M).

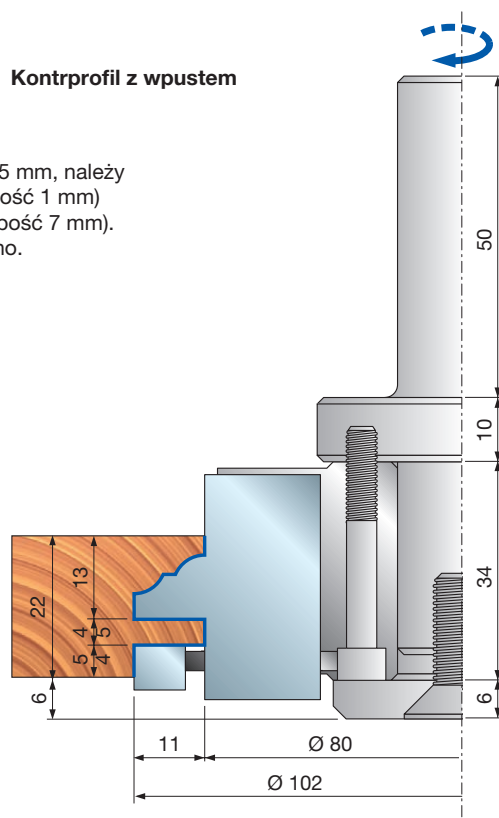
- Profil dostępny w wersji z wpustem i bez wpustu.
- Stalowy korpus.
- Trzpień 20 x 50 mm.
- Uchwyt nie wchodzi w skład zestawu.

\* **NC91MCA:** w komplecie ze wszystkimi dostępnymi nożami.

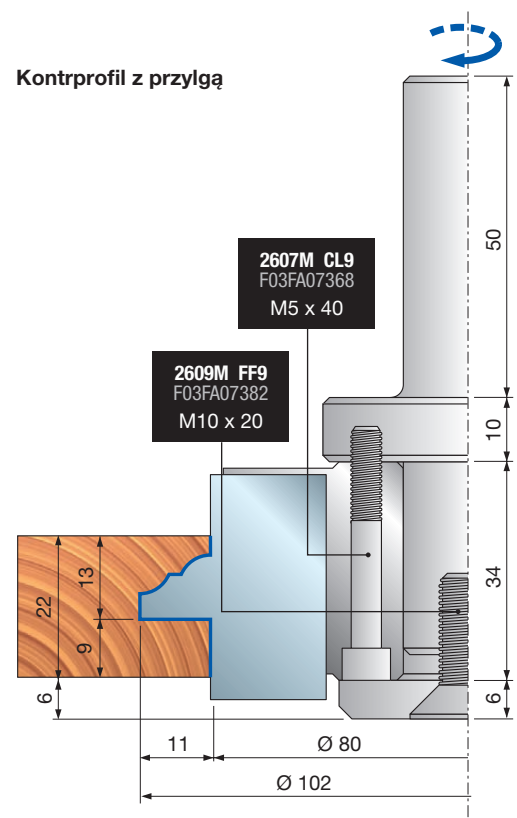
\*\* **NC91M-A:** noże należy zamówić osobno.

D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
102	35	20 x 50	10.500	<b>NC91MCA*</b>	F03FC15468
102	35	20 x 50	10.500	<b>NC91M-A**</b>	F03FC15466






Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba M10 x 18	<b>VT03M CC9</b>	F03FA04438
	Śruba M6 x 14,5	<b>VT16M AA9</b>	F03FA04476
	Śruba M5 x 7 x 18	<b>VT08M AE9</b>	F03FA04457
	Nóż do wpustów 34 x 7	<b>SR06MDAH302</b>	F03FC24194
	Klucz sześciokątny 5	<b>CB03M EA9</b>	F03FA00169
	Uchwyt 20 x 33 x 93	<b>AP08M DA9</b>	F03FC00579



Aby uzyskać wpust o głębokości 5 mm, należy użyć podkładki **ST07M-109** (grubość 1 mm) pod nożami **SR06MDAH302** (grubość 7 mm). Podkładkę należy zamówić osobno.

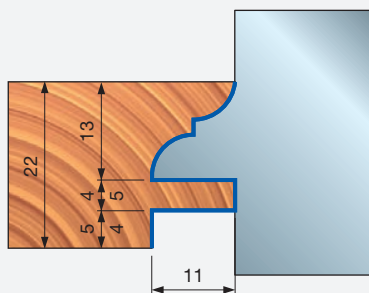




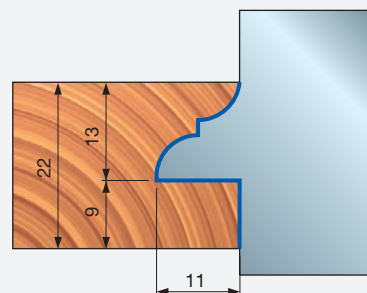
Profil	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1/1A 	Nóż	35 x 30 x 3	CC91MT0101	F03FC23788
2/2A 	Nóż	35 x 30 x 3	CC91MT0201	F03FC23789
3/3A 	Nóż	35 x 30 x 3	CC91MT0301	F03FC23790
4/4A 	Nóż	35 x 30 x 3	CC91MT0401	F03FC23791
5/5A 	Nóż	35 x 30 x 3	CC91MT0501	F03FC23792

### Przykłady kontrprofilii

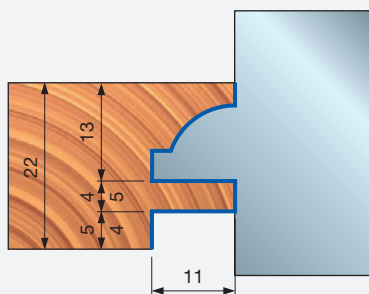
KONTRPROFIL 1



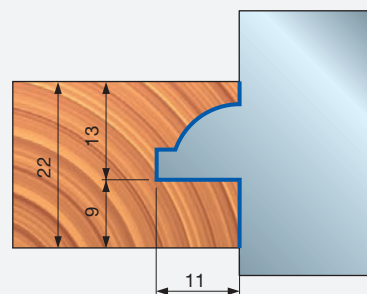
KONTRPROFIL 1A



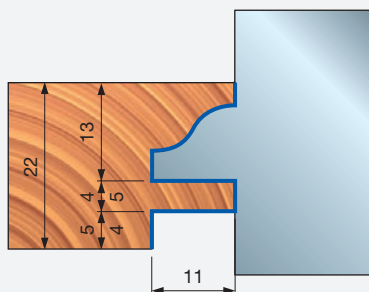
KONTRPROFIL 2



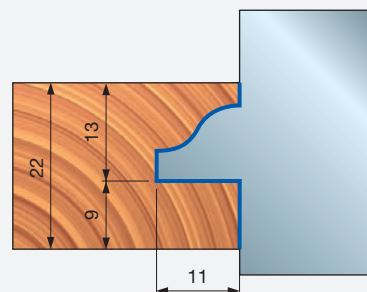
KONTRPROFIL 2A



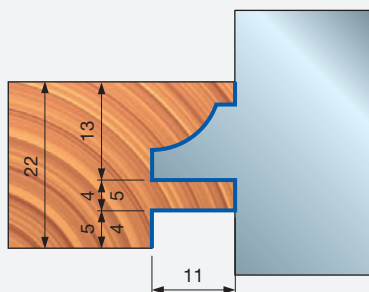
KONTRPROFIL 3



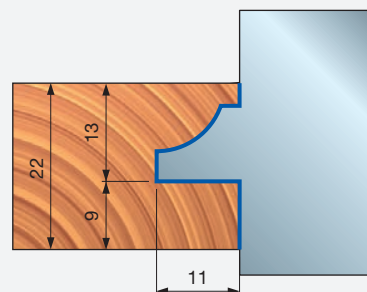
KONTRPROFIL 3A



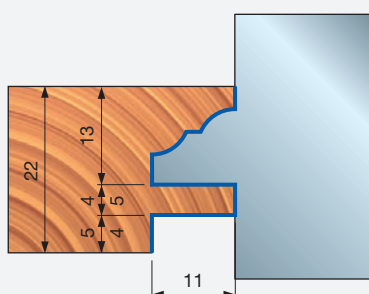
KONTRPROFIL 4



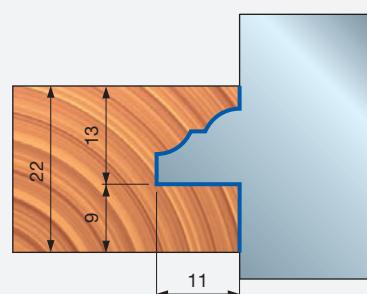
KONTRPROFIL 4A

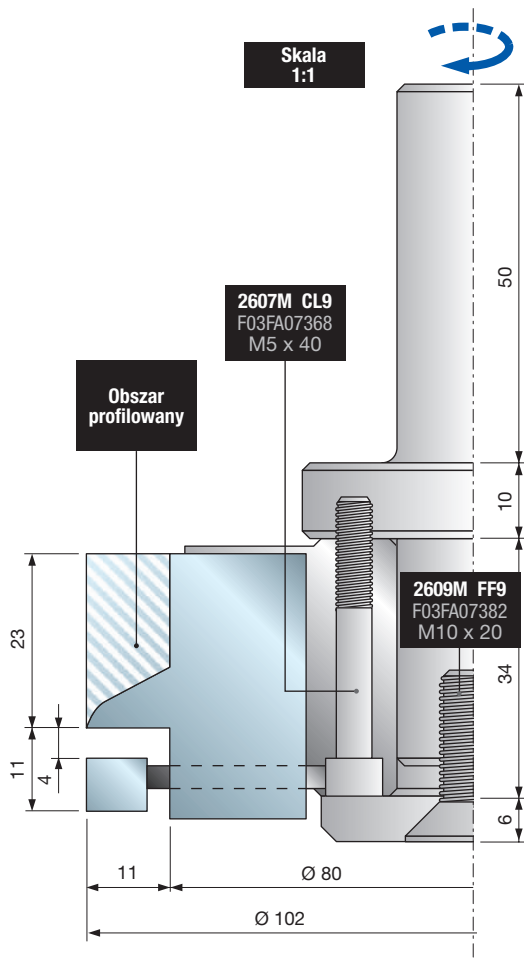


KONTRPROFIL 5



KONTRPROFIL 5A





#### Maszyny:

Frezarki górnorzecionowe CNC.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

#### Zastosowania:

Profile.

#### Informacje techniczne:

Frez z nożami Performance do obrabiarek CNC, odpowiedni do indywidualnych kontrprofilii kasetonów.

- Profil dostępny w wersji z wpustem i bez wpustu.
- Drewno 22 mm.
- Stalowy korpus.
- Produkt **PCN310** zawiera komplet elementów frezu, noże (minimalna wielkość zamówienia 6 szt.) i klucze. W zamówieniu należy podać: rozmiary trzpieni i rysunek profilu (patrz obszar profilujący noża).

## PCN310

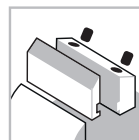
Frez CNC do frontów meblowych –  
kontrprofil – na zamówienie



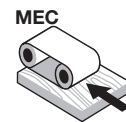
Obrabiarki CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa









Płyta MDF



Profile

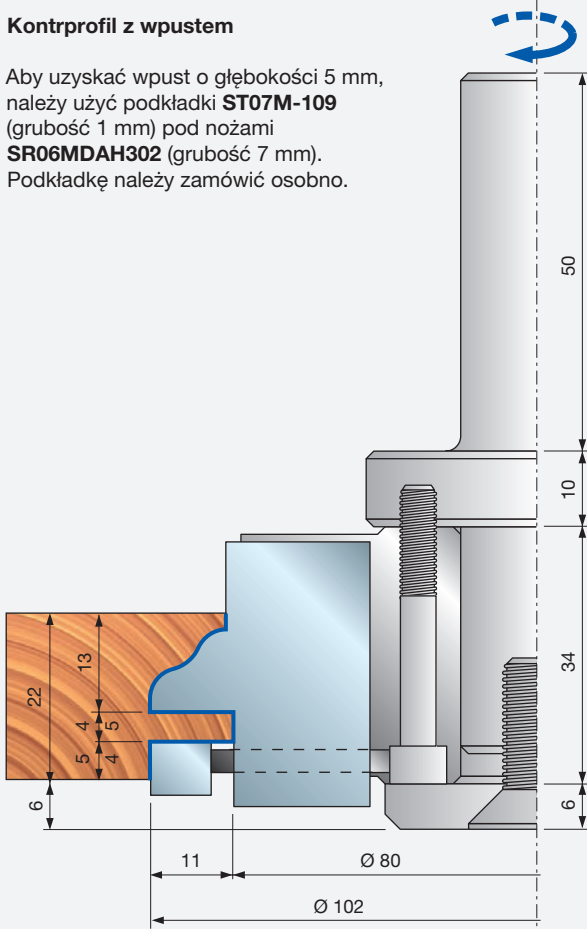
D mm	B mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
102	35	20 x 50	10.500	PCN310	-

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	35 x 30 x 3	CK02 DC3	-
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Śruba	M5 x 7 x 18	VT08M AE9	F03FA04457
	Nóż do wpustów	34 x 7	SR06MDAH302	F03FC24194
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

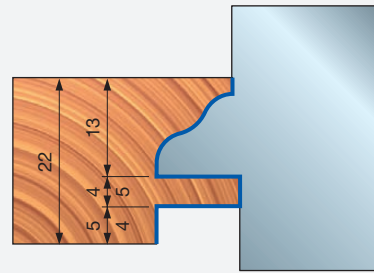
Przykłady kontrprofilii

Kontrprofil z wpustem

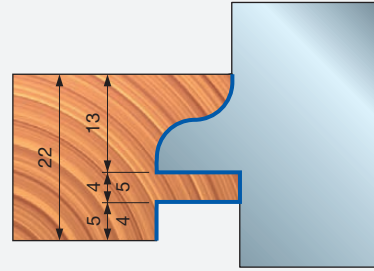
Aby uzyskać wpust o głębokości 5 mm, należy użyć podkładki **ST07M-109** (grubość 1 mm) pod nożami **SR06MDAH302** (grubość 7 mm). Podkładkę należy zamówić osobno.



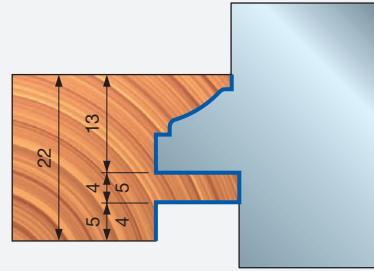
KONTRPROFIL 1



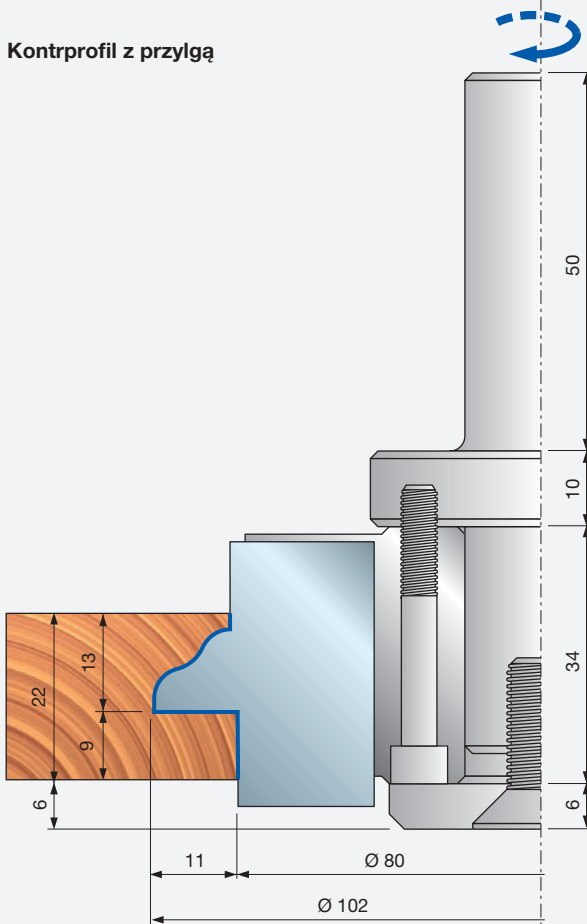
KONTRPROFIL 2



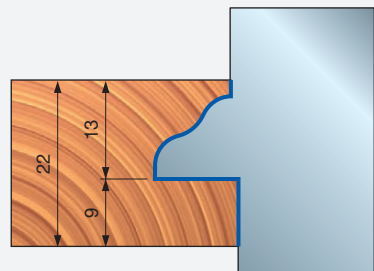
KONTRPROFIL 3



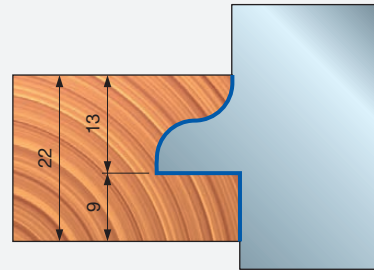
Kontrprofil z przylgą



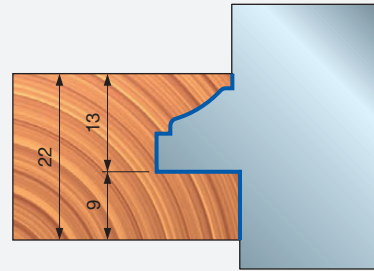
KONTRPROFIL 1



KONTRPROFIL 2



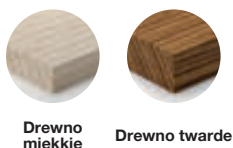
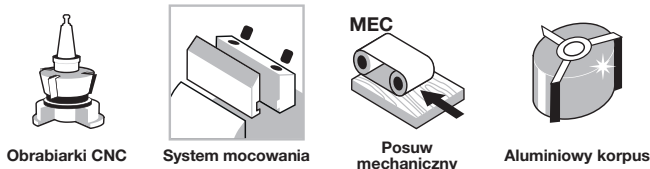
KONTRPROFIL 3





## NCSEM22

Narzędzie CNC do ościeżnic,  
profil – 22 mm



Profile



**Maszyny:**  
Frezarki górnwrzecionowe CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde.

**Zastosowania:**  
Profile.

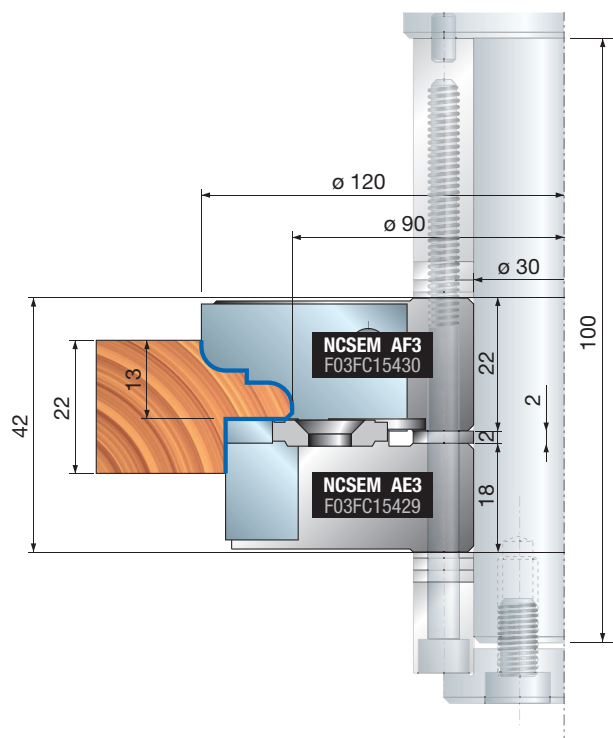
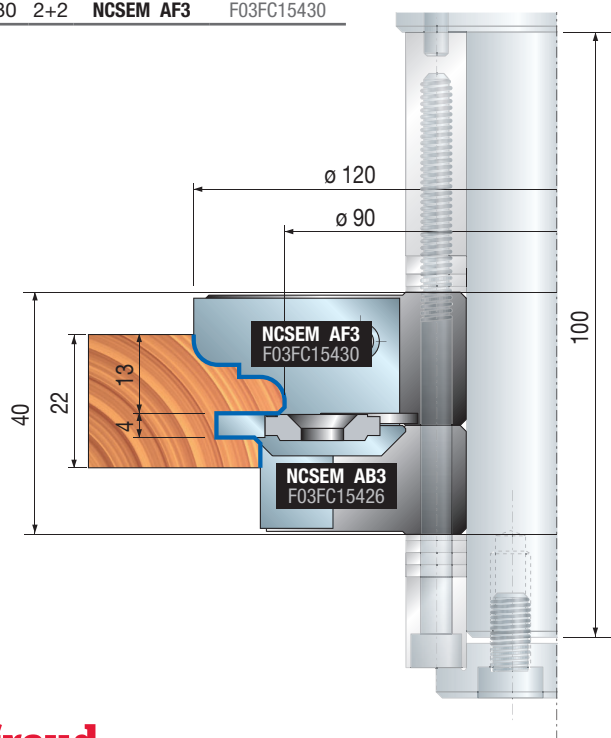
**Informacje techniczne:**  
Zestaw narzędzi CNC do ościeżnic, oferujący 6 dostępnych profili.  
• Profil dostępny w wersji z wpustem i bez wpustu.  
• Drewno 22 mm.  
• Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).  
• Uchwyt i noże należy zamówić osobno.

**Narzędzia do zestawów NCSEM22A01 i NCSEM22A03**

D mm	B mm	d mm	Z	Kod Freud	Nr art.
112	20	30	2+2	NCSEM AE3	F03FC15429
112,5	19	30	2+4	NCSEM AB3	F03FC15426
120	22	30	2+2	NCSEM AF3	F03FC15430

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	38	30	2	11.000	NCSEM22A01	F03FC15432
120	39	30	2	11.000	NCSEM22A03	F03FC15434

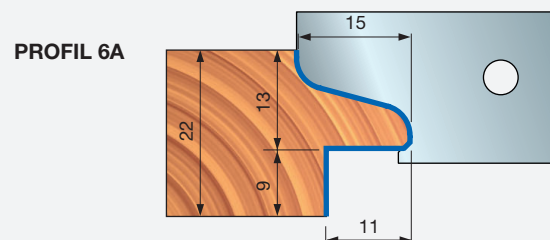
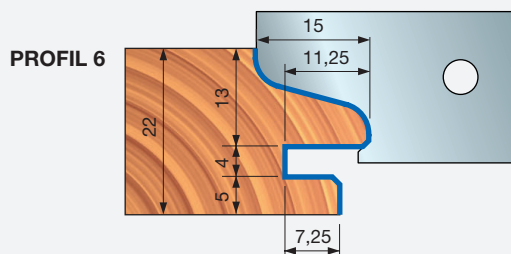
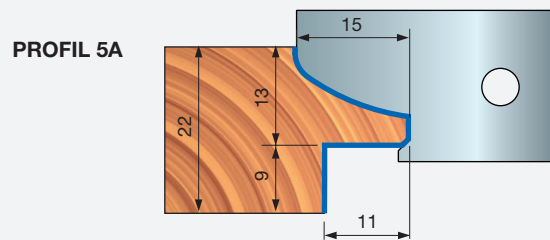
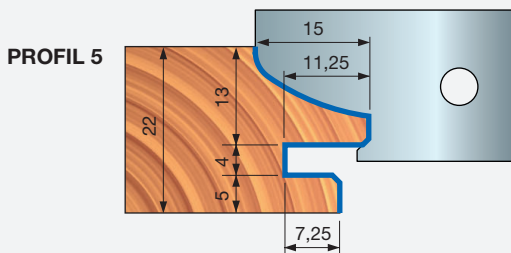
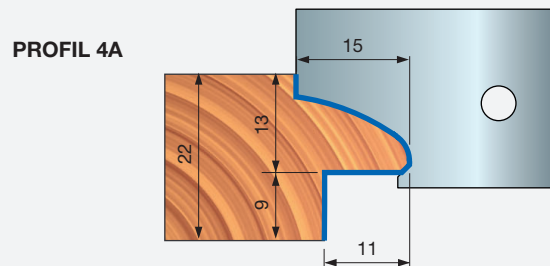
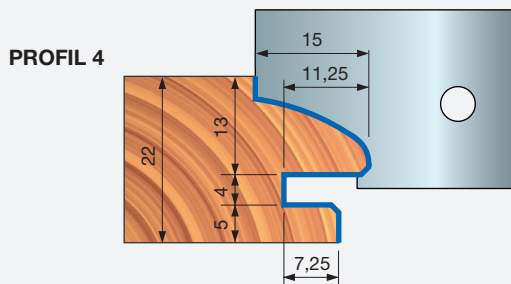
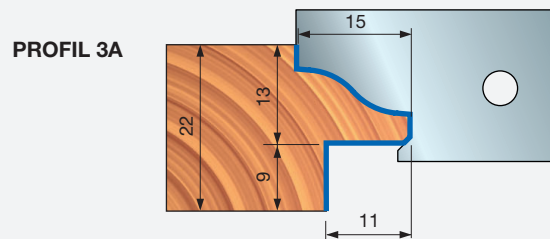
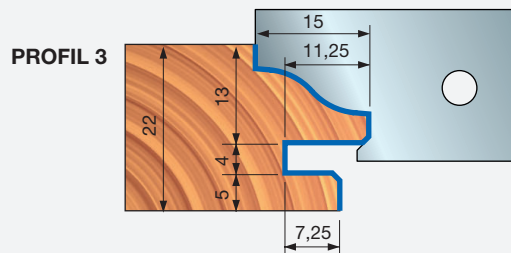
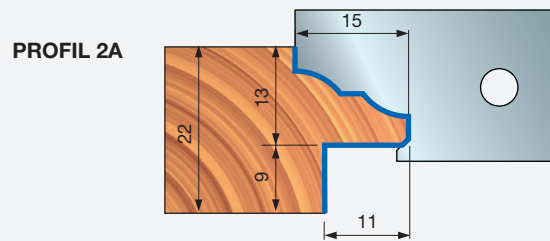
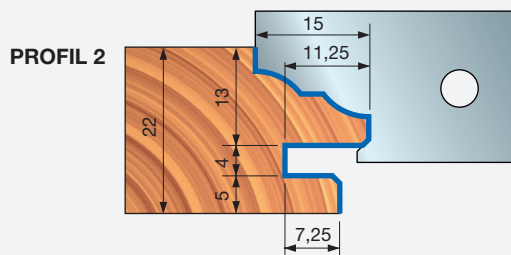
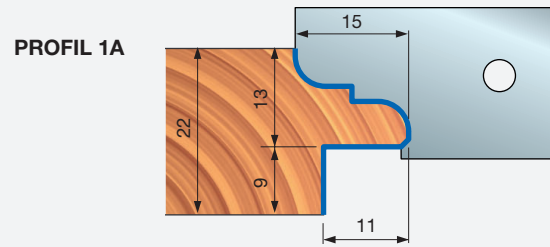
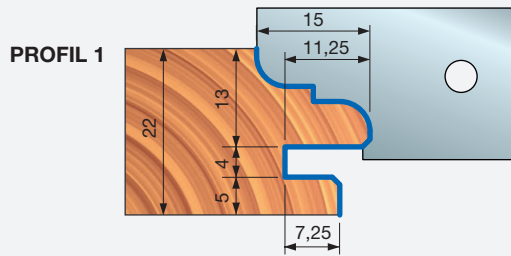
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	
NCSEM AB3		Nóż	14,6 x 12 x 1,5	CG06MBA310	F03FH02890
		Listwa zaciskowa	13	CN01M CA9	F03FC01250
		Śruba	M8 x 16	VT03M AA9	F03FA04435
		Nóż fazujący	22 x 16 x 5	IG51MBA305	F03FH03022
		Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
		Nóż do wpustów	27 x 4 x 16	IG04MSAA3T05	F03FC24155
NCSEM AE3		Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
		Nóż	20 x 12 x 1,5	CG06MCA310	F03FH02891
		Listwa zaciskowa	15 x 16 x 8	CN09MS AC9	F03FC01325
		Nakrętka	10 x 11,5 x M6	VT20M AA9	F03FA04497
		Śruba	M6 x 22	VT19M AB9	F03FA04491
		Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
NCSEM AF3		Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
		Płytkę ustalającą	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
		Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426
		Nóż do wpustów	27 x 4 x 16	IG04MDAA3T05	F03FC24151
		Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
		Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444





Profil	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1/1A	Nóż	20 x 34 x 3	CCSEMCA301	F03FC23728
2/2A	Nóż	20 x 34 x 3	CCSEMCA301	F03FC23729
3/3A	Nóż	20 x 34 x 3	CCSEMCC301	F03FC23730
4/4A	Nóż	20 x 34 x 3	CCSEMCD301	F03FC23731
5/5A	Nóż	20 x 34 x 3	CCSEMCE301	F03FC23732
6/6A	Nóż	20 x 34 x 3	CCSEMCF301	F03FC23733

### Przykłady profili



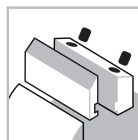


## NCSEM22

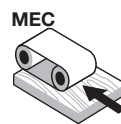
Narzędzie CNC do ościeżnic,  
kontrprofil – 22 mm



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi CNC do ościeżnic, oferujący 6 dostępnych kontrprofilu (patrz profile NCSEM22).

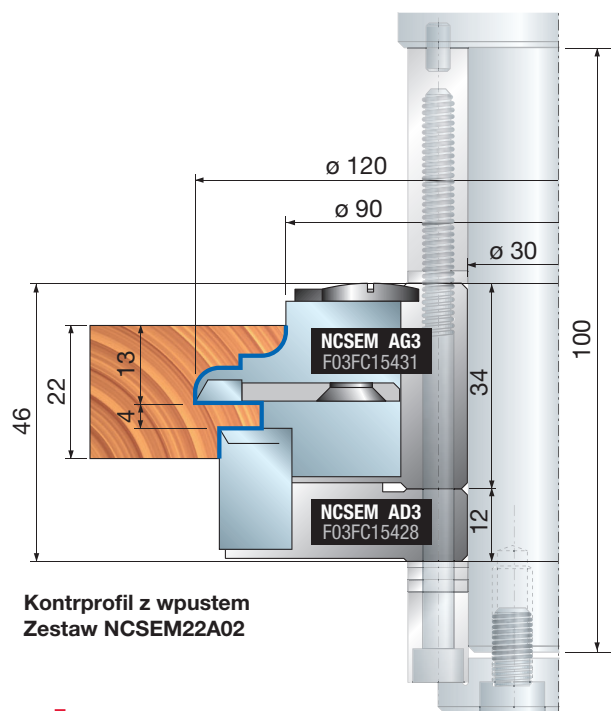
- Profil dostępny w wersji z wpustem i bez wpustu.
- Drewno 22 mm.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Uchwyt i noże należy zamówić osobno.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	41	30	2	11.000	NCSEM22A02	F03FC15433
120	29	30	2	11.000	NCSEM22A04	F03FC15435

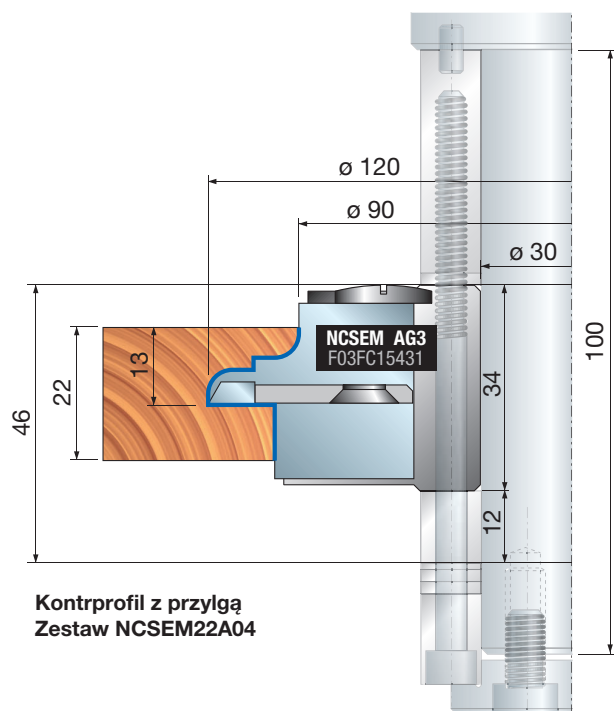
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
NCSEM AD3		Nóż 20 x 12 x 1,5	CG06MCA310	F03FH02891
		Listwa zaciskowa 16	CN01MS DA9	F03FC01264
		Śruba M8 x 16	VT03M AA9	F03FA04435
NCSEM AG3		Nóż do nacinania 22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
		Śruba M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
		Płytkę ustalającą 22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
		Śruba M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426
		Nóż wygładzający 34 x 3,5 x 16	SR06MDBA302	F03FC24197
		Śruba M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477
		Śruba M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444

### Narzędzia do zestawów NCSEM22A02 i NCSEM22A04







D mm	B mm	d mm	Z	Kod Freud	Nr art.
112	20	30	2+2	NCSEM AD3	F03FC15428
120	29	30	2+2	NCSEM AG3	F03FC15431



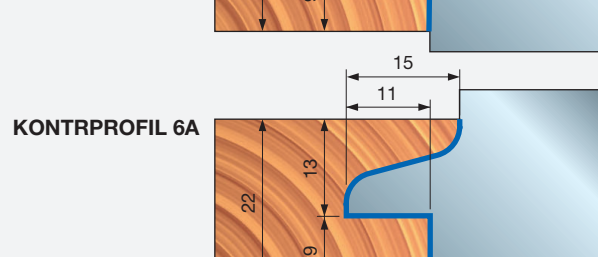
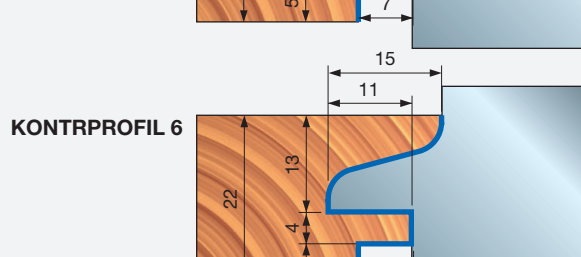
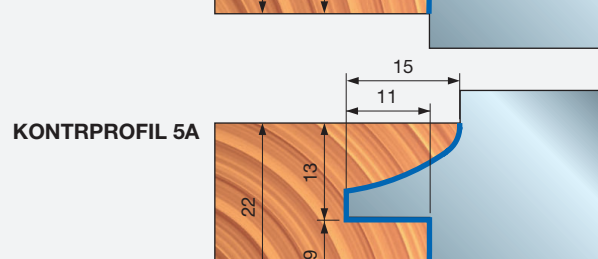
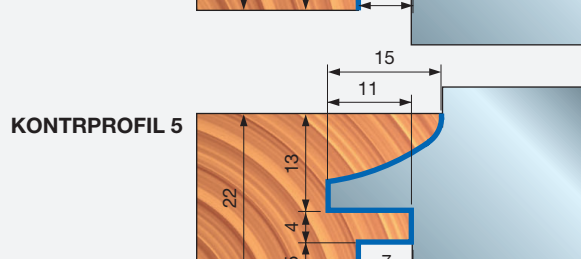
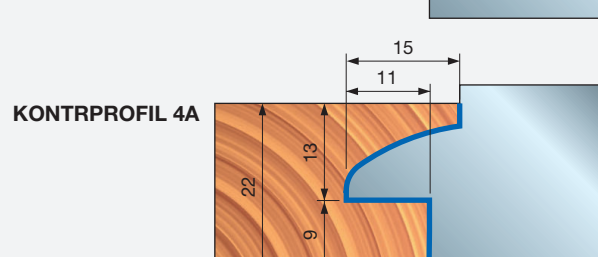
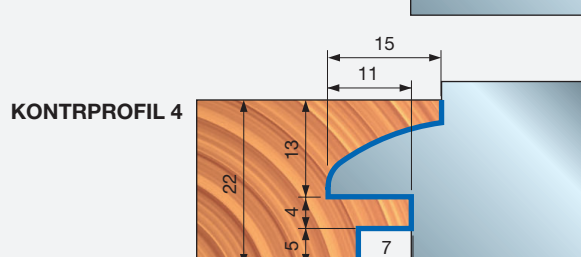
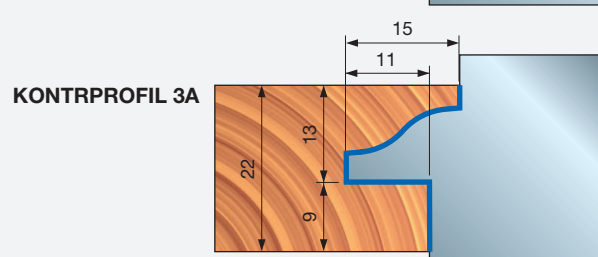
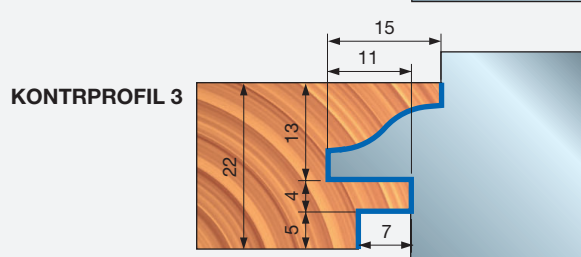
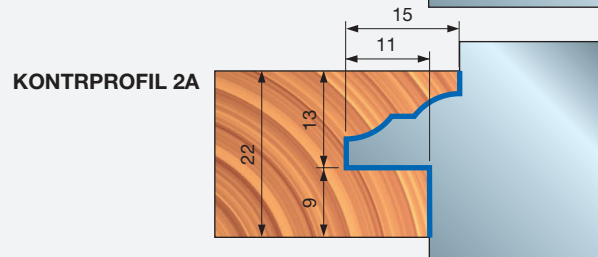
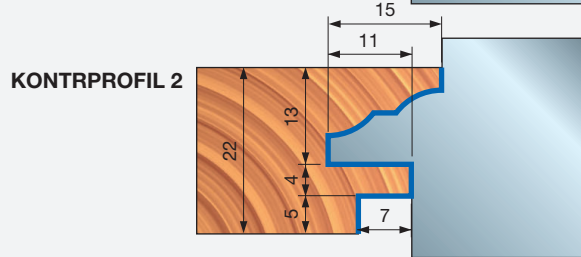
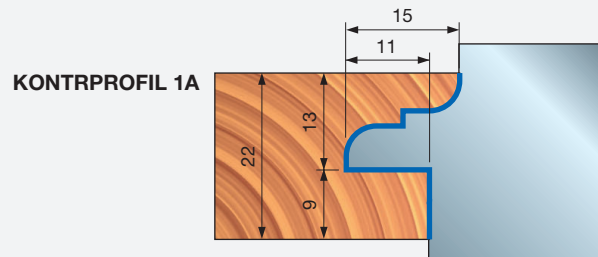
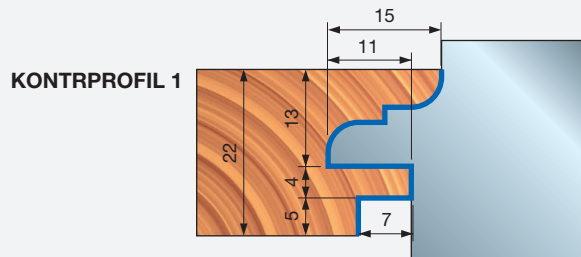
Kontrprofil z wpustem  
Zestaw NCSEM22A02



Kontrprofil z przylgą  
Zestaw NCSEM22A04

Profil	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1/1A 	Nóż	30 x 34 x 3	CCSEMDA301	F03FC23734
2/2A 	Nóż	30 x 34 x 3	CCSEMDB301	F03FC23735
3/3A 	Nóż	30 x 34 x 3	CCSEMDC301	F03FC23736
4/4A 	Nóż	30 x 34 x 3	CCSEMDD301	F03FC23737
5/5A 	Nóż	30 x 34 x 3	CCSEMDE301	F03FC23738
6/6A 	Nóż	30 x 34 x 3	CCSEMDF301	F03FC23739

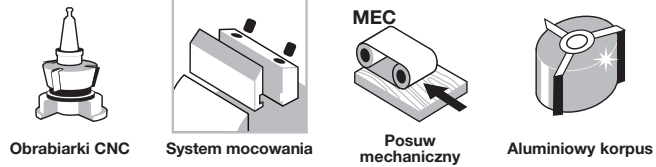
### Przykłady kontrprofilii





## NCSEM30

Narzędzie CNC do ościeżnic,  
profil – 30 mm



Obrabiarki CNC

System mocowania

Posuw mechaniczny

Aluminiowy korpus



Drewno miękkie

Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi CNC do ościeżnic, oferujący 6 dostępnych profili.

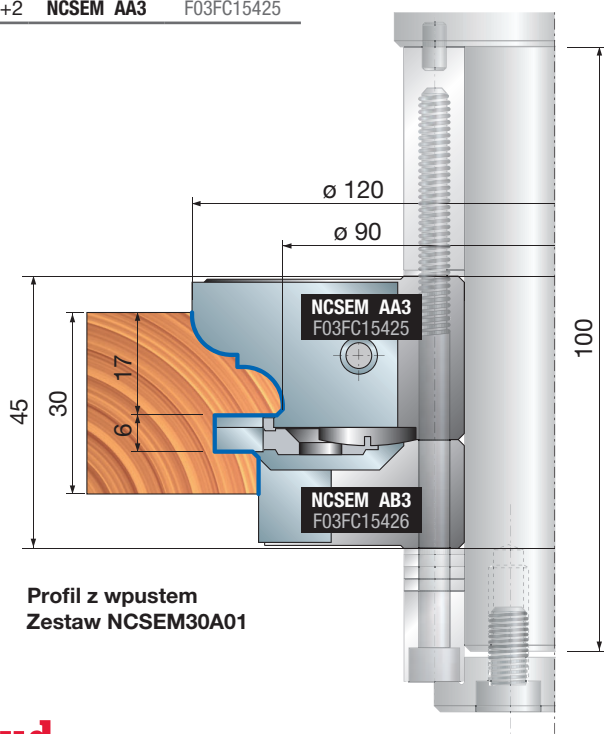
- Profil dostępny w wersji z wpustem i bez wpustu.
- Drewno 30 mm.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Uchwyt i noże należy zamówić osobno.

### Narzędzia do zestawów NCSEM30A01 i NCSEM30A03

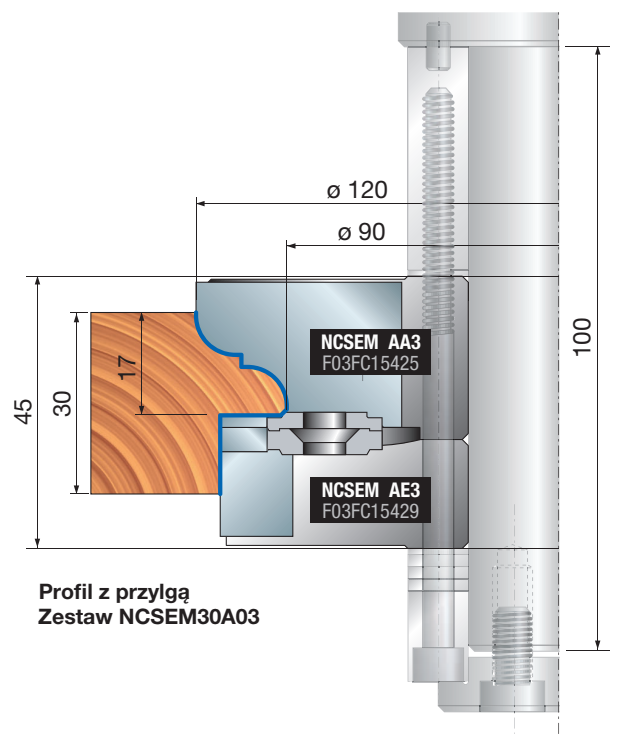
D mm	B mm	d mm	Z	Kod Freud	Nr art.
112	20	30	2+2	NCSEM AE3	F03FC15429
112,5	19	30	2+4	NCSEM AB3	F03FC15426
120	28	30	2+2	NCSEM AA3	F03FC15425

D mm	B mm	D mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	43	30	2	11.000	NCSEM30A01	F03FC15436
120	42	30	2	11.000	NCSEM30A03	F03FC15438

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
NCSEM AA3		22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
		M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426
		27 x 4 x 16	IG04MDAA3T05	F03FC24151
		M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
NCSEM AB3		M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
		14,6 x 12 x 1,5	CG06MBA310	F03FH02890
		13	CN01M CA9	F03FC01250
		M8 x 16	VT03M AA9	F03FA04435
		22 x 16 x 5	IG51MBA305	F03FH03022
		M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
NCSEM AE3		27 x 4 x 16	IG04MSAA3T05	F03FC24155
		M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
		20 x 12 x 1,5	CG06MCA310	F03FH02891
		15 x 16 x 8	CN09MS AC9	F03FC01325
		10 x 11,5 x M6	VT20M AA9	F03FA04497
		M6 x 22	VT19M AB9	F03FA04491
		22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
		M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444



Profil z wpustem  
Zestaw NCSEM30A01

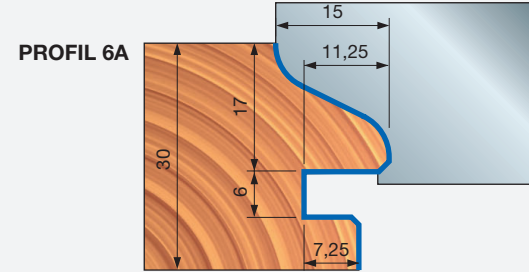
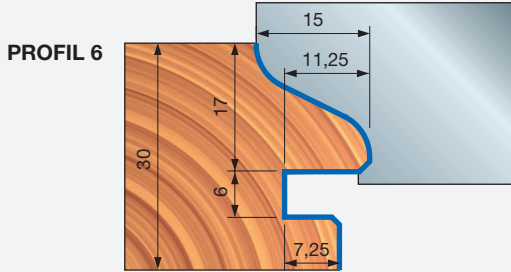
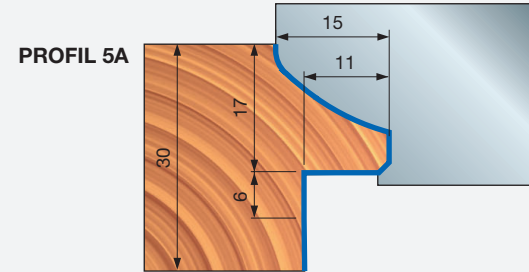
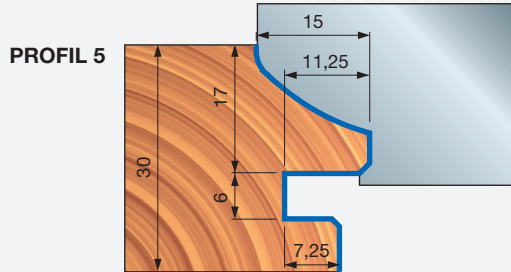
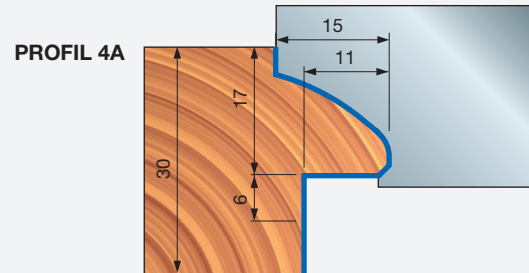
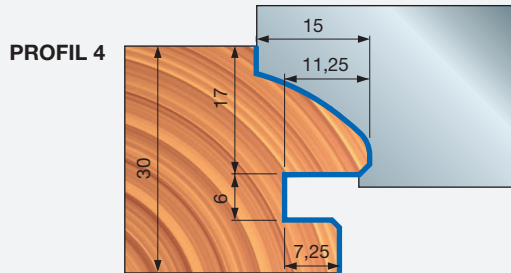
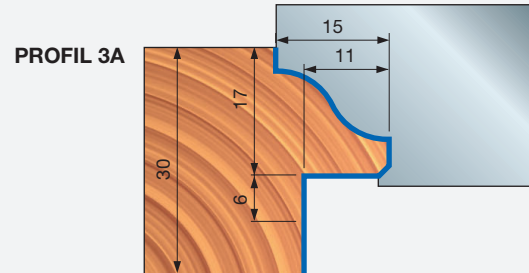
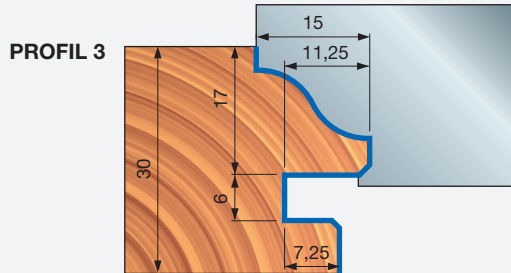
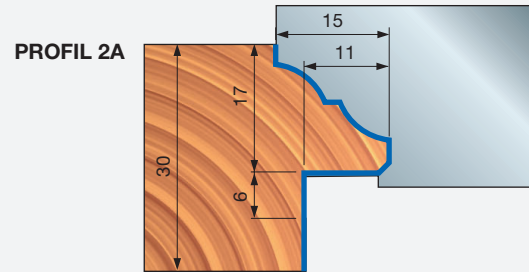
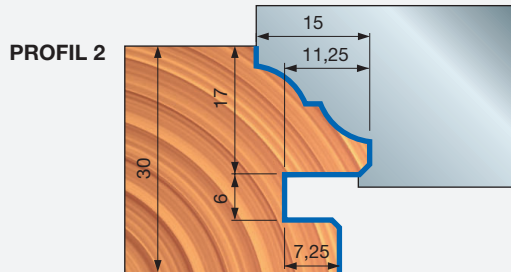
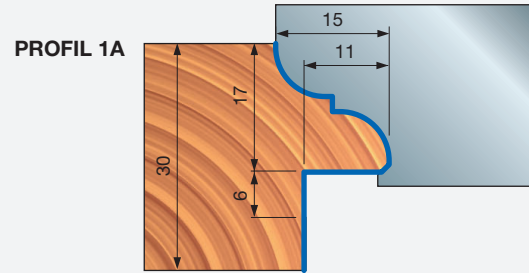
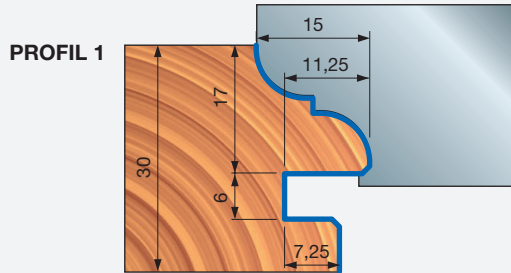


Profil z przyłą  
Zestaw NCSEM30A03



Profil	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1/1A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAA301	F03FC01398
2/2A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAB301	F03FC23169
3/3A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAC301	F03FC23657
4/4A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAA301	F03FC23715
5/5A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAE301	F03FC23717
6/6A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAF301	F03FC23718

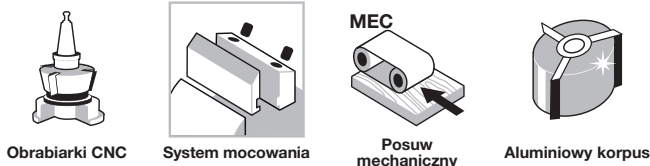
### Przykłady profili





## NCSEM30

Narzędzie CNC do ościeżnic,  
kontrprofil – 30 mm



Obrabiarki CNC

System mocowania

MEC  
Posuw mechaniczny

Aluminiowy korpus



Drewno  
miękkie

Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi CNC do ościeżnic, oferujący 6 dostępnych kontrprofilów (patrz profile NCSEM22).

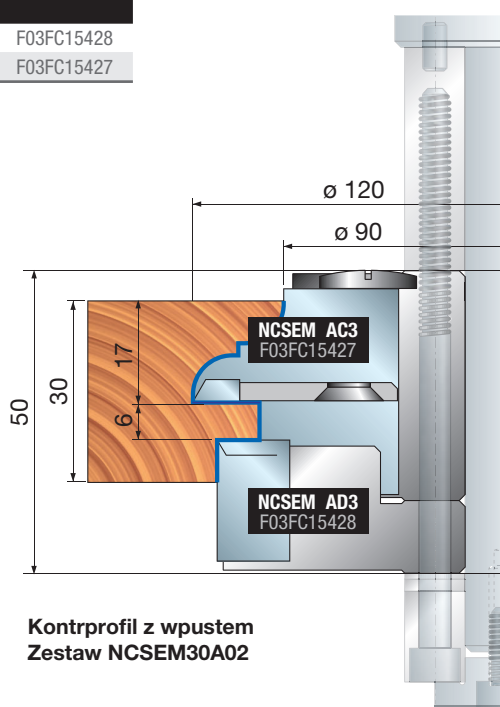
- Profil dostępny w wersji z wpustem i bez wpustu.
- Drewno 30 mm.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Uchwyt i noże należy zamówić osobno.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	41	30	2	11.000	NCSEM30A02	F03FC15437
120	29	30	2	11.000	NCSEM30A04	F03FC15439

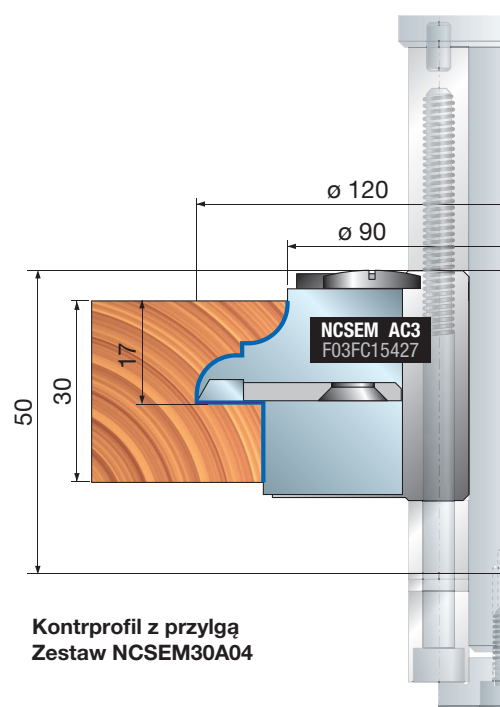
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
NCSEM AC3	Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
	Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426
	Nóż wygładzający	34 x 3,5 x 16 x 3 x 3	SR06MBA302	F03FC24197
	Śruba	M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477
NCSEM AD3	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Nóż	14,6 x 12 x 1,5	CG06MBA310	F03FH02890
	Listwa zaciskowa	13	CN01M CA9	F03FC01250
	Śruba	M8 x 16	VT03M AA9	F03FA04435
	Nóż fazujący	22 x 16 x 5	IG51MBA305	F03FH03022
Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476	
Nóż do wpustów	27 x 4 x 16	IG04MSAA3T05	F03FC24155	

### Narzędzia do zestawów NCSEM30A02 i NCSEM30A04

D mm	B mm	d mm	Z	Kod Freud	Nr art.
112	20	30	2+2	NCSEM AD3	F03FC15428
120	34	30	2+2	NCSEM AC3	F03FC15427



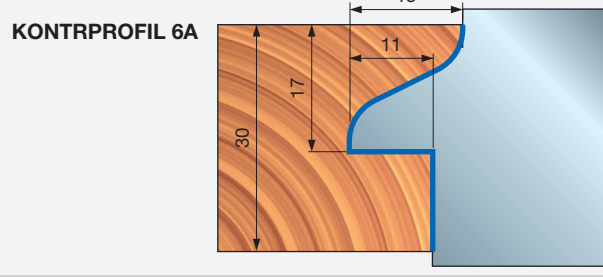
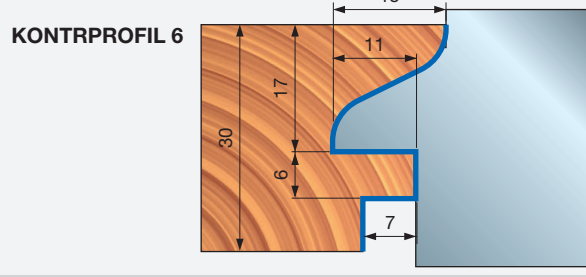
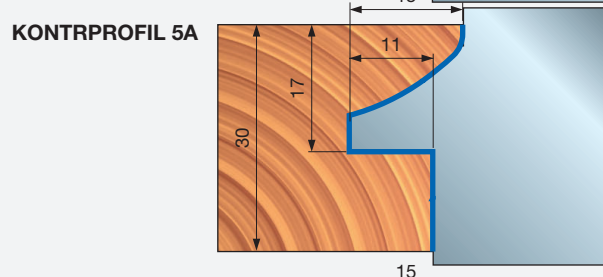
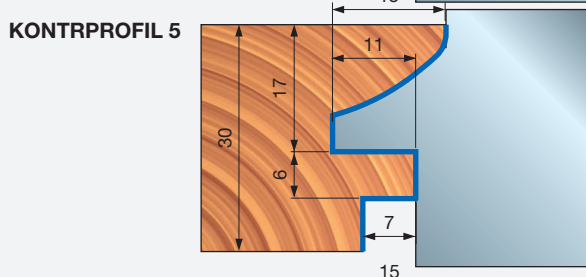
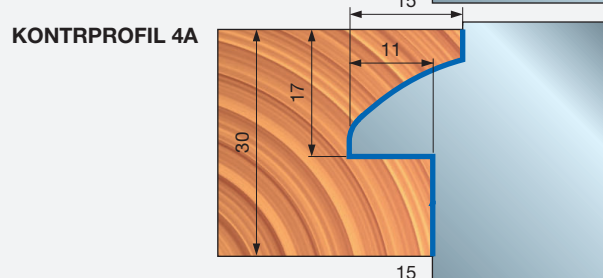
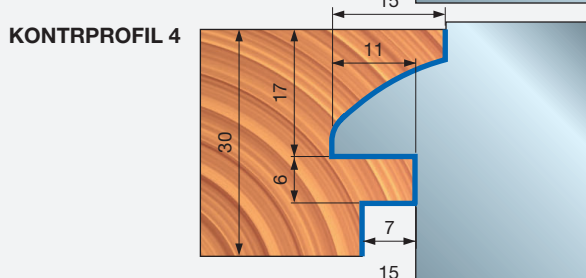
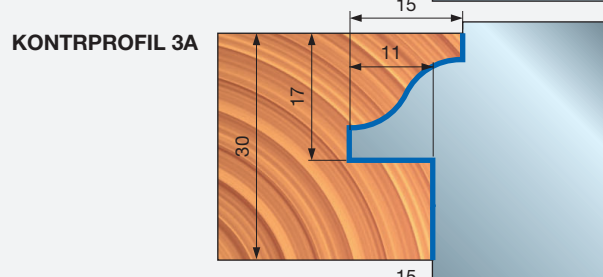
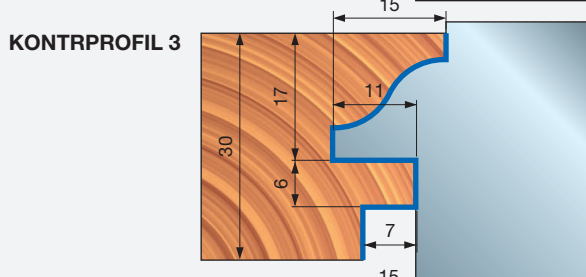
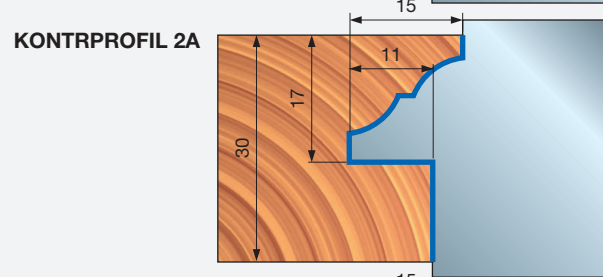
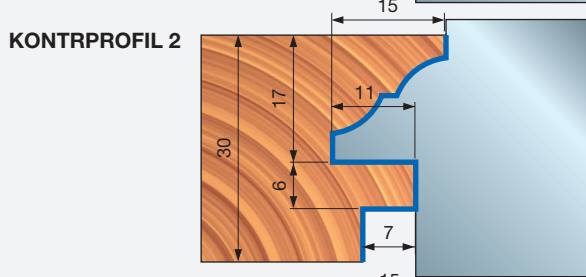
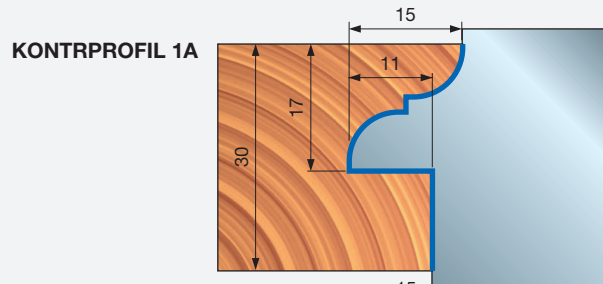
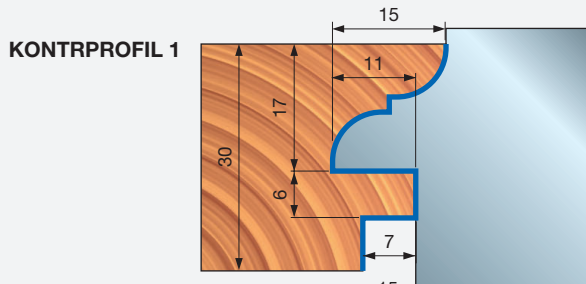
Kontrprofil z wpustem  
Zestaw NCSEM30A02



Kontrprofil z przyłą  
Zestaw NCSEM30A04

Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1/1A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAA301	F03FC01398
2/2A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAB301	F03FC23169
3/3A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAC301	F03FC23657
4/4A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMA301	F03FC23715
5/5A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAE301	F03FC23717
6/6A	Nóż	24 x 34 x 3	CCSEMAF301	F03FC23718

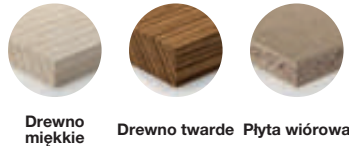
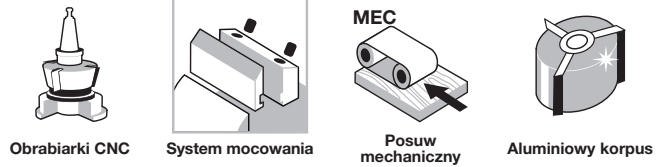
### Przykłady kontrprofilii





## TD54MD

Frez wieloprofilowy do kasetonów do obrabiarek CNC



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz płyty wiórowe.

### Zastosowania:

Profile.

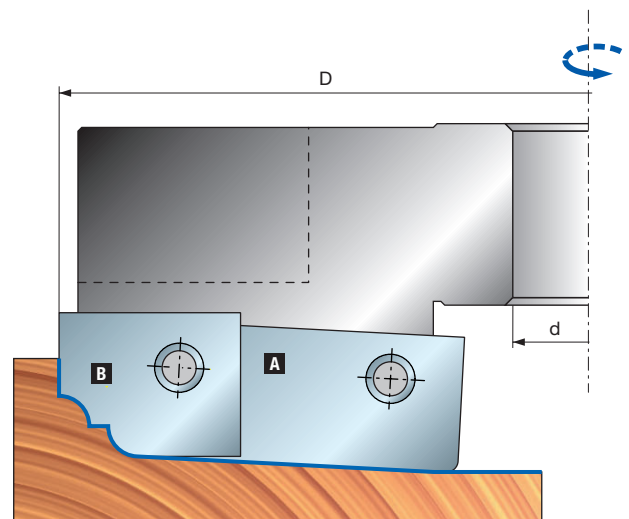
### Informacje techniczne:

Frez do kasetonów z nożami Performance, oferujący 9 dostępnych profili.

- Konstrukcja 2+2 umożliwia osiągnięcie najlepszego wykończenia.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Trzpień 20 x 50 mm.
- Noże należy zamówić osobno.

D mm	A mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
140	20 x 50	20	2+2	9.600	TD54MD AA3	F03FC22230
140	20 x 50	20	2+2	9.600	TD54MD BA3	F03FC22204

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
AA3		Listwa zaciskowa	CN54M AA9	F03FC22200
		Listwa zaciskowa	CN54M AB9	F03FC22201
BA3		Listwa zaciskowa	CN54M BA9	F03FC22202
		Listwa zaciskowa	CN54M BB9	F03FC22203
		Śruba	VT03M CC9	F03FA04438
		Śruba	VT08M AD9	F03FA04456
		Śruba	VT08M AE9	F03FA04457
		Klucz sześciokątny	CB03M EA9	F03FA00169
		Uchwyt	AP08M DA9	F03FC00579





### Noże do TD54MD AA3

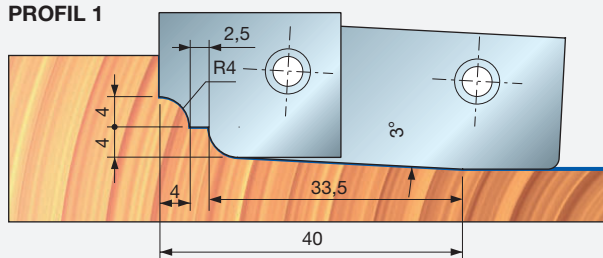
Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż A	64 x 20 x 3	CT54MDBA301	F03FC24069
	Nóż B	19 x 24 x 3	CT54MDAA301	F03FC24061
2	Nóż A	64 x 20 x 3	CT54MDBB301	F03FC24070
	Nóż B	19 x 24 x 3	CT54MDAA301	F03FC24061
3	Nóż A	64 x 20 x 3	CT54MDBC301	F03FC24071
	Nóż B	19 x 24 x 3	CT54MDAC301	F03FC24062
4	Nóż A	64 x 20 x 3	CT54MDBD301	F03FC24072
	Nóż B	19 x 24 x 3	CT54MDAD301	F03FC24063
5	Nóż A	64 x 20 x 3	CT54MDBE301	F03FC24073
	Nóż B	19 x 24 x 3	CT54MDAE301	F03FC24064

### Noże do TD54MD BA3

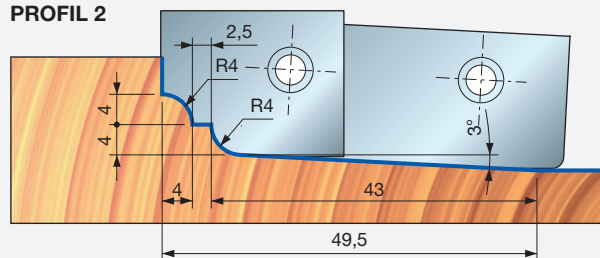
Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
6	Nóż A	64 x 20 x 3	CT54MDBF301	F03FC24074
	Nóż B	19 x 24 x 3	CT54MDAF301	F03FC24065
7	Nóż A	64 x 20 x 3	CT54MDBG301	F03FC24075
	Nóż B	19 x 24 x 3	CT54MDAG301	F03FC24066
8	Nóż A	64 x 20 x 3	CT54MDBH301	F03FC24076
	Nóż B	19 x 24 x 3	CT54MDAH301	F03FC24067
9	Nóż A	64 x 20 x 3	CT54MDBL301	F03FC24077
	Nóż B	19 x 24 x 3	CT54MDAL301	F03FC24068

### Przykłady kontrprofilii

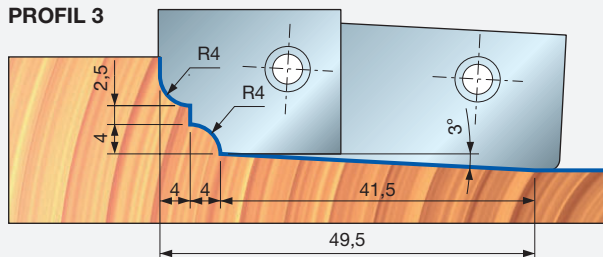
PROFIL 1



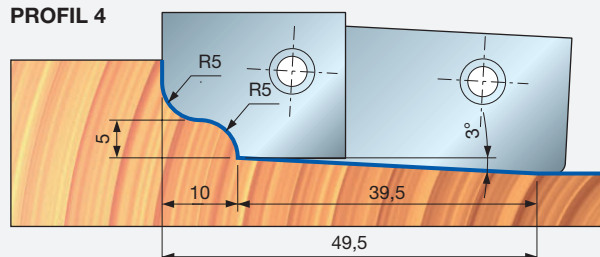
PROFIL 2



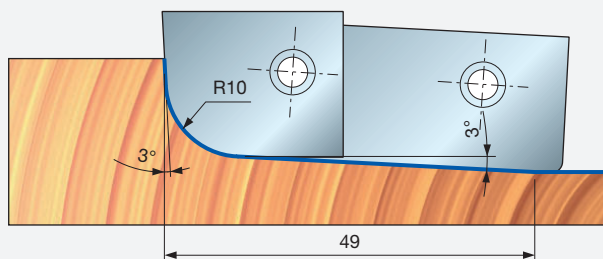
PROFIL 3



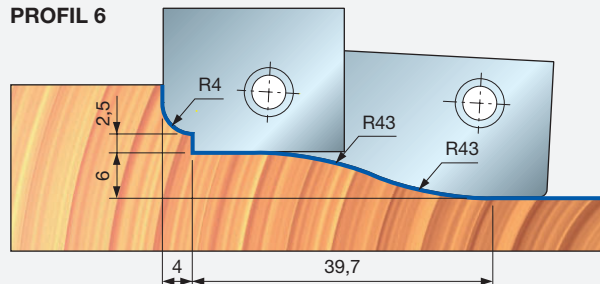
PROFIL 4



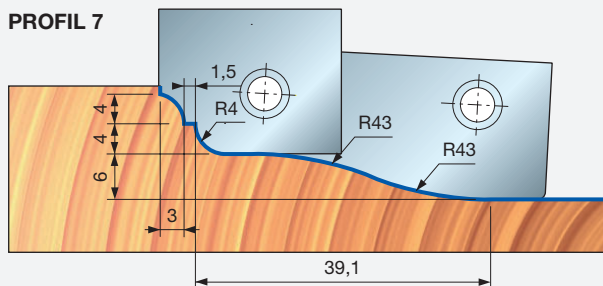
PROFIL 5



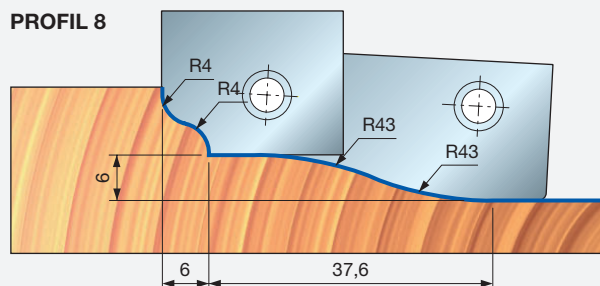
PROFIL 6



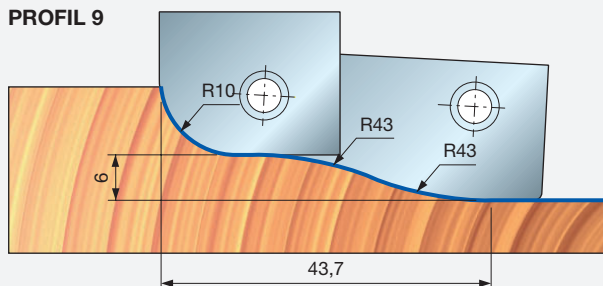
PROFIL 7



PROFIL 8



PROFIL 9



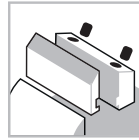


## NC92M

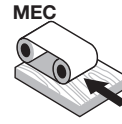
Narzędzie z profilowanymi nożami do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



Posuw mechaniczny



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta MDF



Profile



Frezowanie



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:






Profile i wyrównywanie.

### Informacje techniczne:

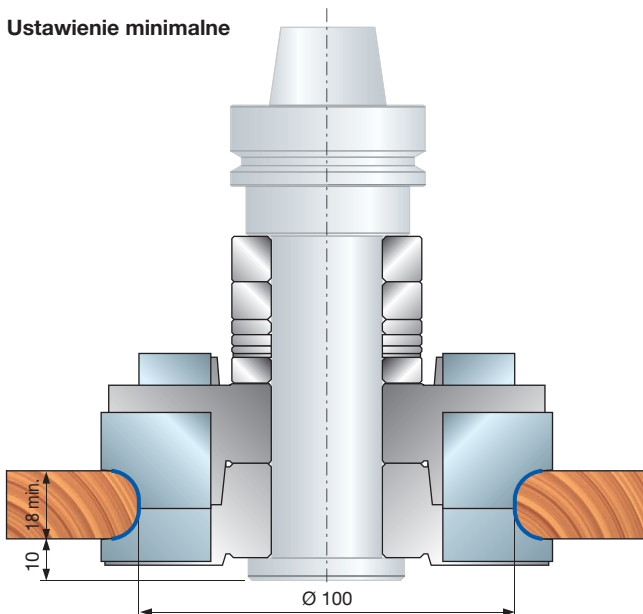
Zestaw narzędzi CNC z nożami Performance, odpowiedni do profili i oferujący 8 dostępnych promieni i kątów profili.

- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Uchwyt i noże należy zamówić osobno.

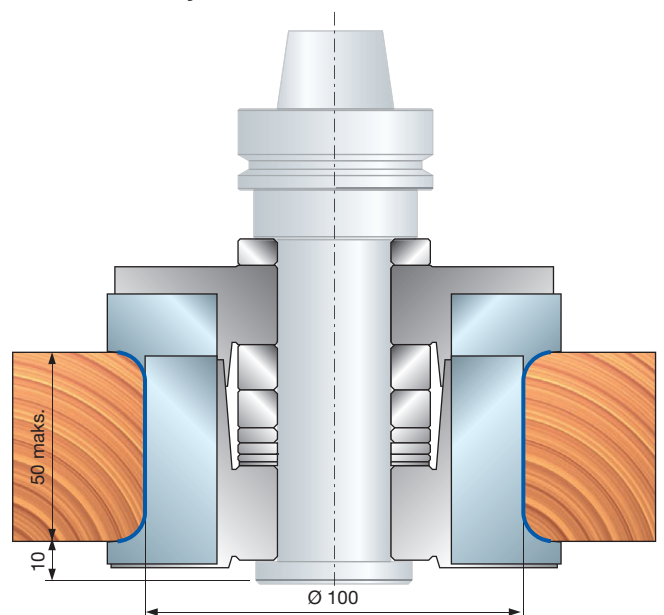
D mm	B mm	d mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	30	30	10.000	NC92M 100*	F03FC15469

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Listwa zaciskowa	30,7 x 28 x 8	CN13M CC9	F03FC01391
	Listwa zaciskowa	50 x 28 x 8	CN13M CD9	F03FC01392
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 7 x 18	VT08M AE9	F03FA04457
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

Ustawienie minimalne



Ustawienie maksymalne



### Narzędzia do zestawu NC92M

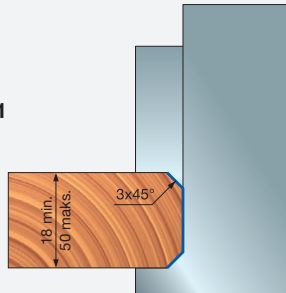
Profil	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż	35 x 30 x 3 3x45°	CC92M1T0101	F03FC23793
2	Nóż	35 x 30 x 3 5x45°	CC92M1T0201	F03FC23794
3	Nóż	35 x 30 x 3 R=3	CC92M1T0301	F03FC23795
4	Nóż	35 x 30 x 3 R=4	CC92M1T0401	F03FC23796
5	Nóż	35 x 30 x 3 R=5	CC92M1T0501	F03FC23797
6	Nóż	35 x 30 x 3 R=6	CC92M1T0601	F03FC23798
7	Nóż	35 x 30 x 3 R=7	CC92M1T0701	F03FC23799
8	Nóż	35 x 30 x 3 R=8	CC92M1T0801	F03FC23800

Profil	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż	55 x 30 x 3 3x45°	CC92M2T0101	F03FC23801
2	Nóż	55 x 30 x 3 5x45°	CC92M2T0201	F03FC23802
3	Nóż	55 x 30 x 3 R=3	CC92M2T0301	F03FC23803
4	Nóż	55 x 30 x 3 R=4	CC92M2T0401	F03FC23804
5	Nóż	55 x 30 x 3 R=5	CC92M2T0501	F03FC23805
6	Nóż	55 x 30 x 3 R=6	CC92M2T0601	F03FC23806
7	Nóż	55 x 30 x 3 R=7	CC92M2T0701	F03FC23807
8	Nóż	55 x 30 x 3 R=8	CC92M2T0801	F03FC23808

### Przykłady kontrprofilu

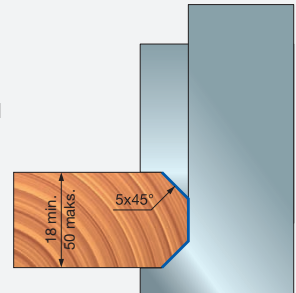
#### PROFIL 1

Należy użyć noży:  
CC92M1T0101 + CC92M2T0101



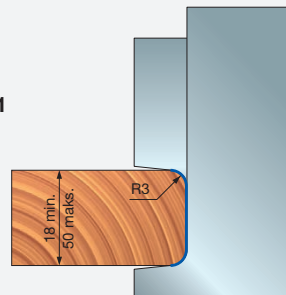
#### PROFIL 2

Należy użyć noży:  
CC92M1T0201 + CC92M2T0201



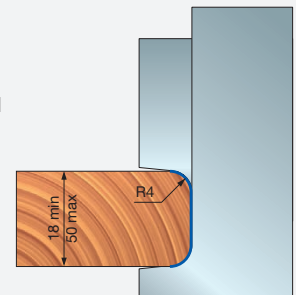
#### PROFIL 3

Należy użyć noży:  
CC92M1T0301 + CC92M2T0301



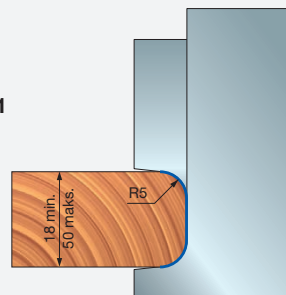
#### PROFIL 4

Należy użyć noży:  
CC92M1T0401 + CC92M2T0401



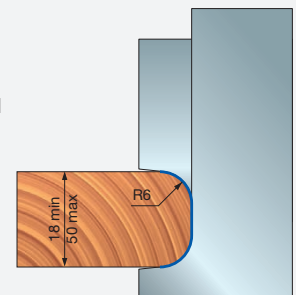
#### PROFIL 5

Należy użyć noży:  
CC92M1T0501 + CC92M2T0501



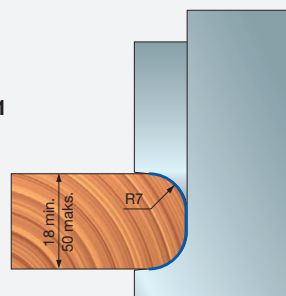
#### PROFIL 6

Należy użyć noży:  
CC92M1T0601 + CC92M2T0601



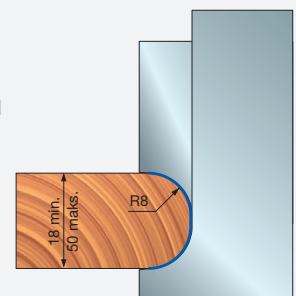
#### PROFIL 7

Należy użyć noży:  
CC92M1T0701 + CC92M2T0701



#### PROFIL 8

Należy użyć noży:  
CC92M1T0801 + CC92M2T0801



Produkt **NC92M 100** jest dostarczany bez uchwytu (uchwyt znajduj Państwo w katalogu akcesoriów).

<b>Przykład zamówienia:</b>	<b>NC92M 100</b>	Grupa	1 szt.
	<b>CC92M1T0101</b>	Noże	2 szt.
	<b>CC92M2T0101</b>	Noże	2 szt.
	<b>MP05M AE9</b>	Uchwyt	1 szt.

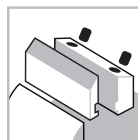


## NC93M

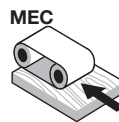
Narzędzie do miniwczepów do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



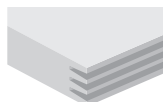
Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Połączenia



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Połączenia.

### Informacje techniczne:

Regulowany zestaw narzędzi CNC do połączeń.

- Drewno od 40 do 80 mm.
- System regulacji umożliwia uzyskanie standardowego, szczelnego lub luźnego połączenia.
- Narzędzie dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Uchwyt i noże należy zamówić osobno.

D mm	B mm	d mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	30	30	10.000	NC93M 100*	F03FC15472

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Listwa zaciskowa	41 x 17 x 8	CN11M B410	F03FC01351
	Śruba	M4 x 6	2602M CE9	F03FA07349
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 7 x 18	VT08M AE9	F03FA04457
	Śruba	18 x 7 x M6	VT08M AG9	F03FC20653
	Podkładka dystansowa	50 x 5,8 x 30	AN04M AC9	F03FC00500
	Klucz sześciokątny	2	2619M BA9	F03FA07431
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

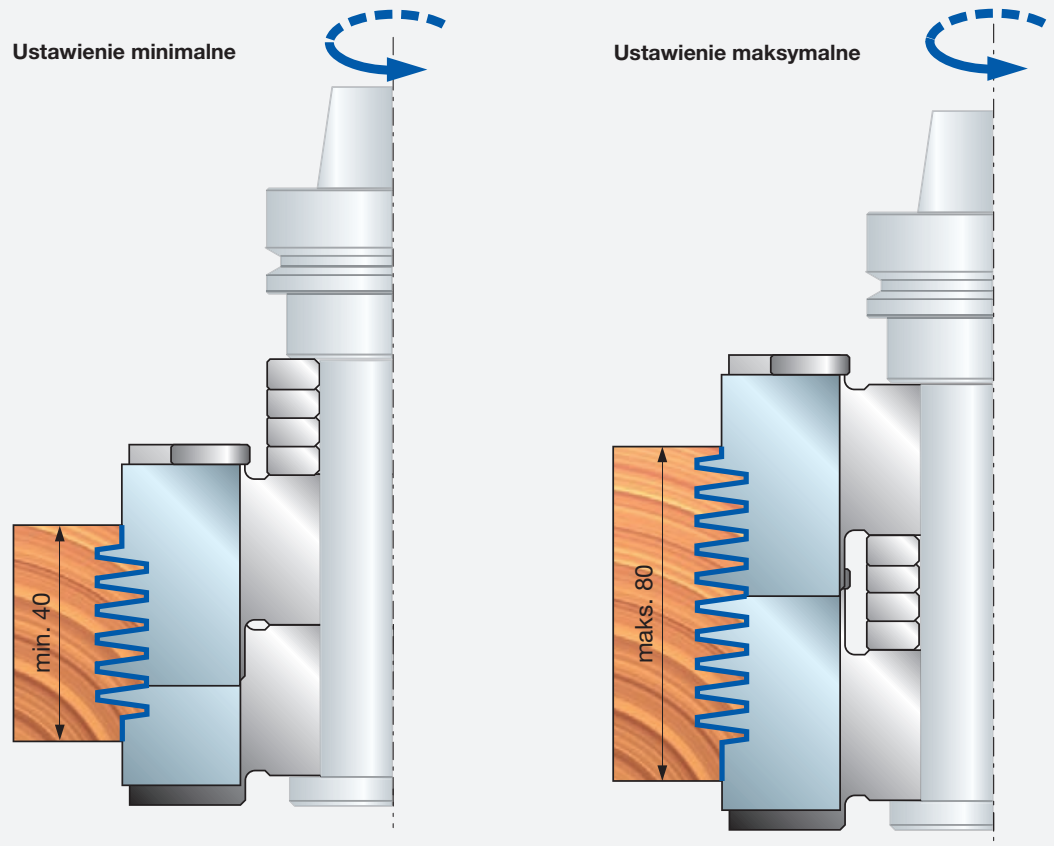
Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	45 x 30 x 3	CW24MAAA301	F03FC24128
	Nóż	45 x 30 x 3	CW24MBAA301	F03FC24129

### Narzędzia do zestawu NC93M 100

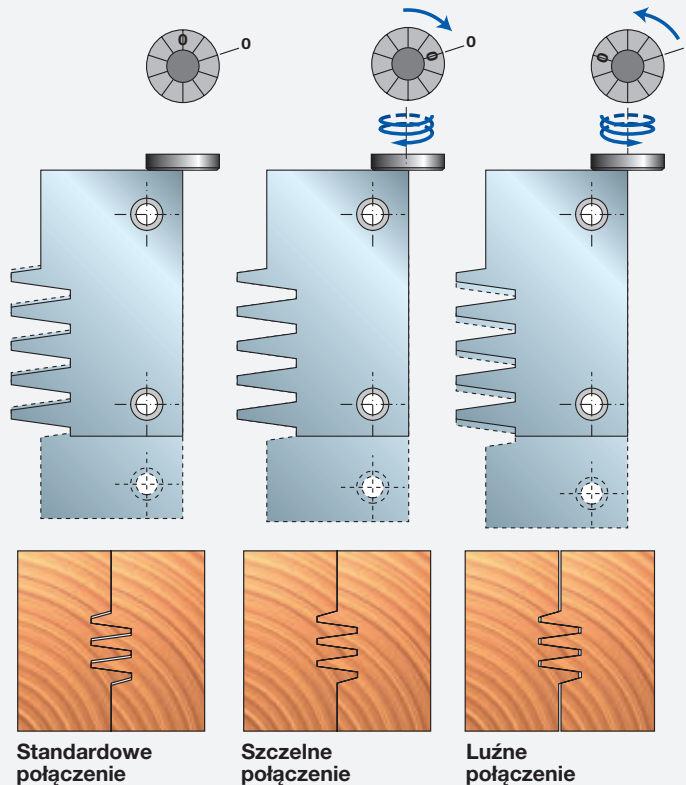
D mm	B mm	D mm	Z mm	Kod Freud	Nr art.
120	52	30	2	NC93M100-1	F03FC15473
120	55	30	2	NC93M100-2	F03FC15474



## Przykłady ustawień:

**Należy wykonać poniższe czynności:**

- Przed obróceniem śruby regulacyjnej należy poluzować śrubę mocującą.
- Przy obracaniu śruby w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara szczelność zamocowania wzrasta progresywnie (każdy karb na śrubie regulacyjnej odpowiada ruchowi 1/10 mm). Symbolem idealnego ustawienia noży jest 0:0 („0” na śrubie regulacyjnej i „0” na korpusie). Takie ustawienie daje w rezultacie szczelne połączenie.
- Obrócić śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby poluzować połączenie.



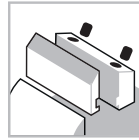


## NC94MGC13

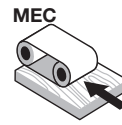
Narzędzie do miniwczepów do obrabiarek CNC



Obrabiarki CNC



System mocowania



MEC

Posuw mechaniczny



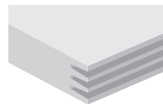
Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Połączenia



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Połączenia.

### Informacje techniczne:

Regulowany zestaw narzędzi CNC do połączeń.

- Drewno od 44 do 92 mm.
- System regulacji umożliwia uzyskanie standardowego, szczelnego lub luźnego połączenia.
- Narzędzie dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Uchwyt i noże należy zamówić osobno.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	107	30	2	11.000	NC94MGC13-D	F03FC23626
120	107	30	2	11.000	NC94MGC13-S	F03FC23627

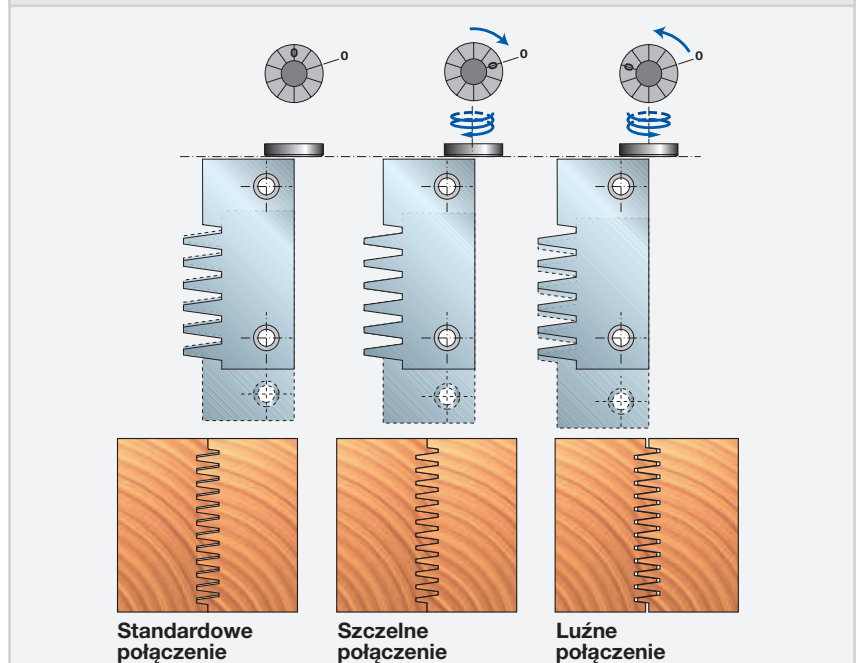
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Podkładka dystansowa	50 x 5,8 x 30	AN01MA0589	F03FC00039
Podkładka dystansowa	50 x 23 x 30	AN01MA2309	F03FC00057
Trzpień stalowy	4 x 10	2601M AB9	F03FA07326
Trzpień stalowy	2,5 x 6	2601M AV9	F03FA07342
Śruba	M5 x 90	2607M CS9	F03FA18898
Listwa zaciskowa	53,5 x 32,5 x 8	CN94M 001	F03FC23364
Listwa zaciskowa	53,5 x 32,5 x 8	CN94M 002	F03FC23365
Śruba	18 x 7 x M6	VT08M AG9	F03FC20653
Śruba	M4 x 6	2602M CE9	F03FA07349
Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426

Profil	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
001	Nóż	55 x 29 x 3	CW94M00101	-
002	Nóż	55 x 29 x 3	CW94M00201	-

### Narzędzia do zestawu NC94MGC13-D i NC94MGC13-S

D mm	B mm	d mm	Z	Kod Freud	Nr art.
120	59	30	2	NC94M 001	F03FC23620
120	59	30	2	NC94M 002	F03FC23621

### Przykłady ustawień:



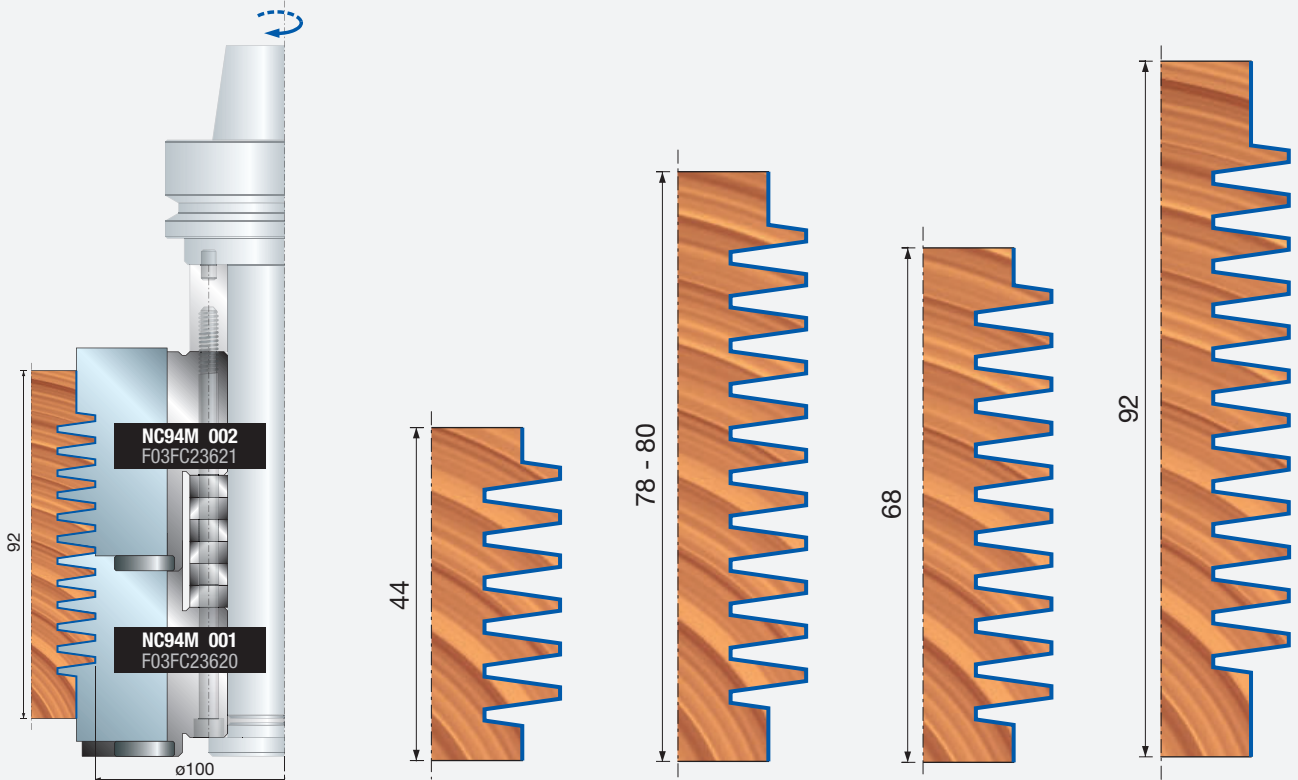
Standardowe  
połączenie

Szczelne  
połączenie

Luźne  
połączenie

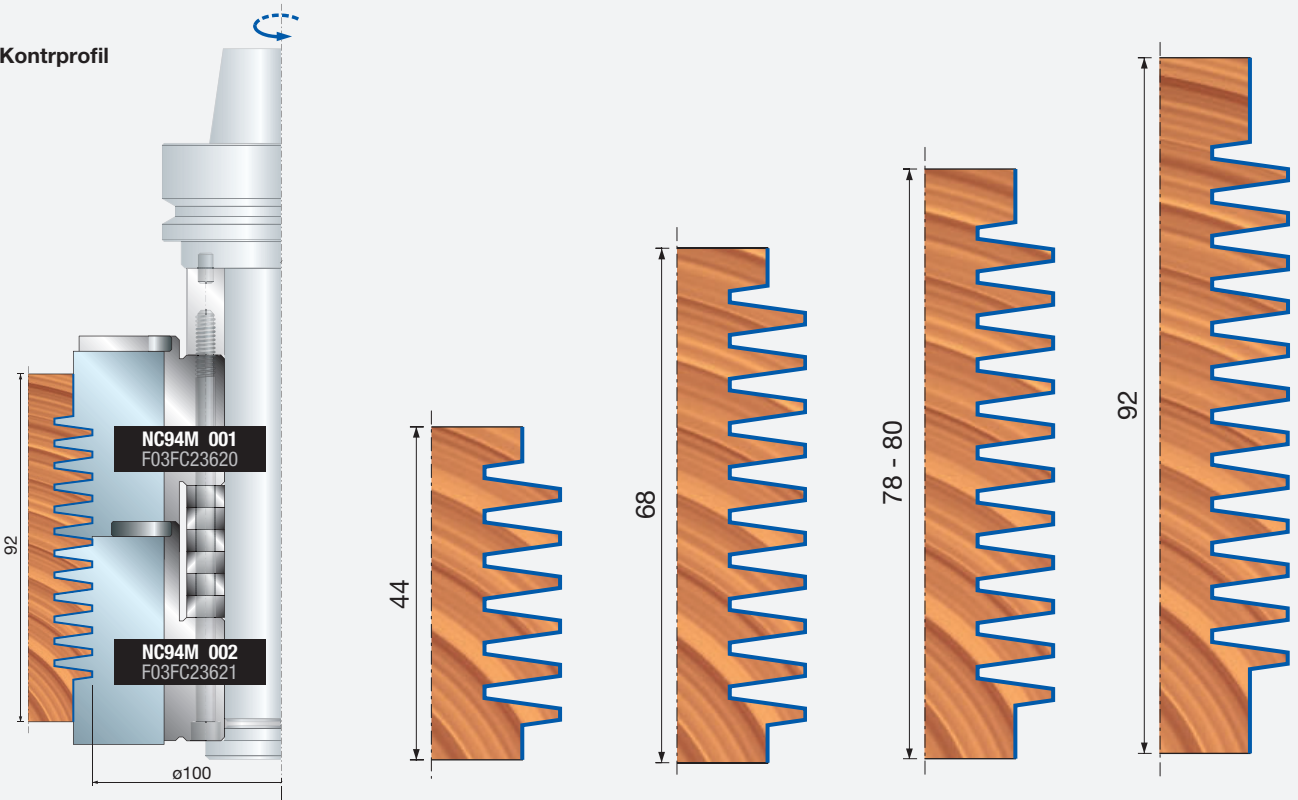
Profile NC94MGC13-D

Profil



Kontrprofile NC94MGC13-S

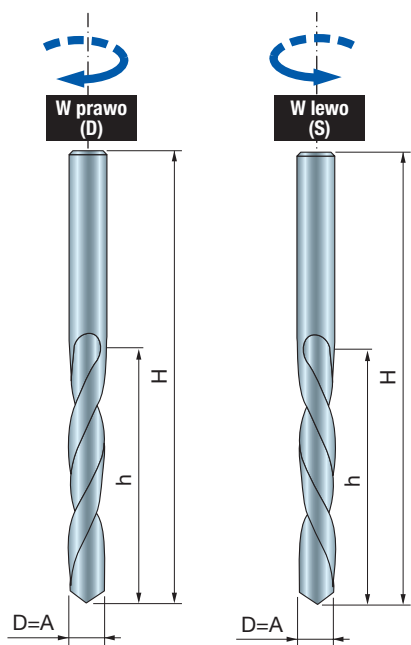
Kontrprofil



# Wiercenie

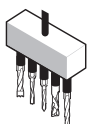






## PF03MD PF03MS

Wiertła monolityczne uniwersalne –  
otwory pod śruby



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Sklejka



Otwory nieprzelotowe



Otwory przelotowe

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielowrzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

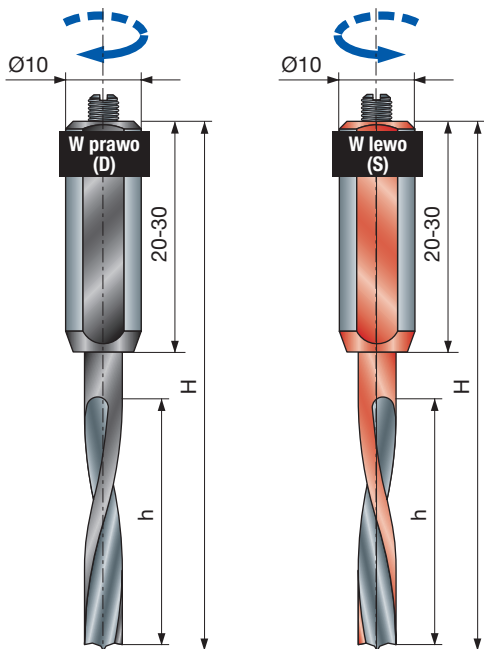
Wiercenie.

### Informacje techniczne:

Wiertła monolityczne w wersji HW, odpowiednie do otworów pod śruby.

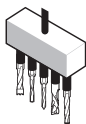
- Posiadają dwie spirale z grzbietowym kątem przyłożenia.

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
2	24	49	2	2	PF03MD PA3	F03FA02055
2,5	24	49	2,5	2	PF03MD QA3	F03FA02056
3	30	55	3	2	PF03MD RA3	F03FA02057
3,2	30	55	3,2	2	PF03MD SA3	F03FA02058
3,5	30	55	3,5	2	PF03MD TA3	F03FA02059
4	30	55	4	2	PF03MD ZA3	F03FA02062
4,5	35	60	4,5	2	PF03MD UA3	F03FA02060
5	35	60	5	2	PF03MD VA3	F03FA02061
2	24	49	2	2	PF03MS PA3	F03FA02063
2,5	24	49	2,5	2	PF03MS QA3	F03FA02064
3	30	55	3	2	PF03MS RA3	F03FA02065
3,2	30	55	3,2	2	PF03MS SA3	F03FA02066
3,5	30	55	3,5	2	PF03MS TA3	F03FA02067
4	30	55	4	2	PF03MS ZA3	F03FA02070
4,5	35	60	4,5	2	PF03MS UA3	F03FA02068
5	35	60	5	2	PF03MS VA3	F03FA02069



## PF26MD PF26MS

Wiertła do otworów pod kołki  
do otworów nieprzelotowych



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Sklejka



Otwory nieprzelotowe

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielorzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

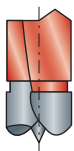
Wiercenie.


### Informacje techniczne:

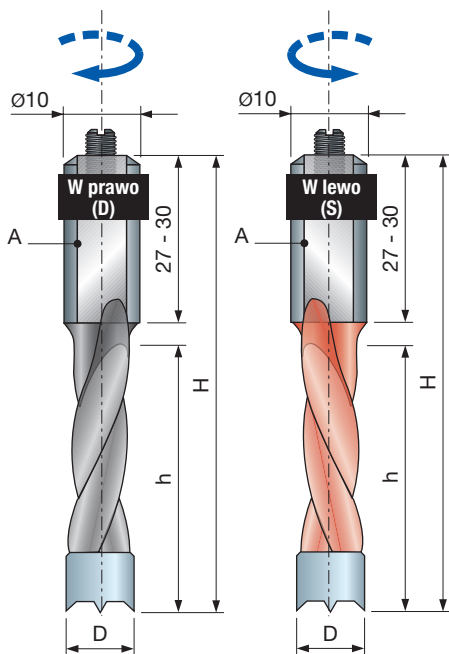
Wiertła monolityczne HW do otworów pod kołki, odpowiednie do otworów nieprzelotowych.

- Wykonane z HW, z ostrzem centrującym i stalowym trzpieniem cylindrycznym oraz śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

### Geometria ostrza

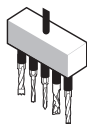


D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
3	22	70	10 x 33	2	PF26MD VC3	F03FA13217
4	27	70	10 x 30	2	PF26MD ZC3	F03FA03016
5	33	70	10 x 30	2	PF26MD AC3	F03FA03013
6	33	70	10 x 30	2	PF26MD BC3	F03FA03014
8	33	70	10 x 20	2	PF26MD DC3	F03FA03015
3	22	70	10 x 33	2	PF26MS VC3	F03FA13218
4	27	70	10 x 30	2	PF26MS ZC3	F03FA03020
5	33	70	10 x 30	2	PF26MS AC3	F03FA03017
6	33	70	10 x 30	2	PF26MS BC3	F03FA03018
8	33	70	10 x 20	2	PF26MS DC3	F03FA03019
Części zamienne		Wymiary mm		Kod Freud		Nr art.
		Śruba		2602M DC9		F03FA07350



## PF04MD PF04MS

Wiertła do otworów pod kołki z zaokrąglonymi krawędziami



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Sklejka



Otwory nieprzelotowe

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielorzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

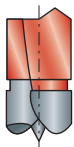
Wiercenie.

### Informacje techniczne:

Wiertła do otworów pod kołki z ostrzami HW i ostrzem centrującym do otworów nieprzelotowych.

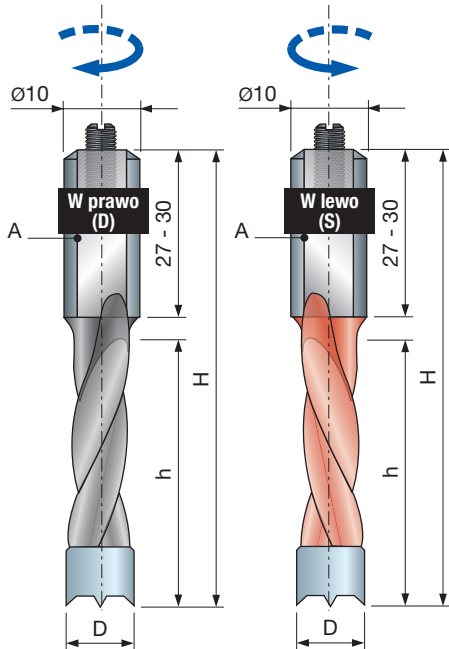
- Zaokrąglone krawędzie zapobiegają wyszczerbieniu materiału.
- Trzpień cylindryczny 10 mm ze śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

### Geometria ostrza



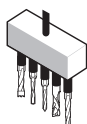
D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
5	27	57,5	10 x 27	2	PF04MD AA3	F03FA02071
6	27	57,5	10 x 27	2	PF04MD BA3	F03FA02073
8	27	57,5	10 x 27	2	PF04MD DA3	F03FA02075
10	27	57,5	10 x 27	2	PF04MD FA3	F03FA02077
5	35	70	10 x 30	2	PF04MD AC3	F03FA02072
6	35	70	10 x 30	2	PF04MD BC3	F03FA02074
8	35	70	10 x 30	2	PF04MD DC3	F03FA02076
10	35	70	10 x 30	2	PF04MD FC3	F03FA02078
5	27	57,5	10 x 27	2	PF04MS AA3	F03FA02079
6	27	57,5	10 x 27	2	PF04MS BA3	F03FA02081
8	27	57,5	10 x 27	2	PF04MS DA3	F03FA02083
10	27	57,5	10 x 27	2	PF04MS FA3	F03FA02085
5	35	70	10 x 30	2	PF04MS AC3	F03FA02080
6	35	70	10 x 30	2	PF04MS BC3	F03FA02082
8	35	70	10 x 30	2	PF04MS DC3	F03FA02084
10	35	70	10 x 30	2	PF04MS FC3	F03FA02086

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 10	2602M DC9	F03FA07350



## PF06MD PF06MS

Wiertła do otworów pod kołki  
do otworów nieprzelotowych



Obrabiarki



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa

Płyta wiórowa laminowana

Płyta MDF

Płyta MDF laminowana

Sklejka



Otworki nieprzelotowe

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielorzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wiercenie.

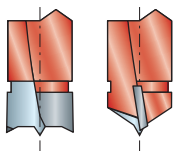
### Informacje techniczne:

Wiertła do otworów pod kołki z ostrzami HW i ostrzem centrującym do otworów nieprzelotowych.

- Trzpień cylindryczny 10 mm ze śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

### Geometria ostrza

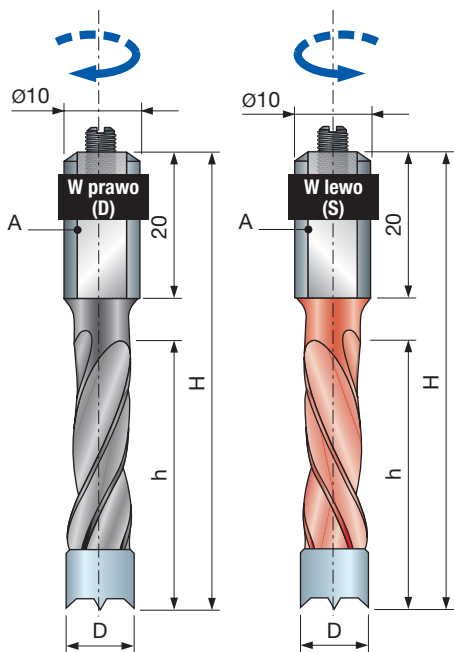
Ostrze o ujemnym kącie natarcia



D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
5	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD AA3	F03FA02103
6	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD BA3	F03FA02106
7	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD CA3	F03FA02109
8	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD DA3	F03FA02112
9	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD EA3	F03FA02115
10	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD FA3	F03FA02117
12	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD GA3	F03FA02120
14	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD HA3	F03FA02123
15	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD IA3	F03FA02125
16	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD KA3	F03FA02127
4	27	57,5	10 x 27	2	PF06MD ZA3	F03FA02132
5	35	70	10 x 30	2	PF06MD AC3	F03FA02104
5	44	77	10 x 30	2	PF06MD AD3	F03FA02105
6	35	70	10 x 30	2	PF06MD BC3	F03FA02107
6	44	77	10 x 30	2	PF06MD BD3	F03FA02108
7	35	70	10 x 30	2	PF06MD CC3	F03FA02110
7	44	77	10 x 30	2	PF06MD CD3	F03FA02111
8	35	70	10 x 30	2	PF06MD DC3	F03FA02113
8	44	77	10 x 30	2	PF06MD DD3	F03FA02114
9	35	70	10 x 30	2	PF06MD EC3	F03FA02116
10	35	70	10 x 30	2	PF06MD FC3	F03FA02118
10	44	77	10 x 30	2	PF06MD FD3	F03FA02119
12	35	70	10 x 30	2	PF06MD GC3	F03FA02121
12	44	77	10 x 30	2	PF06MD GD3	F03FA02122
14	35	70	10 x 30	2	PF06MD HC3	F03FA02124
15	35	70	10 x 30	2	PF06MD IC3	F03FA02126
16	35	70	10 x 30	2	PF06MD KC3	F03FA02128
5	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS AA3	F03FA02135
6	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS BA3	F03FA02138
7	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS CA3	F03FA02141
8	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS DA3	F03FA02144
9	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS EA3	F03FA02147
10	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS FA3	F03FA02149
12	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS GA3	F03FA02152
14	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS HA3	F03FA02155
15	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS IA3	F03FA02157
16	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS KA3	F03FA02159
4	27	57,5	10 x 27	2	PF06MS ZA3	F03FA02164
5	35	70	10 x 30	2	PF06MS AC3	F03FA02136
5	44	77	10 x 30	2	PF06MS AD3	F03FA02137
6	35	70	10 x 30	2	PF06MS BC3	F03FA02139
6	44	77	10 x 30	2	PF06MS BD3	F03FA02140
7	35	70	10 x 30	2	PF06MS CC3	F03FA02142
7	44	77	10 x 30	2	PF06MS CD3	F03FA02143
8	35	70	10 x 30	2	PF06MS DC3	F03FA02145
8	44	77	10 x 30	2	PF06MS DD3	F03FA02146
9	35	70	10 x 30	2	PF06MS EC3	F03FA02148
10	35	70	10 x 30	2	PF06MS FC3	F03FA02150
10	44	77	10 x 30	2	PF06MS FD3	F03FA02151
12	35	70	10 x 30	2	PF06MS GC3	F03FA02153
12	44	77	10 x 30	2	PF06MS GD3	F03FA02154
14	35	70	10 x 30	2	PF06MS HC3	F03FA02156
15	35	70	10 x 30	2	PF06MS IC3	F03FA02158
16	35	70	10 x 30	2	PF06MS KC3	F03FA02160

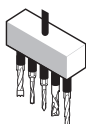
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 10	2602M DC9	F03FA07350





## PF07MD PF07MS

Wiertła do otworów pod kołki  
do otworów nieprzelotowych



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Sklejka



Otworki nieprzelotowe

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielorzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wiercenie.

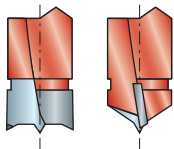
### Informacje techniczne:

Wiertła do otworów pod kołki z ostrzami HW i ostrzem centrującym do otworów nieprzelotowych.

- Geometria krawędzi zapobiega wyszczerbieniu krawędzi.
- Trzpień cylindryczny 10 mm ze śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

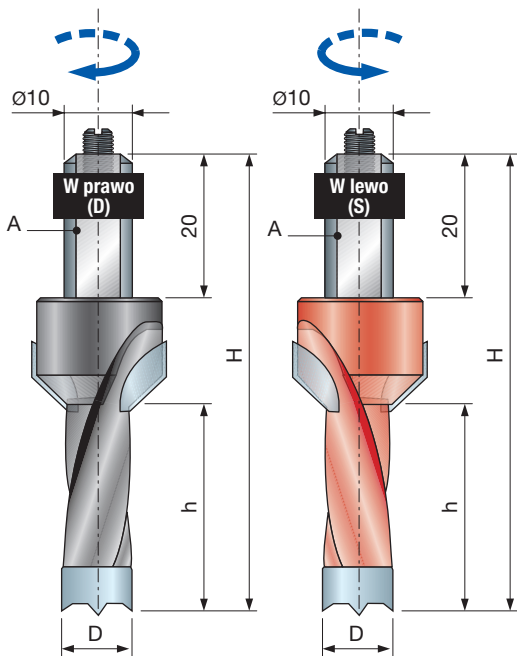
### Geometria ostrza

Ostrze o ujemnym kącie natarcia



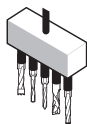
D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
4	27	57,5	10 x 20	2	PF07MD ZA3	F03FA02202
5	30	57,5	10 x 20	2	PF07MD AA3	F03FA02172
5	43	70	10 x 20	2	PF07MD AC3	F03FA02174
6	30	57,5	10 x 20	2	PF07MD BA3	F03FA02175
6	43	70	10 x 20	2	PF07MD BC3	F03FA02177
7	30	57,5	10 x 20	2	PF07MD CA3	F03FA02178
7	43	70	10 x 20	2	PF07MD CC3	F03FA02180
8	30	57,5	10 x 20	2	PF07MD DA3	F03FA02181
8	43	70	10 x 20	2	PF07MD DC3	F03FA02183
9	30	57,5	10 x 20	2	PF07MD EA3	F03FA02184
9	43	70	10 x 20	2	PF07MD EC3	F03FA02186
10	30	57,5	10 x 20	2	PF07MD FA3	F03FA02187
10	43	70	10 x 20	2	PF07MD FC3	F03FA02189
12	30	57,5	10 x 20	2	PF07MD GA3	F03FA02190
12	43	70	10 x 20	2	PF07MD GC3	F03FA02192
14	30	57,5	10 x 20	2	PF07MD HA3	F03FA02193
14	43	70	10 x 20	2	PF07MD HC3	F03FA02195
15	30	57,5	10 x 20	2	PF07MD IA3	F03FA02196
15	43	70	10 x 20	2	PF07MD IC3	F03FA02198
16	30	57,5	10 x 20	2	PF07MD KA3	F03FA02199
16	43	70	10 x 20	2	PF07MD KC3	F03FA02201
4	27	57,5	10 x 20	2	PF07MS ZA3	F03FA02235
5	30	57,5	10 x 20	2	PF07MS AA3	F03FA02205
5	43	70	10 x 20	2	PF07MS AC3	F03FA02207
6	30	57,5	10 x 20	2	PF07MS BA3	F03FA02208
6	43	70	10 x 20	2	PF07MS BC3	F03FA02210
7	30	57,5	10 x 20	2	PF07MS CA3	F03FA02211
7	43	70	10 x 20	2	PF07MS CC3	F03FA02213
8	30	57,5	10 x 20	2	PF07MS DA3	F03FA02214
8	43	70	10 x 20	2	PF07MS DC3	F03FA02216
9	30	57,5	10 x 20	2	PF07MS EA3	F03FA02217
9	43	70	10 x 20	2	PF07MS EC3	F03FA02219
10	30	57,5	10 x 20	2	PF07MS FA3	F03FA02220
10	43	70	10 x 20	2	PF07MS FC3	F03FA02222
12	30	57,5	10 x 20	2	PF07MS GA3	F03FA02223
12	43	70	10 x 20	2	PF07MS GC3	F03FA02225
14	30	57,5	10 x 20	2	PF07MS HA3	F03FA02226
14	43	70	10 x 20	2	PF07MS HC3	F03FA02228
15	30	57,5	10 x 20	2	PF07MS IA3	F03FA02229
15	43	70	10 x 20	2	PF07MS IC3	F03FA02231
16	30	57,5	10 x 20	2	PF07MS KA3	F03FA02232
16	43	70	10 x 20	2	PF07MS KC3	F03FA02234

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5x10	2602M DC9	F03FA07350



## PF08MDC PF08MSC

Wiertła do otworów pod kołki  
z pogłębieniem – otwory nieprzelotowe



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Sklejka



Otwory nieprzelotowe



Otwory nieprzelotowe z pogłębieniem

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielorzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wiercenie.

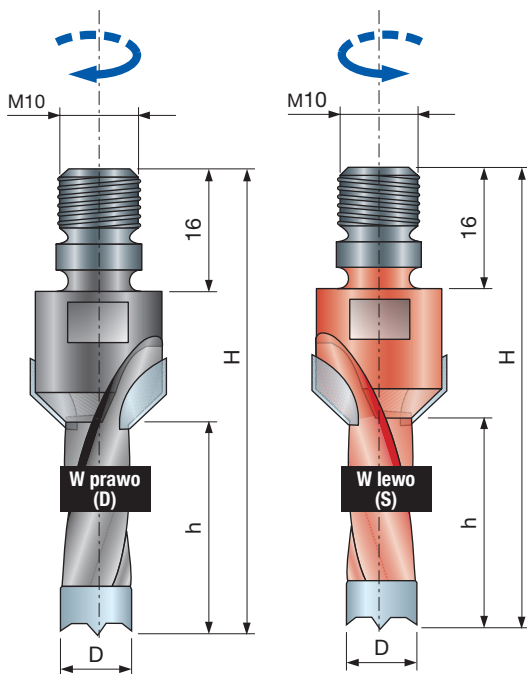
### Informacje techniczne:

Wiertła do otworów pod kołki z ostrzami HW i ostrzem centrującym do otworów nieprzelotowych z pogłębieniem 45°.

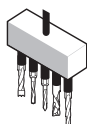
- Trzpień cylindryczny 10 mm ze śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
5	15	57,5	10 x 20	2	PF08MDCAB3	F03FA02410
5	20	57,5	10 x 20	2	PF08MDCAC3	F03FA02411
6	15	57,5	10 x 20	2	PF08MDCBB3	F03FA02412
6	20	57,5	10 x 20	2	PF08MDCBC3	F03FA02413
8	15	57,5	10 x 20	2	PF08MDCCB3	F03FA02414
8	20	57,5	10 x 20	2	PF08MDCCC3	F03FA02415
10	15	57,5	10 x 20	2	PF08MDCDB3	F03FA02416
10	20	57,5	10 x 20	2	PF08MDCDC3	F03FA02417
5	15	57,5	10 x 20	2	PF08MSCAB3	F03FA02503
5	20	57,5	10 x 20	2	PF08MSCAC3	F03FA02504
6	15	57,5	10 x 20	2	PF08MSCBB3	F03FA02505
6	20	57,5	10 x 20	2	PF08MSCBC3	F03FA02506
8	15	57,5	10 x 20	2	PF08MSCCB3	F03FA02507
8	20	57,5	10 x 20	2	PF08MSCCC3	F03FA02508
10	15	57,5	10 x 20	2	PF08MSCDB3	F03FA02509
10	20	57,5	10 x 20	2	PF08MSCDC3	F03FA02510

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5x10	2602M DC9	F03FA07350



## PF08MDB PF08MSB z pogłębieniem – otwory nieprzelotowe



Obrabiarki



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa

Płyta wiórowa laminowana

Płyta MDF

Płyta MDF laminowana

Sklejka



Otwory nieprzelotowe

Otwory nieprzelotowe z pogłębieniem

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielorzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

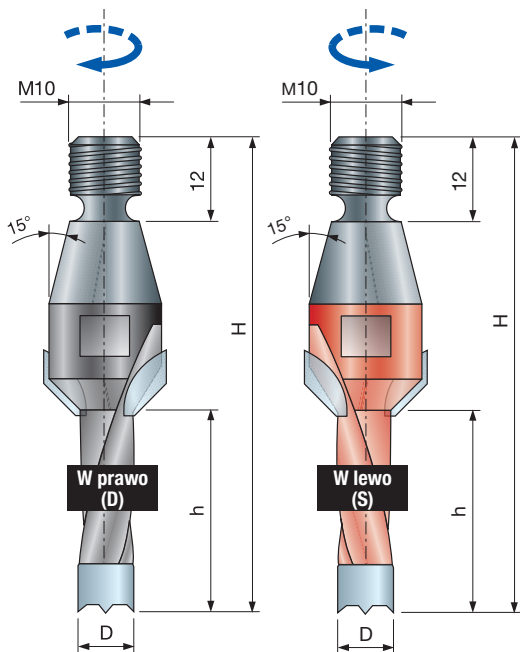
Wiercenie.

### Informacje techniczne:

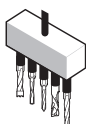
Wiertła do otworów pod kołki z ostrzami HW i ostrzem centrującym do otworów nieprzelotowych z pogłębieniem 45°.

- Trzpień gwintowany M10.

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
5	30	61	-	2	PF08MDBAB3	F03FA02368
5	40	71	-	2	PF08MDBAC3	F03FA02370
5	50	81	-	2	PF08MDBAD3	F03FA02372
6	30	61	-	2	PF08MDBBB3	F03FA02375
6	40	71	-	2	PF08MDBBC3	F03FA02377
6	50	81	-	2	PF08MDBBD3	F03FA02379
8	30	61	-	2	PF08MDBCB3	F03FA02383
8	40	71	-	2	PF08MDBCC3	F03FA02385
8	50	81	-	2	PF08MDBCD3	F03FA02387
10	30	61	-	2	PF08MDBDB3	F03FA02391
10	40	71	-	2	PF08MDBDC3	F03FA02393
10	50	81	-	2	PF08MDBDD3	F03FA02395
12	30	61	-	2	PF08MDBEB3	F03FA02398
12	40	71	-	2	PF08MDBEC3	F03FA02400
12	50	81	-	2	PF08MDBED3	F03FA02402
14	30	61	-	2	PF08MDBFB3	F03FA02405
14	40	71	-	2	PF08MDBFC3	F03FA02407
14	50	81	-	2	PF08MDBFD3	F03FA02409
5	30	61	-	2	PF08MSBAB3	F03FA02462
5	40	71	-	2	PF08MSBAC3	F03FA02464
5	50	81	-	2	PF08MSBAD3	F03FA02466
6	30	61	-	2	PF08MSBBB3	F03FA02469
6	40	71	-	2	PF08MSBBC3	F03FA02471
6	50	81	-	2	PF08MSBBD3	F03FA02473
8	30	61	-	2	PF08MSBCB3	F03FA02476
8	40	71	-	2	PF08MSBCC3	F03FA02478
8	50	81	-	2	PF08MSBCD3	F03FA02480
10	30	61	-	2	PF08MSBDB3	F03FA02484
10	40	71	-	2	PF08MSBDC3	F03FA02486
10	50	81	-	2	PF08MSBDD3	F03FA02488
12	30	61	-	2	PF08MSBEB3	F03FA02491
12	40	71	-	2	PF08MSBEC3	F03FA02493
12	50	81	-	2	PF08MSBED3	F03FA02495
14	30	61	-	2	PF08MSBFB3	F03FA02498
14	40	71	-	2	PF08MSBFC3	F03FA02500
14	50	81	-	2	PF08MSBFD3	F03FA02502



## PF08MDA PF08MSA z pogłębieniem – otwory nieprzelotowe



Obrabiarki



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa

Płyta wiórowa laminowana

Płyta MDF

Płyta MDF laminowana

Sklejka



Otwory nieprzelotowe

Otwory nieprzelotowe z pogłębieniem

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielorzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wiercenie.

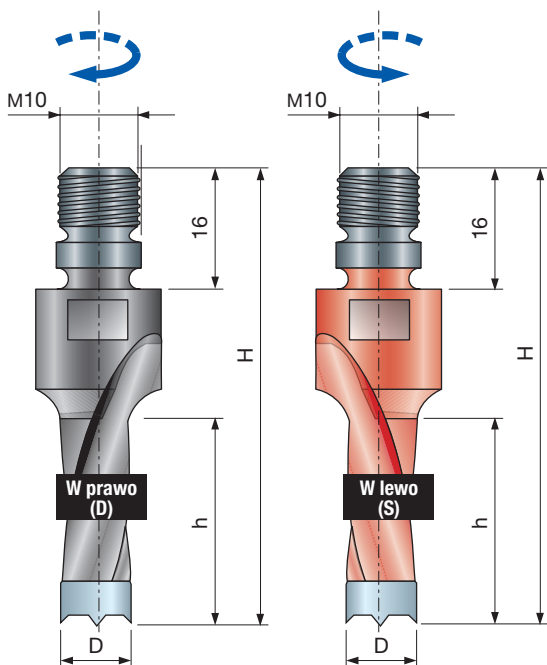
### Informacje techniczne:

Wiertła do otworów pod kołki z ostrzami HW i ostrzem centrującym do otworów nieprzelotowych z pogłębieniem 45°.

- Trzpień gwintowany M10.

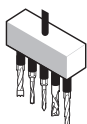
D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
5	30	67	-	2	PF08MDAAB3	F03FA02325
5	40	77	-	2	PF08MDAAC3	F03FA02327
5	50	87	-	2	PF08MDAAD3	F03FA02329
6	30	67	-	2	PF08MDABB3	F03FA02332
6	40	77	-	2	PF08MDABC3	F03FA02334
6	50	87	-	2	PF08MDABD3	F03FA02336
8	30	67	-	2	PF08MDACB3	F03FA02340
8	40	77	-	2	PF08MDACC3	F03FA02342
8	50	87	-	2	PF08MDACD3	F03FA02344
10	30	67	-	2	PF08MDADB3	F03FA02347
10	40	77	-	2	PF08MDADC3	F03FA02349
10	50	87	-	2	PF08MDADD3	F03FA02351
12	30	67	-	2	PF08MDAEB3	F03FA02354
12	40	77	-	2	PF08MDAEC3	F03FA02356
12	50	87	-	2	PF08MDAED3	F03FA02358
14	30	67	-	2	PF08MDAFB3	F03FA02361
14	40	77	-	2	PF08MDAFC3	F03FA02363
14	50	87	-	2	PF08MDAFD3	F03FA02365
5	30	67	-	2	PF08MSAAB3	F03FA02420
5	40	77	-	2	PF08MSAAC3	F03FA02422
5	50	87	-	2	PF08MSAAD3	F03FA02424
6	30	67	-	2	PF08MSABB3	F03FA02427
6	40	77	-	2	PF08MSABC3	F03FA02429
6	50	87	-	2	PF08MSABD3	F03FA02431
8	30	67	-	2	PF08MSACB3	F03FA02434
8	40	77	-	2	PF08MSACC3	F03FA02436
8	50	87	-	2	PF08MSACD3	F03FA02438
10	30	67	-	2	PF08MSADB3	F03FA02441
10	40	77	-	2	PF08MSADC3	F03FA02443
10	50	87	-	2	PF08MSADD3	F03FA02445
12	30	67	-	2	PF08MSAEB3	F03FA02448
12	40	77	-	2	PF08MSAEC3	F03FA02450
12	50	87	-	2	PF08MSAED3	F03FA02452
14	30	67	-	2	PF08MSAFB3	F03FA02455
14	40	77	-	2	PF08MSAFC3	F03FA02457
14	50	87	-	2	PF08MSAFD3	F03FA02459





## PF09MDB PF09MSB

Wiertła do otworów pod kołki bez pogłębienia – otwory nieprzelotowe



Obrabiarki



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa

Płyta wiórowa laminowana

Płyta MDF

Płyta MDF laminowana

Sklejka



Otwory nieprzelotowe

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielowrzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

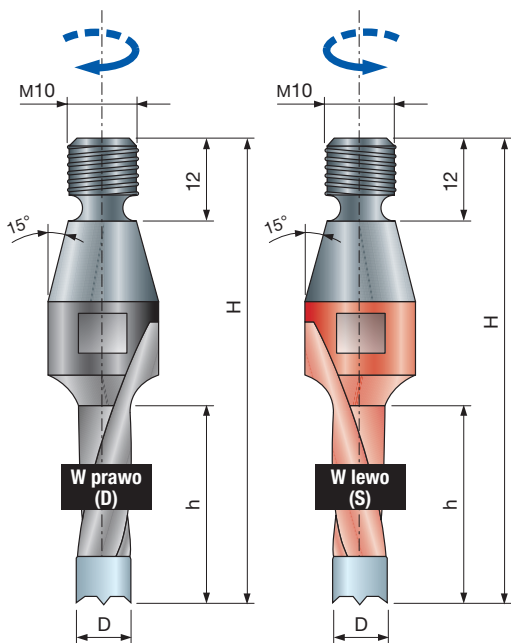
Wiercenie.

### Informacje techniczne:

Wiertła do otworów pod kołki z ostrzami HW i ostrzem centrującym do otworów nieprzelotowych z pogłębieniem okrągłym.

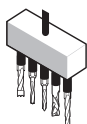
- Trzpień gwintowany M10.

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
5	30	61	-	2	PF09MDBAB3	F03FA02719
5	40	71	-	2	PF09MDBAC3	F03FA02720
5	50	81	-	2	PF09MDBAD3	F03FA02721
6	30	61	-	2	PF09MDBBB3	F03FA02722
6	40	71	-	2	PF09MDBBC3	F03FA02723
6	50	81	-	2	PF09MDBBD3	F03FA02724
8	30	61	-	2	PF09MDBCB3	F03FA02726
8	40	71	-	2	PF09MDBCC3	F03FA02727
8	50	81	-	2	PF09MDBCD3	F03FA02728
10	30	61	-	2	PF09MDBDB3	F03FA02730
10	40	71	-	2	PF09MDBDC3	F03FA02731
10	50	81	-	2	PF09MDBDD3	F03FA02732
12	30	61	-	2	PF09MDBEB3	F03FA02734
12	40	71	-	2	PF09MDBEC3	F03FA02735
12	50	81	-	2	PF09MDBED3	F03FA02736
14	30	61	-	2	PF09MDBFB3	F03FA02737
14	40	71	-	2	PF09MDBFC3	F03FA02738
14	50	81	-	2	PF09MDBFD3	F03FA02739
5	30	61	-	2	PF09MSBAB3	F03FA02758
5	40	71	-	2	PF09MSBAC3	F03FA02759
5	50	81	-	2	PF09MSBAD3	F03FA02760
6	30	61	-	2	PF09MSBBB3	F03FA02761
6	40	71	-	2	PF09MSBBC3	F03FA02762
6	50	81	-	2	PF09MSBBD3	F03FA02763
8	30	61	-	2	PF09MSBCB3	F03FA02765
8	40	71	-	2	PF09MSBCC3	F03FA02766
8	50	81	-	2	PF09MSBCD3	F03FA02767
10	30	61	-	2	PF09MSBDB3	F03FA02769
10	40	71	-	2	PF09MSBDC3	F03FA02770
10	50	81	-	2	PF09MSBDD3	F03FA02771
12	30	61	-	2	PF09MSBEB3	F03FA02773
12	40	71	-	2	PF09MSBEC3	F03FA02774
12	50	81	-	2	PF09MSBED3	F03FA02775
14	30	61	-	2	PF09MSBFB3	F03FA02776
14	40	71	-	2	PF09MSBFC3	F03FA02777
14	50	81	-	2	PF09MSBFD3	F03FA02778



## PF09MDA PF09MSA

Wiertła do otworów pod kołki bez pogłębienia – otwory nieprzelotowe



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Sklejka



Otwory nieprzelotowe

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielowrzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

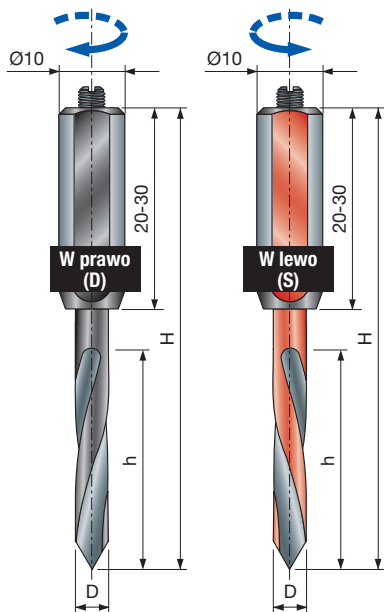
Wiercenie.

### Informacje techniczne:

Wiertła do otworów pod kołki z ostrzami HW i ostrzem centrującym do otworów nieprzelotowych z pogłębieniem okrągłym.

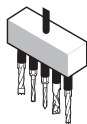
- Trzpień gwintowany M10.

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
5	30	67	-	2	PF09MDAAB3	F03FA02701
5	40	77	-	2	PF09MDAAC3	F03FA02702
5	50	87	-	2	PF09MDAAD3	F03FA02703
6	30	67	-	2	PF09MDABB3	F03FA02704
6	40	77	-	2	PF09MDABC3	F03FA02705
6	50	87	-	2	PF09MDABD3	F03FA02706
8	30	67	-	2	PF09MDACB3	F03FA02707
8	40	77	-	2	PF09MDACC3	F03FA02708
8	50	87	-	2	PF09MDACD3	F03FA02709
10	30	67	-	2	PF09MDADB3	F03FA02710
10	40	77	-	2	PF09MDADC3	F03FA02711
10	50	87	-	2	PF09MDADD3	F03FA02712
12	30	67	-	2	PF09MDAEB3	F03FA02713
12	40	77	-	2	PF09MDAEC3	F03FA02714
12	50	87	-	2	PF09MDAED3	F03FA02715
14	30	67	-	2	PF09MDAFB3	F03FA02716
14	40	77	-	2	PF09MDAFC3	F03FA02717
14	50	87	-	2	PF09MDAFD3	F03FA02718
5	30	67	-	2	PF09MSAAB3	F03FA02740
5	40	77	-	2	PF09MSAAC3	F03FA02741
5	50	87	-	2	PF09MSAAD3	F03FA02742
6	30	67	-	2	PF09MSABB3	F03FA02743
6	40	77	-	2	PF09MSABC3	F03FA02744
6	50	87	-	2	PF09MSABD3	F03FA02745
8	30	67	-	2	PF09MSACB3	F03FA02746
8	40	77	-	2	PF09MSACC3	F03FA02747
8	50	87	-	2	PF09MSACD3	F03FA02748
10	30	67	-	2	PF09MSADB3	F03FA02749
10	40	77	-	2	PF09MSADC3	F03FA02750
10	50	87	-	2	PF09MSADD3	F03FA02751
12	30	67	-	2	PF09MSAEB3	F03FA02752
12	40	77	-	2	PF09MSAEC3	F03FA02753
12	50	87	-	2	PF09MSAED3	F03FA02754
14	30	67	-	2	PF09MSAFB3	F03FA02755
14	40	77	-	2	PF09MSAFC3	F03FA02756
14	50	87	-	2	PF09MSAFD3	F03FA02757



## PF33MD PF33MS

Wiertła monolityczne  
do otworów przelotowych



Obrabiarki



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa  
laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF  
laminowana



Sklejka



Otworki przelotowe

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielwrzeczionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wiercenie.

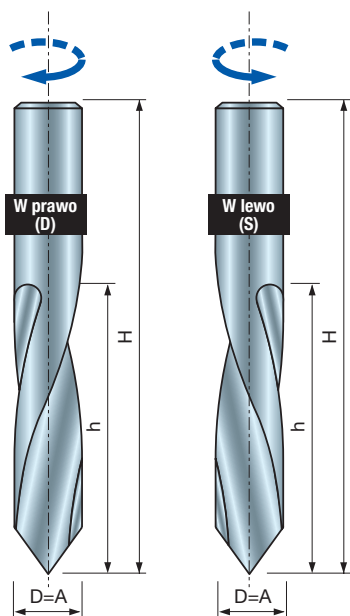
### Informacje techniczne:

Wiertła monolityczne do otworów przelotowych.

- Wykonane z HW, ze stalowym trzpieniem cylindrycznym i śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

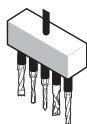
D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
3	20	70	10 x 40	2	PF33MD VC3	F03FA13215
4	27	70	10 x 30	2	PF33MD ZC3	F03FA03025
5	35	70	10 x 30	2	PF33MD AC3	F03FA03022
6	35	70	10 x 30	2	PF33MD BC3	F03FA03023
8	35	70	10 x 20	2	PF33MD DC3	F03FA03024
3	20	70	10 x 40	2	PF33MS VC3	F03FA13216
4	27	70	10 x 30	2	PF33MS ZC3	F03FA03030
5	35	70	10 x 30	2	PF33MS AC3	F03FA03027
6	35	70	10 x 30	2	PF33MS BC3	F03FA03028
8	35	70	10 x 20	2	PF33MS DC3	F03FA03029

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 10	2602M DC9	F03FA07350



## PF31MD PF31MS

Wiertła monolityczne uniwersalne



Obrabiarki



Drewno  
miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa

Płyta wiórowa  
laminowana

Płyta MDF

Płyta MDF  
laminowana

Sklejka



Otwory przelotowe

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielwrzescionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

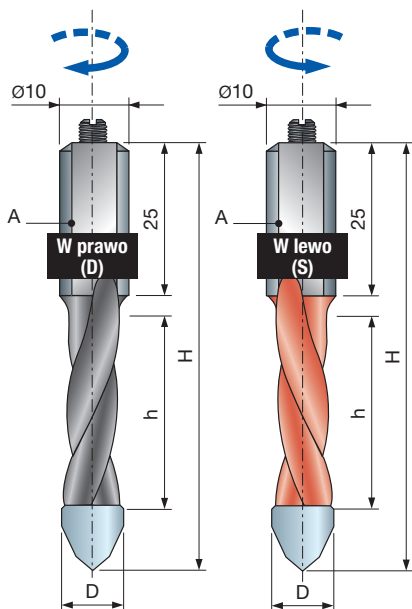
Wiercenie.

### Informacje techniczne:

Wiertła monolityczne w wersji HW, odpowiednie do otworów przelotowych.

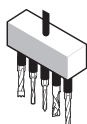
D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
10	43	70	10	2	PF31MD FC3	F03FR00355
10	43	70	10	2	PF31MS FC3	F03FR00356





## PF05MD PF05MS

### Wiertła do otworów przelotowych



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Sklejka



Otwory przelotowe

#### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielowrzecionowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

#### Zastosowania:


Wiercenie.

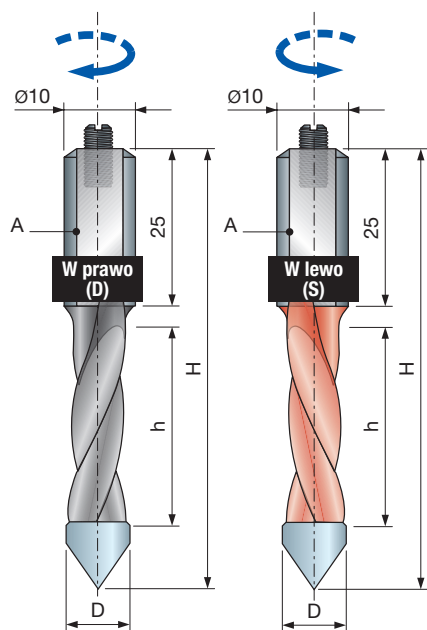
#### Informacje techniczne:

Wiertła do otworów przelotowych z ostrzami HW.

- Trzpień cylindryczny 10 mm ze śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

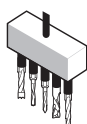
D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
5	22	57,5	10 x 25	2	PF05MD AA3	F03FA02087
5	35	70	10 x 25	2	PF05MD AC3	F03FA02088
6	22	57,5	10 x 25	2	PF05MD BA3	F03FA02089
6	35	70	10 x 25	2	PF05MD BC3	F03FA02090
8	22	57,5	10 x 25	2	PF05MD DA3	F03FA02091
8	35	70	10 x 25	2	PF05MD DC3	F03FA02092
10	22	57,5	10 x 25	2	PF05MD FA3	F03FA02093
10	35	70	10 x 25	2	PF05MD FC3	F03FA02094
5	22	57,5	10 x 25	2	PF05MS AA3	F03FA02095
5	35	70	10 x 25	2	PF05MS AC3	F03FA02096
6	22	57,5	10 x 25	2	PF05MS BA3	F03FA02097
6	35	70	10 x 25	2	PF05MS BC3	F03FA02098
8	22	57,5	10 x 25	2	PF05MS DA3	F03FA02099
8	35	70	10 x 25	2	PF05MS DC3	F03FA02100
10	22	57,5	10 x 25	2	PF05MS FA3	F03FA02101
10	35	70	10 x 25	2	PF05MS FC3	F03FA02102

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 10	2602M DC9	F03FA07350



## PF10MD PF10MS

Wiertła do otworów przelotowych



Obrabiarki



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa

Płyta wiórowa laminowana

Płyta MDF

Płyta MDF laminowana

Sklejka



Otwory przelotowe

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielowrzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wiercenie.

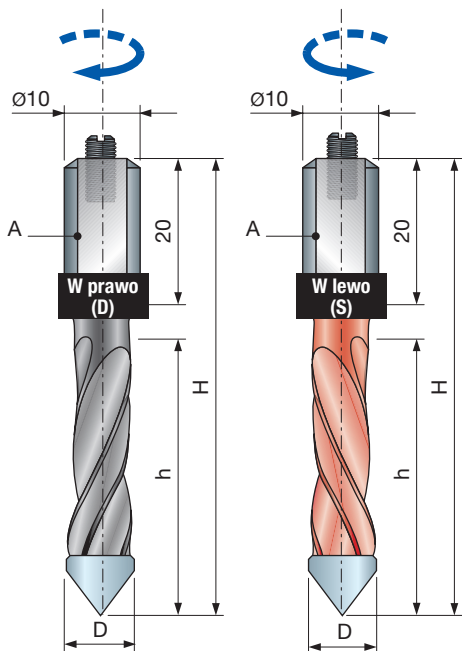
### Informacje techniczne:

Wiertła do otworów przelotowych z ostrzami HW.

- Trzpień cylindryczny 10 mm ze śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
4	22	57,5	10 x 25	2	PF10MD ZA3	F03FA02928
5	22	57,5	10 x 25	2	PF10MD AA3	F03FA02911
5	35	70	10 x 25	2	PF10MD AC3	F03FA02913
6	22	57,5	10 x 25	2	PF10MD BA3	F03FA02914
6	35	70	10 x 25	2	PF10MD BC3	F03FA02916
7	22	57,5	10 x 25	2	PF10MD CA3	F03FA02917
7	35	70	10 x 25	2	PF10MD CC3	F03FA02919
8	22	57,5	10 x 25	2	PF10MD DA3	F03FA02920
8	35	70	10 x 25	2	PF10MD DC3	F03FA02922
10	22	57,5	10 x 25	2	PF10MD EA3	F03FA02923
10	35	70	10 x 25	2	PF10MD EC3	F03FA02925
12	22	57,5	10 x 25	2	PF10MD GA3	F03FA02926
12	35	70	10 x 25	2	PF10MD GC3	F03FA02927
4	22	57,5	10 x 25	2	PF10MS ZA3	F03FA02947
5	22	57,5	10 x 25	2	PF10MS AA3	F03FA02930
5	35	70	10 x 25	2	PF10MS AC3	F03FA02932
6	22	57,5	10 x 25	2	PF10MS BA3	F03FA02933
6	35	70	10 x 25	2	PF10MS BC3	F03FA02935
7	22	57,5	10 x 25	2	PF10MS CA3	F03FA02936
7	35	70	10 x 25	2	PF10MS CC3	F03FA02938
8	22	57,5	10 x 25	2	PF10MS DA3	F03FA02939
8	35	70	10 x 25	2	PF10MS DC3	F03FA02941
10	22	57,5	10 x 25	2	PF10MS EA3	F03FA02942
10	35	70	10 x 25	2	PF10MS EC3	F03FA02944
12	22	57,5	10 x 25	2	PF10MS GA3	F03FA02945
12	35	70	10 x 25	2	PF10MS GC3	F03FA02946

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 10	2602M DC9	F03FA07350



#### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielowrzecionowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

#### Zastosowania:

Wiercenie.

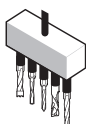
#### Informacje techniczne:

Wiertła do otworów przelotowych z ostrzami HW.

- Trzpień cylindryczny 10 mm ze śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

## PF11MD PF11MS

### Wiertła do otworów przelotowych



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



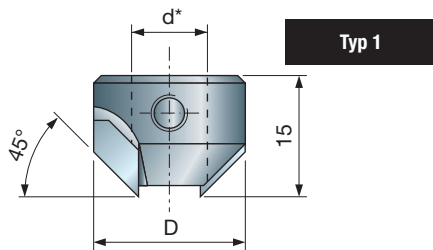
Sklejka



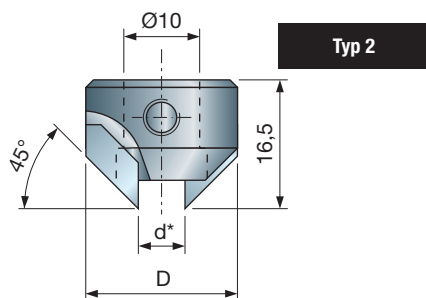
Otwory przelotowe

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
5	27	57,5	10 x 20	2	PF11MD AA3	F03FA02977
5	40	70	10 x 20	2	PF11MD AC3	F03FA02979
6	27	57,5	10 x 20	2	PF11MD BA3	F03FA02980
6	40	70	10 x 20	2	PF11MD BC3	F03FA02982
8	27	57,5	10 x 20	2	PF11MD DA3	F03FA02984
8	40	70	10 x 20	2	PF11MD DC3	F03FA02986
10	27	57,5	10 x 20	2	PF11MD FA3	F03FA02987
10	40	70	10 x 20	2	PF11MD FC3	F03FA02989
12	27	57,5	10 x 20	2	PF11MD GA3	F03FA02990
12	40	70	10 x 20	2	PF11MD GC3	F03FA02992
5	27	57,5	10 x 20	2	PF11MS AA3	F03FA02993
5	40	70	10 x 20	2	PF11MS AC3	F03FA02995
6	27	57,5	10 x 20	2	PF11MS BA3	F03FA02996
6	40	70	10 x 20	2	PF11MS BC3	F03FA02998
8	27	57,5	10 x 20	2	PF11MS DA3	F03FA03000
8	40	70	10 x 20	2	PF11MS DC3	F03FA03002
10	27	57,5	10 x 20	2	PF11MS FA3	F03FA03003
10	40	70	10 x 20	2	PF11MS FC3	F03FA03005
12	27	57,5	10 x 20	2	PF11MS GA3	F03FA03006
12	40	70	10 x 20	2	PF11MS GC3	F03FA03008

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
 Śruba	M5 x 10	2602M DC9	F03FA07350



Typ 1



Typ 2

#### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielowrzecionowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

#### Zastosowania:

Wiercenie.

#### Informacje techniczne:

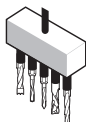
Pogłębiacze stożkowe z ostrzami HW i boczną śrubą mocującą.

\* Typ 1 odpowiedni do **PF11M** i **PF07M** do zamocowania na spirali.

\* Typ 2 odpowiedni do **PF10M** i **PF06M** do zamocowania na trzpieniu.

## SV05MD SV05MS

### Pogłębiacze stożkowe HW



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Sklejka



Otworki nieprzelotowe z pogłębieniem



Otworki przelotowe z pogłębieniem

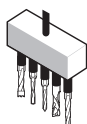
D mm	d* mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
14	4	15	TYP 1	2	SV05MD ZA3	F03FA03901
16	5	15	TYP 1	2	SV05MD AA3	F03FA03890
16	6	15	TYP 1	2	SV05MD BA3	F03FA03891
18	7	15	TYP 1	2	SV05MD CA3	F03FA03892
18	8	15	TYP 1	2	SV05MD DA3	F03FA03893
20	9	15	TYP 1	2	SV05MD EA3	F03FA03894
20	10	15	TYP 1	2	SV05MD FA3	F03FA03895
22	12	15	TYP 1	2	SV05MD GA3	F03FA03896
24	14	15	TYP 1	2	SV05MD HA3	F03FA03897
20	5÷10	16,5	TYP 2	2	SV05MD TA3	F03FA03899
22	11÷12	16,5	TYP 2	2	SV05MD TB3	F03FA03900
14	4	15	TYP 1	2	SV05MS ZA3	F03FA03914
16	5	15	TYP 1	2	SV05MS AA3	F03FA03902
16	6	15	TYP 1	2	SV05MS BA3	F03FA03903
18	7	15	TYP 1	2	SV05MS CA3	F03FA03904
18	8	15	TYP 1	2	SV05MS DA3	F03FA03905
20	9	15	TYP 1	2	SV05MS EA3	F03FA03906
20	10	15	TYP 1	2	SV05MS FA3	F03FA03908
22	12	15	TYP 1	2	SV05MS GA3	F03FA03909
24	14	15	TYP 1	2	SV05MS HA3	F03FA03910
20	5÷10	16,5	TYP 2	2	SV05MS TA3	F03FA03912
22	11÷12	16,5	TYP 2	2	SV05MS TB3	F03FA03913

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 5	2615M CC9	F03FA07420
	Śruba	M6 x 6	2615M DD9	F03FA07423



# PC04MD PC04MS

Wiertła HW do zawiasów



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



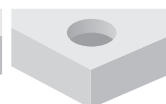
Płyta wiórowa laminowana



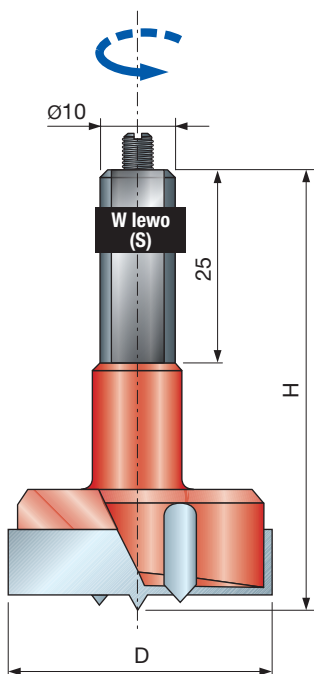
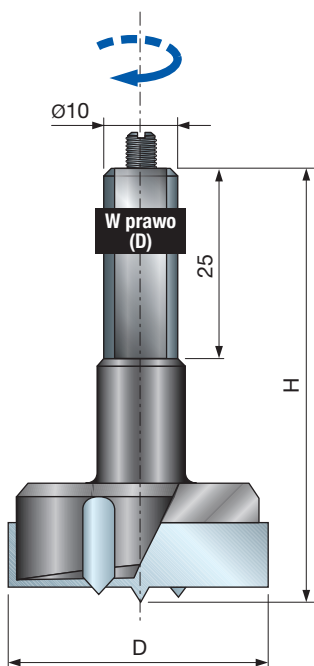
Płyta MDF laminowana



Otwory nieprzelotowe



Gniazda pod zawiasy



### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielowrzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wiercenie.

### Informacje techniczne:

Wiertła z ostrzami HW do gniazd pod zawiasy.

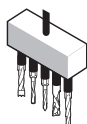
- Trzpień cylindryczny 10 mm ze śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

D mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
12	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 123	F03FA01782
14	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 143	F03FA01783
15	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 153	F03FA01784
16	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 163	F03FA01785
18	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 183	F03FA01786
20	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 203	F03FA01787
22	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 223	F03FA01788
25	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 253	F03FA01789
26	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 263	F03FA01790
30	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 303	F03FA01791
35	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 353	F03FA01792
38	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 383	F03FA01793
40	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 403	F03FA01794
50	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 503	F03FA01795
60	57,5	10 x 25	2+2	PC04MD 603	F03FA13297
12	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 123	F03FA01796
14	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 143	F03FA01797
15	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 153	F03FA01798
16	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 163	F03FA01799
18	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 183	F03FA01800
20	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 203	F03FA01801
22	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 223	F03FA01802
25	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 253	F03FA01803
26	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 263	F03FA01804
30	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 303	F03FA01805
35	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 353	F03FA01806
38	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 383	F03FA01807
40	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 403	F03FA01808
50	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 503	F03FA13296
60	57,5	10 x 25	2+2	PC04MS 603	F03FA13298

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 10	2602M DC9	F03FA07350

# PC05MD PC05MS

## Wiertła HW do zawiasów



Obrabiarki



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



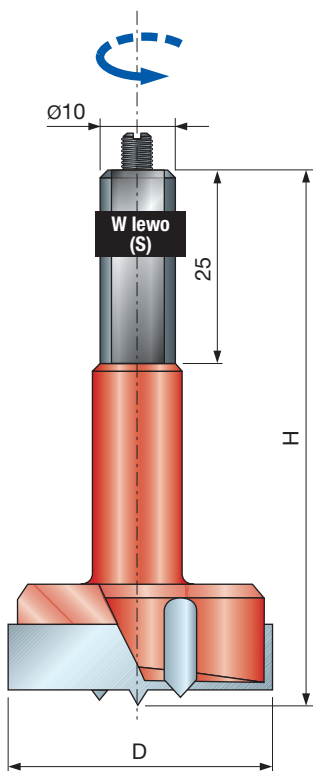
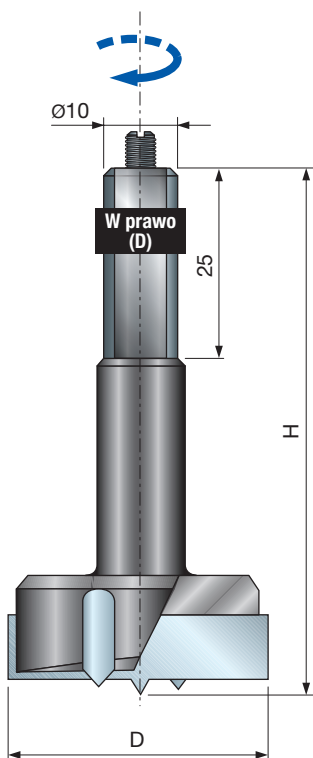
Sklejka




Otworki nieprzelotowe



Gniazda pod zawiasy



D mm	H mm	A mm	Z	Kod Freud	Nr art.
12	70	10 x 25	2+2	PC05MD 123	F03FA01809
14	70	10 x 25	2+2	PC05MD 143	F03FA01810
15	70	10 x 25	2+2	PC05MD 153	F03FA01811
16	70	10 x 25	2+2	PC05MD 163	F03FA01812
18	70	10 x 25	2+2	PC05MD 183	F03FA01813
20	70	10 x 25	2+2	PC05MD 203	F03FA01814
22	70	10 x 25	2+2	PC05MD 223	F03FA01815
25	70	10 x 25	2+2	PC05MD 253	F03FA01816
26	70	10 x 25	2+2	PC05MD 263	F03FA01817
30	70	10 x 25	2+2	PC05MD 303	F03FA01818
35	70	10 x 25	2+2	PC05MD 353	F03FA01819
38	70	10 x 25	2+2	PC05MD 383	F03FA01820
40	70	10 x 25	2+2	PC05MD 403	F03FA01821
12	70	10 x 25	2+2	PC05MS 123	F03FA01822
14	70	10 x 25	2+2	PC05MS 143	F03FA01823
15	70	10 x 25	2+2	PC05MS 153	F03FA01824
16	70	10 x 25	2+2	PC05MS 163	F03FA01825
18	70	10 x 25	2+2	PC05MS 183	F03FA01826
20	70	10 x 25	2+2	PC05MS 203	F03FA01827
22	70	10 x 25	2+2	PC05MS 223	F03FA01828
25	70	10 x 25	2+2	PC05MS 253	F03FA01829
26	70	10 x 25	2+2	PC05MS 263	F03FA01830
30	70	10 x 25	2+2	PC05MS 303	F03FA01831
35	70	10 x 25	2+2	PC05MS 353	F03FA01832
38	70	10 x 25	2+2	PC05MS 383	F03FA01833
40	70	10 x 25	2+2	PC05MS 403	F03FA01834

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 10	2602M DC9	F03FA07350

### Maszyny:

Obrabiarki CNC, wiertarki i wiertarki wielorzecionowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, płyty drewnopochodne i płyty MDF.

### Zastosowania:

Wiercenie.

### Informacje techniczne:

Wiertła z ostrzami HW do gniazd pod zawiasy.

- Trzpień cylindryczny 10 mm ze śrubą regulacyjną M5 x 10 mm.

## NARZĘDZIA

Narzędzia powinny być obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony i doświadczony personel, posiadający wiedzę na temat sposobów stosowania i obsługi narzędzi.

Nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej podanej na narzędziu.

Nie wolno używać narzędzia jednoczęściowego posiadającego widoczne pęknięcia.

Powierzchnie mocowania należy oczyścić, usuwając z nich zabrudzenia, tłuszcz i wodę.

Żywicę należy usuwać tylko z narzędzi wykonanych ze stopów lekkich za pomocą rozpuszczalników, które nie wpływają na charakterystykę mechaniczną tych materiałów.

Narzędzia i korpusy należy mocować w taki sposób, aby nie poluzowały się w trakcie obróbki.

Narzędzia z trzpieniem cylindrycznym należy mocować w taki sposób, aby oznaczenie maksymalnej wolnej długości było co najmniej częściowo przykryte przez przyrząd mocujący lub tuleję zaciskową.

Należy zwrócić uwagę na prawidłową obsługę przyrządów mocujących, w celu zapewnienia odpowiedniego zamocowania obrabianego elementu względem piasty oraz powierzchni oraz upewnienia się, że krawędzie skrawające nie mają kontaktu ze sobą ani z elementami mocującymi.

Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy, przestrzegając momentu dokręcania podanego przez producenta.

Zabronione jest stosowanie przedłużeń kluczy lub dokręcanie za pomocą uderzeń młotka.

Śruby zaciskowe należy dokręcać zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku braku instrukcji śruby zaciskowe należy dokręcać w kolejności od środka do krawędzi.

Stosowanie podkładek zamocowanych na stałe, np. wyciskanych lub klejanych w tulejach kołnierzowych, jest dozwolone, o ile spełniają one wymagania producenta.

Naprawy oraz ostrzenie narzędzi są dozwolone jedynie za zgodą i zgodnie z instrukcją producenta.

Po przeprowadzeniu naprawy lub naostrzeniu narzędzi należy upewnić się, że narzędzia spełniają wymagania dotyczące prawidłowego wyważenia.

W procesie naprawy nie wolno zmieniać konstrukcji narzędzi złożonych (z lutowanymi ostrzami).

Narzędzia złożone mogą być naprawiane wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Dlatego naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla oryginalnych.

Należy przestrzegać zakresów tolerancji zapewniających prawidłowe zamocowanie.

W przypadku narzędzi jednoczęściowych należy zapewnić, że ostrzenie krawędzi skrawającej nie spowoduje osłabienia piasty ani kontaktu krawędzi skrawającej z piastą.

Aby uniknąć obrażeń, narzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta. Bezpieczna obsługa obejmuje z reguły stosowanie przyrządów takich, jak uchwyty transportowe, rękojeści, ramy (np. do pił tarczowych), skrzynki, wózki itp.

Rękawice robocze poprawiają pewność chwytu narzędzia i minimalizują ryzyko obrażeń.

Konserwacja i modyfikacja narzędzi frezarskich oraz powiązanych elementów i pił tarczowych powinna być zawsze zgodna z wymaganiami konstrukcyjnymi oraz instrukcjami producenta.

Konserwacja i modyfikacja narzędzi frezarskich i pił tarczowych może być przeprowadzana wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Podczas ostrzenia narzędzi frezarskich i pił tarczowych należy przestrzegać minimalnych wymagań dotyczących grubości korpusu piły oraz noży skrawających.

Narzędzia złożone mogą być naprawiane wyłącznie przez osoby doświadczone i posiadające wiedzę na temat konstrukcji i stosowania narzędzi frezarskich w obróbce drewna i innych materiałów, np. przez fachowców posiadających odpowiednie wykształcenie i wiedzę na temat procesu lutowania, a zwłaszcza wpływu procesu lutowania na naprężenia w narzędziu oraz obrabianym materiale. Podczas zdejmowania zużytych ostrzy i lutowania nowych ostrzy należy upewnić się, że ostrze zostało prawidłowo zamocowane do korpusu i że proces lutowania nie doprowadzi do powstawania krytycznych naprężeń w narzędziu.

Każdorazowo po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych, należy sprawdzić, czy narzędzia frezarskie oznaczone symbolem MAN spełniają wymagania norm obowiązujących dla narzędzi z posuwem ręcznym.

Podczas modyfikowania narzędzi frezarskich, np. zmiany średnicy otworu lub trzpienia, wymianie zużytych elementów w narzędziach złożonych itp. prac należy zapewnić, że narzędzia nadal spełniają wymagania norm związanych z wyważeniem.

Po przeprowadzeniu modyfikacji i/lub wymianie zużytych elementów narzędzia frezarskie oraz piły tarczowe należy oznakować tak jak oznakowane są nowe narzędzia. Dodatkowo należy umieścić nazwę / logo firmy dokonującej modyfikacji lub wymiany zużytych elementów.

Aby uniknąć obrażeń, narzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta.

Narzędzia ważące ponad 15 kg mogą wymagać użycia specjalnych akcesoriów lub przystawek. Zależy do od funkcji przewidzianych przez producenta w celu ułatwienia obsługi. Producent może umieścić informacje dotyczące dostępności potrzebnych akcesoriów.

## PRZYRZĄDY MOCUJĄCE

Należy porównać, czy prędkości wskazane na przyrządzie mocującym oraz mocowanym narzędziu są takie same. Ustawiając prędkość na obrabiarce należy wybrać niższą prędkość.

Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy; Powierzchnie mocowania należy oczyścić, usuwając z nich zabrudzenia, tłuszcz i wodę.

Przyrządy mocujące i narzędzia należy zamocować przy pomocy odpowiednich kluczy, przestrzegając momentu dokręcania i siły nacisku podanych przez producenta. Zabronione jest stosowanie przedłużeń kluczy oraz dokręcanie i odkręcanie elementów mocujących za pomocą uderzeń młotka.

Nie wolno przekraczać maksymalnych średnic ani długości dla danego narzędzia;

Średnica trzpienia musi odpowiadać zakresowi mocowania przyrządu mocującego.

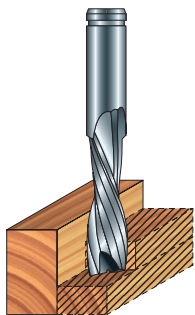
Należy przestrzegać minimalnej wymaganej długości zamocowania.

Należy zadbać o to, aby dane istotne dla bezpieczeństwa mocowanego narzędzia zawsze były przechowywane na nośniku danych.

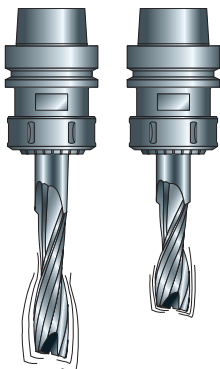
Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wzornictwa, budowy oraz wymagań w zakresie bezpieczeństwa.

Dlatego naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla oryginalnych.

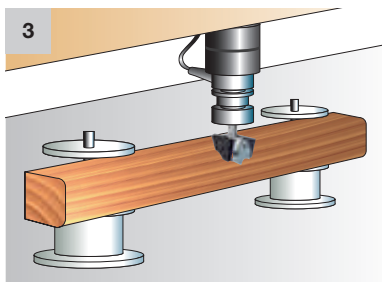
1



2



3



## INSTRUKCJA PRAWIDŁOWEGO STOSOWANIA

W celu wyeliminowania wibracji frezu trzpieniowego, które mają wpływ na jakość wykończenia powierzchni, prowadzą do zniszczenia narzędzi lub obrabianego elementu, należy przestrzegać następujących warunków:

- Przy głębokim skrawaniu materiału zaleca się obróbkę w kilku przejściach, lub dostosowanie prędkości posuwu i prędkości obrotowej głębokości skrawania (rys. 1).
- Frez trzpieniowy o mniejszej głębokości skrawania wibruje mniej niż frez o tej samej średnicy, ale większej głębokości skrawania (rys.. 2).
- Należy regularnie kontrolować i konserwować obrabiarki (w szczególności prowadnice i łożyska kulkowe), upewniając się, że nie ma odchyień od osi, aby uniknąć powstawania niebezpiecznych wibracji.
- Należy dokładnie i pewnie zamocować element do powierzchni stołu roboczego (rys. 3).
- Należy przestrzegać minimalnej długości mocowania trzpienia, przy czym należy wybierać krótkie uchwyty, co ma na celu wyeliminowanie błędów spowodowanych odchyleniem od osi (rys. 4a).

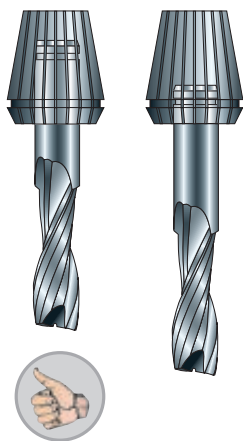
Z tego samego powodu nie wolno stosować żadnych łączników (rys. 4b).

- Frezy trzpieniowe z ostrzami przestawnymi wykazują tendencje do pozostawiania śladów po obróbce, co jest spowodowane niewielkimi tolerancjami mimosirowości (rys. 5).
- W celu określenia wad związanych z mimosirowością frezu trzpieniowego lub uchwytu: przeprowadzić frezowanie, obrócić narzędzie o 90° w uchwycie i powtórzyć działanie. Jeżeli ślady pozostawione na drewnie są identyczne w obu procesach, narzędzie jest uszkodzone, jeżeli występuje różnica, problemem jest najprawdopodobniej uchwyt/tuleja.
- Nie należy przekraczać maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej wskazanej na narzędziu. Wyższa prędkość obrotowa, nadmierna prędkość posuwu, a także bardzo duża głębokość frezowania mogą doprowadzić do pęknięcia narzędzia.
- Aby uniknąć uszkodzenia frezu trzpieniowego zaleca się kontrolowanie powierzchni uchwytu i frezu. Ważne jest, by były one czyste i pozbawione wad (rys. 6).
- Należy odpowiednio dobrać rozmiar frezu do rodzaju obróbki.
- Należy się upewnić, że element jest prawidłowo zamocowany do podłoża o odpowiednich wymiarach.

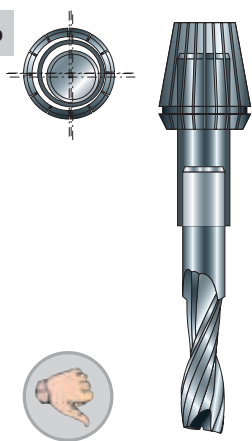
Elementy mocujące (np. ssawy) należy umieścić w odpowiedniej odległości od ścieżki przejścia narzędzia (rys. 7).

- W celu uniknięcia niebezpiecznych odrzutów, zaleca się zamocowanie dodatkowego kawałka materiału i frezowanie w kilku przejściach, co pomaga uniknąć gromadzenia się dużych ilości odpadu (rys. 8).

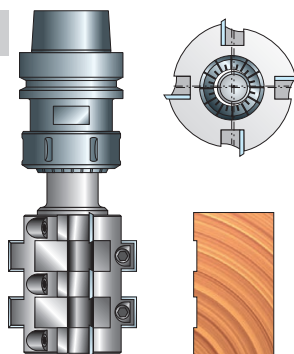
4a



4b



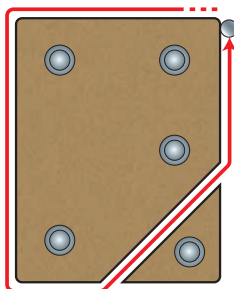
5



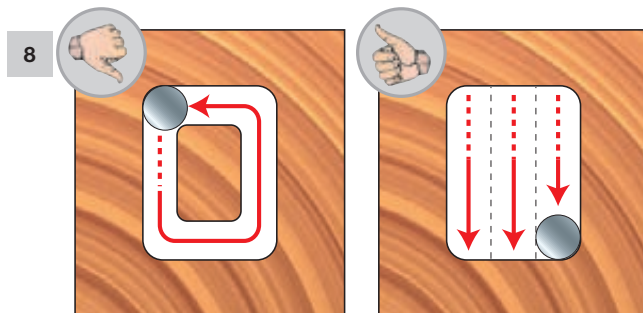
6



7



8

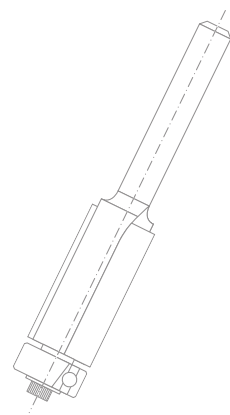
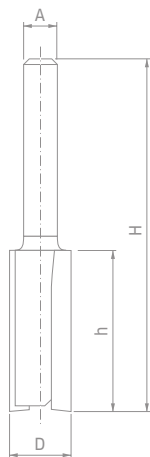




# Narzędzia frezarskie do obrabiarek przenośnych

Wysoka wydajność i długa żywotność frezów Freud jest rezultatem doświadczenia i know-how oraz zastosowania zaawansowanych procesów produkcyjnych i najwyższej jakości materiałów. Narzędzia te, zaprojektowane w sposób umożliwiający precyzyjne frezowanie bez śladów nadpaleń, zapewniają nienaganną jakość obróbki, niezrównaną dokładność i długi okres eksploatacji. Wszystkie frezy są wyposażone w unikalne oraz innowacyjne właściwości opracowane przez Freud.





Wiodąca technologia w produkcji frezów .....	Str. 240
Układ treści .....	Str. 242

**FREZY DO OBRÓBKI PROSTEJ**

Typoszereg 04- 12- MM- R006	Frezy dwuostrzowe do obróbki prostej, typ A (frez monolityczny) .....	Str. 244
Typoszereg 12-	Frezy dwuostrzowe do obróbki prostej, typ B (monolityczna część skrawająca) ..	Str. 244
Typoszereg 04- 12- MM-	Frezy dwuostrzowe do obróbki prostej, typ C (frez z ostrzami HW) .....	Str. 245
Typoszereg FR-TP	3-częściowy zestaw frezów dwuostrzowych do obróbki prostej .....	Str. 246
Typoszereg 17-	Frezy dwuostrzowe do obróbki prostej z dolnym ostrzem .....	Str. 247
Typoszereg 14-	Frezy schodkowe .....	Str. 248
Typoszereg 16-	Frezy dłutujące .....	Str. 249

**FREZY DO PRZYCINANIA**

Typoszereg 50-	Frezy do ścinania z łożyskiem .....	Str. 251
Typoszereg 42- 44-	Frezy do ścinania .....	Str. 252
Typoszereg 48-	Frezy do płytkich wpustów typu „V” .....	Str. 253
Typoszereg 26- 28-	Frezy do wiercenia i ścinania .....	Str. 254

**FREZY DO OBRÓBK KRAWĘDZI**

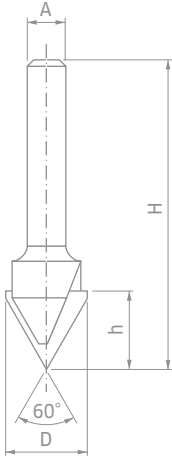
Typoszereg 34- 36-	Frezy zaokrąglające .....	Str. 256
Typoszereg 40-	Frezy do fazowania .....	Str. 257
Typoszereg 30-	Frezy do żłobień .....	Str. 258
Typoszereg 30-	Klasyczne frezy do żłobień .....	Str. 259
Typoszereg 38- 99-	Frezy do esownic .....	Str. 260
Typoszereg 308-	Frezy do esownic rzymskich .....	Str. 261
Typoszereg 38- 99-	Klasyczny frez do esownic rzymskich .....	Str. 261
Typoszereg 38- 99-	Klasyczne frezy do esownic .....	Str. 262
Typoszereg 99-	Klasyczne frezy do blatów .....	Str. 262
Typoszereg 38-	Podwójne frezy wałkowe .....	Str. 263
Typoszereg 38-	Frezy z podwójnym kształtem do żłobień .....	Str. 264
Typoszereg 38-	Frezy do żłobień i wałków .....	Str. 265
Typoszereg 38-	Frezy do żłobień i wałków z występem .....	Str. 265
Typoszereg 38-	Frezy z podwójnym kształtem do esownic .....	Str. 266
Typoszereg 80-	Tradycyjne frezy profilowe .....	Str. 266
Typoszereg 80-	Potrójne frezy profilowe .....	Str. 267
Typoszereg 84-	Frez z potrójnym rowkiem .....	Str. 267
Typoszereg 23-	Frezy rowkowe do żłobień z łożyskiem .....	Str. 268
Typoszereg 99-	Frezy do krawędzi blatów i poręczy .....	Str. 269
Typoszereg 82-	Frezy półokrągłe .....	Str. 270
Typoszereg 99-	Frezy wieloprofilowe .....	Str. 271
Typoszereg 85-	Frezy do zaokrąglania krawędzi łączącej z elementem podblatowym .....	Str. 272
Typoszereg 85-	Frezy do zaokrąglania esowatego krawędzi łączącej z elementem podblatowym ..	Str. 273
Typoszereg 85-	Frez do fazowania krawędzi łączącej z elementem podblatowym .....	Str. 274
Typoszereg 85-	Frez do połączeń falistych .....	Str. 275

**FREZY STOLARSKIE**

Typoszereg 63-	Skrzydłkowe frezy szczelinowe .....	Str. 277
Typoszereg 56- 58-	Frezy szczelinowe .....	Str. 278
Typoszereg 60-	Trzpienie mocujące do frezów szczelinowych .....	Str. 279
Typoszereg 63-	Frez do łączników płaskich .....	Str. 280
Typoszereg 99-	Regulowany frez do wczepów na pióro i wpust – zestaw .....	Str. 281
Typoszereg 32-	Frezy do wręgowania .....	Str. 282
Typoszereg 32-	Frezy do wręgowania z łożyskami .....	Str. 282
Typoszereg 70-	Frezy do otworów mocujących typu „dziurka od klucza” .....	Str. 283
Typoszereg 52-	Frezy do szczelin typu T .....	Str. 284
Typoszereg 22-	Frezy jaskółczy ogon .....	Str. 285
Typoszereg 99-	Frez do połączeń kątowych 45° .....	Str. 286
Typoszereg 99-	2-częściowy zestaw frezów do połączeń kątowych 22,5° .....	Str. 287
Typoszereg 99-	Frezy do połączeń klejonych .....	Str. 288
Typoszereg 99-	Frezy do miniwczepów .....	Str. 289
Typoszereg 99-	Frezy do miniwczepów z łożyskiem – typ A .....	Str. 290
Typoszereg 99-	Frezy do miniwczepów z łożyskiem – typ B .....	Str. 291
Typoszereg 99-	Frezy do łączenia frontów szuflad .....	Str. 292
Typoszereg 99-	Frez do wgłębień chwytowych .....	Str. 293
Typoszereg 99-	Zestawy profil/kontrprofil .....	Str. 294
Typoszereg 99-	Zestawy profil/kontrprofil .....	Str. 296
Typoszereg 99-	Zestaw frezów do okien .....	Str. 298
Typoszereg 99-	Frezy do kasetonów – typ A .....	Str. 299
Typoszereg 99-	Frezy do kasetonów – typ B .....	Str. 299
Typoszereg 99-	Frezy do kasetonów – typ C .....	Str. 300
Typoszereg 99-	Frezy do kasetonów – typ D .....	Str. 300
Typoszereg 99-	Frezy do kasetonów – typ E .....	Str. 300
Typoszereg 99-	Frezy do kasetonów z nożami tylnymi .....	Str. 301
Typoszereg 99-	Frezy pionowe do kasetonów .....	Str. 302

## FREZY DO OBRÓBKI POWIERZCHNIOWEJ

Typoszereg 20- PI01-	Frezy do wpustów typu „V”	Str. 304
Typoszereg 21-	Frezy do wpustów typu „V” do łamania płyt ACM	Str. 305
Typoszereg 21-	Prostokątny frez do wpustów do łamania płyt ACM	Str. 305
Typoszereg 20-	Frezy do liter	Str. 306
Typoszereg 18-	Frezy do żłobień okrągłych	Str. 307
Typoszereg 19- 99-	Frezy do naczyń drewnianych	Str. 308
Typoszereg 39-	Frezy ćwierćwałkowe	Str. 309
Typoszereg 39-	Frezy z podwójnym kształtem do żłobień i wałków	Str. 310
Typoszereg 39-	Frezy z podwójnym kształtem do żłobień, z łożyskiem	Str. 311
Typoszereg 39-	Frezy do żłobień i wałków	Str. 311
Typoszereg 39-	Klasyczne frezy do żłobień rowkowych	Str. 312
Typoszereg 39-	Frezy do esownic	Str. 312
Typoszereg 39-	Frezy rowkowe do żłobień i wałków, z łożyskiem	Str. 313
Typoszereg 39-	Frezy do żłobienia esownic, z łożyskiem	Str. 313



## ZESTAWY MIESZANE

88-10606P	Zestaw podstawowy – 4 frezy	Str. 315
91-10408P, 91-10412P	Zestaw startowy – 6 frezów	Str. 316
88-10206P	Zestaw dla średniozaawansowanych – 9 frezów	Str. 317
91-10008P, 91-10012P	Superzestaw – 13 frezów	Str. 318
90-10006P	Zestaw dla zaawansowanych – 15 frezów	Str. 320
92-10006P	Zestaw profesjonalny – 26 frezów	Str. 322
97-10212P	Zestaw do frontów meblowych – 3 frezy	Str. 324
97-10412P	Zestaw do frontów meblowych – 3 frezy	Str. 325
95-20012P	Zestaw do frontów meblowych – 4 frezy	Str. 326

3105M	Tuleje redukcyjne	Str. 327
3102M	Łożyska kulkowe	Str. 327
RB62M	Łożyska stożkowe	Str. 327
3103MC	Łożyska stożkowe kątowe	Str. 327

Zasady bezpiecznej pracy	Str. 328
Instrukcja prawidłowego stosowania	Str. 329

# WIODĄCA TECHNOLOGIA

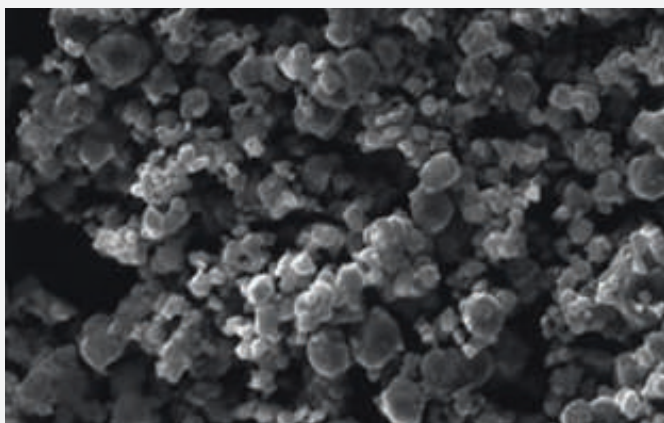
## TECHNOLOGIA WĘGLIKÓW SPIEKANYCH TiCo



Firma Freud, jako właściciel, sprawuje kontrolę nad całym cyklem produkcji węglików spiekanych, co zapewnia stosowanie właściwej formuły do konkretnych zastosowań i przyczynia się do maksymalizowania wydajności frezów.

### Węgliki spiekane TiCo

Specjalna formuła wysokiej gęstości węglików spiekanych z zastosowaniem węgla tytanu oraz kobaltu, opracowana i produkowana przez firmę Freud. Zapewnia ostrzejsze krawędzie i wysokiej jakości wykończenie przy znacznie dłuższym okresie eksploatacji.



## INNOWACYJNA KONSTRUKCJA

Freud stworzył specjalne konstrukcje i geometrie ostrzy, aby zapewnić doskonałą jakość frezowania i wyjątkową żywotność swoich produktów.



### Technologia kąta ścinającego

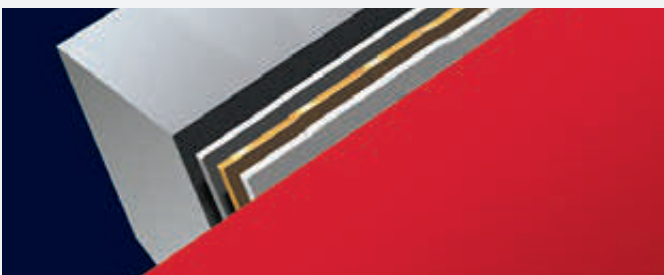
Ostrza węglkowe Freud są ustawione pod kątem, aby przecinać włókna drewna w podobny sposób, jak to robi strug ręczny – pod kątem względem kierunku ruchu.

Duży kąt ścinający stosowany we frezach Freud daje efekt cięcia w poprzek włókien, który praktycznie nie wymaga szlifowania.

## EKSTREMALNA UDARODPORNOŚĆ



Innowacyjny proces **lutowania trójmetalowego** opracowany przez Freud zapewnia połączenie pomiędzy ostrzami węglkowymi a korpusem narzędzia. Ta wyjątkowa metoda obejmuje umieszczenie stopu miedzi pomiędzy warstwami stopu srebra, co zapewnia dodatkową elastyczność i maksymalną odporność na uderzenia.







## TECHNOLOGIA POWLEKANIA

Frezy Freud posiadają jedyną w swoim rodzaju, innowacyjną powłokę wysokiej jakości, która zapewnia większą ochronę przed nagrzewaniem osadami i korozją.



### Powłoka ochronna Perma-SHIELD

Formuła przeciwcieniowa zapewnia wysoką odporność piły podczas najbardziej wymagających zastosowań.

Zapewnia izolację termiczną, chroni przed korozją i eliminuje osadzanie się żywicy, redukując przestoje spowodowane koniecznością czyszczenia piły.



## KOMPLEKSOWA OFERTA

Freud oferuje szeroką gamę rozwiązań przeznaczonych do konkretnych zastosowań. Szeroki asortyment frezów obejmuje wysokiej jakości frezy do obróbki prostej, frezy do przycinania, frezy do obróbki krawędzi, frezy stolarskie, frezy do obróbki powierzchniowej, a także zestawy mieszane i części zamienne. Każdy z produktów zapewnia optymalny rezultat pracy i wyjątkowo długą żywotność.



# Układ treści

	Zdjęcie zastosowania	Opis	Odniesienie do strony
Frezy do obróbki prostej		Frezy do obróbki prostej Freud o wszystkich popularnych średnicach trzpieni 6 mm, 8 mm, 12 mm, 1/4", 1/2". Średnice cięcia od 2 mm do 25 mm. Frezy do obróbki prostej Freud są zaprojektowane w sposób zapewniający czysty i precyzyjny rezultat pracy bez wyszczerbiania materiałów, takich jak drewno twarde i miękkie oraz prawie wszystkie materiały kompozytowe. Przeznaczone do wielu zastosowań, m.in. wykonywanie wpustów, wręgowanie, szczeliny, wyrównywanie powierzchni i gniazda pod zawiasy.	243-249
Frezy do przycinania		Asortyment frezów do przycinania Freud obejmuje narzędzia do wszelkich zastosowań związanych z przycinaniem. Frezów należy używać do precyzyjnych prac związanych z przycinaniem blatów laminowanych lub forniowanych, do pracy z szablonami oraz do tworzenia lub kopiowania skomplikowanych kształtów oraz do wszystkich prac związanych ze ścinaniem przy zapewnieniu gładkiej i pozbawionej nadpaleń powierzchni. Przeznaczone do drewna twardego i miękkiego, sklejk, materiałów kompozytowych i laminowanych oraz do stosowania we frezarkach przenośnych lub stacjonarnych.	250-254
Frezy do obróbki krawędzi		Frezy do obróbki krawędzi Freud są przeznaczone do wszechstronnych zastosowań związanych z profilowaniem krawędzi, np. do zaokrąglania, fazowania, profili esowatych, żłobionych i wielu innych.	255-275
Frezy stolarskie		Frezy stolarskie Freud są przeznaczone do tworzenia idealnych połączeń elementów drewnianych. Szeroki asortyment obejmuje m.in. frezy szczelinowe oraz frezy jaskółczy ogon.	276-302
Frezy do obróbki powierzchniowej		Wszystkie frezy do obróbki powierzchniowej Freud są dostępne w wersji bez łożyska i zapewniają idealne żłobienie profili na powierzchniach drewnianych.	303-313
Zestawy mieszane		Freud oferuje wiele różnych zestawów frezów. Zestawy mieszane frezów są dostępne w większości popularnych średnic trzpieni, razem z naszymi klasycznymi zestawami do frontów meblowych.	314-326



# Frezy do obróbki prostej



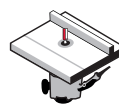
3.0

# FREZY DWUOSTRZOWE DO OBRÓBKI PROSTEJ

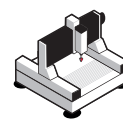
04- 12-  
MM- R006M



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



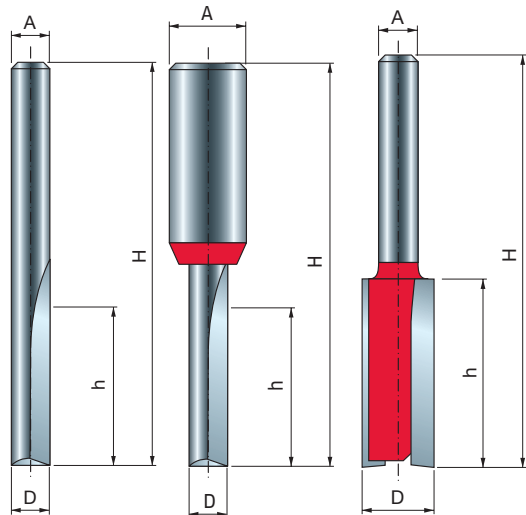
Sklejka



Płyty drewnopochodne



Płyty drewnopochodne



Typ A  
Frezy  
monolityczne

Typ B  
Monolityczne  
elementy  
skrawające

Typ C  
Frezy z ostrzami  
węglukowymi



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

### Materiały:

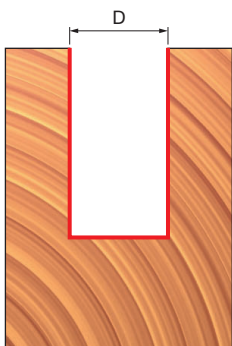
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

**Typ A:** Frezy monolityczne, dwuostrzowe do obróbki prostej o małej średnicy skrawania. Idealne do wykonywania wpustów, frezowania krawędzi, obróbki wgłębnej oraz innych standardowych prac frezarskich.

**Typ B:** Frezy monolityczne, dwuostrzowe do obróbki prostej o małej średnicy skrawania, ze stalowym trzpieniem oraz zintegrowanymi monolitycznymi elementami skrawającymi.

**Typ C:** Idealne do wykonywania wpustów, frezowania krawędzi oraz innych standardowych prac frezarskich.



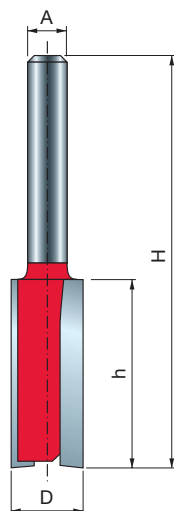
### Typ A – Frezy monolityczne

D mm	h mm	H mm	A mm	Z cale	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
2	6,3	44,5	6	2	24.000	04-09706P	F03FR01413
3	9,5	44,5	6	2	24.000	04-09906P	F03FR01415
3	11	50,8	6	2	24.000	04-10006P	F03FR01418
3	12	50	6	2	24.000	R006M03006	F03FR01355
4	12	50,3	6	2	24.000	R006M05006	F03FR01356
4	12	50,8	6	2	24.000	04-10206P	F03FR01423
4	15,8	50,7	6	2	24.000	04-10106P	F03FR01420
5	12	50,3	6	2	24.000	R006M07006	F03FR01357
5	12,7	50,8	6	2	24.000	04-11306P	F03FR01437
5	16	51	6	2	24.000	R006M07406	F03FR01358
6	16	50,8	6	2	24.000	04-11406P	F03FR01440
6	16	57	6	2	24.000	R006M09406	F03FR01359
6	25	63	6	2	24.000	R006M10206	F03FR01360
6	25,4	76,2	6	2	24.000	04-11006P	F03FR01431
3	9,5	44,5	8	2	24.000	04-09908P	F03FR01416
4	15,8	50,7	8	2	24.000	04-10108P	F03FR01421
5	12,7	50,8	8	2	24.000	04-11308P	F03FR01438
6	16	50,8	8	2	24.000	04-11408P	F03FR01441
6	25,4	76,2	8	2	24.000	04-11008P	F03FR01432
1,58	6,4	44,5	1/4	2	24.000	04-09625P	F03FR01412
2	4	38,1	1/4	2	24.000	04-50225P	F03FR01502
2,38	9,5	38,1	1/4	2	24.000	04-09825P	F03FR01414
3	8	44,5	1/4	2	24.000	04-50825P	F03FR01503
3,18	9,5	44,5	1/4	2	24.000	04-10025P	F03FR01419
4	15,77	50,8	1/4	2	24.000	04-10125P	F03FR01422
4,76	12,7	49,2	1/4	2	24.000	04-10225P	F03FR01424
5	11,9	50,8	1/4	2	24.000	04-51225P	F03FR01504
6,35	12,7	50,5	1/4	2	24.000	04-10425P	F03FR01426
6,35	15,9	50,8	1/4	2	24.000	04-10525P	F03FR01427
6,35	19	57,1	1/4	2	24.000	04-10625P	F03FR01428
6,35	22,2	57,1	1/4	2	24.000	04-10725P	F03FR01429
6,35	25,4	63,5	1/4	2	24.000	04-10825P	F03FR01430
6,35	25,4	76,2	1/4	2	24.000	04-11025P	F03FR01433
6,35	19	61	1/2	2	24.000	12-10050P	F03FR01521
6,35	23	73	1/2	2	24.000	12-10250P	F03FR01522

### Typ B – Monolityczne elementy skrawające

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
3	8	58	12	2	24.000	12-09612P	F03FR01517
4	10	58	12	2	24.000	12-09712P	F03FR01518
5	12,7	57	12	2	24.000	12-09812P	F03FR01519
6	19	64	12	2	24.000	12-09912P	F03FR01520





**Typ C**  
Frezy z ostrzami  
węglkowymi

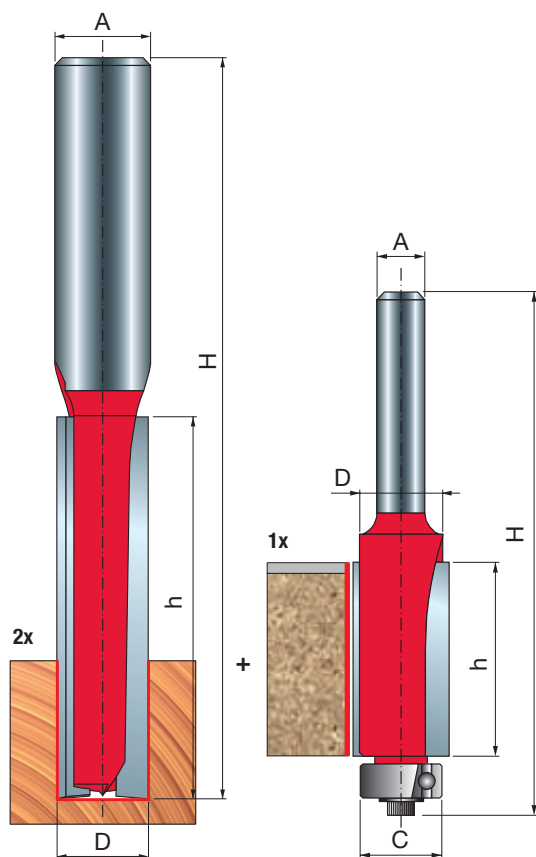
**Typ C – Frezy z ostrzami węglkowymi**

D	h	H	A	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	1/min		
7	25,4	63,5	6	2	24.000	04-11206P	F03FR01434
8	19,1	52	6	2	24.000	04-11506P	F03FR01443
8	31,8	70	6	2	24.000	04-11906P	F03FR01447
9	25	63	6	2	24.000	04-12406P	F03FR01450
10	25,4	62,4	6	2	24.000	MM-01006P	F03FR00330
10	31,8	69	6	2	24.000	MM-11006P	F03FR00333
11	25,4	62	6	2	24.000	04-13306P	F03FR01458
12	19	55,5	6	2	24.000	04-13506P	F03FR01460
12	31,8	68	6	2	24.000	04-13706P	F03FR01464
13	25,4	62,4	6	2	24.000	04-14206P	F03FR01470
14	19	56	6	2	24.000	04-14306P	F03FR01472
14	31,8	68,2	6	2	24.000	04-14506P	F03FR01475
15	20	57,2	6	2	24.000	04-14606P	F03FR01478
15	31,8	68,2	6	2	24.000	04-14706P	F03FR01480
16	19	51	6	2	24.000	04-14906P	F03FR01483
16	31,8	66	6	2	24.000	04-15006P	F03FR01486
18	20	52	6	2	24.000	04-15106P	F03FR01488
19	19	54	6	2	24.000	04-14006P	F03FR01468
20	19	56	6	2	24.000	04-15506P	F03FR01492
22	19	51	6	2	24.000	04-15706P	F03FR01495
24	20	52	6	2	24.000	04-15806P	F03FR01498
25	19	56	6	2	24.000	04-15906P	F03FR01500
7	25,4	63,5	8	2	24.000	04-11208P	F03FR01435
8	19	52	8	2	24.000	04-11508P	F03FR01444
8	31,8	70	8	2	24.000	04-11908P	F03FR01448
9	25	63	8	2	24.000	04-12408P	F03FR01451
10	25,4	62,4	8	2	24.000	MM-01008P	F03FR00331
10	31,8	69	8	2	24.000	MM-11008P	F03FR00334
12	19	55,5	8	2	24.000	04-13508P	F03FR01461
12	31,8	63,8	8	2	24.000	04-13708P	F03FR01465
14	19	56	8	2	24.000	04-14308P	F03FR01473
14	31,8	68,2	8	2	24.000	04-14508P	F03FR01476
15	20	57,2	8	2	24.000	04-14608P	F03FR01479
15	31,8	68,2	8	2	24.000	04-14708P	F03FR01481
16	19	51	8	2	24.000	04-14908P	F03FR01484
16	31,8	66	8	2	24.000	04-15008P	F03FR01487
18	20	52	8	2	24.000	04-15108P	F03FR01489
20	19	56	8	2	24.000	04-15508P	F03FR01493
22	19	51	8	2	24.000	04-15708P	F03FR01496
24	20	52	8	2	24.000	04-15808P	F03FR01499
25	19	56	8	2	24.000	04-15908P	F03FR01501
7	18	67	12	2	24.000	12-10312P	F03FR01523
8	31,8	76	12	2	24.000	12-10712P	F03FR01525
9	31,8	76	12	2	24.000	12-11012P	F03FR01528
10	31,8	76	12	2	24.000	12-11212P	F03FR01530
12	38,1	80	12	2	24.000	12-12212P	F03FR01534
12	50,5	98	12	2	24.000	12-12812P	F03FR01537
13	25,4	66,7	12	2	24.000	12-11612P	F03FR01531
14	31,8	73	12	2	24.000	12-13412P	F03FR01540
15	31,8	69,8	12	2	24.000	12-13512P	F03FR01541
16	38,1	76,1	12	2	24.000	12-14012P	F03FR01544
18	38,1	80	12	2	24.000	12-14312P	F03FR01547
19	25,4	63,4	12	2	24.000	12-15212P	F03FR01548
20	38,1	80	12	2	24.000	12-15912P	F03FR01553
22	38,1	80	12	2	24.000	12-16912P	F03FR01556
7,14	25,4	65,4	1/4	2	24.000	04-11225P	F03FR01436
7,94	25,4	71,4	1/4	2	24.000	04-11825P	F03FR01446
9,53	22,2	59,2	1/4	2	24.000	04-12025P	F03FR01449
9,53	25,4	62,4	1/4	2	24.000	04-12425P	F03FR01452
9,53	31,8	68,7	1/4	2	24.000	04-12625P	F03FR01453
10	25,4	62,4	1/4	2	24.000	MM-01025P	F03FR00332
10	31,8	63,8	1/4	2	24.000	04-52025P	F03FR01505
11,11	25,4	62,4	1/4	2	24.000	04-12925P	F03FR01454
12	31,8	63,8	1/4	2	24.000	04-52825P	F03FR01506

# FREZY DWUOSTRZOWE DO OBRÓBKI PROSTEJ

04- 12-  
MM- R006M

D	h	H	A	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	1/min		
12,7	19	55,5	1/4	2	24.000	04-13025P	F03FR01455
12,7	22,2	59,2	1/4	2	24.000	04-13125P	F03FR01456
12,7	25,4	62,4	1/4	2	24.000	04-13225P	F03FR01457
12,7	31,8	69,9	1/4	2	24.000	04-13325P	F03FR01459
15	31,8	66,7	1/4	2	24.000	04-53625P	F03FR01507
15,88	19	51	1/4	2	24.000	04-13625P	F03FR01463
15,88	31,8	69,9	1/4	2	24.000	04-13725P	F03FR01466
16	31,8	66,7	1/4	2	24.000	04-54425P	F03FR01508
17,46	19,1	56,1	1/4	2	24.000	04-13825P	F03FR01467
18	19,1	51,1	1/4	2	24.000	04-54825P	F03FR01509
19	19	57	1/4	2	24.000	04-14025P	F03FR01469
20	19,1	51,1	1/4	2	24.000	04-55225P	F03FR01510
22,23	19,1	56,1	1/4	2	24.000	04-14825P	F03FR01482
25,4	19,1	56,1	1/4	2	24.000	04-15225P	F03FR01491
7,94	25,4	78,9	1/2	2	24.000	12-10650P	F03FR01524
9,53	25,4	73,6	1/2	2	24.000	12-10850P	F03FR01526
9,53	31,8	82	1/2	2	24.000	12-11050P	F03FR01529
10	31,8	75	1/2	2	24.000	12-52050P	F03FR01558
12	31,8	75	1/2	2	24.000	12-53050P	F03FR01559
12,7	25,4	66,7	1/2	2	24.000	12-11650P	F03FR01532
12,7	31,8	77	1/2	2	24.000	12-11850P	F03FR01533
12,7	38,1	80,4	1/2	2	24.000	12-12250P	F03FR01535
12,7	38,1	108	1/2	2	24.000	12-12450P	F03FR01536
12,7	50,5	98	1/2	2	24.000	12-12850P	F03FR01538
12,7	63,2	110,7	1/2	2	24.000	12-13050P	F03FR01539
15,88	25,4	62,4	1/2	2	24.000	12-13650P	F03FR01542
15,88	31,8	71,8	1/2	2	24.000	12-13850P	F03FR01543
15,88	38,1	76,1	1/2	2	24.000	12-14050P	F03FR01545
15,88	50,8	103	1/2	2	24.000	12-14250P	F03FR01546
16	31,8	69,8	1/2	2	24.000	12-54450P	F03FR01560
19	25,4	63,4	1/2	2	24.000	12-15250P	F03FR01549
19	31,8	69,8	1/2	2	24.000	12-15450P	F03FR01550
19	38,1	76,1	1/2	2	24.000	12-15650P	F03FR01551
19,05	50,8	88,8	1/2	2	24.000	12-15850P	F03FR01552
20,63	31,8	76	1/2	2	24.000	12-16250P	F03FR01554
22,23	31,8	76	1/2	2	24.000	12-16850P	F03FR01555
25,4	31,8	69,8	1/2	2	24.000	12-17250P	F03FR01557

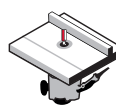


## ZESTAW DO MONTAŻU KUCHNI

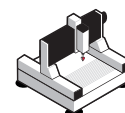
88-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



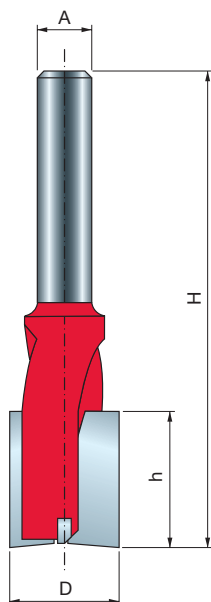
Płyty drewnopochodne



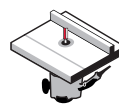
A	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
cale	1/min.		
Zestaw 2x Frez prosty	1/2		
1x Frez prosty z łóyskiem	1/4	24.000	88-20075P F03FR04370

## FREZY DWUOSTRZOWE DO OBRÓBK PROSTEJ Z DOLNYM OSTRZEM

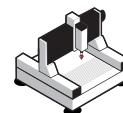
17-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
16	45	85	8	2+1	24.000	17-10008P	F03FR01577
18	18	70	8	2+1	24.000	17-10208P	F03FR01578
20	18	70	8	2+1	24.000	17-10408P	F03FR01579
22	25	70	8	2+1	24.000	17-10608P	F03FR01580
16	60	110	12	2+1	24.000	17-10112P	F03FA13994



### Maszyny:

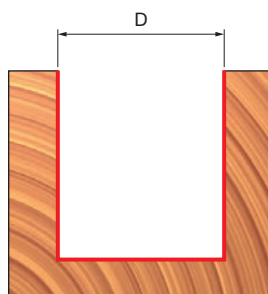
Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

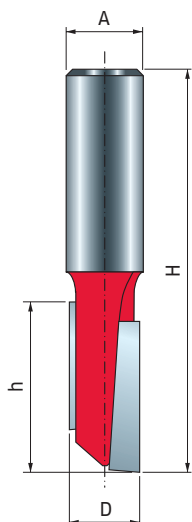
### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

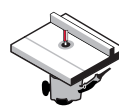
### Zastosowania:

Idealne do wykonywania wpustów, frezowania krawędzi, obróbki wgłębnej oraz innych standardowych prac frezarskich. Dodatkowe ostrze pośrodku zapewnia płynniejszą obróbkę wgłębnią i wysokiej jakości wykończenie.

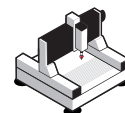




Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
9,53	37,8	82	12	2	24.000	14-10212P	F03FR01561
12,7	38,1	82	12	2	24.000	14-10412P	F03FR01562
12,7	37,8	79	12	2	24.000	14-20412P	F03FR01564
12,7	54	98,3	12	2	24.000	14-10612P	F03FR01563



**Maszyny:**

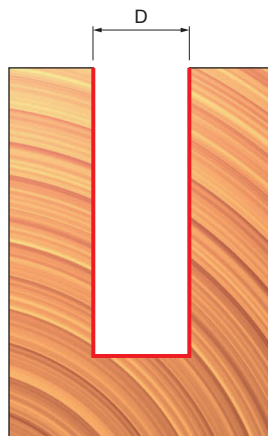
Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

**Materiały:**

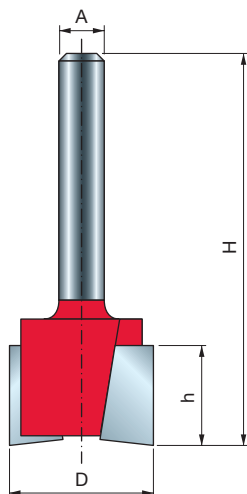
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

Frezy schodkowe łączą w sobie stabilność frezu dwuostrzowego do obróbki prostej z prędkością i wszechstronnością frezu jednoostrzowego do obróbki prostej. Idealne do wykonywania wpustów, frezowania krawędzi, obróbki wgłębnej oraz innych standardowych prac frezarskich.







**Maszyny:**

Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

**Materiały:**

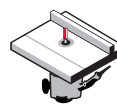
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

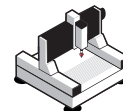
Dolna konstrukcja kąta ścinającego zapewnia czyste górne powierzchnie.



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



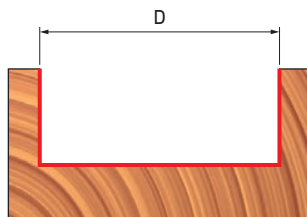
Sklejka



Płyty drewnopochodne

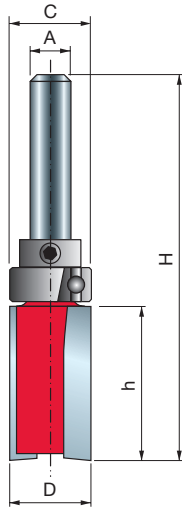


D mm	h mm	H mm	A mm	cale	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
12,7	12,5	51	6		2	24.000	16-10006P	F03FR01565
19	12,5	51	6		2	24.000	16-10406P	F03FR01568
19	19	62,15	6		2	24.000	16-50406P	F03FR01576
12,7	12,5	50,8	8		2	24.000	16-10008P	F03FR01566
19	12,5	50,8	8		2	24.000	16-10408P	F03FR01569
12,7	12,5	60,5	12		2	24.000	16-11012P	F03FR01573
31,75	12,1	56,2	12		2	24.000	16-11812P	F03FR01575
12,7	12,5	51		1/4	2	24.000	16-10025P	F03FR01567
19	12,5	51		1/4	2	24.000	16-10425P	F03FR01570
12,7	12,5	60,5		1/2	2	24.000	16-11050P	F03FR01574
31,75	12,7	56,2		1/2	2	18.000	16-10850P	F03FR01572

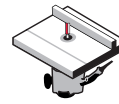


# Frezy do przycinania





Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



**Maszyny:**

Frezarki przenośne i stacjonarne.

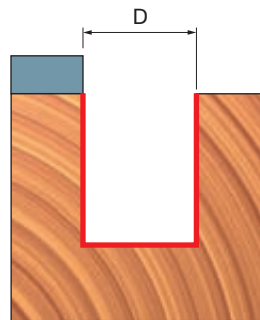
**Materiały:**

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

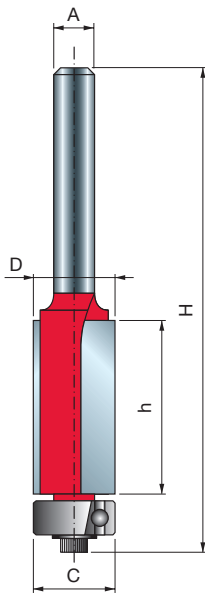
Idealne do pracy z szablonami oraz do innych zadań, w których na powierzchni materiału umieszczony jest wzór.

D mm	h mm	H mm	A mm	A cale	C mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
13	20	60	6		13	2	24.000	50-10206P	F03FR02003
15	20	60	6		15	2	24.000	50-10406P	F03FR02006
19	25,4	67,5	6		19	2	24.000	50-10606P	F03FR02008
16	20	60	8		16	2	24.000	50-10308P	F03FR02005
22	20	60	8		22	2	24.000	50-10808P	F03FR02010
12,7	25,4	65,4		1/4	12,7	2	24.000	50-10225P	F03FR02004
15,88	25,4	65,4		1/4	15,88	2	24.000	50-10425P	F03FR02007
19	25,4	68,5		1/4	19	2	24.000	50-10625P	F03FR02009

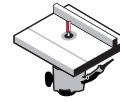


## FREZY DO ŚCINANIA

42- 44-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne.

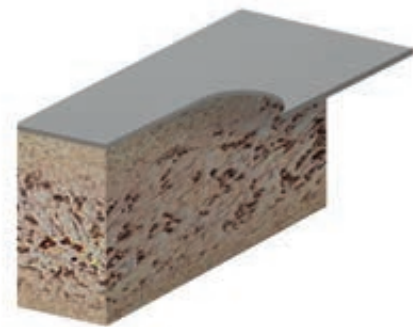
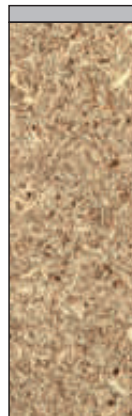
### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Frezów należy używać do precyzyjnych prac związanych z przycinaniem blatów laminowanych, do pracy z szablonami oraz do tworzenia lub kopiowania skomplikowanych kształtów.

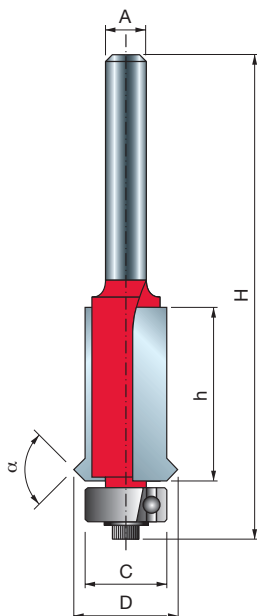
D	h	H	A	C	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	1/min		
9,53	12,7	60,9	6	9,53	2	24.000	42-10206P	F03FR01935
9,53	25,8	72,4	6	9,53	2	24.000	42-10006P	F03FR01932
12,7	25,7	72,9	6	12,7	2	24.000	42-10406P	F03FR01938
9,53	12,7	60,9	8	9,53	2	24.000	42-10208P	F03FR01936
9,53	25,8	72,4	8	9,53	2	24.000	42-10008P	F03FR01933
12,7	25,7	72,9	8	12,7	2	24.000	42-10408P	F03FR01939
12,7	40	84	8	12,7	2	24.000	42-11508P	F03FR02771
12,7	25,4	82,5	12	12,7	2	24.000	42-11012P	F03FR01942
12,7	38,5	94,1	12	12,7	2	24.000	42-11412P	F03FR01944
12,7	50,8	106,8	12	12,7	2	24.000	42-11612P	F03FR01946
9,53	12,7	60,9	1/4	9,53	2	24.000	42-10225P	F03FR01937
9,53	25,8	72,4	1/4	9,53	2	24.000	42-10025P	F03FR01934
12,7	12,7	60,2	1/4	12,7	2	24.000	42-10625P	F03FR01941
12,7	25,7	72,9	1/4	12,7	2	24.000	42-10425P	F03FR01940
12,7	25,7	82,5	1/2	12,7	2	24.000	42-11050P	F03FR01943
12,7	38,5	94,1	1/2	12,7	2	24.000	42-11450P	F03FR01945
12,7	50,8	109,8	1/2	12,7	2	24.000	42-11650P	F03FR01947
12,7	38,5	94,1	1/2	12,7	3	24.000	44-10850P	F03FR01952



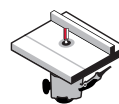


## FREZY DO PŁYTKICH WPUSTÓW TYPU „V”

48-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
15,88	25,4	76,2	6	12,7	90°	2	20.000	48-10206P	F03FR02000
15,88	25,4	76,2	8	12,7	90°	2	24.000	48-10208P	F03FR02001
15,88	25,4	87,2	12	12,7	90°	2	24.000	48-11212P	F03FR02002



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne.

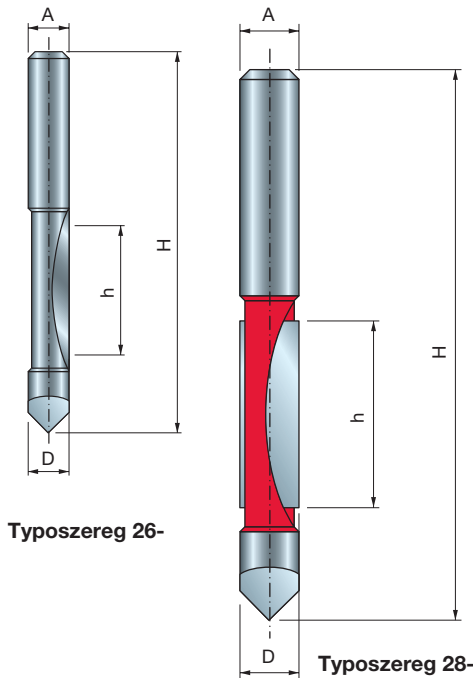
### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

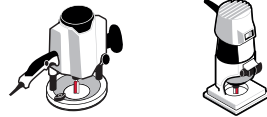
Frezy do płytkich wpustów frezują niewielki dekoracyjny wpust typu „V” w materiale.





Typoszereg 26-

Typoszereg 28-



Frezarki przenośne



Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne

D mm	h mm	H mm	A mm	Z cale	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
6	19	57	6	1	24.000	26-10006P	F03FR01664
8	19	75	8	1	24.000	26-10008P	F03FR01665
12,7	31,75	96,2	12	2	24.000	28-10412P	F03FR01692
6,35	19	57		1/4	24.000	26-10025P	F03FR01666
12,7	31,75	96,2		1/2	24.000	28-10450P	F03FR01693

- Frezy monolityczne



### Maszyny:

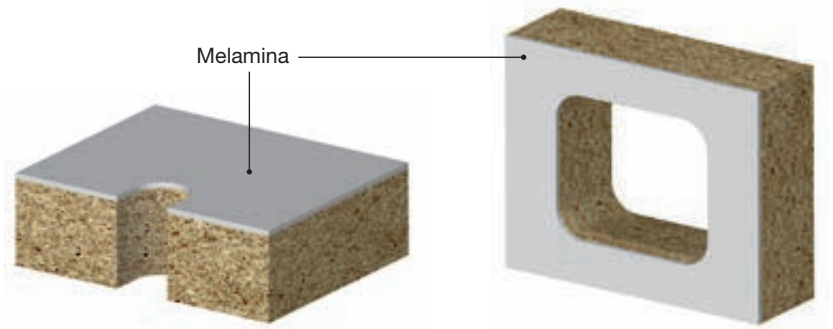
Frezarki przenośne.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Frezy do wiercenia to szybki i efektywny wybór do wycinania otworów i przycinania podczas obróbki płyt oraz innych zastosowań.

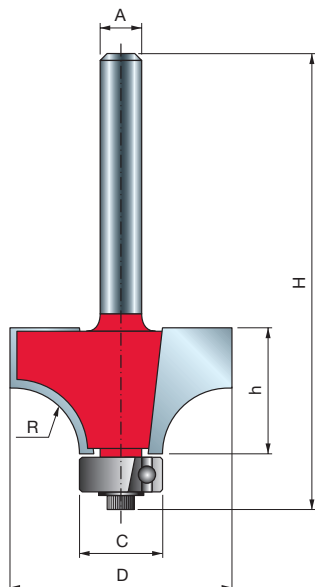


# Frezy do obróbki krawędzi

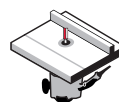


# FREZY ZAOKRĄGLAJĄCE

34- 36-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

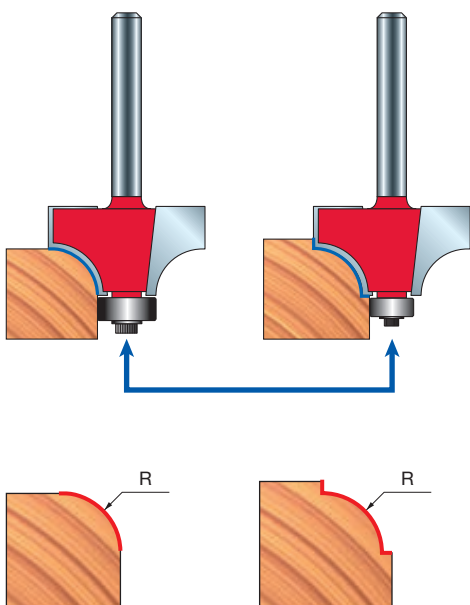
Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Frezy zaokrąglające pomagają zaokrąglić krawędzie dowolnego materiału.



D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
15,88	12,7	54,9	6	12,7	1,59	2	24.000	34-10006P	F03FR01763
16,7	12,7	54,9	6	12,7	2	2	24.000	34-10106P	F03FR02766
19,05	12,7	55,2	6	12,7	3,18	2	24.000	34-10406P	F03FR01768
22,22	12,7	54,9	6	12,7	4,8	2	24.000	34-10806P	F03FR01771
25,4	12,7	54,7	6	9,53	6,35	2	24.000	36-11006P	F03FR01803
25,4	12,7	55,2	6	12,7	6,35	2	24.000	34-11006P	F03FR01774
28,58	12,7	55,2	6	12,7	8	2	18.000	34-11206P	F03FR01777
31,75	18	59,7	6	12,7	9,53	2	18.000	34-11406P	F03FR01780
31,75	18	59,2	6	9,53	9,53	2	18.000	36-11406P	F03FR01804
38,1	19,1	61,25	6	12,7	12,7	2	16.000	34-11606P	F03FR01783
15,88	12,7	54,9	8	12,7	1,59	2	24.000	34-10008P	F03FR01764
16,7	12,7	54,9	8	12,7	2	2	24.000	34-10108P	F03FR01766
18,7	12,7	54,9	8	12,7	3	2	24.000	34-10308P	F03FR01767
19,05	12,7	55,2	8	12,7	3,18	2	24.000	34-10408P	F03FR01769
22,22	13,2	54,9	8	12,7	4,75	2	24.000	34-10808P	F03FR01772
25,4	12,7	55,2	8	12,7	6,35	2	24.000	34-11008P	F03FR01775
28,58	12,7	55,2	8	12,7	7,94	2	18.000	34-11208P	F03FR01778
31,75	18	59,7	8	12,7	9,5	2	18.000	34-11408P	F03FR01781
38,1	19,1	61,25	8	12,7	12,7	2	16.000	34-11608P	F03FR01784
44,44	22,2	64,72	8	12,7	15,8	2	16.000	34-12708P	F03FR01793
25,4	12,7	61,2	12	12,7	6,35	2	24.000	34-12012P	F03FR01786
31,75	18	65,7	12	12,7	9,53	2	18.000	34-12412P	F03FR01788
38,1	19,05	67,25	12	12,7	12,7	2	16.000	34-12612P	F03FR01791
44,44	22,22	70,72	12	12,7	15,8	2	16.000	34-12712P	F03FR01794
50,8	25,4	73,9	12	12,7	19	2	16.000	34-12812P	F03FR01796
57,15	31,4	79,85	12	12,7	22,2	2	16.000	34-13012P	F03FR01798
63,5	31,3	79,75	12	12,7	25,4	2	12.000	34-13212P	F03FR01799
69,85	34,9	83,3	12	12,7	28,6	2	12.000	34-13412P	F03FR01801
76,2	38,1	86,6	12	12,7	31,8	2	12.000	34-13612P	F03FR01802
15,88	12,7	54,9	1/4	12,7	1,59	2	24.000	34-10025P	F03FR01765
19,05	12,7	55,2	1/4	12,7	3,18	2	24.000	34-10425P	F03FR01770
22,22	13,2	54,9	1/4	12,7	4,25	2	24.000	34-10825P	F03FR01773
25,4	12,7	55,2	1/4	12,7	6,35	2	24.000	34-11025P	F03FR01776
28,58	12,7	55,2	1/4	12,7	7,94	2	18.000	34-11225P	F03FR01779
31,75	18	59,7	1/4	12,7	9,53	2	18.000	34-11425P	F03FR01782
38,1	19,1	61,25	1/4	12,7	12,7	2	16.000	34-11625P	F03FR01785
25,4	12,7	61,2	1/2	12,7	6,35	2	24.000	34-12050P	F03FR01787
31,75	18	65,7	1/2	12,7	9,53	2	18.000	34-12450P	F03FR01790
38,1	19,1	67,25	1/2	12,7	12,7	2	16.000	34-12650P	F03FR01792
44,44	22,2	70,7	1/2	12,7	15,87	2	16.000	34-12750P	F03FR01795
50,8	25,4	73,9	1/2	12,7	19,05	2	16.000	34-12850P	F03FR01797
63,5	31,25	79,8	1/2	12,7	25,4	2	12.000	34-13250P	F03FR01800

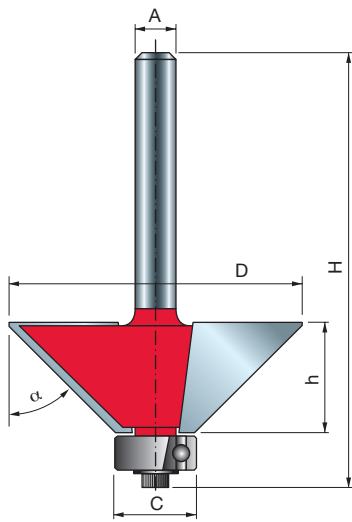
Inny profil można uzyskać, zamawiając mniejsze łożysko kulkowe i kołnierz:

- Łożysko kulkowe **3102M AA9** (Ø 9,53 mm) i kołnierz **FX07M AA9** dla typoszeregu 34-
- Łożysko kulkowe **3102M AB9** (Ø 12,7 mm) i kołnierz **FX07M AB9** dla typoszeregu 36-



## FREZY DO FAZOWANIA

40-



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

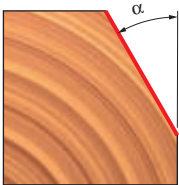
Frezy z łożyskiem kulkowym nie są zalecane do stosowania w obrabiarkach CNC.

### Materiały:

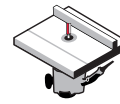
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

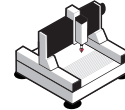
Ścinając krawędzie, frezy do fazowania tworzą jednolitą fazę na krawędzi każdego materiału.



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka

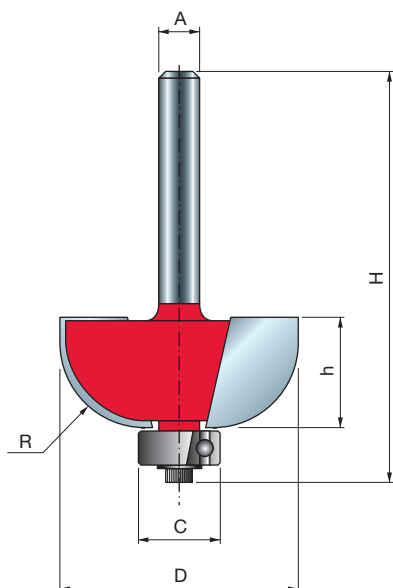


Płyty drewnopochodne



D	h	H	A	C	α	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm		1/min		
18,15	12,7	54,9	6	12,7	15°	2	24.000	40-10006P	F03FR01906
21,77	25	67,3	6	12,7	11,3°	2	24.000	40-09406P	F03FR01900
23,6	12,7	54,9	6	12,7	25°	2	24.000	40-10206P	F03FR01912
24	12	44	6	•	30°	2	24.000	40-90206P	F03FR01929
24	14	46	6	•	15°	2	24.000	40-90006P	F03FR01927
25	8	40,3	6	•	45°	2	24.000	40-90406P	F03FR01931
25,4	25,1	67,25	6	12,7	15°	2	24.000	40-09806P	F03FR01903
30,1	22,5	64,7	6	12,7	22,5°	2	18.000	40-10106P	F03FR01909
31	9,5	52,3	6	12,7	45°	2	18.000	40-10506P	F03FR01917
33	11,5	54	6	12,7	45°	2	16.000	40-10406P	F03FR01914
33	19	61,6	6	12,7	30°	2	16.000	40-20206P	F03FR01925
44	18,5	61	6	12,7	45°	2	16.000	40-10606P	F03FR01919
18,15	12,7	54,9	8	12,7	15°	2	24.000	40-10008P	F03FR01907
21,77	25	67,3	8	12,7	11,3°	2	24.000	40-09408P	F03FR01901
23,6	12,7	54,9	8	12,7	25°	2	24.000	40-10208P	F03FR01913
24	12	44	8	•	30°	2	24.000	40-90208P	F03FR01930
24	14	46	8	•	15°	2	24.000	40-90008P	F03FR01928
25	8	40,3	8	•	45°	2	24.000	40-90408P	F03FR03255
25,4	25,1	67,25	8	12,7	15°	2	24.000	40-09808P	F03FR01904
30,1	22,5	64,7	8	12,7	22,5°	2	18.000	40-10108P	F03FR01910
31	9,5	52,3	8	12,7	45°	2	18.000	40-10508P	F03FR01918
33	11,5	54	8	12,7	45°	2	16.000	40-10408P	F03FR01915
33	19	61,6	8	12,7	30°	2	16.000	40-20208P	F03FR01926
44	18,5	61	8	12,7	45°	2	16.000	40-10608P	F03FR01920
21,77	25	73,3	12	12,7	11,3°	2	24.000	40-09412P	F03FR01902
25,4	25,1	73,25	12	12,7	15°	2	24.000	40-09812P	F03FR01905
30,1	22,5	70,7	12	12,7	22,5°	2	18.000	40-10112P	F03FR01911
44	18,5	67	12	12,7	45°	2	16.000	40-11412P	F03FR01922
62,1	25,5	74	12	12,7	45°	2	12.000	40-11812P	F03FR01924
18,15	12,7	54,9	1/4	12,7	15°	2	24.000	40-10025P	F03FR01908
33	11,5	53,9	1/4	12,7	45°	2	24.000	40-10425P	F03FR01916
41,5	15,9	58,4	1/4	12,7	45°	2	16.000	40-10625P	F03FR01921
43	18,5	67	1/2	12,7	45°	2	16.000	40-11450P	F03FR01923

- Bez łożyska kulkowego.



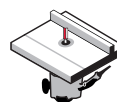
**Maszyny:**  
Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Dekoracyjna wklęsła krawędź do mebli tradycyjnych.



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



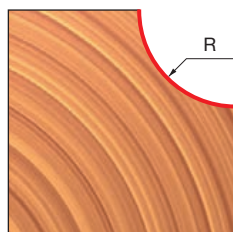
Sklejka

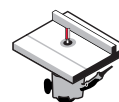


Płyty drewnopochodne



D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
19,05	14	56	6	9,53	4,76	2	24.000	30-10006P	F03FR01694
22,23	13,2	54,7	6	9,53	6,35	2	24.000	30-10206P	F03FR01697
25,4	12,7	54,7	6	9,53	8	2	24.000	30-10306P	F03FR01700
31,75	12,7	55,2	6	12,7	9,53	2	18.000	30-10406P	F03FR01703
38,1	16,4	58,9	6	12,7	12,7	2	16.000	30-10606P	F03FR01706
19,05	14	56	8	9,53	4,75	2	24.000	30-10008P	F03FR01695
22,23	13,2	54,7	8	9,53	6,35	2	24.000	30-10208P	F03FR01698
25,4	12,7	54,7	8	9,53	8	2	24.000	30-10308P	F03FR01701
31,75	12,7	55,2	8	12,7	9,53	2	18.000	30-10408P	F03FR01704
38,1	16,4	58,9	8	12,7	12,7	2	16.000	30-10608P	F03FR01707
19,05	14	62,4	12	9,53	4,75	2	24.000	30-10012P	F03FR01696
22,23	12,7	60,7	12	9,53	6,35	2	24.000	30-11012P	F03FR01709
25,4	12,7	60,7	12	9,53	8	2	24.000	30-11112P	F03FR01710
31,75	12,7	61,2	12	12,7	9,5	2	18.000	30-11212P	F03FR01711
38,1	16,4	64,9	12	12,7	12,7	2	16.000	30-11412P	F03FR01713
22,23	13,2	54,7	1/4	9,53	6,35	2	24.000	30-10225P	F03FR01699
25,4	12,7	54,7	1/4	9,53	7,94	2	24.000	30-10325P	F03FR01702
31,75	12,7	55,2	1/4	12,7	9,5	2	18.000	30-10425P	F03FR01705
38,1	16,4	58,9	1/4	12,7	12,7	2	16.000	30-10625P	F03FR01708
31,75	12,7	61,2	1/2	12,7	9,53	2	18.000	30-11250P	F03FR01712
38,1	16,4	64,9	1/2	12,7	12,7	2	16.000	30-11450P	F03FR01714





Frezarki przenośne

Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



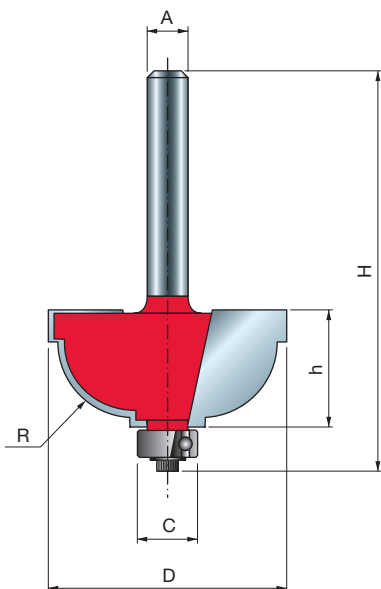
Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



**Maszyny:**

Frezarki przenośne i stacjonarne.

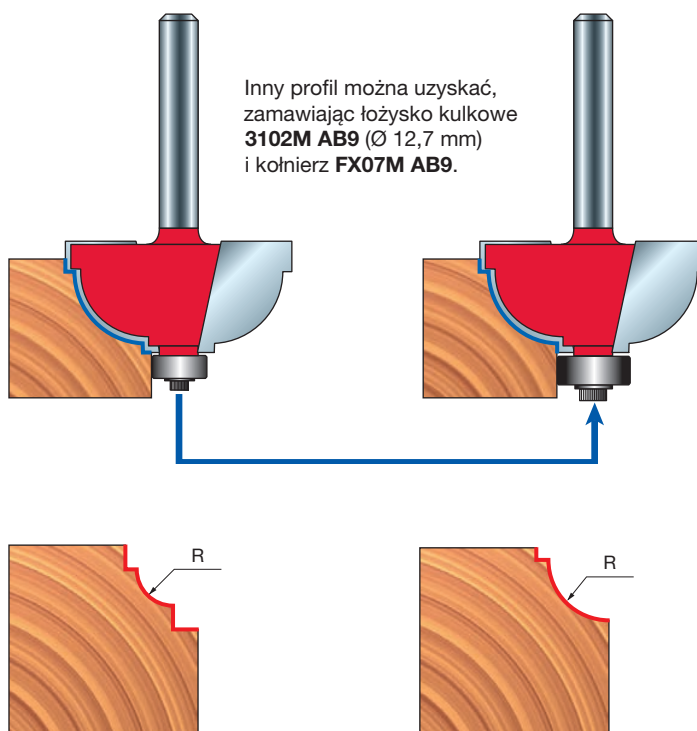
**Materiały:**

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

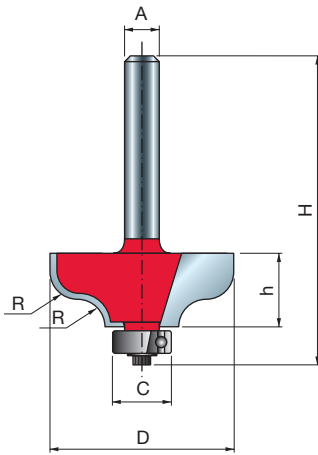
Umożliwiają poprawę wyglądu krawędzi i narożników dzięki dodaniu atrakcyjnego wyżłobienia z małym występem na górze i na dole.

D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
28,58	13	54,2	6	9,53	4,8	2	18.000	30-30406P	F03FR01719
31,75	15,1	56,8	6	9,53	4,8	2	18.000	30-20206P	F03FR01715
28,58	13	54,2	8	9,53	4,8	2	18.000	30-30408P	F03FR01720
31,75	15,1	56,8	8	9,53	8	2	18.000	30-20208P	F03FR01716
28,58	13	60,2	12	9,53	4,8	2	18.000	30-32412P	F03FR01722
31,75	15,1	62,8	12	9,53	8	2	18.000	30-22212P	F03FR01718



# FREZY DO ESOWNIC

38- 99-



**Maszyny:**  
Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Dekoracyjne detale na krawędzi każdego materiału.



Frezarki przenośne

Frezarki stacjonarne



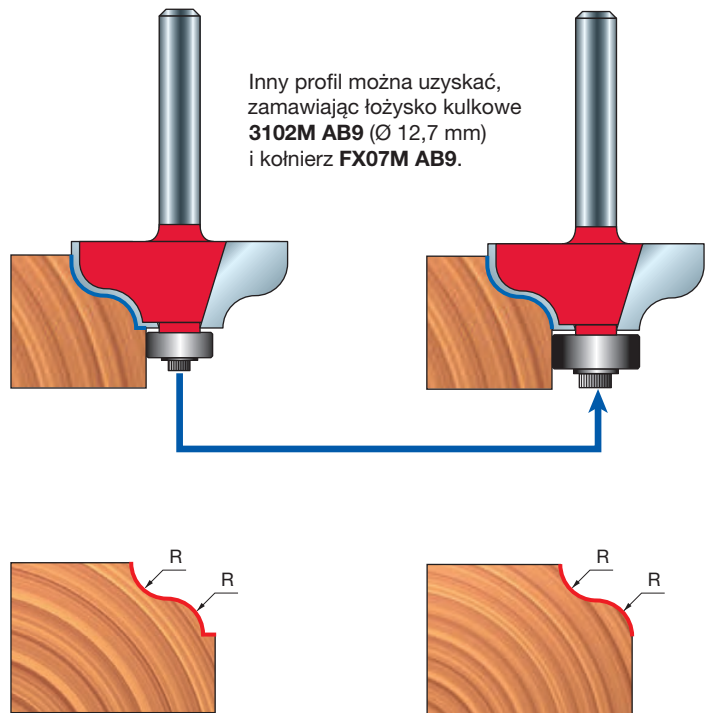
Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne

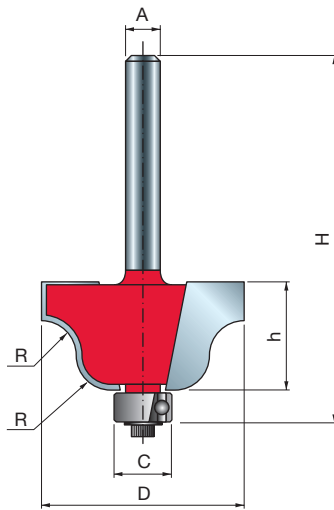
D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
31,75	12,2	53,9	6	9,53	4,8	2	18.000	38-20206P	F03FR01815
38,1	16,2	57,4	6	9,53	6,35	2	16.000	38-20406P	F03FR01818
31,75	12,2	53,9	8	9,53	4,8	2	18.000	38-20208P	F03FR01816
38,1	16,2	57,4	8	9,53	6,35	2	16.000	38-20408P	F03FR01819
31,75	12,2	59,9	12	9,53	4,8	2	18.000	38-21212P	F03FR01821
38,1	16,2	63,4	12	9,53	6,35	2	16.000	38-21412P	F03FR01822
31,75	12,2	53,9	1/4	9,53	4,76	2	18.000	38-20225P	F03FR01817
31,75	12,2	54,4	1/4	12,7	4,76	2	18.000	38-15225P	F03FR01814
38,1	16,2	57,4	1/4	9,53	6,35	2	16.000	38-20425P	F03FR01820
38,1	16,5	64,7	1/2	12,7	8,25	2	16.000	99-00650P	F03FR02412





## FREZY DO ESOWNIC RZYMSKICH

38-



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

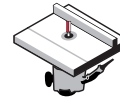
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Dekoracyjne detale na krawędzi każdego materiału.



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne

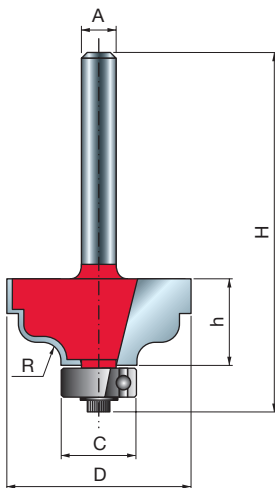


D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
27	13,3	55,3	6	9,53	4	2	18.000	38-10006P	F03FR01805
35	18,5	60,5	6	9,53	6,35	2	16.000	38-10206P	F03FR01808
27	13,3	55,3	8	9,53	4	2	18.000	38-10008P	F03FR01806
35	18,5	60,5	8	9,53	6,35	2	16.000	38-10208P	F03FR01809
27	13,3	61,31	12	9,53	4	2	18.000	38-10412P	F03FR01811
35	18,5	66,5	12	9,53	6,35	2	16.000	38-10612P	F03FR01812
27	13,3	55,3	1/4	9,53	4	2	18.000	38-10025P	F03FR01807
35	18,5	66,5	1/4	9,53	6,35	2	16.000	38-10225P	F03FR01810
35	18,5	66,5	1/2	9,53	6,35	2	16.000	38-10650P	F03FR01813



## KLASYCZNE FREZY DO ESOWNIC RZYMSKICH

38- 99-



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

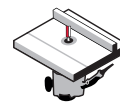
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Dekoracyjne detale na krawędzi każdego materiału.



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka

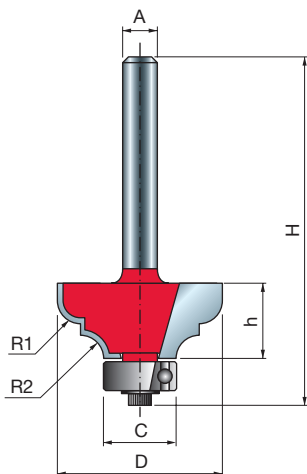


Płyty drewnopochodne



D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
31,75	15	56,7	6	12,7	3,18	2	18.000	38-40206P	F03FR01832
31,75	15	56,7	8	12,7	3,18	2	18.000	38-40208P	F03FR01833
34,92	14,3	62,8	12	12,7	4,8	2	16.000	99-00512P	F03FR02411
31,75	15	56,7	1/4	12,7	3,18	2	18.000	38-40225P	F03FR01834





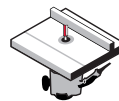
**Maszyny:**  
Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Dekoracyjne detale na krawędzi każdego materiału.

## KLASYCZNE FREZY DO ESOWNIC

38- 99-



Frezarki przenośne

Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



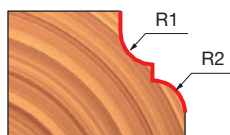
Sklejka



Płyty drewnopochodne

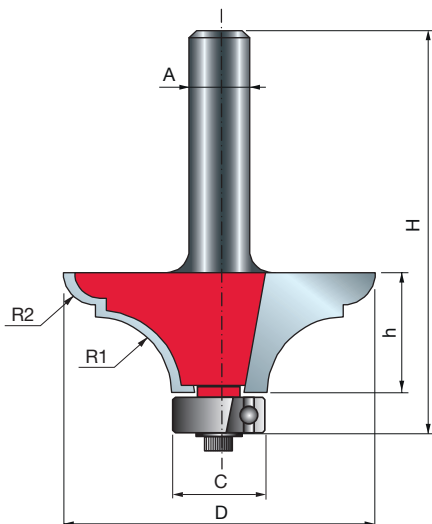


D	h	H	A	C	R1	R2	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm		1/min		
28,58	12,7	54,9	6	12,7	4	4	2	18.000	38-60206P	F03FR01838
34,92	18,3	60	6	12,7	6,35	4,76	2	16.000	38-60406P	F03FR01841
28,58	12,7	54,9	8	12,7	4	4	2	18.000	38-60208P	F03FR01839
34,92	18,3	60	8	12,7	6,35	4,76	2	16.000	38-60408P	F03FR01842
28,58	12,7	61,2	12	12,7	4	4	2	18.000	38-61212P	F03FR01843
34,92	17,5	65,7	12	12,7	6,35	4,76	2	16.000	38-61412P	F03FR01844
28,58	12,7	54,9	1/4	12,7	3,97	3,97	2	18.000	38-60225P	F03FR01840
34,93	14,7	62,4	1/2	9,53	5,35	5,35	2	16.000	99-00950P	F03FR02415
34,92	17,5	65,7	1/2	12,7	6,35	4,76	2	16.000	38-61450P	F03FR01845



## KLASYCZNE FREZY DO BLATÓW

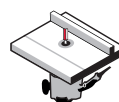
99-



**Maszyny:**  
Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Umożliwiają tworzenie śmiałych efektów na różnego rodzaju meblach.



Frezarki przenośne

Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



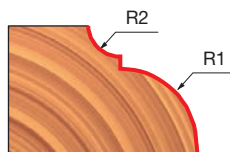
Sklejka

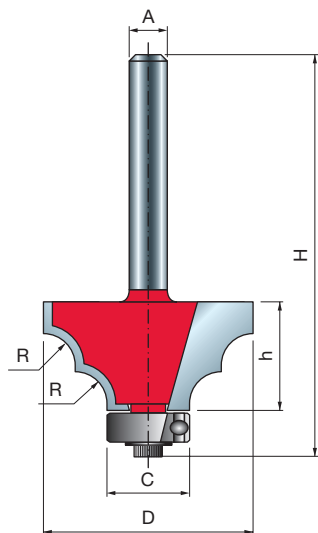


Płyty drewnopochodne

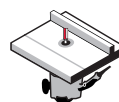


D	h	H	A	C	R1	R2	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		1/min		
41,3	15,9	58,4	8	12,7	10	4,3	2	16.000	99-01108P	F03FR02416
41,3	15,9	64,4	12	12,7	10	4,3	2	16.000	99-01112P	F03FR02417





Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
32,7	15	57,2	6	12,7	5	2	16.000	38-90006P	F03FR01852
32,7	15	57,2	8	12,7	5	2	16.000	38-90008P	F03FR01853

**Maszyny:**

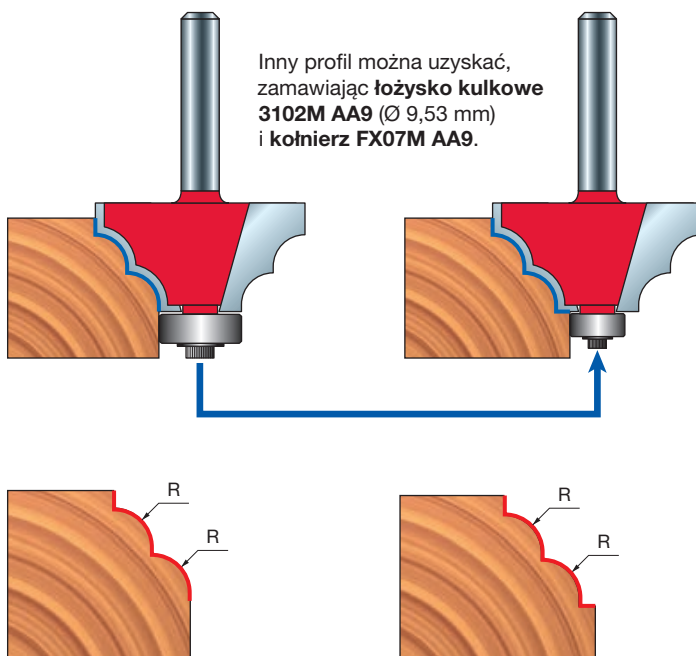
Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

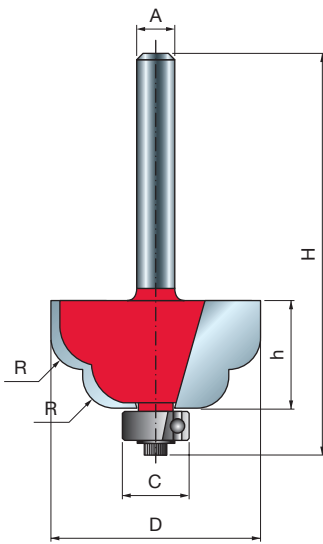
**Zastosowania:**

Umożliwiają wykonanie dwóch wałków w jednym przejściu na powierzchni materiału.

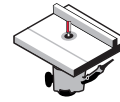


# FREZY Z PODWÓJNYM KSZTAŁTEM DO ŻŁOBIENÍ

38-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne.

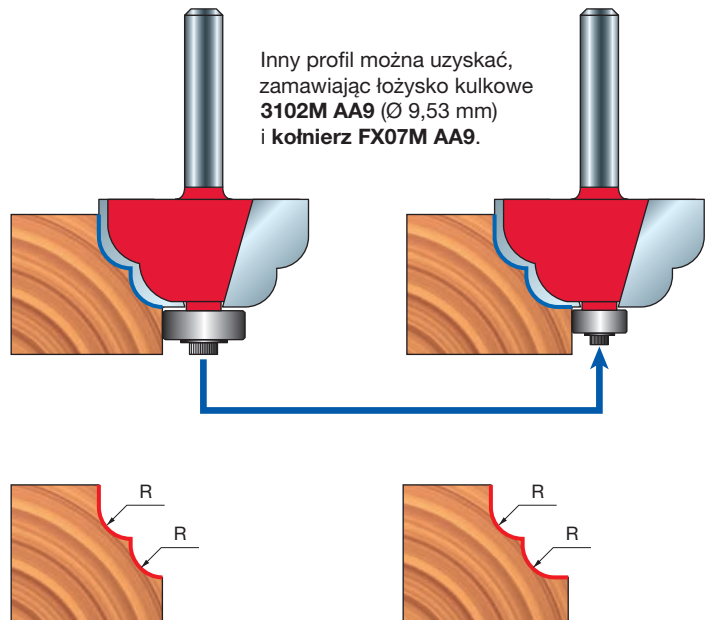
### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Tworzenie dwóch zaokrągleń nadających charakter obrabianemu elementowi.

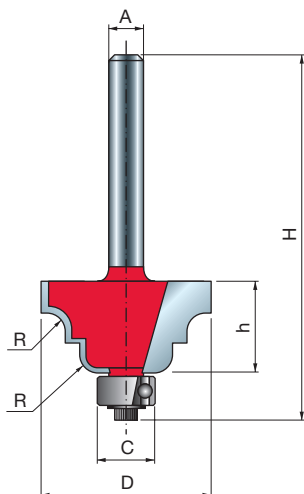
D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
32,7	15	57,2	6	12,7	5	2	16.000	38-95006P	F03FR01854
32,7	15	57,2	8	12,7	5	2	16.000	38-95008P	F03FR01855





## FREZY DO ŻŁOBIENÍ I WAŁKÓW

38-



### Maszyny:

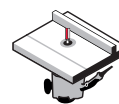
Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Dekoracyjne detale na krawędzi każdego materiału.



Frezarki przenośne

Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde

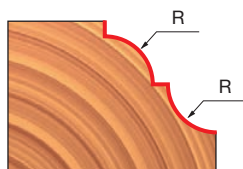


Sklejka



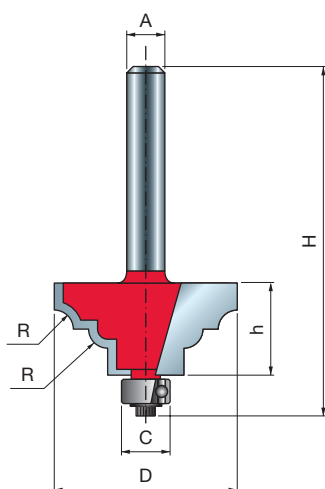
Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
29,38	13,5	55,5	6	9,53	3,97	2	18.000	38-30606P	F03FR01826
38,9	18,3	60	6	9,53	6,35	2	16.000	38-30406P	F03FR01823
29,38	13,5	55,5	8	9,53	3,97	2	18.000	38-30608P	F03FR01827
38,9	18,3	60	8	9,53	6,35	2	16.000	38-30408P	F03FR01824
29,38	13,5	61,2	12	9,53	3,97	2	18.000	38-31212P	F03FR01829
38,92	18,3	66	12	9,53	6,35	2	16.000	38-31412P	F03FR01831
38,9	18,3	60,8	1/4	9,53	6,35	2	16.000	38-30425P	F03FR01825



## FREZY DO ŻŁOBIENÍ I WAŁKÓW Z WYSTĘPEM

38-



### Maszyny:

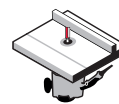
Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Dekoracyjne detale na krawędzi każdego materiału.



Frezarki przenośne

Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde

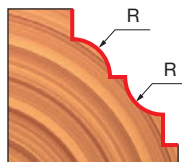


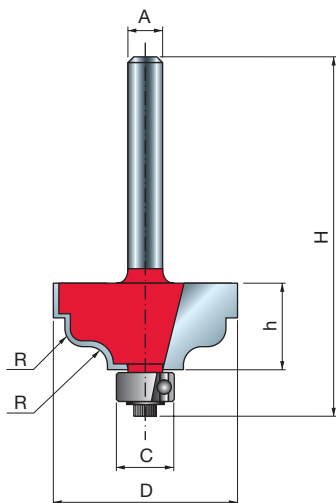
Sklejka



Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	1/min		
32,7	14,5	56,7	6	12,7	3	2	16.000	38-80006P	F03FR01846
36,7	16,5	58,7	6	12,7	4	2	16.000	38-80206P	F03FR01848
40,7	18	60,2	6	12,7	5	2	16.000	38-80406P	F03FR01850
32,7	14,5	56,7	8	12,7	3	2	16.000	38-80008P	F03FR01847
36,7	16,5	58,7	8	12,7	4	2	16.000	38-80208P	F03FR01849
40,7	18	60,2	8	12,7	5	2	16.000	38-80408P	F03FR01851





**Maszyny:**

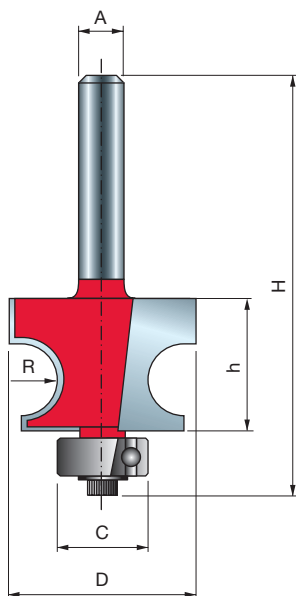
Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

Dekoracyjne detale na krawędzi każdego materiału.



**Maszyny:**

Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

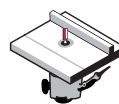
Tworzenie pojedynczych wałków w jednym przejściu na powierzchni materiału.

## FREZY Z PODWÓJNYM KSZTAŁTEM DO ESOWNIC

38-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde

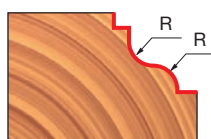


Sklejka



Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
31,75	15	56,2	6	9,53	3,18	2	18.000	38-45206P	F03FR01835
31,75	15	56,2	8	9,53	3,18	2	18.000	38-45208P	F03FR01836
31,75	15	56,2	1/4	9,53	3,18	2	18.000	38-45225P	F03FR01837

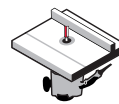


## TRADYCYJNE FREZY PROFILOWE

80-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde

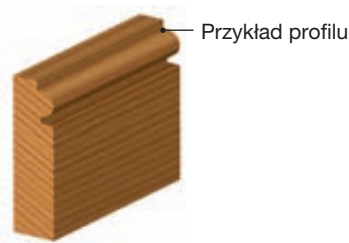
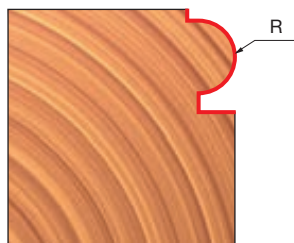


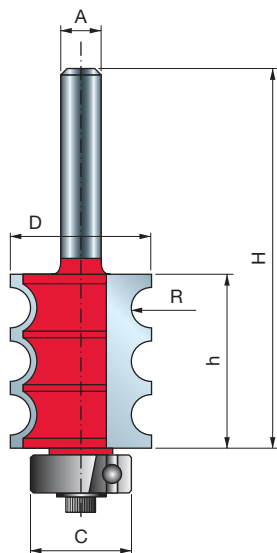
Sklejka



Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	1/min		
22,23	14,3	56,9	6	12,7	3,18	2	24.000	80-10206P	F03FR02192
25,4	17,5	60	6	12,7	4,76	2	24.000	80-10406P	F03FR02195
30,17	22,2	64,2	6	12,7	7,14	2	18.000	80-10806P	F03FR02198
22,23	14,3	57,1	8	12,7	3,18	2	24.000	80-10208P	F03FR02193
25,4	17,5	60	8	12,7	4,76	2	24.000	80-10408P	F03FR02196
30,17	22,2	64,2	8	12,7	7,14	2	18.000	80-10808P	F03FR02199
22,23	14,3	62,9	12	12,7	3,18	2	24.000	80-12212P	F03FR02201
25,4	17,5	66,4	12	12,7	4,76	2	24.000	80-12412P	F03FR02203
30,17	22,2	70,6	12	12,7	7,14	2	18.000	80-12812P	F03FR02204





**Maszyny:**

Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

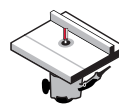
Tworzenie trzech wałków w jednym przejściu na powierzchni materiału.

**POTRÓJNE FREZY PROFILOWE**

80-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde

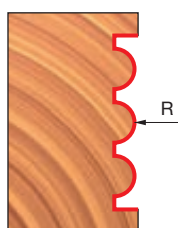


Sklejka



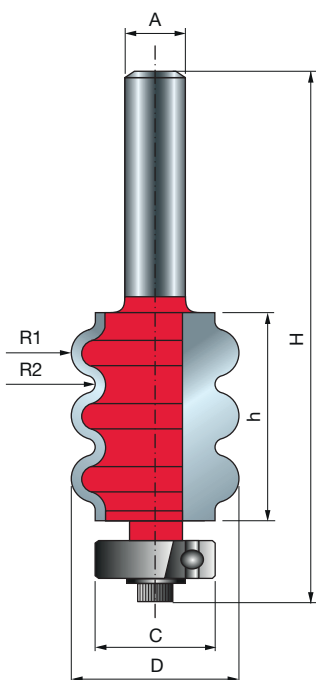
Płyty drewnopochodne

D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
22,24	27,4	70,9	6	15,88	3,18	2	18.000	80-55206P	F03FR02205
22,24	27,4	70,9	8	15,88	3,18	2	24.000	80-55208P	F03FR02206
22,24	27,4	76,9	12	15,88	3,18	2	24.000	80-57212P	F03FR02207



**FREZ Z POTRÓJNYM PROMIENIEM**

84-



**Maszyny:**

Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**

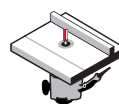
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

Wykonywanie wielu rowków w materiale.



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde

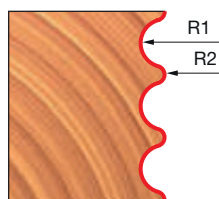


Sklejka



Płyty drewnopochodne

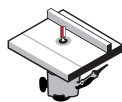
D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R1 mm	R2 mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
22,24	27,4	70,9	6	15,88	3,18	1,16	2	24.000	84-10606P	F03FR02220
22,24	27,4	70,9	8	15,88	3,18	1,16	2	24.000	84-10608P	F03FR02221
22,24	27,4	76,9	12	15,88	3,18	1,16	2	24.000	84-12612P	F03FR02222



**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Dekoracyjne detale na krawędzi każdego materiału.



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



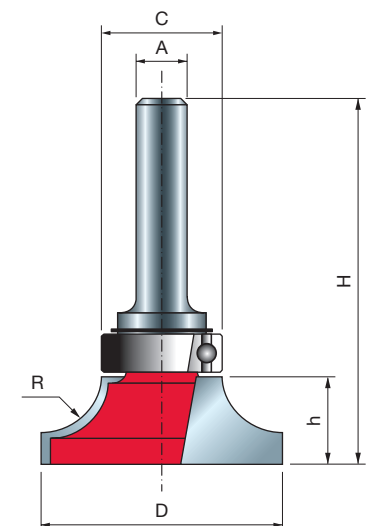
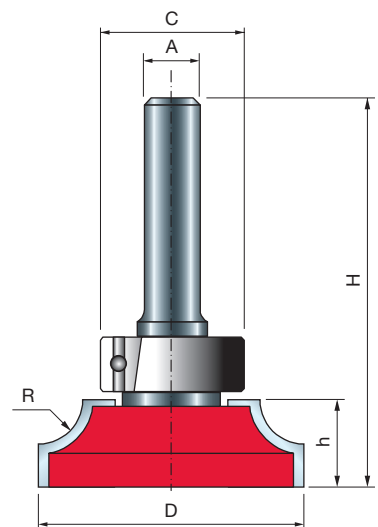
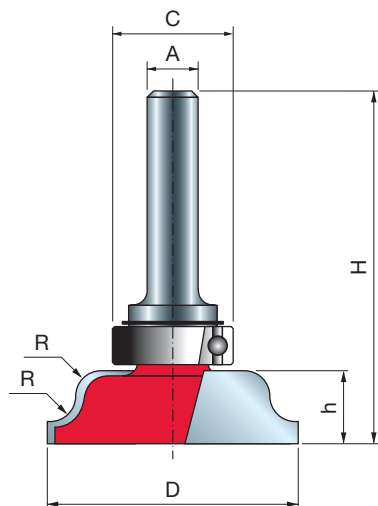
Drewno twarde



Sklejka

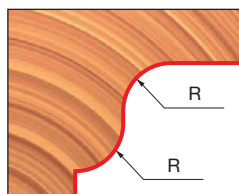


Płyty drewnopochodne



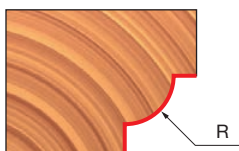
## Typ A

D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
39,5	11,5	54,6	8	19	4	2	16.000	23-10008P	F03FR01654
39,5	11,5	58	12	19	4	2	16.000	23-10012P	F03FR01655
54	11,5	58	12	19	4	2	16.000	23-10212P	F03FR01656
60,5	17,3	63,8	12	19	6,35	2	12.000	23-10412P	F03FR01657



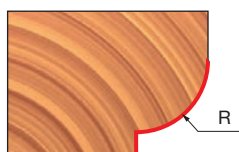
## Typ B

D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
38	12,5	55,6	8	19	6,35	2	16.000	23-20008P	F03FR01658
38	12,5	59	12	19	6,35	2	16.000	23-20012P	F03FR01659



## Typ C

D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
35	13,2	56,3	8	19	8	2	16.000	23-20208P	F03FR01660
38	14,5	57,6	8	19	9,53	2	16.000	23-20408P	F03FR01662
35	13,2	59,7	12	19	8	2	16.000	23-20212P	F03FR01661
38	14,5	61	12	19	9,53	2	16.000	23-20412P	F03FR01663







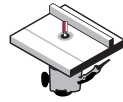
# FREZY DO KRAWĘDZI BLATÓW I PORĘCZY

99-

**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Do frezowania eleganckich elementów dekoracyjnych w stołach i meblach, profili poręczy i wielu innych elementów.



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



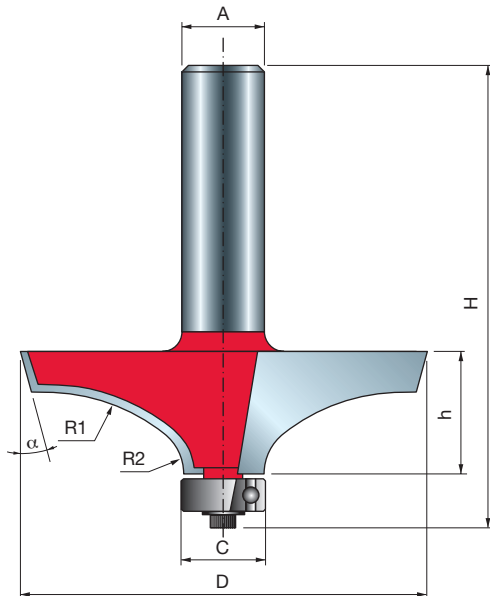
Drewno twarde



Sklejka

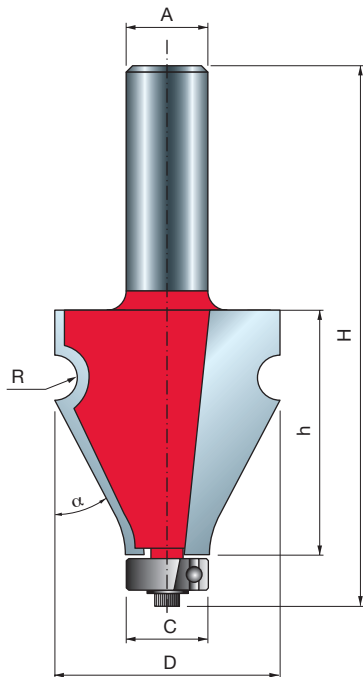
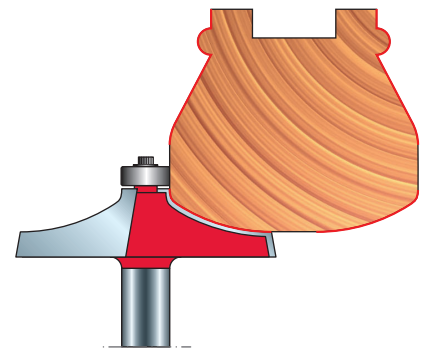
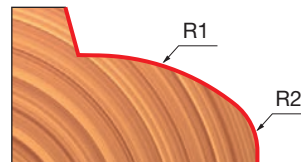


Płyty drewnopochodne



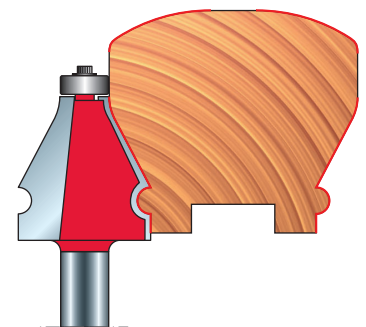
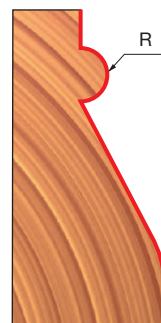
Typ A

D	h	H	A	C	R1	R2	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			1/min		
63,5	18	66,2	12	12,7	30	8	15°	2	12.000	99-02712P	F03FR02421



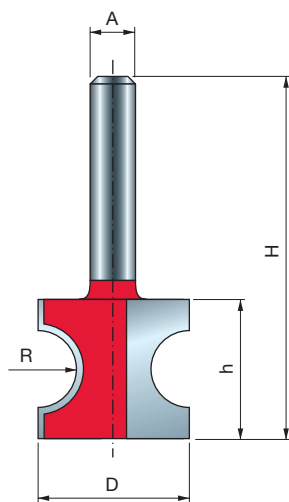
Typ B

D	h	H	A	C	R	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm			1/min		
35	38,5	86,6	12	12,7	3,18	25°	2	16.000	99-07212P	F03FR02456



# FREZY PÓŁOKRĄGŁE

82-



**Maszyny:**

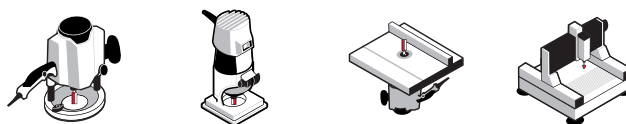
Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

**Materiały:**

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

Umożliwiają wykonanie okrągłych i zaokrąglonych krawędzi w każdym materiale.



Frezarki przenośne

Frezarki stacjonarne

Obrabiarki CNC



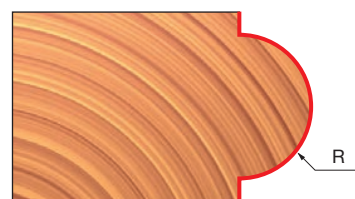
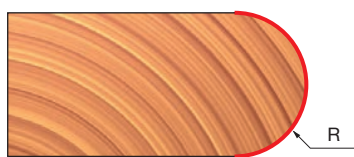
Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne

D mm	h mm	H mm	A mm	A cale	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
19	12,4	44,4	6		3,18	2	24.000	<b>82-10206P</b>	F03FR02208
22,22	19,5	51,5	6		4,8	2	24.000	<b>82-10406P</b>	F03FR02210
25,4	22,9	54,9	6		6,35	2	24.000	<b>82-10606P</b>	F03FR02213
19	12,4	44,4	8		3,18	2	24.000	<b>82-10208P</b>	F03FR02209
22,22	19,5	51,5	8		4,76	2	24.000	<b>82-10408P</b>	F03FR02211
25,4	22,9	54,9	8		6,35	2	24.000	<b>82-10608P</b>	F03FR02214
19	12,4	53,4	12		3,2	2	24.000	<b>82-11012P</b>	F03FR02215
22,22	19,5	60,5	12		4,76	2	24.000	<b>82-11212P</b>	F03FR02216
25,4	22,9	64,9	12		6,35	2	24.000	<b>82-11412P</b>	F03FR02217
37	29,05	71,05	12		9,5	2	16.000	<b>82-11612P</b>	F03FR02218
45,9	35,4	73,4	12		12,7	2	16.000	<b>82-11812P</b>	F03FR02219
22	19,5	51,5		1/4	4,76	2	24.000	<b>82-10425P</b>	F03FR02212





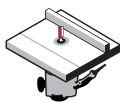
# FREZY WIELOPROFILOWE

99-

**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Wykonywanie niezliczonej liczby profili poprzez zmianę ustawień wysokości prowadnicy i pracę w wieloetapową.



Frezarki stacjonarne



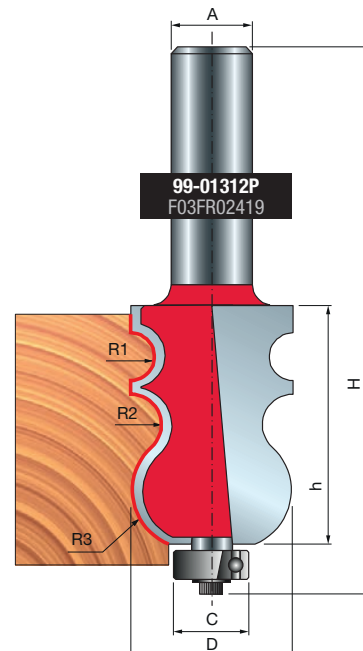
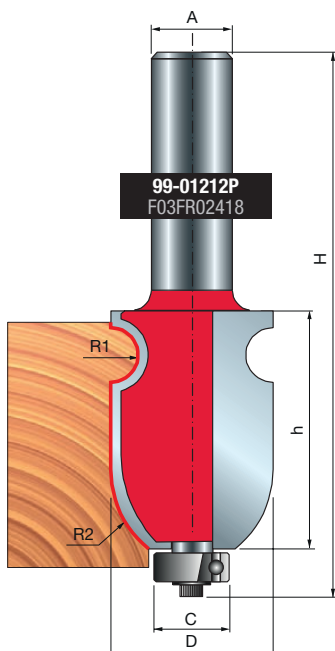
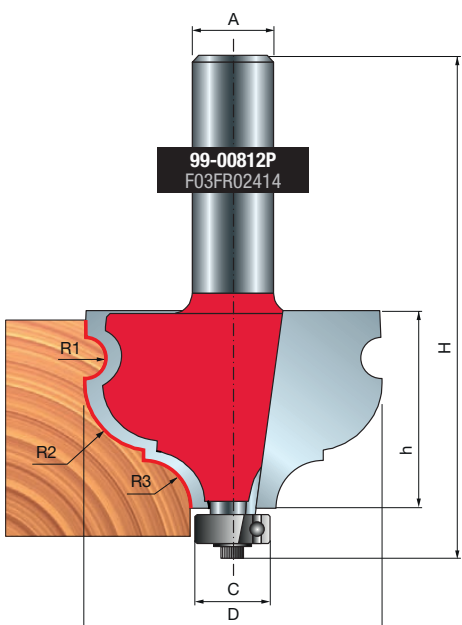
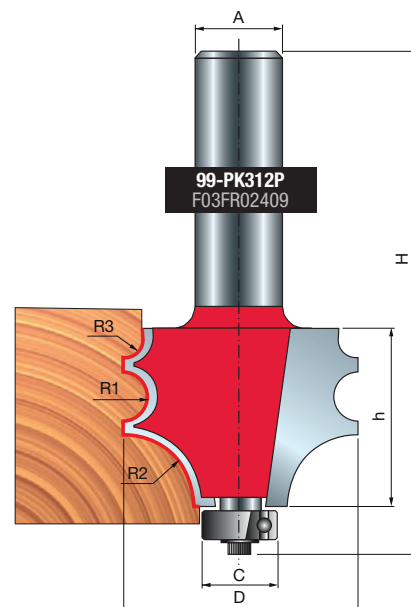
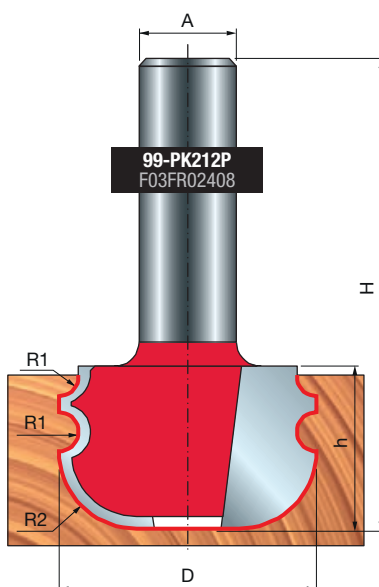
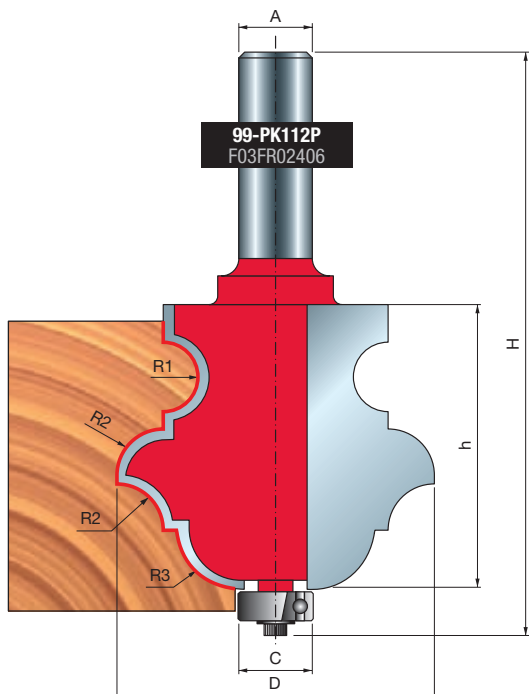
Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

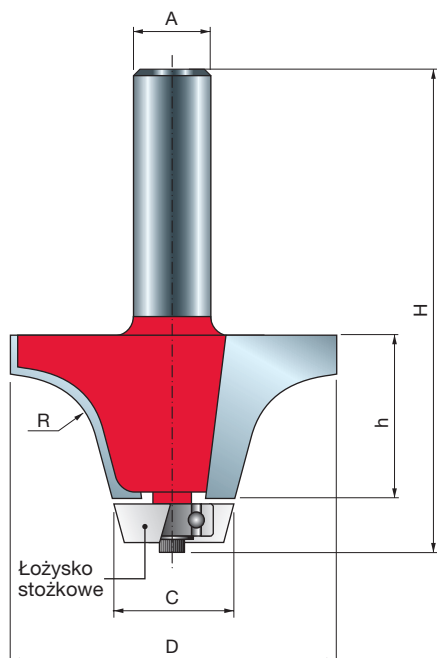
Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	C	R1	R2	R3	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		1/min		
54,7	49	102	12	12,7	6	8	10	2	10.000	99-PK112P	F03FR02406
31,75	20	58	12	-	2,4	9,53	-	2	18.000	99-PK212P	F03FR02408
31,75	23,8	72	12	12,7	3,2	9,53	2,4	2	18.000	99-PK312P	F03FR02409
44,44	29	77,1	12	12,7	3	10,5	7	2	16.000	99-00812P	F03FR02414
23,8	35	83,5	12	12,7	4	15	-	2	24.000	99-01212P	F03FR02418
23,8	35	83,5	12	12,7	3,5	4,5	8,5	2	24.000	99-01312P	F03FR02419

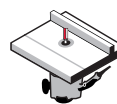


# FREZY DO ZAOKRĄGLANIA KRAWĘDZI ŁĄCZĄCEJ Z ELEMENTEM PODBLĄTOWYM

85-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



Twarde powierzchnie

D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
54	25,4	74,6	12	22,2	12,7	2	16.000	85-00112P	F03FR02223
57,2	31,8	81	12	22,2	12,7	2	12.000	85-00312P	F03FR02225
50,8	25,4	73,6	1/2	19,1	12,7	2	16.000	85-00150P	F03FR02224



### Maszyny:

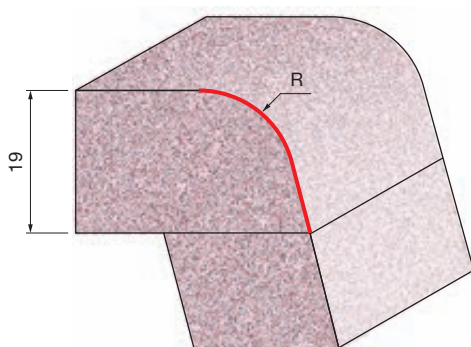
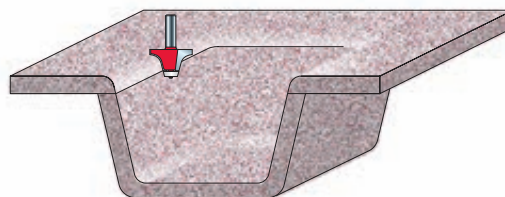
Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka, drewno materiały kompozytowe i wszystkie materiały o twardej powierzchni.

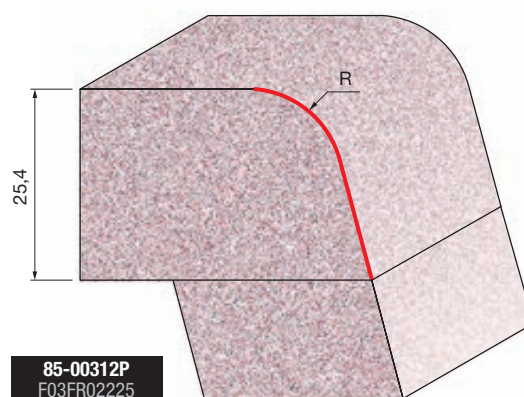
### Zastosowania:

Umożliwiają przycinanie połączenia pomiędzy powierzchnią blatu wykonaną z twardego materiału a powierzchnią zlewozmywaka wykonanego z twardego materiału w celu uzyskania gładkiej, zaokrąglonej krawędzi.



85-00112P  
F03FR02223

85-00150P  
F03FR02224

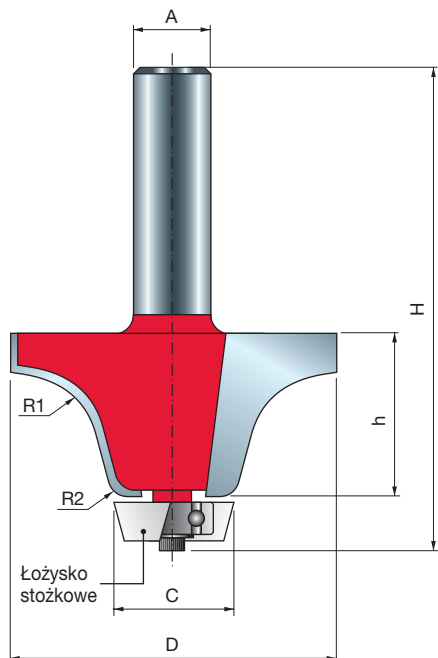


85-00312P  
F03FR02225

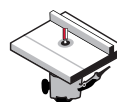


## FREZY DO ZAOKRĄGLANIA ESOWATEGO KRAWĘDZI ŁĄCZĄCEJ Z ELEMENTEM PODBLATOWYM

85-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



Twarde powierzchnie

D	h	H	A	C	R1	R2	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
54	25,4	74,6	12	19,2	12,7	6,35	2	16.000	85-00512P	F03FR02226
57,2	31,8	80,9	12	19,2	12,7	6,35	2	12.000	85-00712P	F03FR02227



### Maszyny:

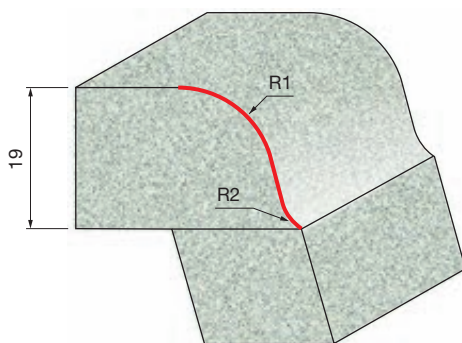
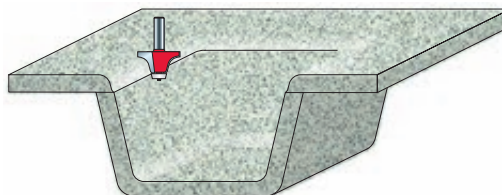
Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

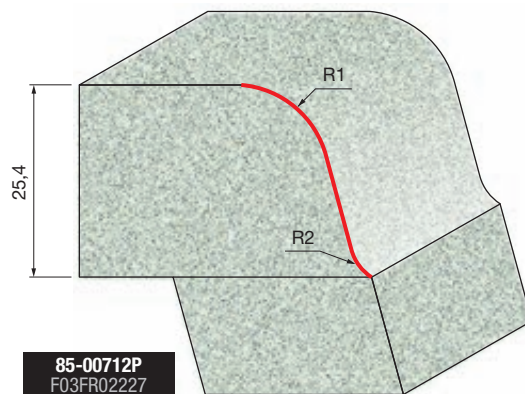
Drewno miękkie i twarde, sklejka, płyty drewnopochodne i wszystkie materiały o twardej powierzchni.

### Zastosowania:

Umożliwiają przycięcie blatu na równi ze zlewozmywakiem oraz tworzenie esowatej krawędzi.



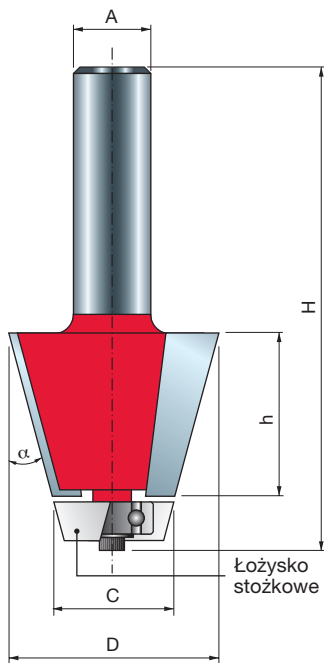
85-00512P  
F03FR02226



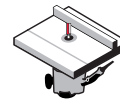
85-00712P  
F03FR02227

# FREZ DO FAZOWANIA KRAWĘDZI ŁĄCZĄCEJ Z ELEMENTEM PODBLATOWYM

85-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



Twarde powierzchnie

D	h	H	A	C	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
35,6	25,4	78,1	12	22,2	15°	2	16.000	85-00912P	F03FR02228



### Maszyny:

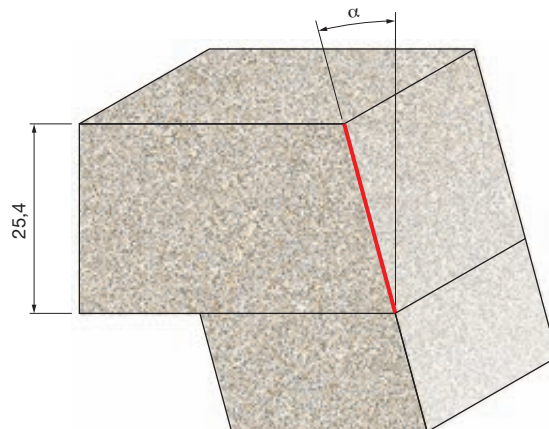
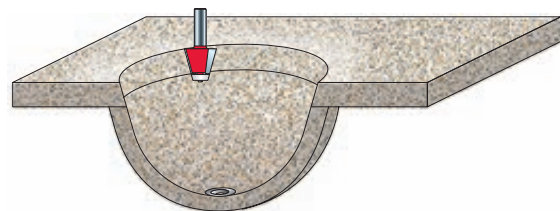
Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka, drewno płyty drewnopochodne i wszystkie materiały o twardej powierzchni.

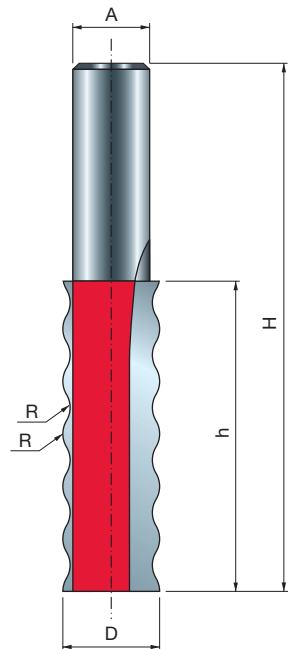
### Zastosowania:

Umożliwiają przycinanie połączenia pomiędzy powierzchnią blatu wykonaną z twardego materiału a powierzchnią zlewozmywaka wykonanego z twardego materiału w celu uzyskania gładkiej, fazowanej krawędzi.

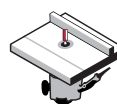


# FREZ DO POŁĄCZEŃ FALISTYCH

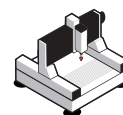
85-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



Twarde powierzchnie

D mm	h mm	H mm	A mm	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
16	51,3	88	12	4	2	24.000	85-03312P	F03FR02229



### Maszyny:

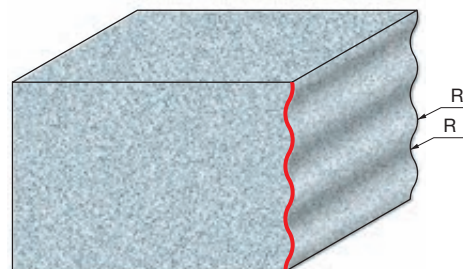
Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka, drewno płyty drewnopochodne i wszystkie materiały o twardej powierzchni.

### Zastosowania:

Umożliwia zwiększenie powierzchni klejenia.



# Frezy stolarskie

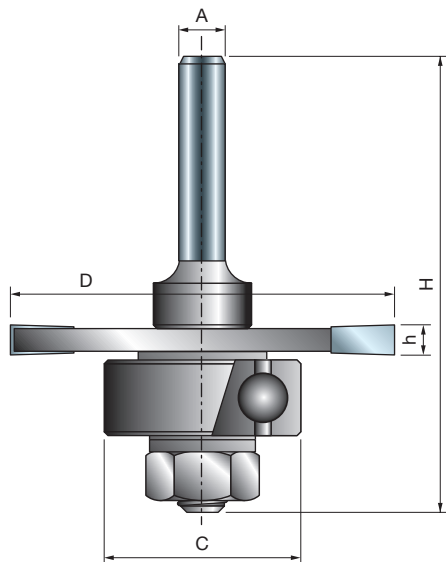


OF L3.0





## SKRZYDEŁKOWE FREZY SZCZELINOWE 63-



### Maszyny:

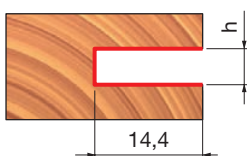
Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

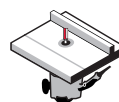
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Doskonały wybór do frezowania szczelin i wpustów w listwach łączących, połączeniach klinowych, połączeniach na pióro i wpust, a także w wielu innych zastosowaniach.



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde






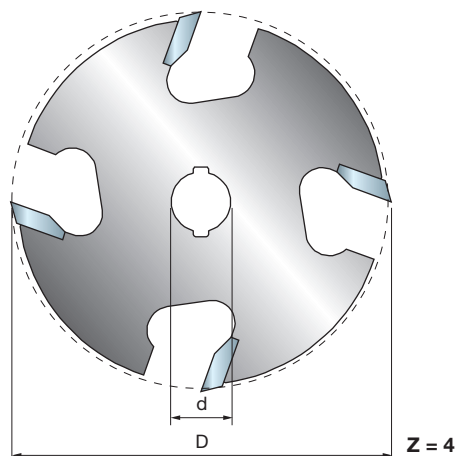
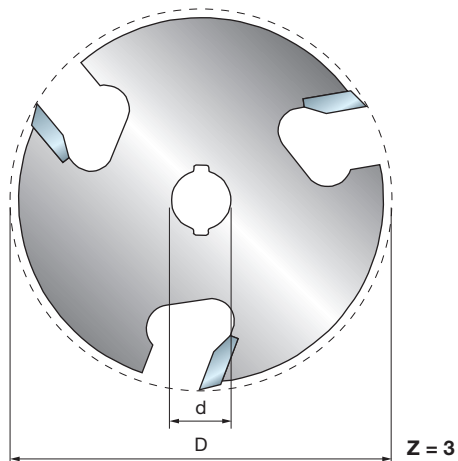
Sklejka



Płyty drewnopochodne

D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
50,8	1,5	60,3	6	22	3	24.000	63-09906P	F03FR02049
50,8	1,6	60,3	6	22	3	24.000	63-10006P	F03FR02055
50,8	2	60,3	6	22	3	24.000	63-10406P	F03FR02058
50,8	2,4	60,3	6	22	3	24.000	63-10606P	F03FR02061
50,8	2,5	60,3	6	22	3	24.000	63-11306P	F03FR02079
50,8	3	60,3	6	22	3	24.000	63-11406P	F03FR02085
50,8	3,2	60,3	6	22	3	24.000	63-10806P	F03FR02064
50,8	3,5	60,3	6	22	3	24.000	63-11506P	F03FR02091
50,8	4	60,3	6	22	3	24.000	63-10906P	F03FR02067
50,8	4,8	60,3	6	22	3	24.000	63-11006P	F03FR02070
50,8	5	60,3	6	22	3	24.000	63-11606P	F03FR02097
50,8	6	60,3	6	22	3	24.000	63-11106P	F03FR02073
50,8	6,4	60,3	6	22	3	24.000	63-11206P	F03FR02076
50,8	1,5	60,3	8	22	3	24.000	63-09908P	F03FR02052
50,8	2,5	60,3	8	22	3	24.000	63-11308P	F03FR02082
50,8	3	60,3	8	22	3	24.000	63-11408P	F03FR02088
50,8	3,5	60,3	8	22	3	24.000	63-11508P	F03FR02094
50,8	5	60,3	8	22	3	24.000	63-11608P	F03FR02100
50,8	1,5	60,3	12	22	3	24.000	63-14912P	F03FR02105
50,8	1,6	60,3	12	22	3	24.000	63-15012P	F03FR02108
50,8	2	60,3	12	22	3	24.000	63-15412P	F03FR02111
50,8	2,4	60,3	12	22	3	24.000	63-15612P	F03FR02114
50,8	2,5	60,3	12	22	3	24.000	63-16312P	F03FR02132
50,8	3	60,3	12	22	3	24.000	63-16412P	F03FR03241
50,8	3,2	60,3	12	22	3	24.000	63-15812P	F03FR02117
50,8	3,5	60,3	12	22	3	24.000	63-16512P	F03FR02137
50,8	4	60,3	12	22	3	24.000	63-15912P	F03FR02120
50,8	4,8	60,3	12	22	3	24.000	63-16012P	F03FR02123
50,8	5	60,3	12	22	3	24.000	63-16612P	F03FR02140
50,8	6	60,3	12	22	3	24.000	63-16112P	F03FR02126
50,8	6,4	60,3	12	22	3	24.000	63-16212P	F03FR02129

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Podkładka	17 x 8,4 x 1,6	2617M AG9	F03F010005
	Nakrętka sześciokątna	7,94 x 6,75	2610M BB9	F03F010003
	Łożysko kulkowe	22 x 8 x 7,1	3102M AC9	F03F010008



**Maszyny:**

Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**

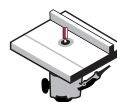
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

Umożliwiają wykonane szczelin i wpustów w materiale. Frezy szczelinowe powinny być stosowane wraz z trzpieniami mocującymi Freud serii 60 (strona 279), które należy zamawiać osobno.



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka

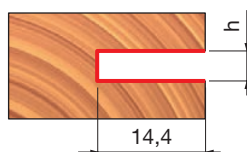


Płyty drewnopochodne



D mm	h mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
50,8	1,5	8	3	24.000	56-09908P	F03FR02014
50,8	1,6	8	3	16.000	56-10008P	F03FR02015
50,8	2	8	3	24.000	56-10408P	F03FR02016
50,8	2,4	8	3	16.000	56-10608P	F03FR02017
50,8	2,5	8	3	24.000	56-11308P	F03FR02028
50,8	3	8	3	24.000	56-11408P	F03FR02029
50,8	3,2	8	3	24.000	56-10808P	F03FR02019
50,8	3,5	8	3	24.000	56-11508P	F03FR02030
50,8	4	8	3	24.000	56-10908P	F03FR02021
50,8	4,8	8	3	24.000	56-11008P	F03FR02023
50,8	5	8	3	24.000	56-11608P	F03FR02031
50,8	6	8	3	24.000	56-11108P	F03FR02025
50,8	6,4	8	3	24.000	56-11208P	F03FR02026

D mm	h mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
50,8	1,5	8	4	16.000	58-09908P	F03FR02032
50,8	2	8	4	16.000	58-10408P	F03FR02033
50,8	2,5	8	4	16.000	58-11308P	F03FR02036
50,8	3	8	4	16.000	58-11408P	F03FR02037
50,8	5	8	4	24.000	58-11608P	F03FR02038
50,8	6	8	4	16.000	58-11108P	F03FR02034

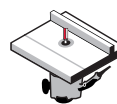


# TRZPIENIE MOCUJĄCE DO FREZÓW SZCZELINOWYCH

60-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



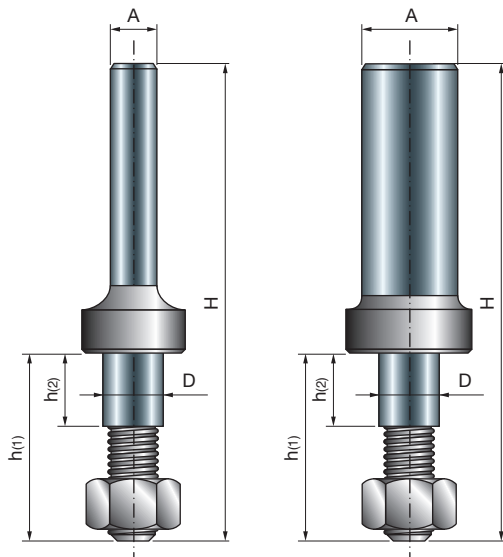
Drewno twarde



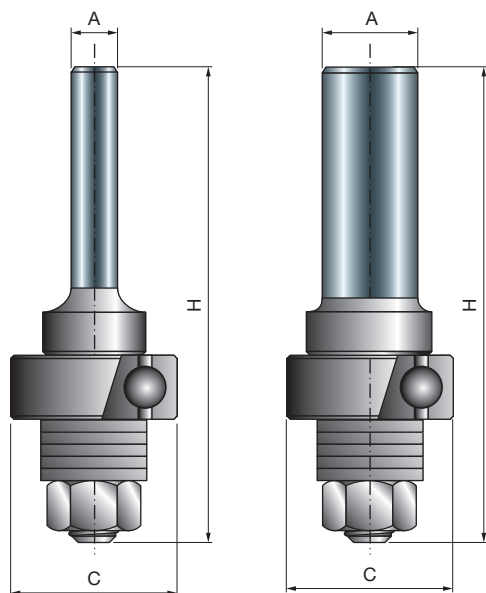
Sklejka



Płyty drewnopochodne



Typ A



Typ B

### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Zastosowania:

Doskonale uzupełnienie frezów szczelinowych Freud. Kompatybilne z dowolnymi frezami szczelinowymi o średnicy otworu 8 mm.

D mm	h1 mm	h2 mm	H mm	C mm	A mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
7,94	24,6	10	60,3	-	6	24.000	60-10006P	F03FR02039
7,94	24,6	10	60,3	22	6	24.000	60-12006P	F03FR02044
7,94	24,6	10	60,3	-	8	24.000	60-10008P	F03FR02040
7,94	24,6	10	60,3	22	8	24.000	60-12008P	F03FR02045
7,94	24,6	10	60,3	-	12	24.000	60-10212P	F03FR02042
7,94	24,6	10	60,3	22	12	24.000	60-12212P	F03FR02046
7,94	24,6	10	60,3	-	1/4	24.000	60-10025P	F03FR02041
7,94	24,6	10	60,3	-	1/2	24.000	60-10250P	F03FR02043

### Typ A

60-10006P - 60-10008P - 60-10212P - 60-10025P - 60-10250P

	Liczba	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	7	Podkładka	17 x 8,4 x 1,6	2617M AG9	F03F010005
	1	Nakrętka sześciokątna	7,94 x 6,75	2610M BB9	F03F010003

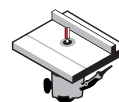
### Typ B

60-12006P - 60-12008P - 60-12212P

	Liczba	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	5	Podkładka	17 x 8,4 x 1,6	2617M AG9	F03F010005
	1	Nakrętka sześciokątna	7,94 x 6,75	2610M BB9	F03F010003
	1	Łożysko kulkowe	22 x 8 x 7	3102M AC9	F03F010008



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



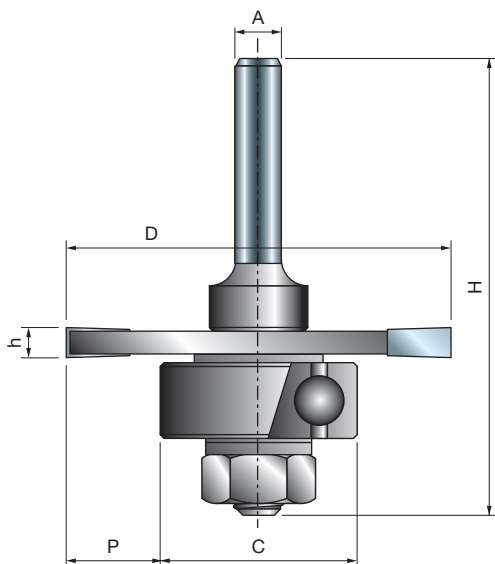
Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

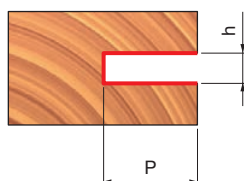
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

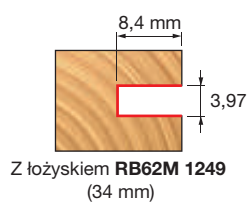
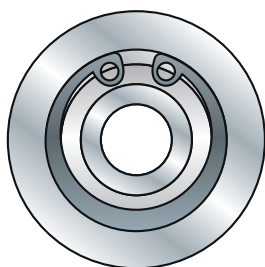
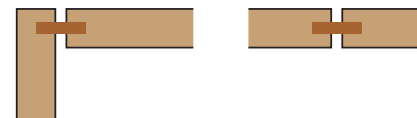
Łączniki płaskie to jedno z najłatwiejszych i najbardziej ekonomicznych połączeń drewnianych stosowanych w stolarstwie. Każdy frez do łączników płaskich jest dostarczany wraz z 3 różnymi średnicami łożysk kulkowych.

D	h	H	C	P	A	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm cale		1/min		
50,8	3,97	60,3	26-30-34	12,4-10,4-8,4	6	3	24.000	<b>63-60906P</b>	F03FR02143
50,8	3,97	60,3	26-30-34	12,4-10,4-8,4	8	3	24.000	<b>63-60908P</b>	F03FR02146
50,8	3,97	60,3	26-30-34	12,4-10,4-8,4	12	3	24.000	<b>63-60912P</b>	F03FR02149
50,8	3,97	60,3	26-30-34	12,4-10,4-8,4	1/4	3	24.000	<b>63-60925P</b>	F03FR02152
50,8	3,97	60,3	26-30-34	12,4-10,4-8,4	1/2	3	24.000	<b>63-60950P</b>	F03FR02155

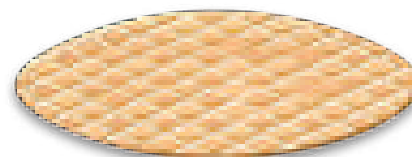
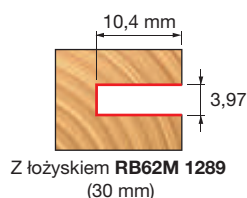
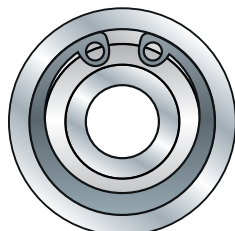
Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nakrętka sześciokątna	7,94 x 6,75	<b>2610M BB9</b>	F03F010003
	Podkładka	17 x 8,4 x 1,6	<b>2617M AG9</b>	F03F010005
	Podkładka	14 x 8,4 x 1,6	<b>2617M BG9</b>	F03FR01668
	Łożysko kulkowe	26 x 10 x 8	<b>RB62M 1249</b>	F03F011417
	Łożysko kulkowe	30 x 10 x 8	<b>RB62M 1289</b>	F03F011418
	Łożysko kulkowe	34 x 10 x 8	<b>RB62ME DA9</b>	F03FR01146



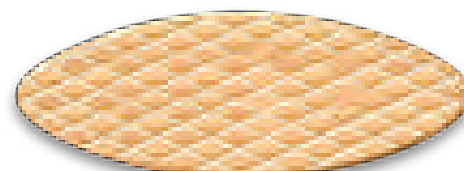
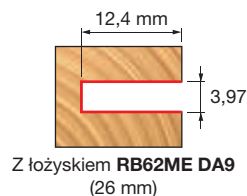
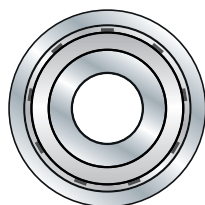
C	P
mm	mm
Ø 26	12,4
Ø 30	10,4
Ø 34	8,4



Rozmiar łącznika płaskiego – 00  
47 mm x 15 mm



Rozmiar łącznika płaskiego – 10  
54 mm x 19 mm

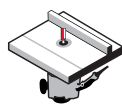


Rozmiar łącznika płaskiego – 20  
59 mm x 22 mm



# REGULOWANY FREZ DO WCZEPÓW NA PIÓRO I WPUST – ZESTAW

99-



Frezarki stacjonarne

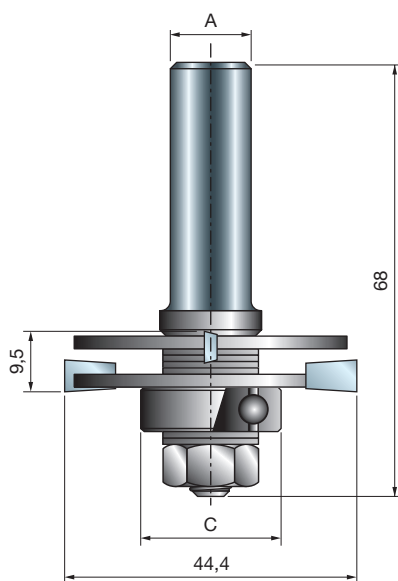
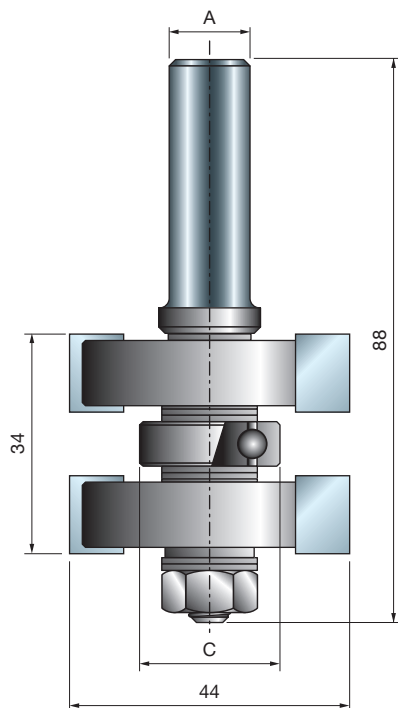


Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne



D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
44	34	88	12	22	2	16.000	99-03612P	F03FR02432
44,4	9,5	68	12	22	2			

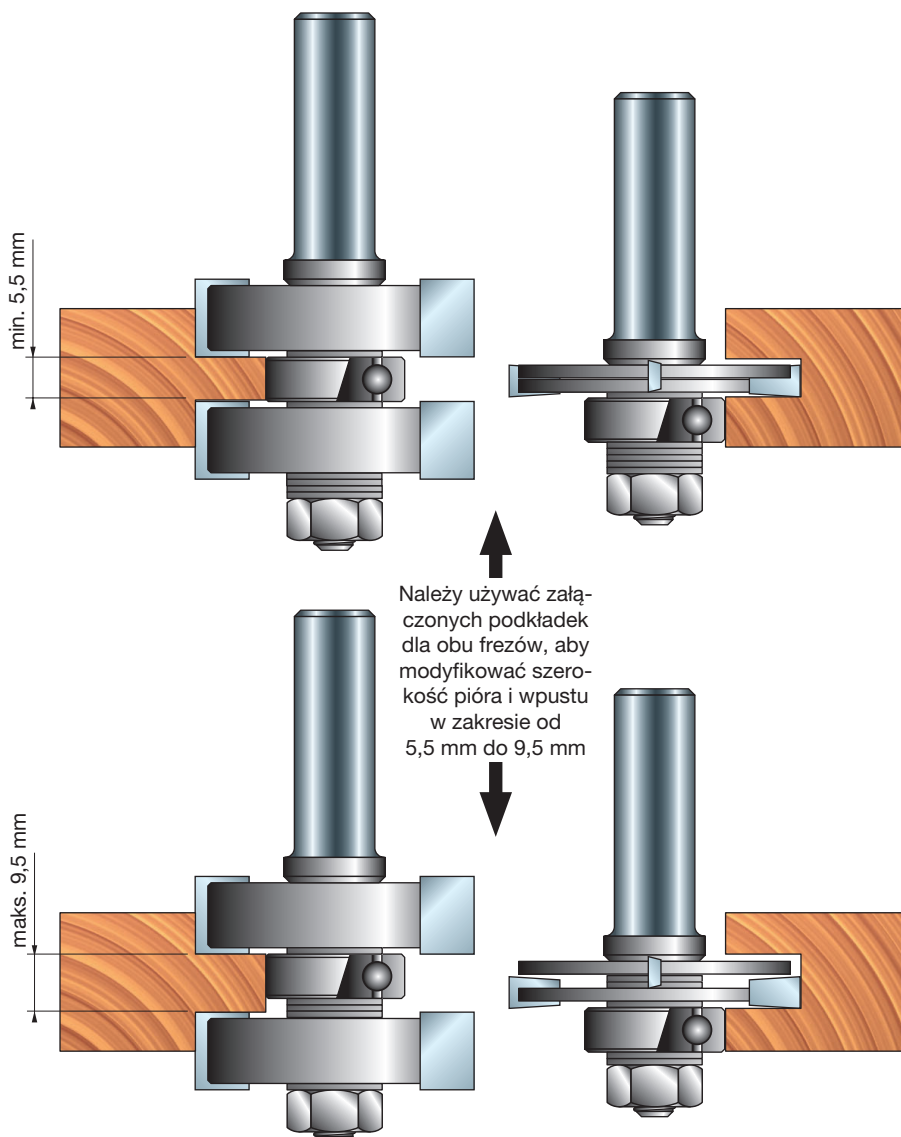
	Ilość	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	2	Nakrętka sześciokątna	7,94 x 6,75	2610M BB9	F03F010003
	2	Podkładka	14 x 8,4 x 1,6	2617M BG9	F03FR01668
	2	Łożyisko kulkowe	22 x 8 x 7,1	3102M AC9	F03F010008
	4	Podkładka dystansowa	18 x 0,1 x 8	AN01MP0019	F03FC00392
	4	Podkładka dystansowa	18 x 0,2 x 8	AN01MP0029	F03FC00393
	2	Podkładka dystansowa	18 x 0,5 x 8	AN01MP0059	F03FC00395
	8	Podkładka dystansowa	18 x 1 x 8	AN01MP0109	F03FC00396
	4	Podkładka dystansowa	18 x 0,15 x 8	AN01MPAA99	F03FC00391

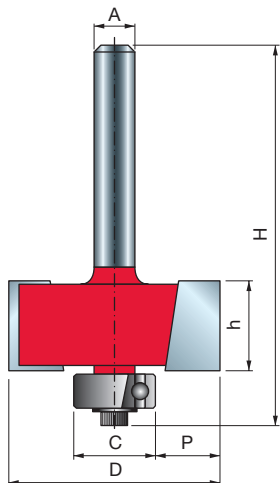


**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Odpowiednie do projektów wymagających precyzyjnych połączeń na pióro i wpust o doskonałej jakości wykończenia powierzchni. Zestaw zawiera jeden frez do wykonania pór i jeden frez do wykonania wpustów.





### Maszyny:

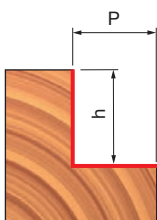
Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiał:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Należy używać do wykonania mocnych połączeń zakładkowych, frezowania zagłębień w tylnych płytach szafek lub do tworzenia interesujących detali na złożonych sztukateriach.

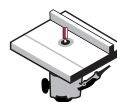


## FREZY DO WRĘGOWANIA

32-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	C	P	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
31,75	13,2	55,7	6	12,7	9,52	2	18.000	32-10006P	F03FR01745
34,92	12,7	54,4	6	12,7	11,1	2	16.000	32-50006P	F03FR01750
31,75	13,2	55,7	8	12,7	9,52	2	18.000	32-10008P	F03FR01746
34,92	12,7	54,7	8	12,7	11,1	2	16.000	32-50008P	F03FR01751
31,75	13,2	61,7	12	12,7	9,52	2	18.000	32-10212P	F03FR01748
34,92	12,7	60,7	12	12,7	11,1	2	16.000	32-52012P	F03FR01758
31,75	13,2	55,7	1/4	12,7	9,52	2	18.000	32-10025P	F03FR01747
31,75	13,2	61,7	1/2	12,7	9,52	2	18.000	32-10250P	F03FR01749

## FREZY DO WRĘGOWANIA Z ŁOŻYSKAMI

32-

### Frez do wręgowania z zestawem 4 łożysk kulkowych

D	h	H	A	C	P	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
34,92	12,7	54,4	6	9,53-19,05	7,94-12,7	2	16.000	32-50206P	F03FR01752
34,92	12,7	54,4	8	9,53-19,05	7,94-12,7	2	16.000	32-50208P	F03FR01753
34,92	12,7	60,7	12	9,53-19,05	7,94-12,7	2	16.000	32-52212P	F03FR01759
34,92	12,7	60,7	1/2	9,53-15,88	9,53-12,7	2	16.000	32-52250P	F03FR01760

### Frez do wręgowania z zestawem 7 łożysk kulkowych

D	h	H	A	C	P	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	1/min		
34,92	12,7	54,7	6	9,53-34,92	0-12,7	2	16.000	32-50406P	F03FR01755
34,92	12,7	54,4	8	9,53-34,92	0-12,7	2	16.000	32-50408P	F03FR01756
34,92	12,7	60,7	12	9,53-34,92	0-12,7	2	16.000	32-52412P	F03FR01761

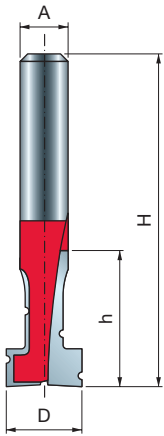
Zestaw 4 łożysk kulkowych	
C	P
mm	mm
9,53	12,7
12,7	11,1
15,88	9,53
19,05	7,94

Zestaw 7 łożysk kulkowych	
C	P
mm	mm
9,53	12,7
12,7	11,1
15,88	9,53
19,05	7,94
22,22	6,35
28,58	3,18
34,92	0

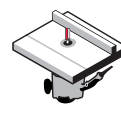
	Części zamienne	Wymiary	Kod Freud	Nr art.
		mm		
	Śruba	M3 x 7,6	2607M 001	F03F010000
	Klucz sześciokątny	2,5	2619M CA9	F03FA07432
	Podkładka	9 x 2 x 6	FX07M AA9	F03F010158
	Podkładka	12 x 1,1 x 4,8	FX07M AB9	F03F010159
32-52250P	Łożysko kulkowe	9,53 x 3,2 x 4,76	3102M AA9	F03F010006
	Łożysko kulkowe	12,7 x 4,98 x 4,76	3102M AB9	F03F010007
	Łożysko kulkowe	15,88 x 4,97 x 4,76	3102M AJ9	F03F010014
32-50206P 32-50208P 32-52212P	Łożysko kulkowe	9,53 x 3,2 x 4,76	3102M AA9	F03F010006
	Łożysko kulkowe	12,7 x 4,98 x 4,76	3102M AB9	F03F010007
	Łożysko kulkowe	15,88 x 4,97 x 4,76	3102M AJ9	F03F010014
32-50406P 32-50408P 32-52412P	Łożysko kulkowe	19,05 x 8 x 4,76	RB62M 1509	F03F011422
	Łożysko kulkowe	9,53 x 3,2 x 4,76	3102M AA9	F03F010006
	Łożysko kulkowe	12,7 x 4,98 x 4,76	3102M AB9	F03F010007
	Łożysko kulkowe	15,88 x 4,97 x 4,76	3102M AJ9	F03F010014
	Łożysko kulkowe	19,05 x 8 x 4,76	RB62M 1509	F03F011422
	Łożysko kulkowe	22,22 x 8 x 4,76	RB62M 1529	F03F011423
	Łożysko kulkowe	28,58 x 8 x 4,76	RB62M 1549	F03F011424
	Łożysko kulkowe	34,92 x 8 x 4,76	RB62M 1569	F03F011425

# FREZ DO OTWORÓW MOCUJĄCYCH TYPU „DZIURKA OD KLUCZA”

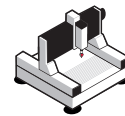
70-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

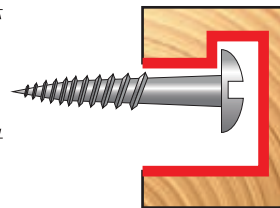
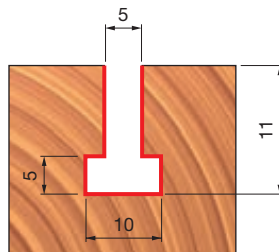
### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

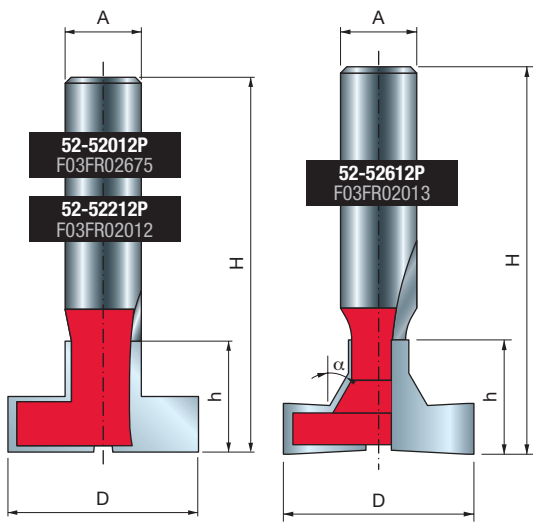
### Zastosowania:

Doskonały sposób wieszania płaskich przedmiotów. Otwór o większej średnicy umożliwia wprowadzenie головки gwoźdźa lub wkrętu do szczeliny, a węższy wpust zapewnia przestrzeń dla trzpienia gwoźdźa lub wkrętu.

D mm	h mm	H mm	A mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
10	17	48,2	6	2	24.000	70-10406P	F03FR02159

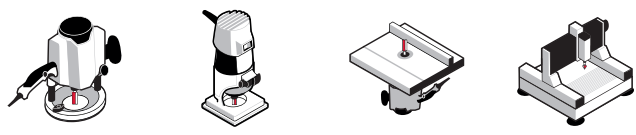


Przykładowy otwór mocujący typu „dziurka od klucza”



## FREZY DO SZCZELIN TYPU T

52-



Frezarki przenośne      Frezarki stacjonarne      Obrabiarki CNC



Drewno miękkie      Drewno twarde      Sklejka      Płyty drewnopochodne

D mm	h mm	H mm	A mm	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
28	16	59	12	-	2	22.000	52-52012P	F03FR02675
28,58	20,6	63,5	12	-	2	18.000	52-52212P	F03FR02012
30	18	61	12	30°	2	18.000	52-52612P	F03FR02013

### Maszyny:

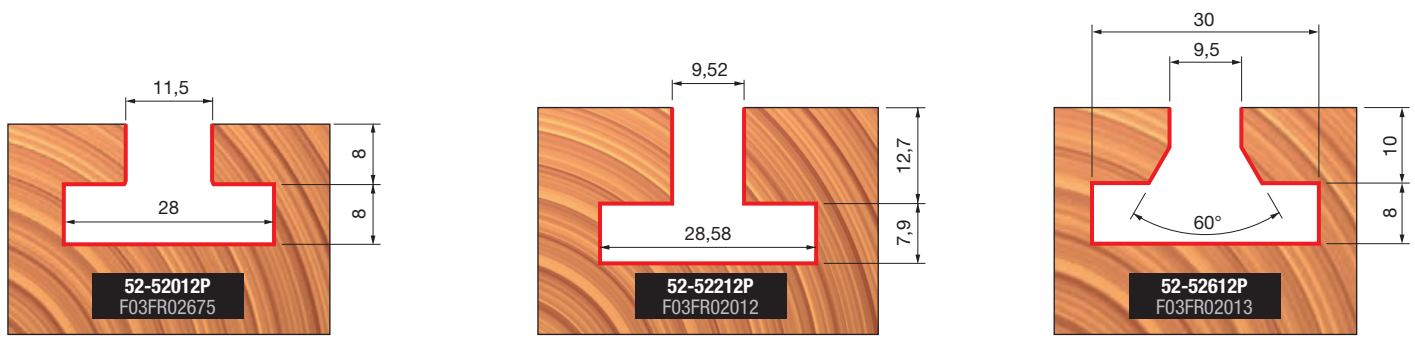
Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

### Materiały:

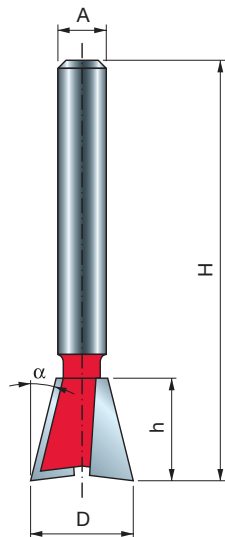
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

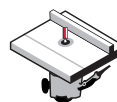
Frezowanie szczelin typu T wykorzystywanych do wielu celów.



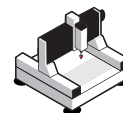




Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



**Maszyny:**

Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

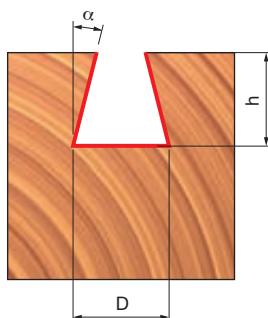
**Materiały:**

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

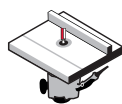
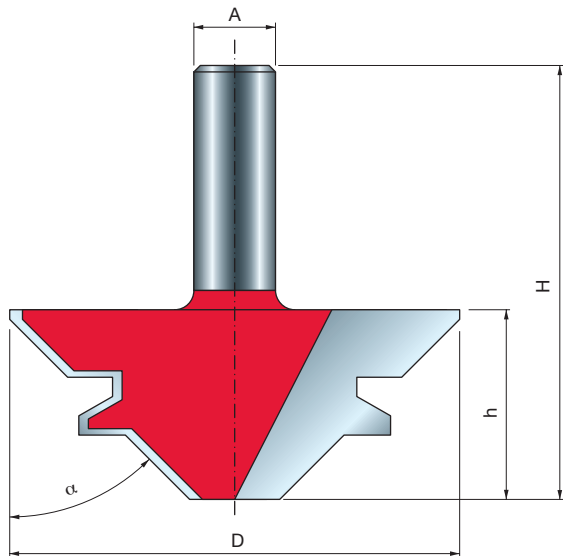
Jaskółczy ogon to tradycyjna metoda pozwalająca uzyskać mocne i atrakcyjne połączenia w przypadku elementów szuflad, skrzynek lub widocznych łączeń mebli.

D mm	h mm	H mm	A mm	A cale	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
9,52	10,5	47,5	6		9°	2	24.000	22-10206P	F03FR01640
12,7	12,7	50,7	6		14°	2	24.000	22-10406P	F03FR01643
15,88	22,2	54,2	6		7°	2	24.000	22-10506P	F03FR01646
19,05	22,2	54,2	6		7°	2	24.000	22-10606P	F03FR01648
9,52	10,5	47,5	8		9°	2	24.000	22-10208P	F03FR01641
12,7	12,7	50,7	8		14°	2	24.000	22-10408P	F03FR01644
15,88	22,2	54,2	8		7°	2	24.000	22-10508P	F03FR01647
19,05	22,2	54,2	8		7°	2	24.000	22-10608P	F03FR01649
12,7	12,7	59,7	12		14°	2	24.000	22-11212P	F03FR01650
19,05	22,2	66,7	12		7°	2	24.000	22-11412P	F03FR01653
9,52	9,9	44,9		1/4	9°	2	24.000	22-10225P	F03FR01642
12,7	12,7	50,7		1/4	14°	2	24.000	22-10425P	F03FR01645
12,7	12,7	59,7		1/2	14°	2	24.000	22-11250P	F03FR01651

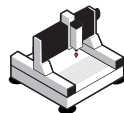


# FREZ DO POŁĄCZEŃ KĄTOWYCH 45°

99-



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



Płyty drewnopochodne



Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

Frezarki stacjonarne i obrabiarki CNC.

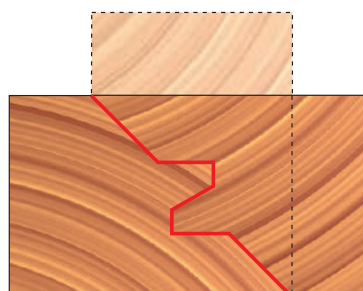
### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

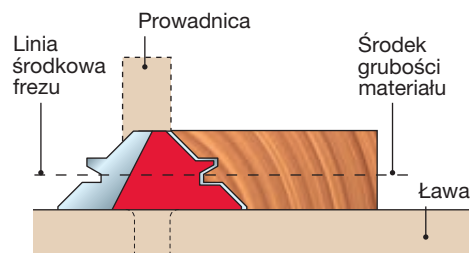
### Zastosowania:

Umożliwia tworzenie wyjątkowo mocnych połączeń blokujących.

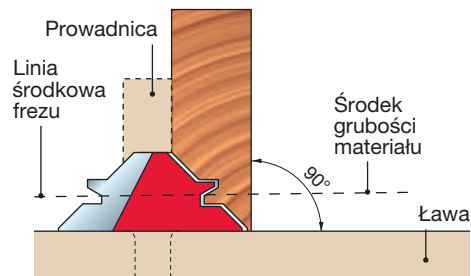
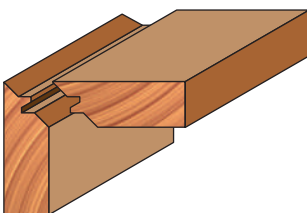
D mm	h mm	H mm	A mm	α	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
55	23	61	12	45°	2	16.000	99-03512P	F03FR02425
70	29,5	67,5	12	45°	2	12.000	99-03412P	F03FR02424



### Połączenie proste

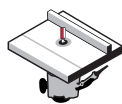


### Połączenie kątowe 45°

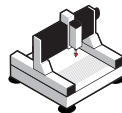


## 2-CZĘŚCIOWY ZESTAW FREZÓW DO POŁĄCZEŃ KĄTOWYCH 22,5°

99-



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



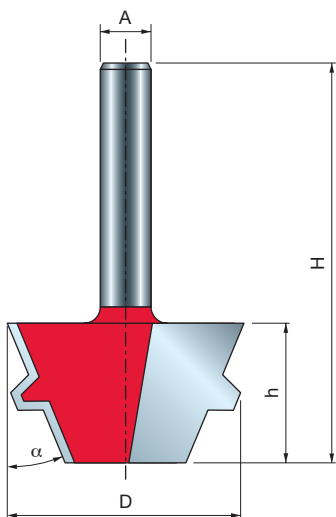
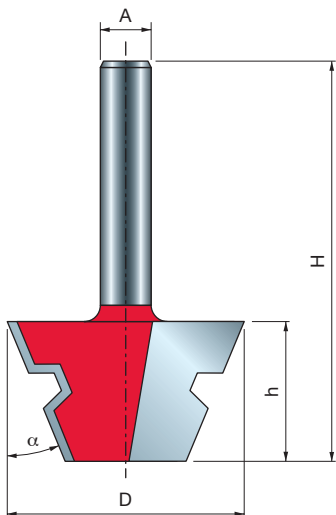
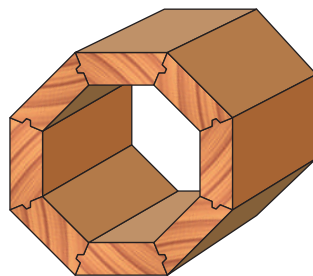
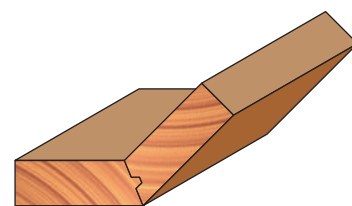
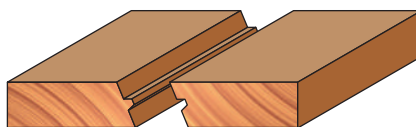
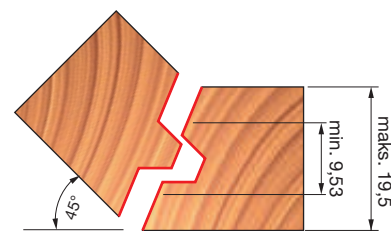
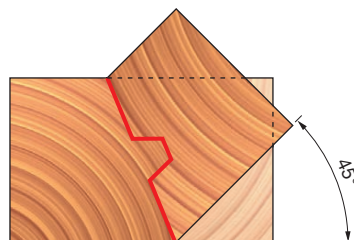
Sklejka



Płyty drewnopochodne



D mm	h mm	H mm	A mm	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
37,3	22,2	54,2	8	22,5°	2	24.000	99-04308P	F03FR02450



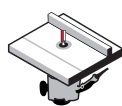
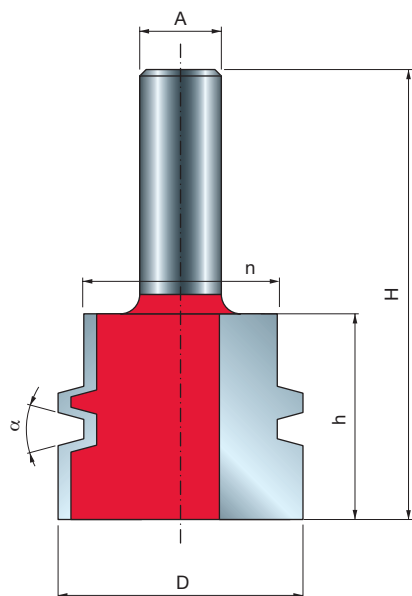
**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne i obrabiarki CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

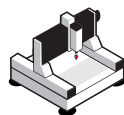
**Zastosowania:**  
Umożliwia tworzenie wyjątkowo mocnych połączeń blokujących.

# FREZY DO POŁĄCZEŃ KLEJONYCH

99-



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



D	h	H	n	A	α	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	cale		1/min		
38	32	70	30,2	12	15°	2	16.000	99-03112P	F03FR02422
38	32	70	30,2		15°	2	16.000	99-03150P	F03FR02423



### Maszyny:

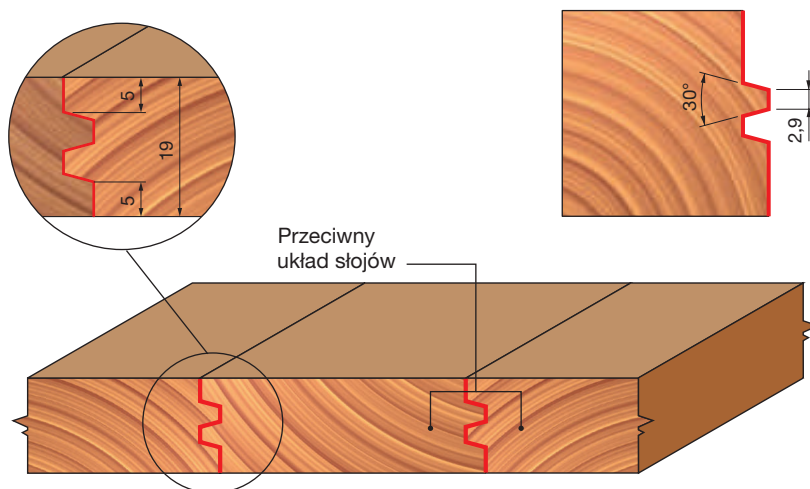
Frezarki stacjonarne i obrabiarki CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

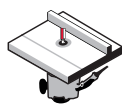
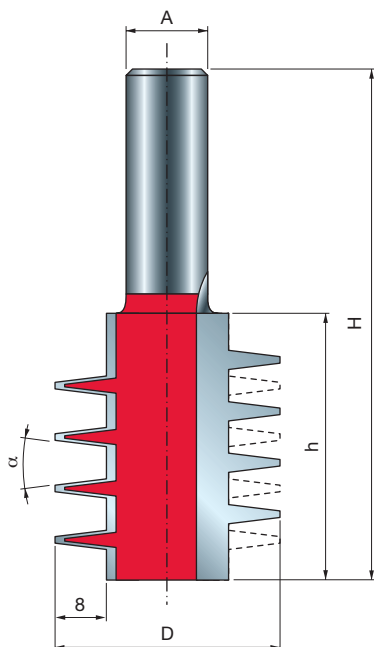
Zapewnia mocniejsze połączenie dzięki zwiększonej powierzchni klejenia.



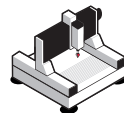


## FREZ DO MINIWCZEPÓW

99-



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



D	h	H	A	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm			1/min		
35	41,5	79,5	12	14°	2	16.000	99-03712P	F03FR02440



### Maszyny:

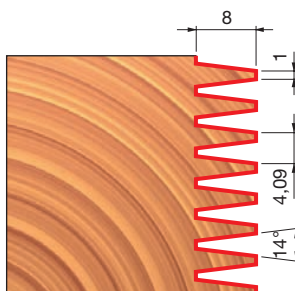
Frezarki stacjonarne i obrabiarki CNC.

### Materiały:

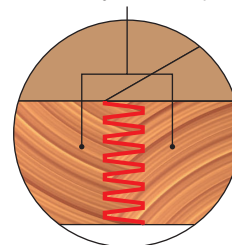
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Umożliwia uzyskanie idealnie płaskich powierzchni i zwiększa powierzchnię klejenia, zapewniając mocniejsze połączenie.

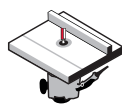


Przeciwny układ stojów



## FREZ DO MINIWCZEPÓW Z ŁOŻYSKIEM – TYP A

99-



Frezarki  
stacjonarne

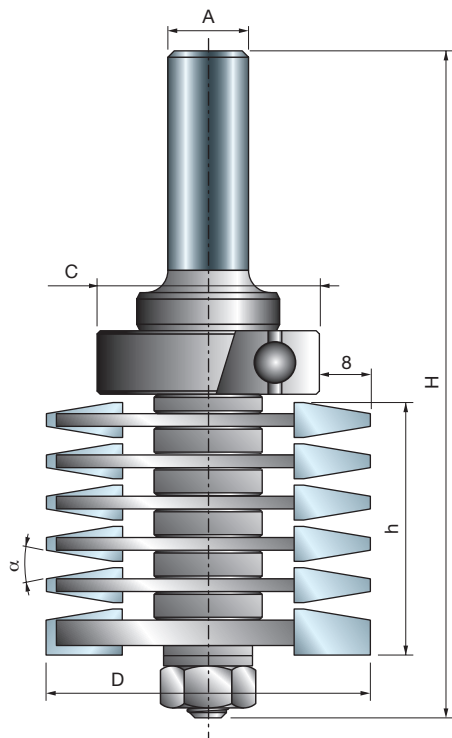


Drewno  
miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

Frezarki stacjonarne.

### Materiały:

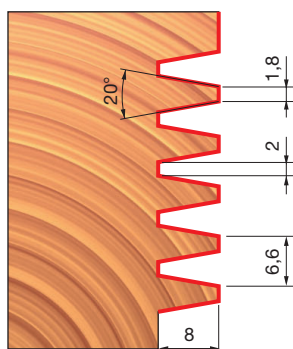
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

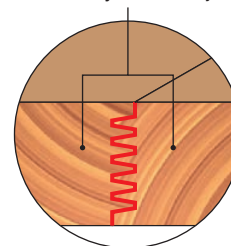
Zapewnia mocniejsze połączenie dzięki zwiększonej powierzchni klejenia.

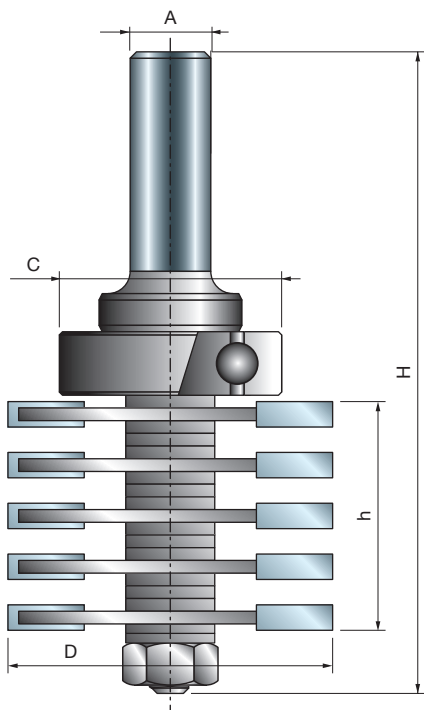
D	h	H	A	C	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
50,8	45,2	108	12	35	20°	2	24.000	99-03912P	F03FR02444

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nakrętka sześciokątna	7,94 x 6,75	2610M BB9	F03F010003
	Podkładka	14 x 8,4 x 1,6	2617M BG9	F03FR01668
	Łożysko kulkowe	35 x 15 x 11	3102M AI9	F03F012285
	Podkładka dystansowa	18 x 0,1 x 8	AN01MP0019	F03FC00392
	Podkładka dystansowa	18 x 1 x 8	AN01MP0109	F03FC00396
	Podkładka dystansowa	18 x 2,5 x 8	AN01MP0259	F03FC00398
	Podkładka dystansowa	18 x 4,4 x 8	AN01MP0449	F03FC00399



Przeciwny układ stojów





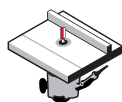
**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Umożliwia uzyskanie idealnie płaskich powierzchni i zwiększa powierzchnię klejenia, zapewniając mocniejsze połączenie.

## FREZ DO MINIWCZEPÓW Z ŁOŻYSKIEM – TYP B

99-



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie

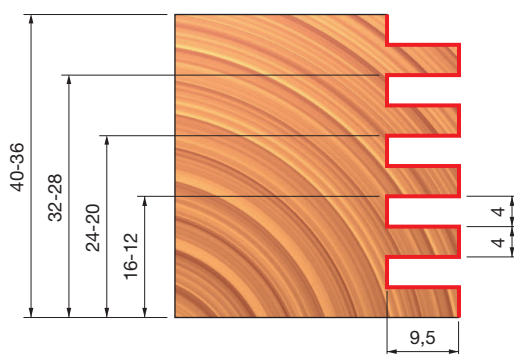
Drewno twarde

Sklejka

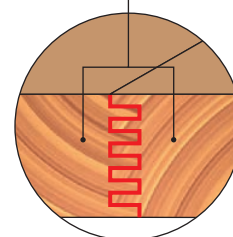
Płyty drewnopochodne

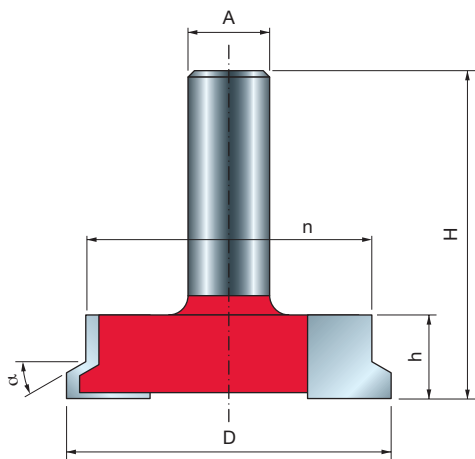
D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
47	36	101	12	28	2	24.000	99-04212P	F03FR02447

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nakrętka sześciokątna	7,94 x 6,75	2610M BB9	F03F010003
	Podkładka	14 x 8,4 x 1,6	2617M BG9	F03FR01668
	Łożysko kulkowe	28 x 12 x 8	3102M AH9	F03F010013
	Podkładka dystansowa	18 x 0,2 x 8	AN01MP0029	F03FC00393
	Podkładka dystansowa	18 x 1 x 8	AN01MP0109	F03FC00396
	Podkładka dystansowa	18 x 0,5 x 8	AN01MP0059	F03FC00395
	Podkładka dystansowa	18 x 4,4 x 8	AN01MP0449	F03FC00399

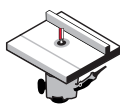


Przeciwny układ słojów





## FREZ DO ŁĄCZENIA FRONTÓW SZUFLAD 99-



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne



D	h	H	A	n	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
50,5	13	49	12	44,5	30°	2	16.000	99-24012P	F03FR02463

### Maszyny:

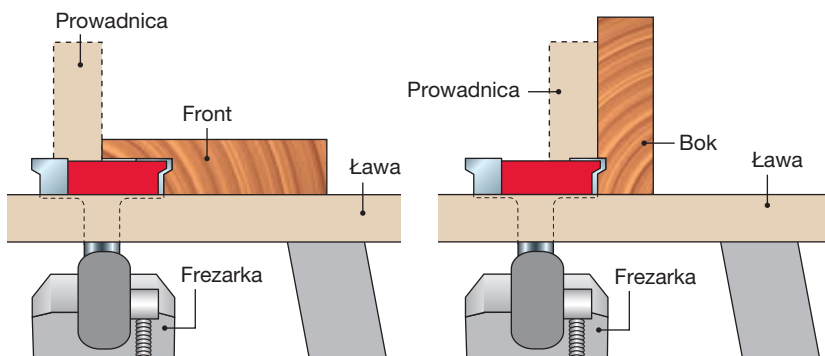
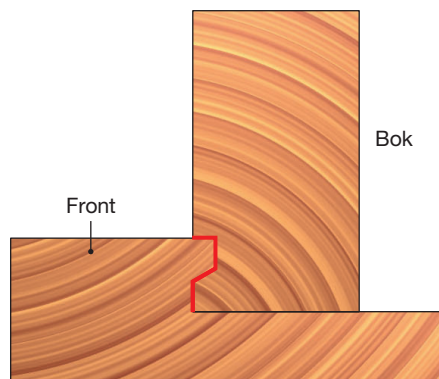
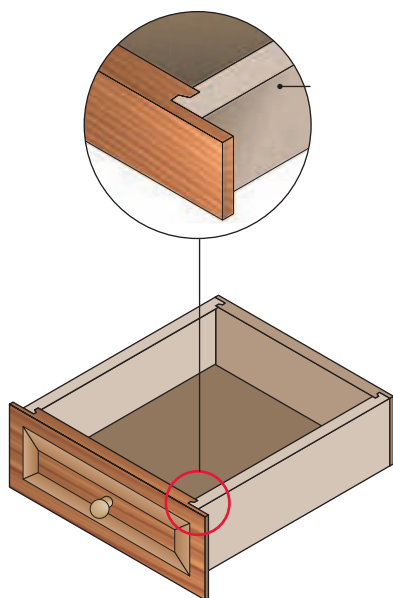
Frezarki stacjonarne.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

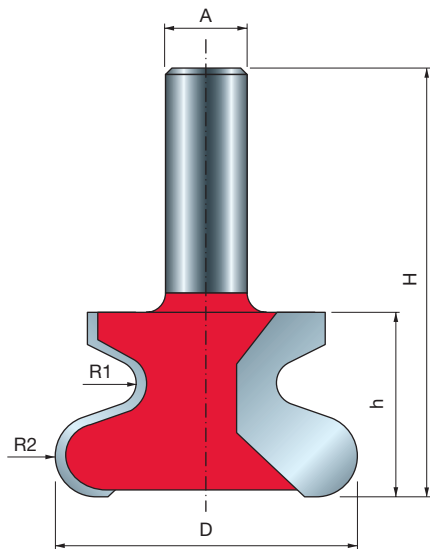
### Zastosowania:

Jeden frez zapewnia wykonanie równocześnie połączeń frontu i boku szuflady.



# FREZ DO WGLĘBIŃ CHWYTOWYCH

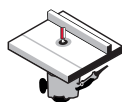
99-



**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Umożliwia wykonanie wgłębień chwytowych w popularnych obecnie frontach meblowych.

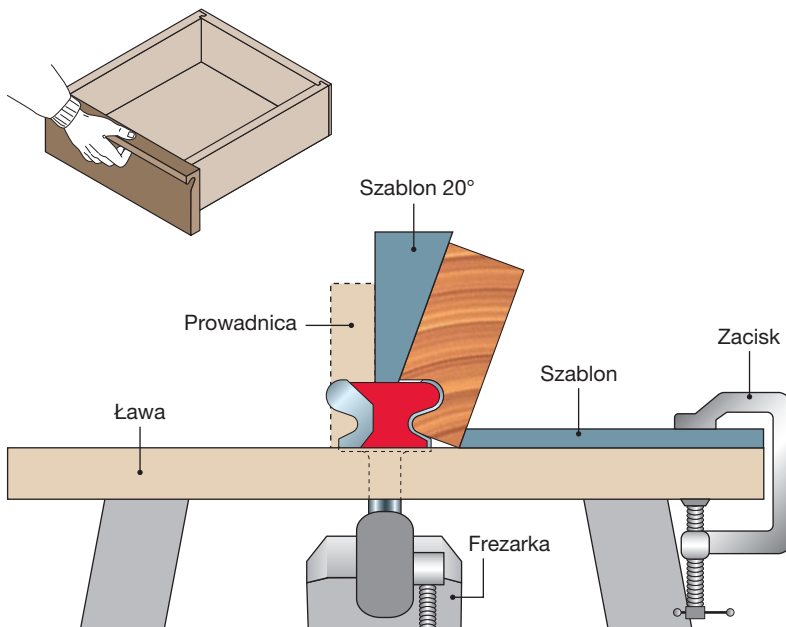
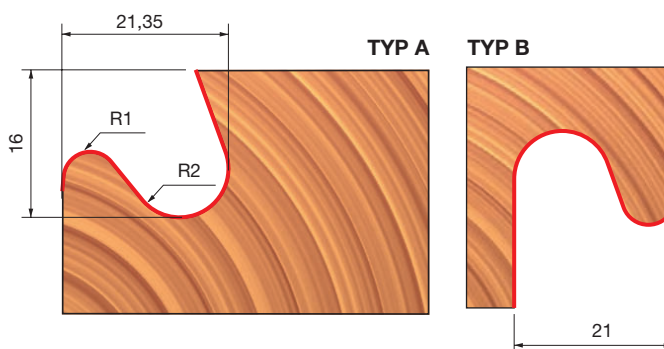


Frezarki stacjonarne

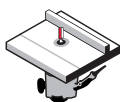


Drewno miękkie    Drewno twarde    Sklejka    Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	R1	R2	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		1/min		
47	28,7	66,7	12	3,2	6,35	2	16.000	99-00712P	F03FR02413







Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne



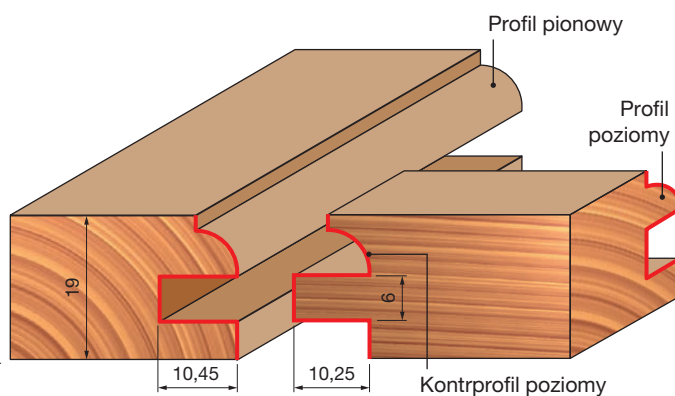
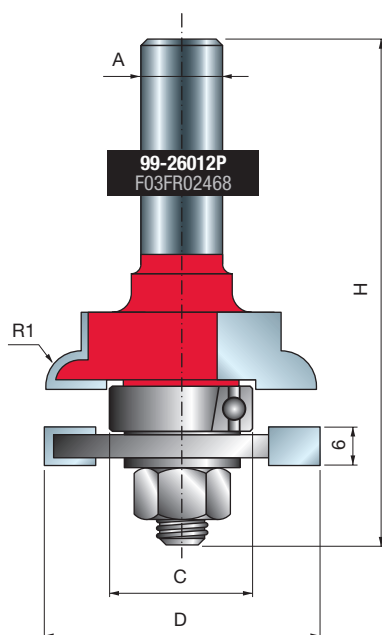
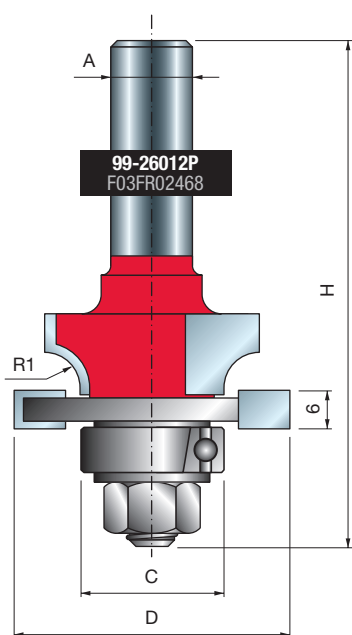
**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

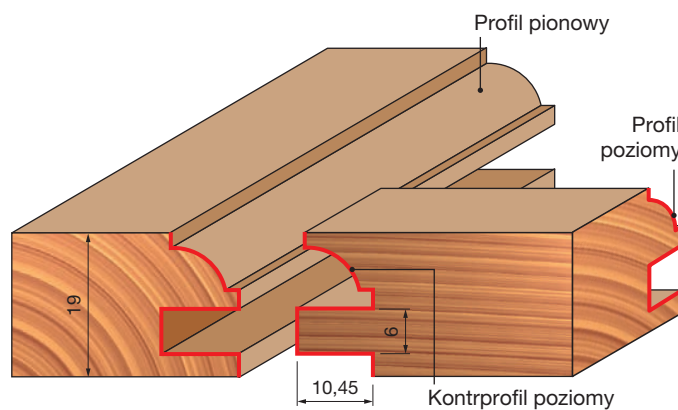
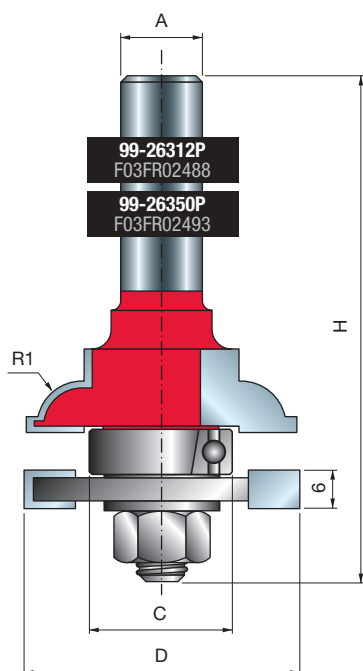
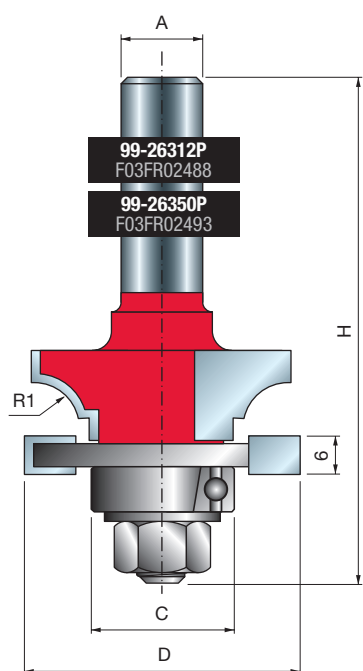
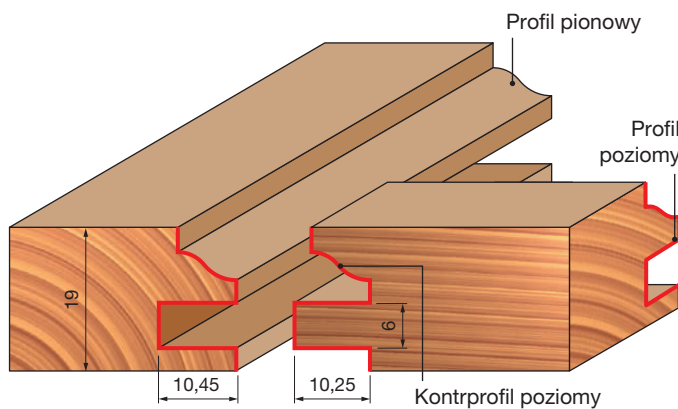
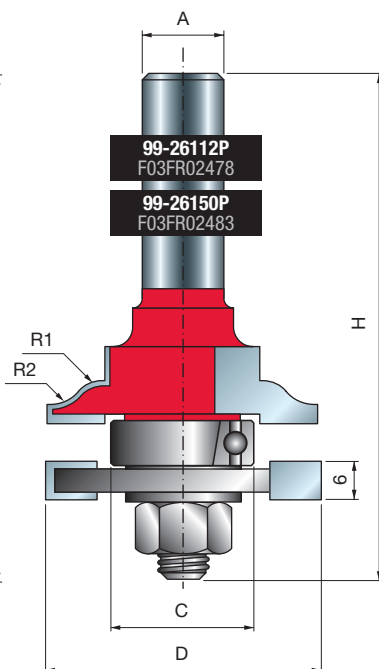
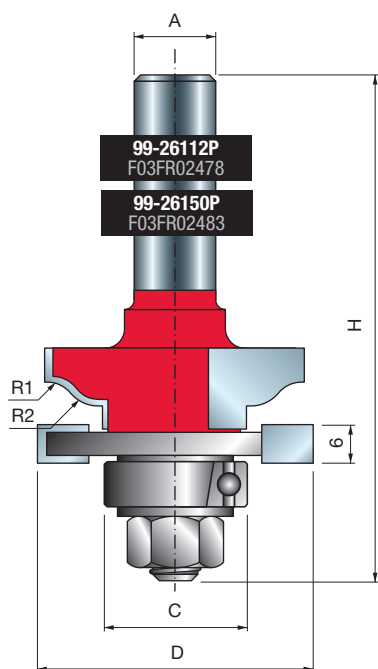
**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

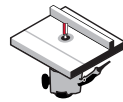
**Zastosowania:**  
Zestawy te zawierają frezy do profilu pionowego i poziomego, które są idealnie do siebie dopasowane i zapewniają uzyskanie idealnych połączeń.  
Każdy numer artykułu zawiera dwa produkty.

D mm	H mm	A mm	R1 cale	R2 mm	C mm	Z mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
42,9	77	12	5,5	-	22	2	24.000	99-26012P	F03FR02468
42,9	77	12	4,5	5,5	22	2	24.000	99-26112P	F03FR02478
42,9	77	12	7	-	22	2	24.000	99-26312P	F03FR02488
42,9	77	1/2	4,5	5,5	22	2	24.000	99-26150P	F03FR02483
42,9	77	1/2	7	-	22	2	24.000	99-26350P	F03FR02493

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nakrętka sześciokątna	7,94 x 6,75	2610M BB9	F03F010003
	Podkładka dystansowa	18 x 0,1 x 8	AN01MP0019	F03FC00392
	Podkładka dystansowa	18 x 0,2 x 8	AN01MP0029	F03FC00393
	Podkładka dystansowa	18 x 0,5 x 8	AN01MP0059	F03FC00395
	Podkładka dystansowa	18 x 1 x 8	AN01MP0109	F03FC00396
	Łożysko kulkowe	22 x 8 x 7,1	3102M AC9	F03F010008







Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne



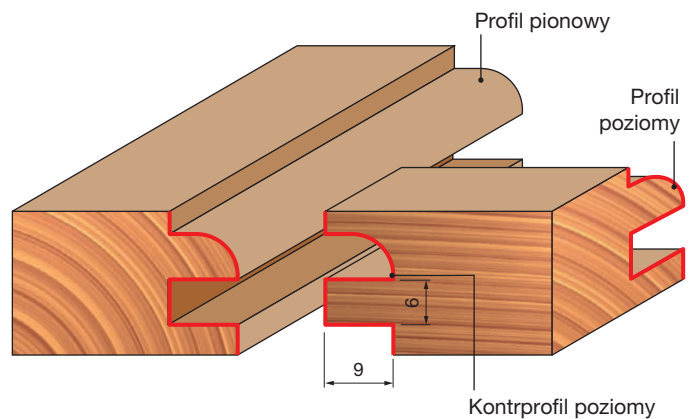
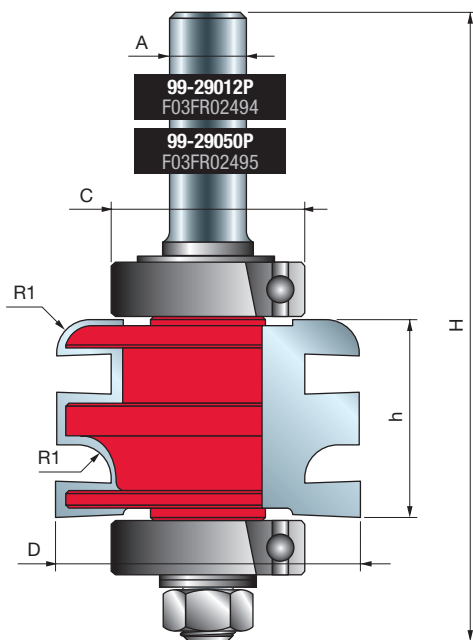
**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

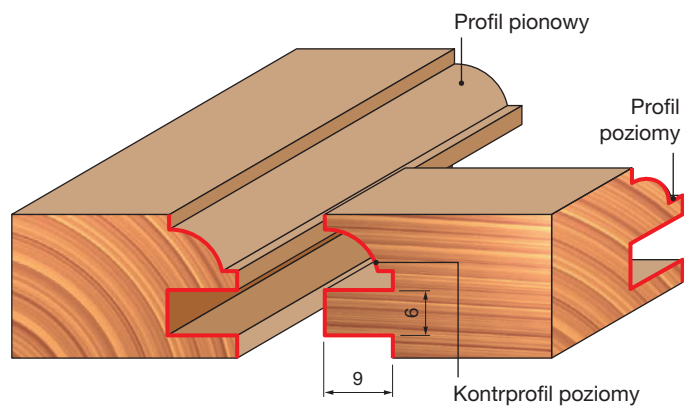
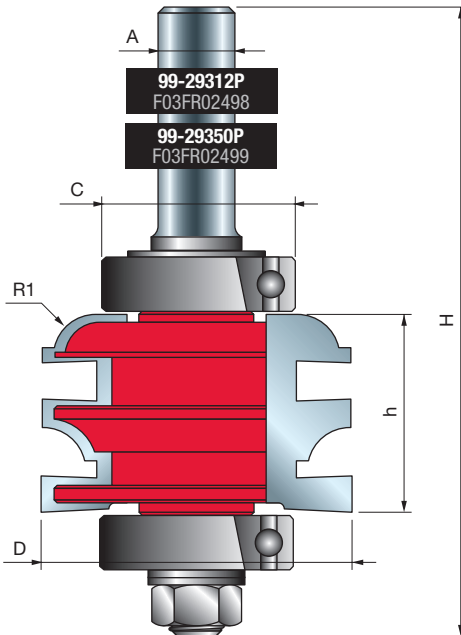
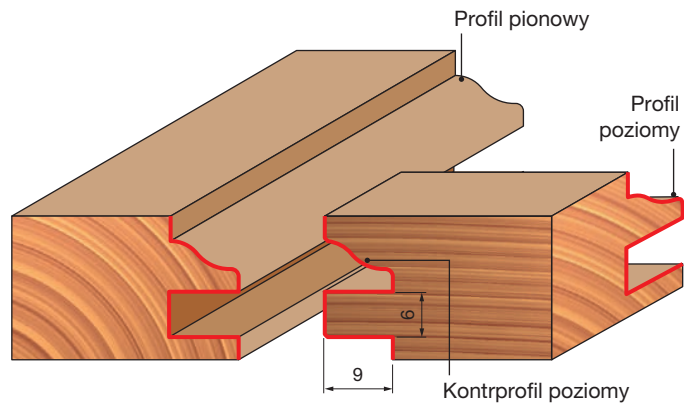
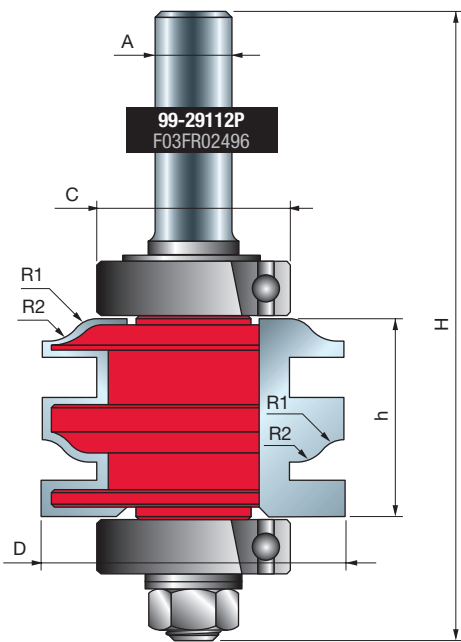
**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

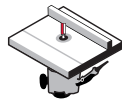
**Zastosowania:**  
Prosta i efektywna metoda tworzenia dekoracyjnych frontów meblowych bez konieczności zmiany konfiguracji frezów lub ustawień prowadnicy.

D	h	H	A	R1	R2	C	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	mm	1/min		
50,4	32,7	104	12	5,5	-	32	2	14.000	<b>99-29012P</b>	F03FR02494
50,4	32,7	104	12	5,5	4,5	32	2	14.000	<b>99-29112P</b>	F03FR02496
50,4	32,7	104	12	7	-	32	2	14.000	<b>99-29312P</b>	F03FR02498
50,4	32,7	104	1/2	5,5	-	32	2	14.000	<b>99-29050P</b>	F03FR02495
50,4	32,7	104	1/2	7	-	32	2	14.000	<b>99-29350P</b>	F03FR02499

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nakrętka sześciokątna	7,94 x 6,75	<b>2610M BB9</b>	F03F010003
	Podkładka ustalająca	15 x 13,9	<b>2621ME 015</b>	F03FA07444
	Łożysko kulkowe	32 x 15 x 9	<b>3102M AN9</b>	F03F010016
	Podkładka dystansowa	18 x 1 x 8	<b>AN01MP0109</b>	F03FC00396







Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne



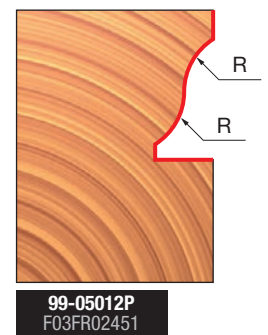
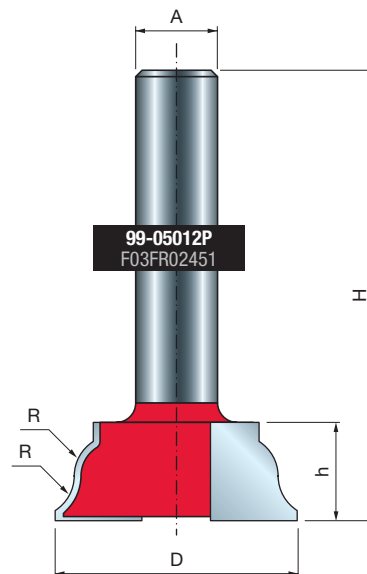
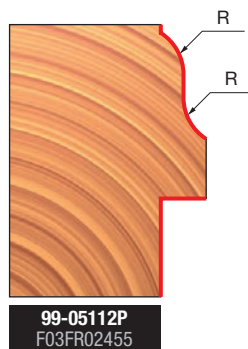
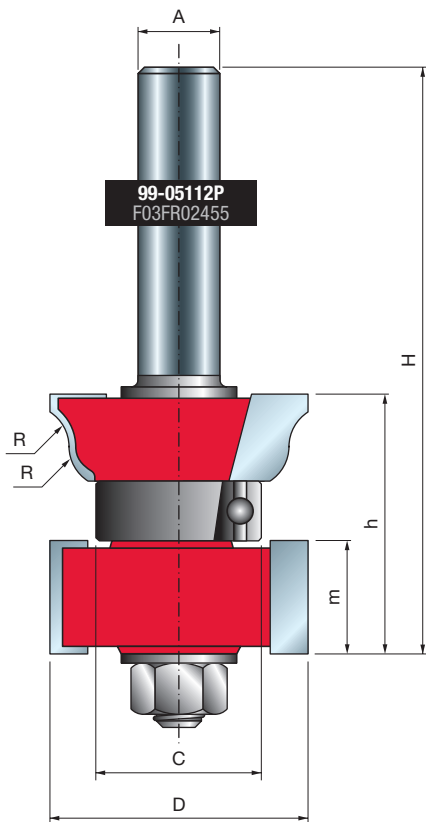
**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Dwa frezy współpracują ze sobą, tworząc dzielone skrzydło.

D	h	H	A	m	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		1/min		
34	35,9	78,4	12	14,5	22	6	2	16.000	99-05112P	F03FR02455
38	15,5	53,5	12	-	-	6	2	16.000	99-05012P	F03FR02451

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nakrętka sześciokątna	7,94 x 6,75	2610M BB9	F03F010003
	Podkładka	14 x 8,4 x 1,6	2617M BG9	F03FR01668
	Łożysko kulkowe	22 x 8 x 7,1	3102M AC9	F03F010008
	Podkładka dystansowa	18 x 0,1 x 8	AN01MP0019	F03FC00392



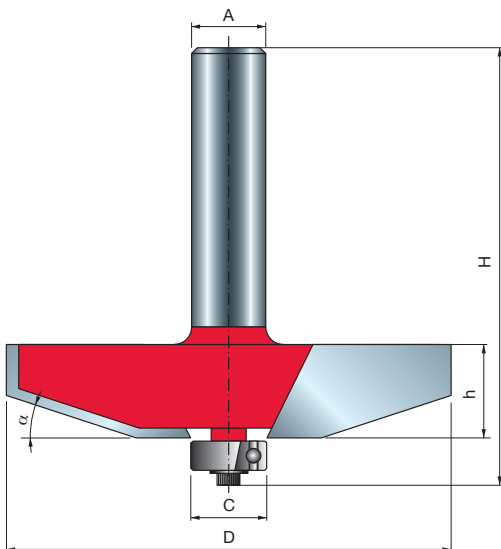
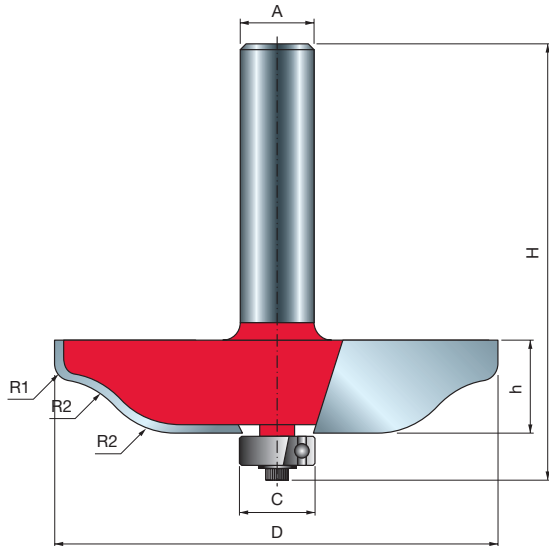




**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

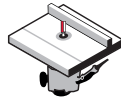
**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Umożliwiają tworzenie dekoracyjnych kasetonów dla frontów meblowych lub paneli ściennych.



## FREZY DO KASETONÓW

99-



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie

Drewno twarde

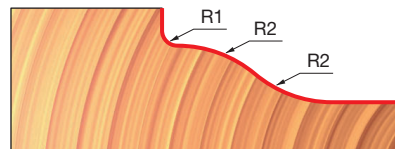
Sklejka

Płyty drewnopochodne

### Typ A

D	h	H	A	C	R1	R2	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.	
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	mm	1/min			
76,2	16	64,7	12		12,7	2	16	2	12.000	99-22112P	F03FR02458
70	16	64,5		1/2	12,7	14	3	4	12.000	99-51050P	F03FR02504
89	16	64,5		1/2	12,7	20	4	4	10.000	99-52050P	F03FR02512

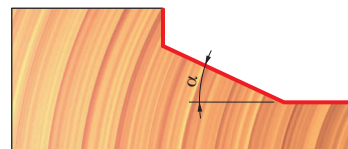
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M3 x 7,6	2607M 001	F03F010000
Łożysko kulkowe	12,7 x 4,98 x 4,76	3102M AB9	F03F010007
Podkładka	12 x 1,1 x 4,8	FX07M AB9	F03F010159

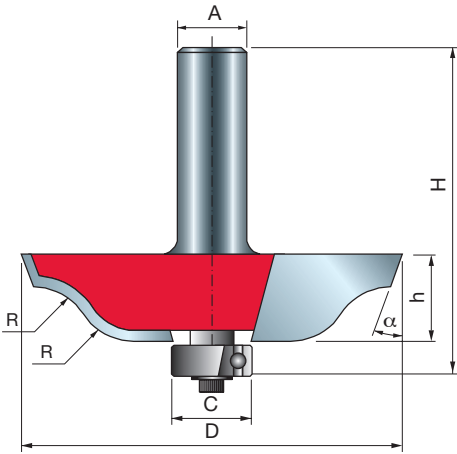


### Typ B

D	h	H	A	C	α	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.	
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min			
63,5	16	60	12		12,7	25°	2	12.000	99-22212P	F03FR02459
76,2	16	60	12		12,7	18°	2	12.000	99-22312P	F03FR02460
89	16,1	64,5		1/2	12,7	16,5°	4	10.000	99-51550P	F03FR02508

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M3 x 7,6	2607M 001	F03F010000
Łożysko kulkowe	12,7 x 4,98 x 4,76	3102M AB9	F03F010007
Podkładka	12 x 1,1 x 4,8	FX07M AB9	F03F010159

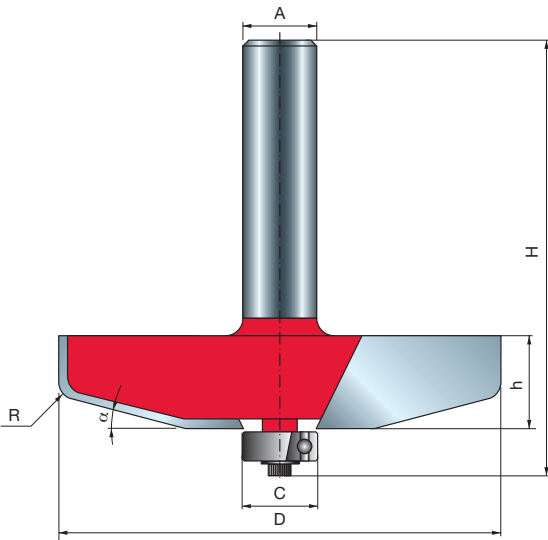
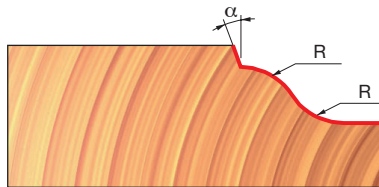




Typ C

D	h	H	A	C	$\alpha$	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	cale	mm	°	mm		1/min		
70	16	64,5	1/2	12,7	20°	11	4	12.000	99-51350P	F03FR02507

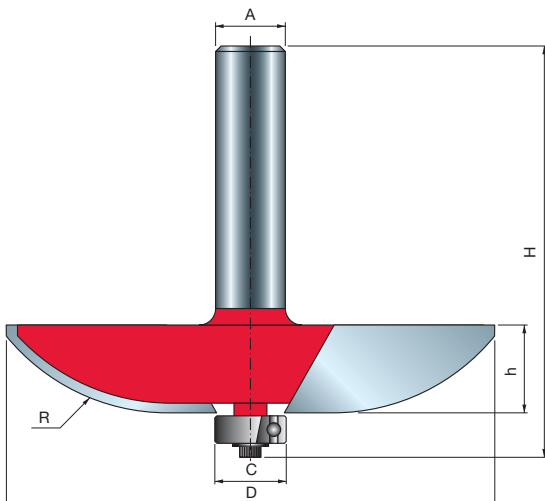
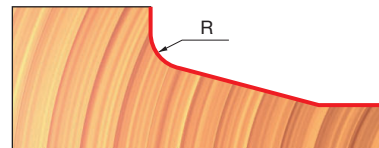
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M3 x 7,6	2607M 001	F03F010000
Łożysko kulkowe	12,7 x 4,98 x 4,76	3102M AB9	F03F010007
Podkładka	12 x 1,1 x 4,8	FX07M AB9	F03F010159



Typ D

D	h	H	A	C	$\alpha$	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	°	mm		1/min		
76,2	16	60	12	12,7	15°	4,8	2	12.000	99-22412P	F03FR02461

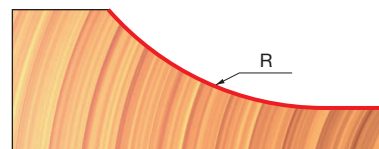
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M3 x 7,6	2607M 001	F03F010000
Łożysko kulkowe	12,7 x 4,98 x 4,76	3102M AB9	F03F010007
Podkładka	12 x 1,1 x 4,8	FX07M AB9	F03F010159



Typ E

D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
89	16	64,7	12	12,7	38,1	2	10.000	99-22512P	F03FR02462
89	16	64,5	1/2	12,7	38	4	10.000	99-51850P	F03FR02510

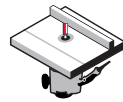
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M3 x 7,6	2607M 001	F03F010000
Łożysko kulkowe	12,7 x 4,98 x 4,76	3102M AB9	F03F010007
Podkładka	12 x 1,1 x 4,8	FX07M AB9	F03F010159



**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Umożliwiają tworzenie dekoracyjnych kasetonów dla frontów meblowych lub paneli ściennych. Te frezy do kasetonów posiadają nóż tylny, który frezuje przylgę z tyłu płyty frontowej.



Frezarki stacjonarne

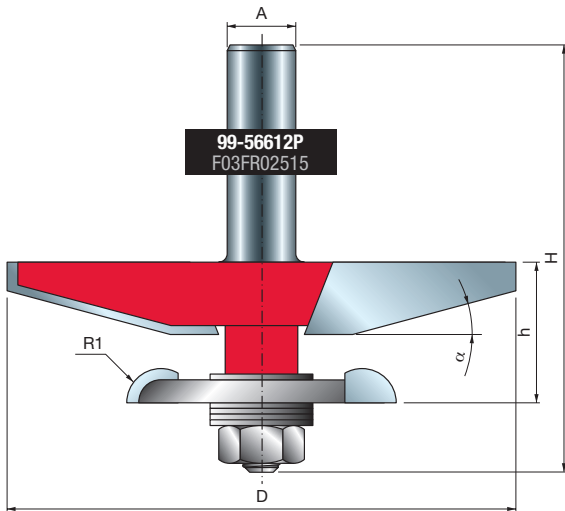


Drewno miękkie

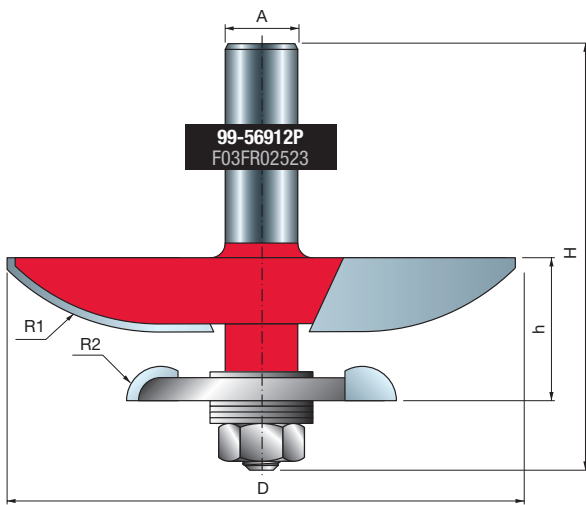
Drewno twarde

Sklejka

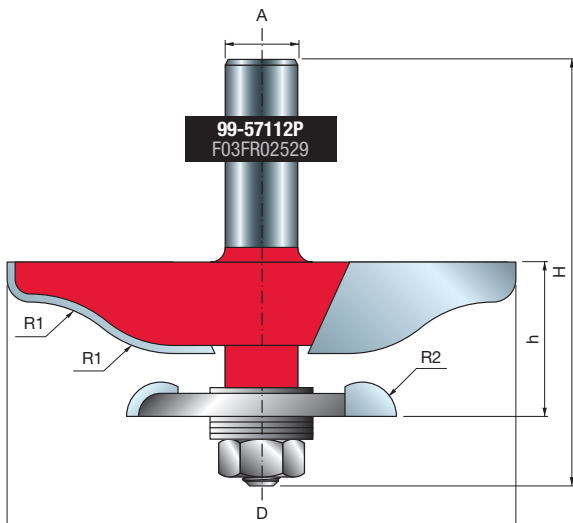
Płyty drewnopochodne



99-56612P  
F03FR02515



99-56912P  
F03FR02523



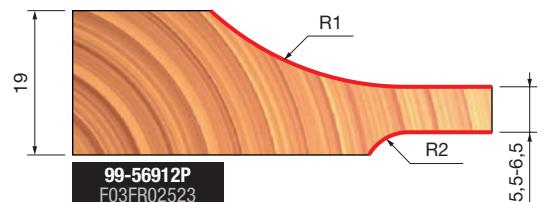
99-57112P  
F03FR02529

D mm	h mm	H mm	A mm	$\alpha$	R1 mm	R2 mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
89	25	75	12	15°	6	-	2	14.000	99-56612P	F03FR02515
89	25	75	12	15°	38	6	2	14.000	99-56912P	F03FR02523
89	25	75	12	15°	30	6	2	14.000	99-57112P	F03FR02529

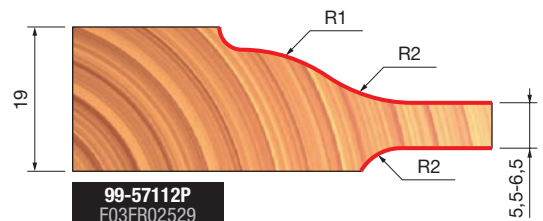
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nakrętka sześciokątna 7,94 x 6,75	2610M BB9	F03F010003
	Podkładka dystansowa 18 x 0,1 x 8	AN01MP0019	F03FC00392
	Podkładka dystansowa 18 x 0,2 x 8	AN01MP0029	F03FC00393
	Podkładka dystansowa 18 x 0,5 x 8	AN01MP0059	F03FC00395
	Podkładka dystansowa 18 x 1 x 8	AN01MP0109	F03FC00396
	Podkładka dystansowa 18 x 0,15 x 8	AN01MPAA99	F03FC00391



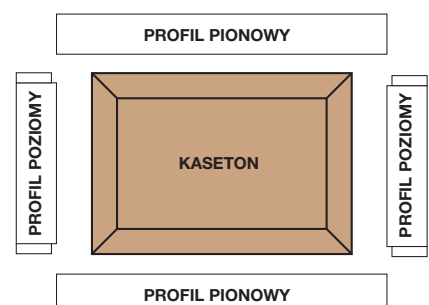
99-56612P  
F03FR02515

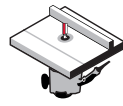


99-56912P  
F03FR02523

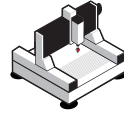


99-57112P  
F03FR02529





Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

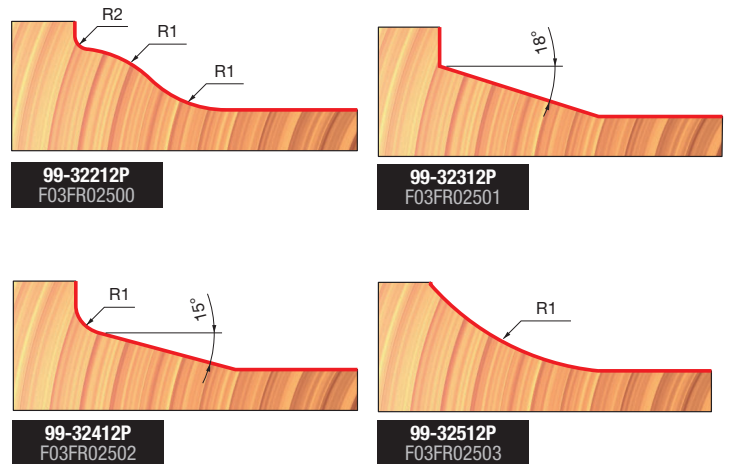
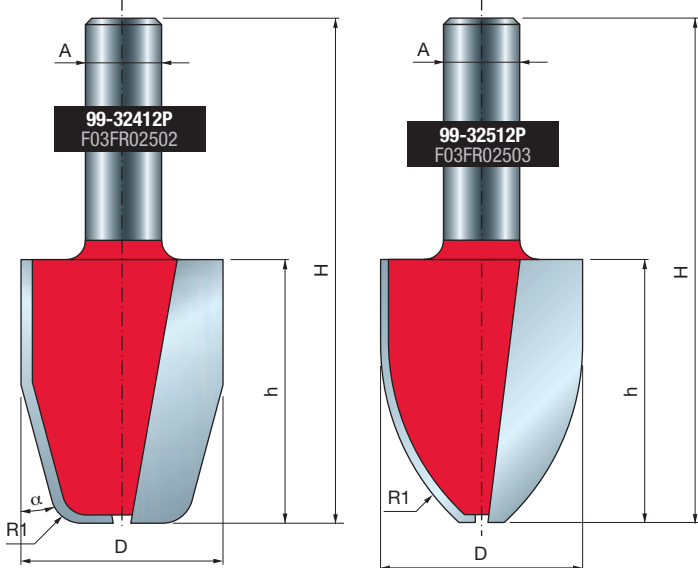
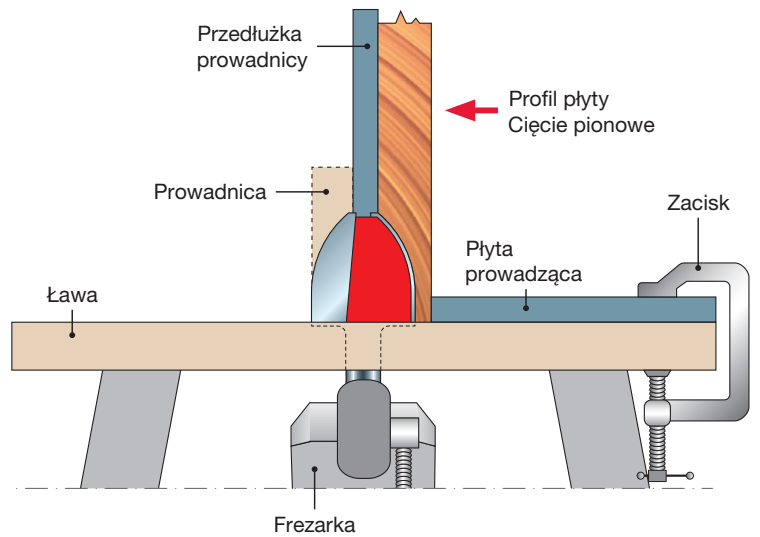
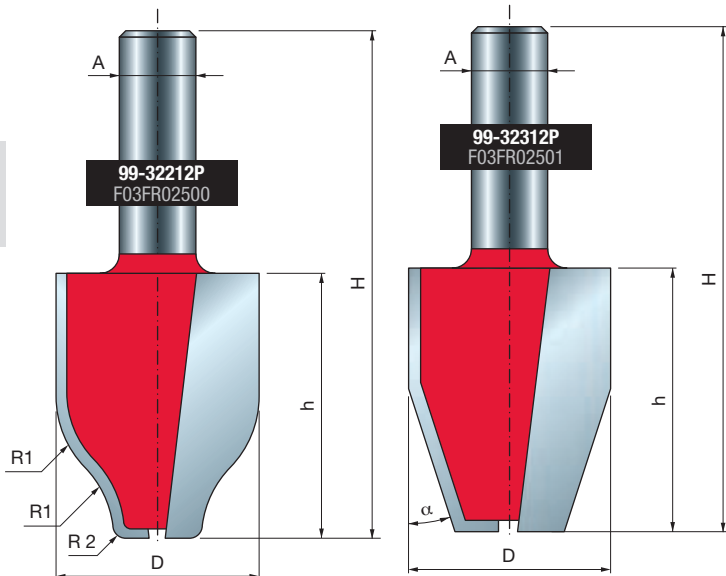
Płyty drewnopochodne

**Maszyny:**  
Frezarki stacjonarne i obrabiarki CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Umożliwiają tworzenie dekoracyjnych kasetonów dla frontów meblowych lub paneli ściennych.

D mm	h mm	H mm	A	$\alpha$	R1 mm	R2 mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
31,8	41,5	79,5	12	-	2	16	2	16.000	99-32212P	F03FR02500
31,8	41,5	79,5	12	18°	-	-	2	16.000	99-32312P	F03FR02501
31,8	41,5	79,5	12	15°	4,8	-	2	16.000	99-32412P	F03FR02502
31,8	41,5	79,5	12	-	38,1	-	2	16.000	99-32512P	F03FR02503



# Frezy do obróbki powierzchniowej





**Maszyny:**

Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

**Materiały:**

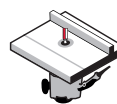
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

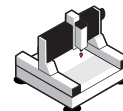
Doskonale do wpustów w kształcie litery V, znakowania, grawerowania oraz dekoracyjnych detali.



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



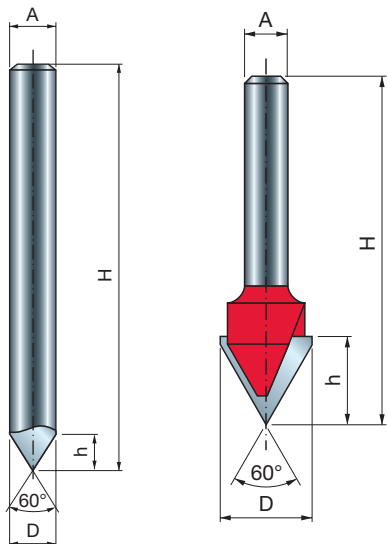
Drewno twarde



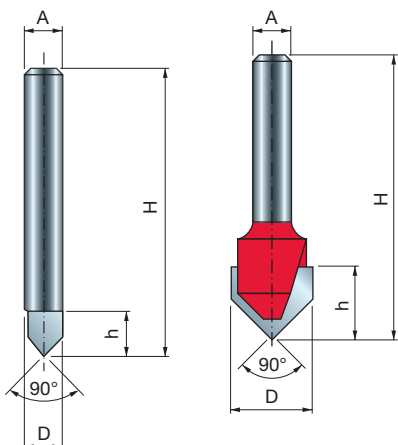
Sklejka



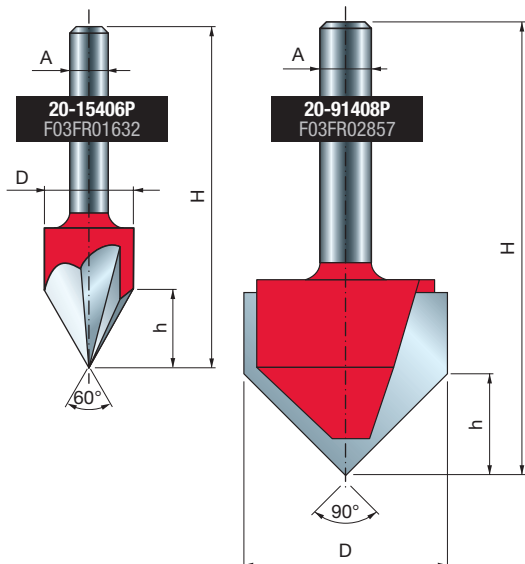
Płyty drewnopochodne



• Frez monolityczny

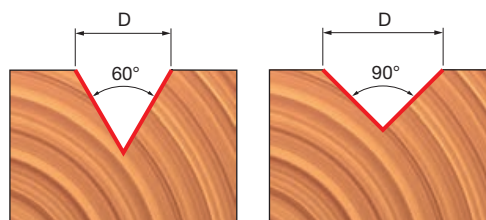


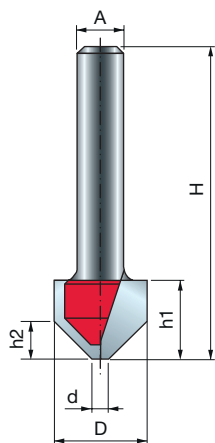
• Frez monolityczny



D mm	h mm	H mm	A mm	$\alpha$ cale	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
6	6	38,1	6	90°	1	24.000	20-10006P	F03FR01617
9,5	10	44,4	6	90°	2	24.000	20-10206P	F03FR01619
12,7	10	44,4	6	90°	2	24.000	20-10406P	F03FR01622
12,7	12,7	49,2	6	60°	2	24.000	20-15206P	F03FR01629
12,7	11	57,3	6	60°	3	24.000	20-15406P	F03FR01632
6	6	38,1	8	90°	1	24.000	20-10008P	F03FR01618
8	6	70	8	60°	1	30.000	PI01MD6083	F03FR00382
8	8	70	8	60°	1	24.000	20-16008P	F03FR01634
9,5	10	44,4	8	90°	2	24.000	20-10208P	F03FR01620
12,7	10	44,4	8	90°	2	24.000	20-10408P	F03FR01623
12,7	12,7	50,8	8	60°	2	24.000	20-15208P	F03FR01630
12,7	11	54	8	60°	3	24.000	20-15408P	F03FR01633
31,75	16	51	8	90°	2	24.000	20-91408P	F03FR02857
15,88	12,5	56,5	12	90°	2	24.000	20-10612P	F03FR01625
19,05	12,5	57,2	12	90°	2	24.000	20-10812P	F03FR01626
9,53	10	44,4		1/4 90°	2	24.000	20-10225P	F03FR01621
12,7	10	44,4		1/4 90°	2	24.000	20-10425P	F03FR01624
12,7	12,7	47,5		1/4 60°	2	24.000	20-15225P	F03FR01631
12,7	12,7	54,7		1/2 90°	2	24.000	20-10950P	F03FR01628

• Frez monolityczny





#### Maszyny:

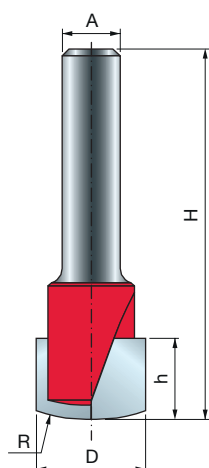
Frezarki przenośne i stacyjne oraz obrabiarki CNC.

#### Materiały:

Płyty ACM (Aluminium Composite Material), drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

#### Zastosowania:

Przeznaczone do wykonywania wpustów typu „V” w płytach ACM, które zapewniają łatwe łamanie płyt bez pęknięć.



#### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacyjne oraz obrabiarki CNC.

#### Materiały:

Płyty ACM (Aluminium Composite Material), drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

#### Zastosowania:

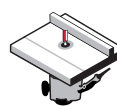
Przeznaczone do wykonywania prostokątnych wpustów w grubych płytach ACM, które zapewniają łatwe łamanie płyt bez pęknięć.

## FREZY DO WPUSTÓW TYPU „V” DO ŁAMANIA PŁYT ACM

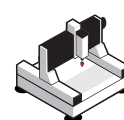
21-



Frezarki przenośne



Frezarki stacyjne



Obrabiarki CNC



Płyty ACM



Drewno miękkie



Drewno twarde

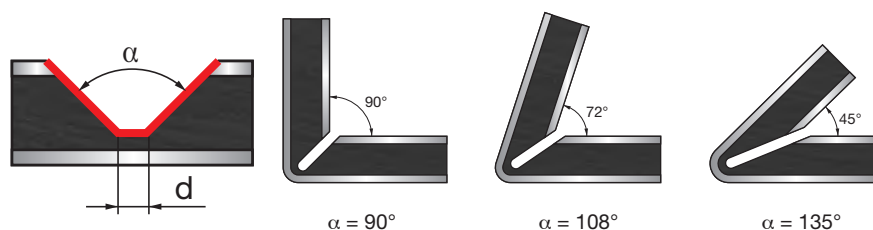


Sklejka



Płyty drewnopochodne

D	h1	h2	H	A	d	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
16	12,5	6,8	50,8	6	2,5	90°	2	24.000	21-11206P	F03FR04018
19,05	12,5	6	50,8	6	2,5	108°	2	24.000	21-14606P	F03FR04021
22,23	12,5	4,2	50,8	6	2,29	135°	2	24.000	21-18206P	F03FR04024
16	12,5	6,8	50,8	8	2,5	90°	2	24.000	21-11208P	F03FR04019
19,05	12,5	6	50,8	8	2,5	108°	2	24.000	21-14608P	F03FR04022
22,23	12,5	4,2	50,8	8	2,29	135°	2	24.000	21-18208P	F03FR04025
12,7	10,8	5,2	50,8	1/4	2,29	90°	2	24.000	21-11025P	F03FR04017
16	12,7	6,8	50,8	1/4	2,5	90°	2	24.000	21-11225P	F03FR04020
19,05	12,7	6	50,8	1/4	2,5	108°	2	24.000	21-14625P	F03FR04023
22,23	12,7	4,2	50,8	1/4	2,29	135°	2	24.000	21-18225P	F03FR04026

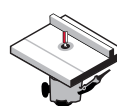


## PROSTOKĄTNE FREZY DO WPUSTÓW TYPU „V” DO ŁAMANIA PŁYT ACM

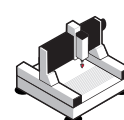
21-



Frezarki przenośne



Frezarki stacyjne



Obrabiarki CNC



Płyty ACM



Drewno miękkie



Drewno twarde

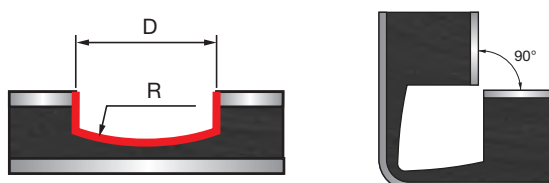


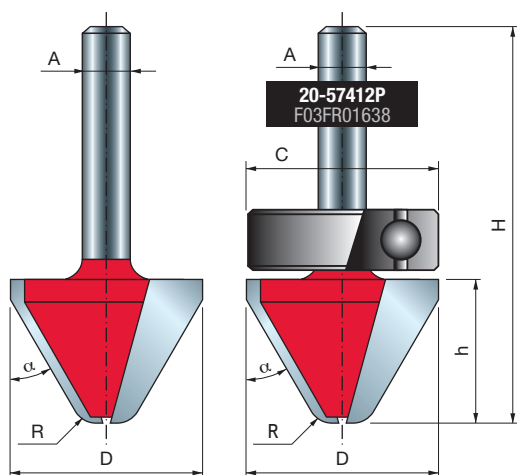
Sklejka



Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	R	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
15,88	11	50	8	23,8	2	24.000	21-20008P	F03FR03967
15,88	11	50,8	1/4	23,8	2	24.000	21-20025P	F03FR03963





**Maszyny:**

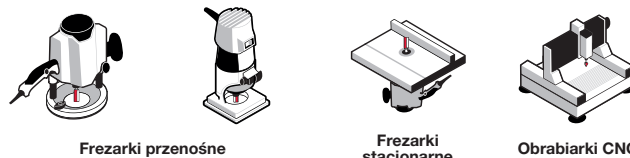
Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.  
 Frezy z łożyskiem kulkowym nie są zalecane do stosowania w obrabiarkach CNC.

**Materiały:**

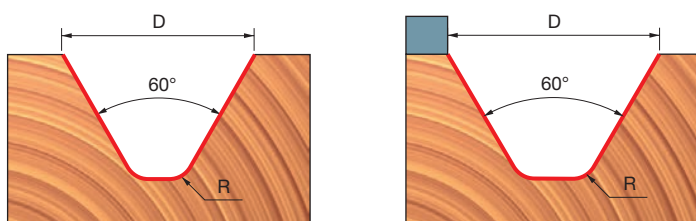
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

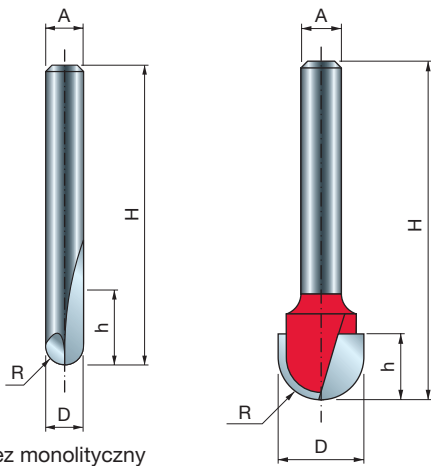
**Zastosowania:**

Kąt 60° wewnątrz wpustu typu „V” i płaskie dno zapewniają dobrą czytelność grawerowanych napisów.



D	h	H	A	C	R	α	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm			1/min		
25,4	19	51,05	6	-	3	60°	2	24.000	20-17206P	F03FR01635
25,4	19	51,05	8	-	3	60°	2	24.000	20-17208P	F03FR01636
28,57	19	57	12	-	3	60°	2	18.000	20-17412P	F03FR01637
28	19	67,15	12	28	3	60°	2	18.000	20-57412P	F03FR01638





• Frez monolityczny



**Maszyny:**

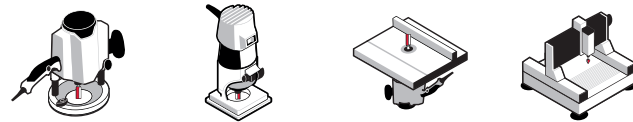
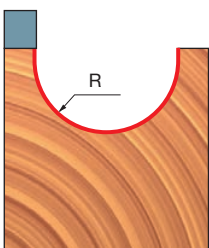
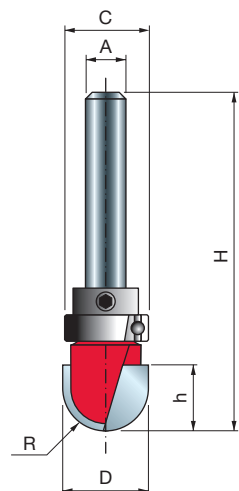
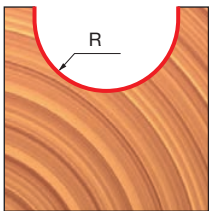
Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.  
Frezy z łożyskiem kulkowym nie są zalecane do stosowania w obrabiarkach CNC.

**Materiały:**

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**

Umożliwiają grawerowanie półokrągłych wpustów w materiale.



Frezarki przenośne

Frezarki stacjonarne

Obrabiarki CNC



Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	1/min		
• 3,2	9,5	50,5	6		1,6	2	24.000	18-10006P F03FR01581
• 4,8	9,5	50,5	6		2,4	2	24.000	18-10206P F03FR01584
• 6	12,7	50,8	6		3	2	24.000	18-10406P F03FR01587
• 9,52	9	46	6		4,8	2	24.000	18-10606P F03FR01590
• 12	9	46	6		6	2	24.000	18-10806P F03FR01593
• 15,88	11	50,8	6		8	2	24.000	18-11006P F03FR01596
• 19,05	11	50,8	6		9,5	2	24.000	18-11206P F03FR01599
• 3,2	9,5	50,5	8		1,6	2	24.000	18-10008P F03FR01582
• 4,8	9,5	50,5	8		2,4	2	24.000	18-10208P F03FR01585
• 6	12,7	50,8	8		3	2	24.000	18-10408P F03FR01588
• 9,52	9	46	8		4,8	2	24.000	18-10608P F03FR01591
• 12	9	46	8		6	2	24.000	18-10808P F03FR01594
• 15,88	11	50,8	8		8	2	24.000	18-11008P F03FR01597
• 19,05	11	50,8	8		9,5	2	24.000	18-11208P F03FR01600
• 6	9,5	57	12		3	2	24.000	18-11412P F03FR01602
• 12,7	31,7	71,5	12		6,35	2	24.000	18-11612P F03FR01604
• 19,05	31,7	73	12		9,5	2	24.000	18-12212P F03FR01606
• 25,4	31,7	73	12		12,7	2	24.000	18-12612P F03FR01608
• 3,18	9,5	50,5	1/4	1,59	2	24.000	18-10025P F03FR01583	
• 4,76	6,4	50,5	1/4	2,38	2	24.000	18-10225P F03FR01586	
• 6,35	12,7	50,5	1/4	3,18	2	24.000	18-10425P F03FR01589	
• 9,52	9	45	1/4	4,77	2	24.000	18-10625P F03FR01592	
• 12,7	9	45,5	1/4	6,35	2	24.000	18-10825P F03FR01595	
• 15,88	11	48	1/4	7,94	2	24.000	18-11025P F03FR01598	
• 19,05	11	48	1/4	9,53	2	24.000	18-11225P F03FR01601	
• 6,35	12,7	61	1/2	3,18	2	24.000	18-11450P F03FR01603	
• 12,7	31,7	72,7	1/2	6,35	2	24.000	18-11650P F03FR01605	
• 19	31,7	73	1/2	9,5	2	24.000	18-12250P F03FR01607	

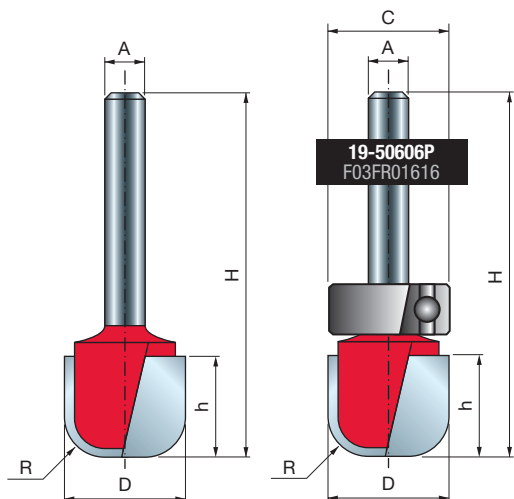
• Frezy monolityczne

**Frezy z łożyskiem kulkowym (nieodpowiednie do stosowania w obrabiarkach CNC)**

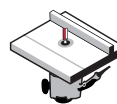
D	h	H	A	R	C	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		1/min		
15,88	11	59,5	6	8	15,8	2	24.000	18-51006P	F03FR01609
19,05	11,1	59,5	6	9,5	19	2	24.000	18-51206P	F03FR01611
15,88	11	59,5	8	8	15,8	2	24.000	18-51008P	F03FR01610
19,05	11	59,5	8	9,5	19,05	2	24.000	18-51208P	F03FR01612

# FREZY DO NACZYŃ DREWNIANYCH

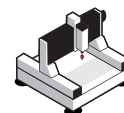
19- 99-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

Frezy z łożyskiem kulkowym nie są zalecane do stosowania w obrabiarkach CNC.

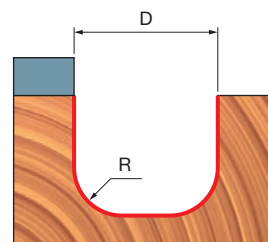
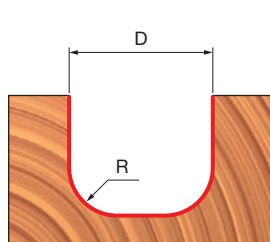
### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

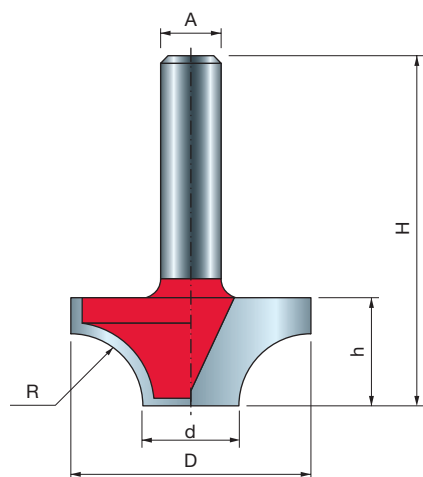
### Zastosowania:

Umożliwiają wykonanie w materiale kształtów o płaskim dnie.

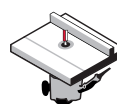
D mm	h mm	H mm	A mm	R mm	C mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
19	15,9	64,1	6	6,35	19	2	24.000	19-50606P	F03FR01616
19,05	15,9	47,5	6	6,35	-	2	24.000	19-10606P	F03FR01613
19,05	15,9	47,5	8	6,35	-	2	24.000	19-10608P	F03FR01614
19,05	15,9	67	12	6,35	-	2	24.000	19-12612P	F03FR01615
31,75	15,8	53	12	6,35	-	2	18.000	99-02612P	F03FR02420



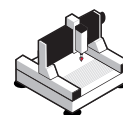




Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

### Materiał:

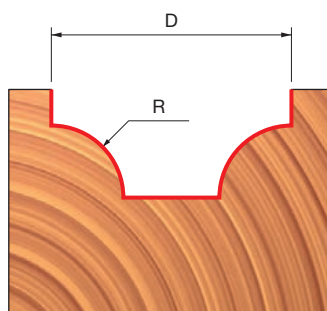
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Umożliwiają tworzenie dekoracyjnych wpustów w sztukateriach i meblach.

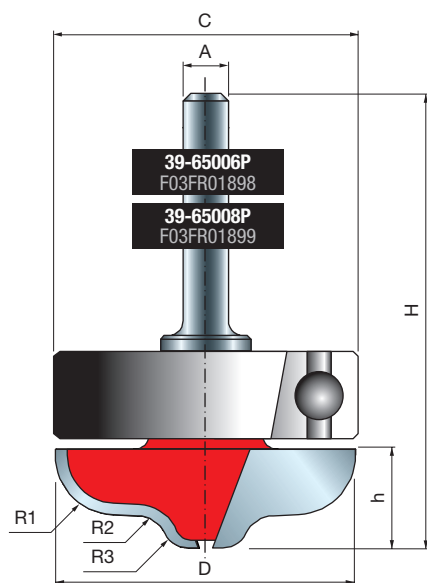
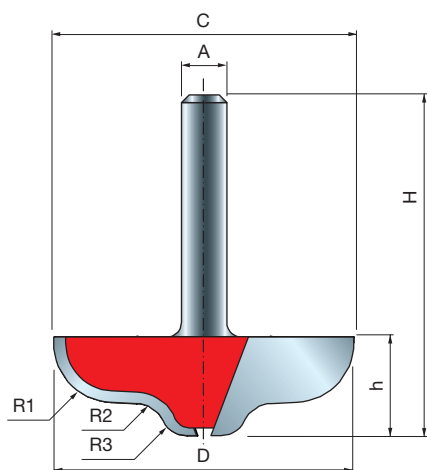
D mm	h mm	H mm	A mm	R mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
12,7	8	40	6	3,2	6,35	2	24.000	<b>39-20206P</b>	F03FR01871
24,7	12,7	44,7	8	6	12,7	2	24.000	<b>39-20908P</b>	F03FR01873
31,75	14,3	46,3	8	9,53	12,7	2	18.000	<b>39-20808P</b>	F03FR01872
63,5	33,3	71,3	12	25,4	12,7	2	12.000	<b>39-23812P*</b>	F03FR01874

\* Nieodpowiednie do stosowania w urządzeniach przenośnych

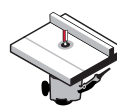


# FREZY Z PODWÓJNYM KSZTAŁTEM DO ŻŁOBIEN I WAŁKÓW

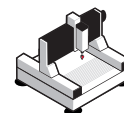
39-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



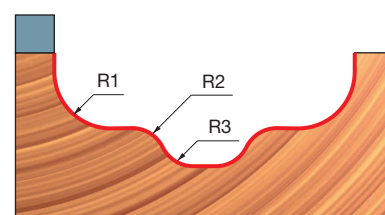
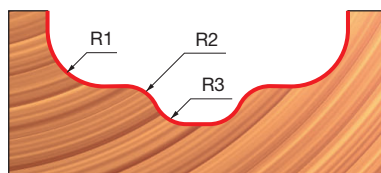
Sklejka



Płyty drewnopochodne



D	h	H	A	C	R1	R2	R3	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
39,6	13	45	6	-	7,9	4,2	3,4	2	16.000	39-60006P	F03FR01896
39,6	13	60,1	6	39,6	7,9	4,2	3,4	2	16.000	39-65006P	F03FR01898
39,6	13	45	8	-	7,9	4,2	3,4	2	16.000	39-60008P	F03FR01897
39,6	13	60,1	8	39,6	7,9	4,2	3,4	2	16.000	39-65008P	F03FR01899



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

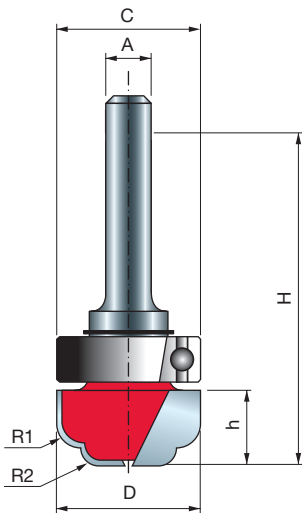
Frezy z łożyskiem kulkowym nie są zalecane do stosowania w obrabiarkach CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Umożliwiają tworzenie dekoracyjnych wpustów w sztukateriach i meblach.



**Maszyny:**  
Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

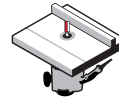
**Zastosowania:**  
W połączeniu z szablonami umożliwiają tworzenie dekoracyjnych wpustów w sztukateriach i meblach.

## FREZ Z PODWÓJNYM KSZTAŁTEM DO ŻŁOBIENI, Z ŁOŻYSKIEM

39-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Drewno miękkie



Drewno twarde



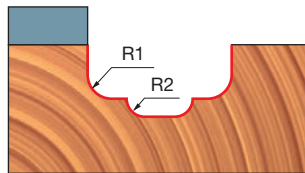
Sklejka



Płyty drewnopochodne



D	h	H	A	C	R1	R2	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		1/min		
19	9,6	53	6	19	3,2	2,4	2	24.000	39-51206P	F03FR01887

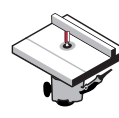


## FREZY DO ŻŁOBIENI I WAŁKÓW

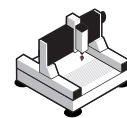
39-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



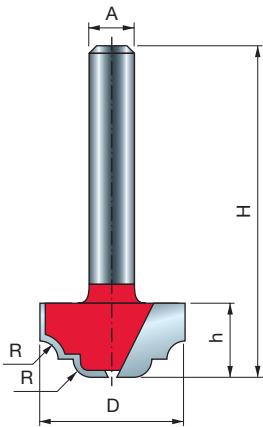
Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne

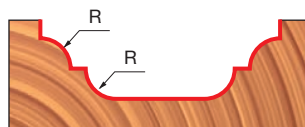


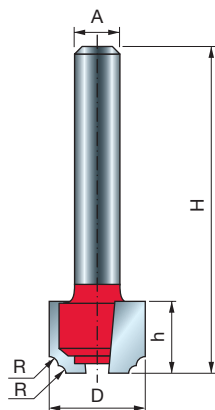
**Maszyny:**  
Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
Umożliwiają tworzenie dekoracyjnych wpustów w sztukateriach i meblach.

D	h	H	A	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	1/min		
19,05	9,8	41,8	6		2,38	2	24.000	39-10006P F03FR01856
25,4	12,7	44,7	6		3,18	2	24.000	39-10206P F03FR01860
19,05	9,8	41,8	8		2,38	2	24.000	39-10008P F03FR01857
19	12,7	44,7	8		4	2	24.000	39-10108P F03FR01859
25,4	12,7	44,7	8		3,18	2	24.000	39-10208P F03FR01861
31,75	12,7	44,7	8		4	2	18.000	39-11408P F03FR01863
31,75	12,7	50,7	12		4	2	18.000	39-11412P F03FR01864
19,05	9,8	41,8		1/4	2,38	2	24.000	39-10025P F03FR01858
25,4	12,7	44,7		1/4	3,18	2	24.000	39-10225P F03FR01862



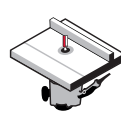


## KLASYCZNE FREZY DO ŻŁOBIENI RÓWKOWYCH

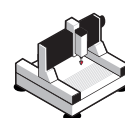
39-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

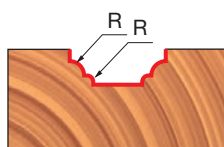
### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Umożliwiają tworzenie dekoracyjnych wpustów w sztukateriach i meblach.

D mm	h mm	H mm	A mm	A cale	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
12,7	9,5	41,2	6		1,2	2	24.000	39-30206P	F03FR01878
15,88	9,5	41,2	6		2,38	2	24.000	39-30406P	F03FR01881
22,22	12	43,7	6		3,18	2	24.000	39-30606P	F03FR01884
12,7	9,5	41,2	8		1,2	2	24.000	39-30208P	F03FR01879
15,88	9,5	41,2	8		2,38	2	24.000	39-30408P	F03FR01882
22,22	12	43,7	8		3,2	2	24.000	39-30608P	F03FR01885
12,7	9,5	41,2		1/4	1,2	2	24.000	39-30225P	F03FR01880
15,88	9,5	41,2		1/4	2,38	2	24.000	39-30425P	F03FR01883
22,22	12	43,7		1/4	3,18	2	24.000	39-30625P	F03FR01886

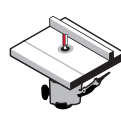


## FREZY DO ESOWNIC

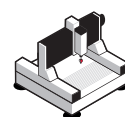
39-



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Maszyny:

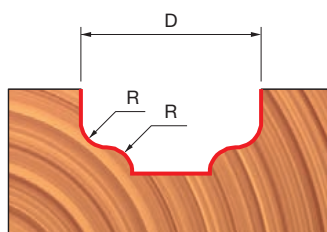
Frezarki przenośne i stacjonarne oraz obrabiarki CNC.

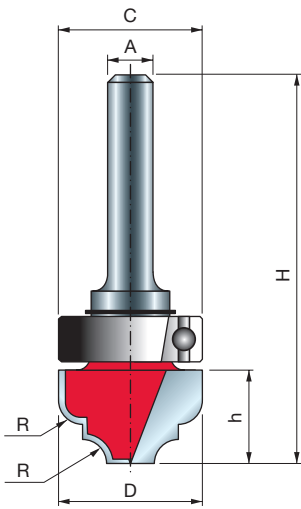
### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

### Zastosowania:

Umożliwiają tworzenie dekoracyjnych wpustów w sztukateriach i meblach.





**Maszyny:**  
Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
W połączeniu z szablonami umożliwiają tworzenie dekoracyjnych wpustów w sztukateriach i meblach.

## FREZY ROWKOWE DO ŻŁOBIENÍ I WAŁKÓW, Z ŁOŻYSKIEM

39-



Frezarki przenośne

Frezarki stacjonarne



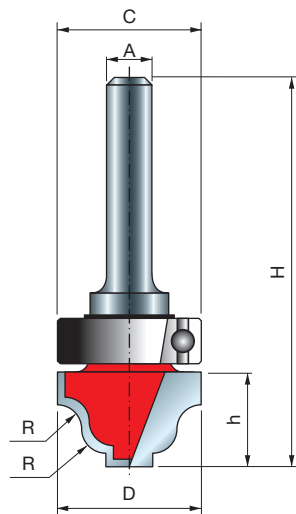
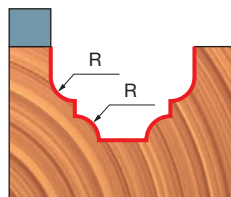
Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
19	12,7	55,5	6	19	3,18	2	24.000	39-53206P	F03FR01892
28	14	58,1	8	28	3,18	2	18.000	39-53808P	F03FR01894
28	14	64,1	12	28	3,18	2	18.000	39-53812P	F03FR01895
19	12,7	55,5	1/4	19	3,18	2	24.000	39-53225P	F03FR01893



**Maszyny:**  
Frezarki przenośne i stacjonarne.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

**Zastosowania:**  
W połączeniu z szablonami umożliwiają tworzenie dekoracyjnych wpustów w sztukateriach i meblach.

## FREZY DO ŻŁOBIENIA ESOWNIC, Z ŁOŻYSKIEM

39-



Frezarki przenośne

Frezarki stacjonarne



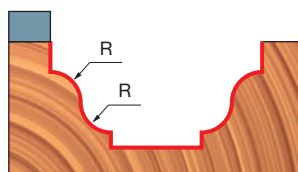
Drewno miękkie

Drewno twarde

Sklejka

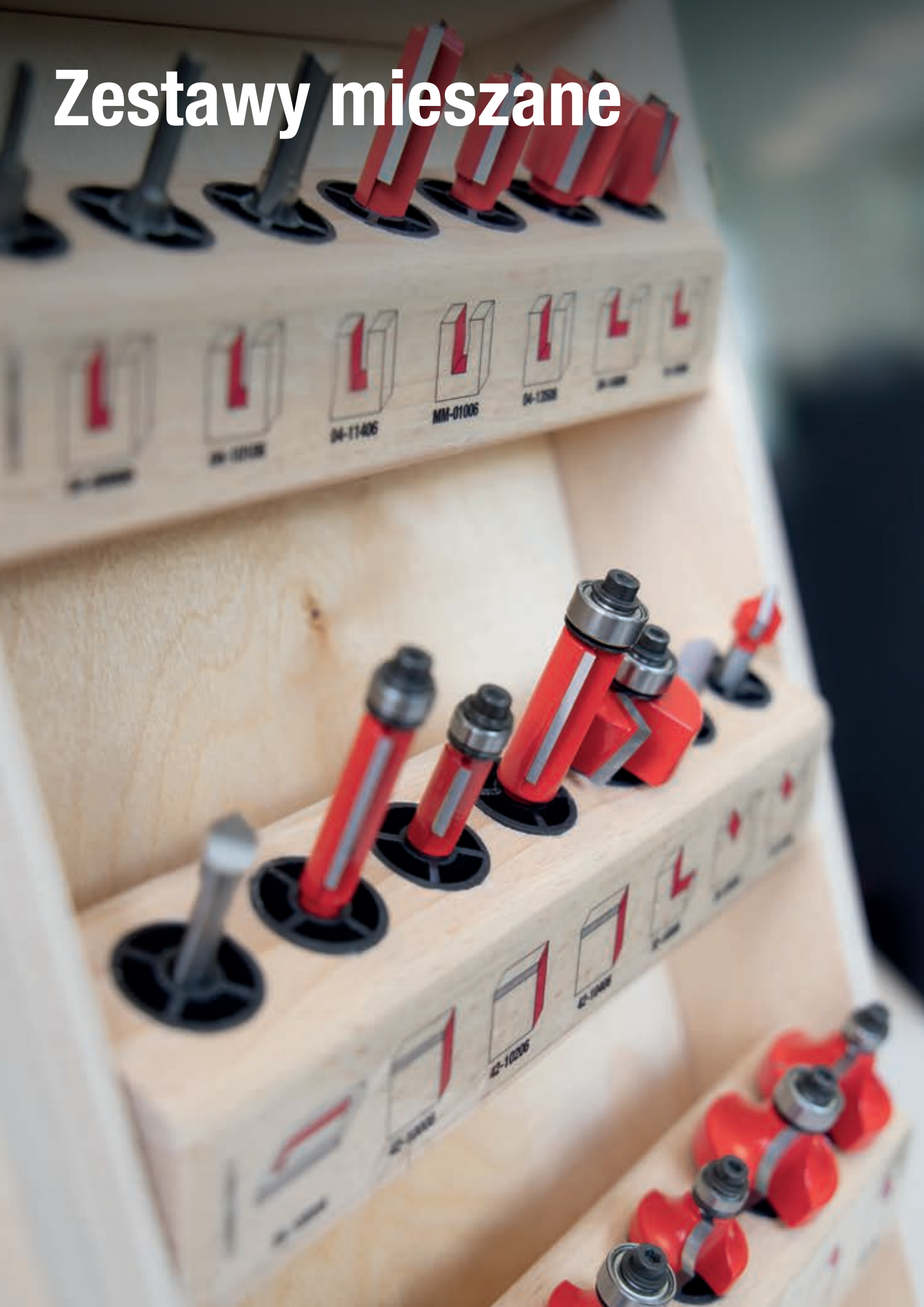
Płyty drewnopochodne

D	h	H	A	C	R	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	cale	mm	mm	1/min		
19	12,5	55,5	6	19	3,18	2	24.000	39-52206P	F03FR01888
28	14,4	58,1	8	28	4	2	18.000	39-52808P	F03FR01890
28	14,4	64,1	12	28	4	2	18.000	39-52812P	F03FR01891
19	12,5	55,5	1/4	19	3,18	2	24.000	39-52225P	F03FR01889





# Zestawy mieszane



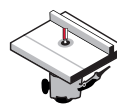


## ZESTAW PODSTAWOWY – 4 FREZY

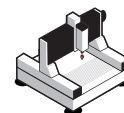
88-10606P  
(F03FR02255)



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC\*



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



Kod zestawu 88-10606P (F03FR02255)

Typ frezu	Odnosnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
Frez dwustronny do obróbki prostej	244	6	16	50,8	6	-	-	2	24.000	04-11406P	F03FR01440
Frez do ścinania	252	12,7	25,7	72,9	6	12,7	-	2	24.000	42-10406P	F03FR01938
Frez do esownic rzymskich	261	27	13,3	55,3	6	9,53	4	2	18.000	38-10006P	F03FR01805
Frez zaokrąglający	256	31,75	18	59,7	6	12,7	9,53	2	18.000	34-11406P	F03FR01780

• Frez monolityczny

Dodatkowe części zamienne wchodzące w zakres dostawy



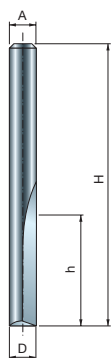
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Klucz sześciokątny	2,5	2619M CA9	F03FA07432
Łożysko kulkowe	9,53 x 3,2 x 4,76	3102M AA9P	F03F010006
Podkładka	9 x 2 x 6	FX07M AA9P	F03F010158

### Maszyny:

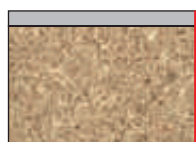
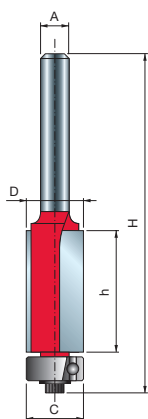
Aby sprawdzić, do jakich urządzeń przeznaczony jest każdy z frezów, patrz odpowiednia strona z opisem każdego frezu.

### Materiały:

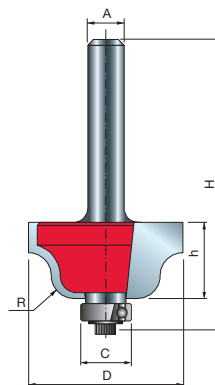
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.



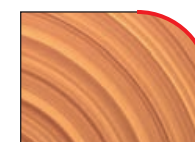
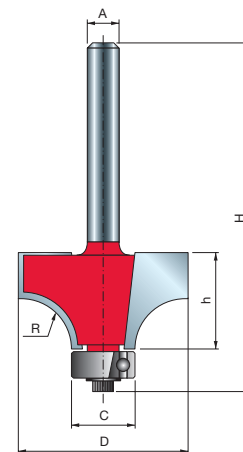
04-11406P  
F03FR01440



42-10406P  
F03FR01938



38-10006P  
F03FR01805



34-11406P  
F03FR01780

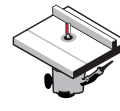


## ZESTAW STARTOWY – 6 FREZÓW

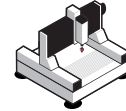
**91-10408P** (F03FR02293)  
**91-10412P** (F03FR02294)



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC\*



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



Płyty drewnopochodne



Płyty drewnopochodne

### Kod zestawu 91-10408P (F03FR02293)

Typ frezu	Odkońnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	P mm	$\alpha$	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
Frez do wręgowania	282	31,75	13,2	55,7	8	12,7	9,52	-	-	2	18.000	<b>32-10008P</b>	F03FR01746
Frez do fazowania	257	44	18,5	61	8	12,7	-	45°	-	2	16.000	<b>40-10608P</b>	F03FR01920
Frez zaokrąglający	256	31,75	18	59,7	8	12,7	-	-	9,5	2	18.000	<b>34-11408P</b>	F03FR01781
Frez do żłobień okrągłych	307	12	9	46	8	-	-	-	6	2	24.000	<b>18-10808P</b>	F03FR01594
Frez do żłobień	258	38,1	16,4	58,9	8	12,7	-	-	12,7	2	16.000	<b>30-10608P</b>	F03FR01707
Frez do esownic rzymskich	261	35	18,5	60,5	8	9,53	-	-	6,35	2	16.000	<b>38-10208P</b>	F03FR01809

### Kod zestawu 91-10412P (F03FR02294)

Typ frezu	Odkońnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	P mm	$\alpha$	R mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
Frez do wręgowania	282	31,75	13,2	61,7	12	12,7	9,52	-	-	2	18.000	<b>32-10212P</b>	F03FR01748
Frez do fazowania	257	44	18,5	67	12	12,7	-	45°	-	2	16.000	<b>40-11412P</b>	F03FR01922
Frez zaokrąglający	256	31,75	18	65,7	12	12,7	-	-	9,53	2	18.000	<b>34-12412P</b>	F03FR01788
Frez do żłobień okrągłych	307	12,7	31,7	71,5	12	-	-	-	6,35	2	24.000	<b>18-11612P</b>	F03FR01604
Frez do żłobień	258	38,1	16,4	64,9	12	12,7	-	-	12,7	2	16.000	<b>30-11412P</b>	F03FR01713
Frez do esownic rzymskich	261	35	18,5	66,5	12	9,53	-	-	6,35	2	16.000	<b>38-10612P</b>	F03FR01812

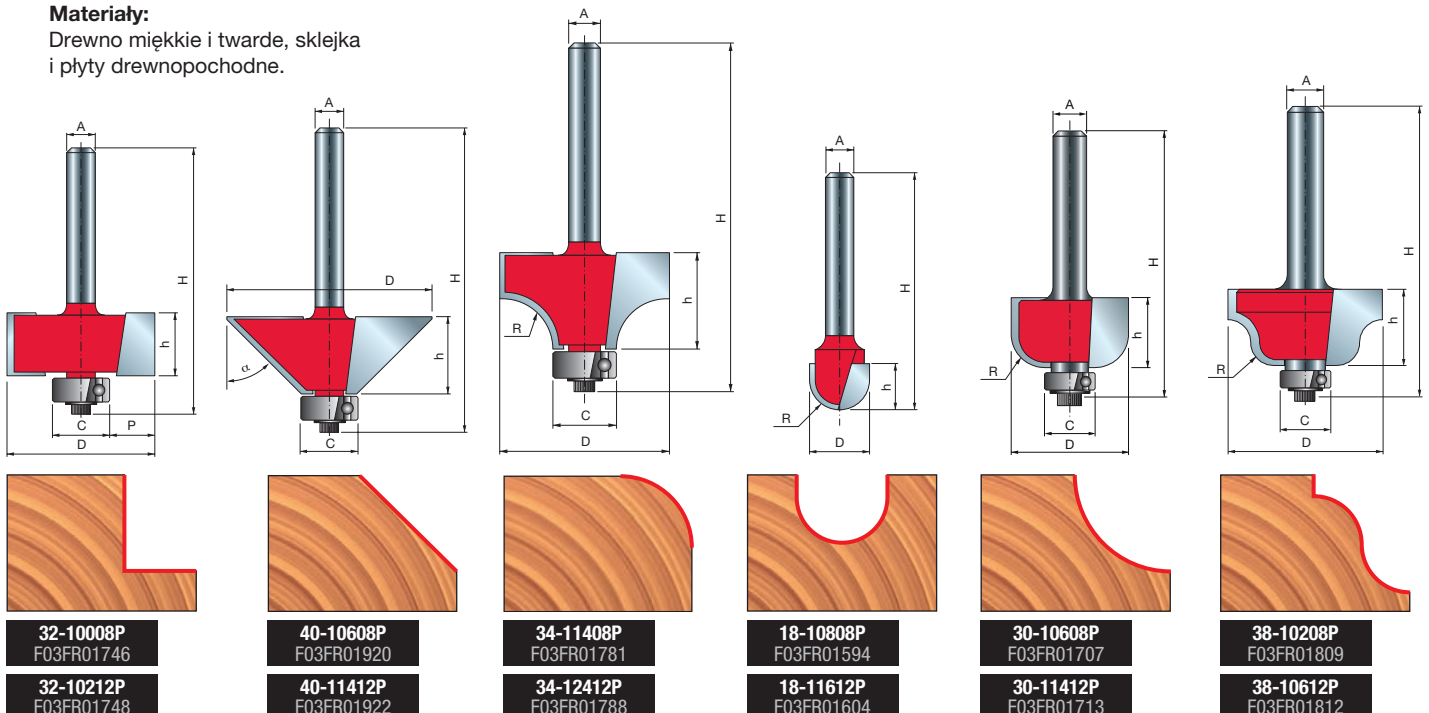


### Maszyny:

Aby sprawdzić, do jakich urządzeń przeznaczony jest każdy z frezów, patrz odpowiednia strona z opisem każdego frezu.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.





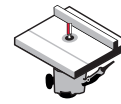


## ZESTAW DLA ŚREDNIOZAAWAN- SOWANYCH – 9 FREZÓW

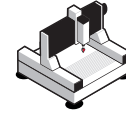
88-10206P  
(F03FR02250)



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC\*



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Kod zestawu 88-10206P (F03FR02250)

Typ frezu	Odnosnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	S mm	R mm	P mm	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
• Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	244	6	16	50,8	6	-	-	-	-	-	2	24.000	04-11406P	F03FR01440
Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	244	9	25	63	6	-	-	-	-	-	2	24.000	04-12406P	F03FR01450
Frez do ścinania	252	12,7	25,7	72,9	6	12,7	25,4	-	-	-	2	24.000	42-10406P	F03FR01938
Frez dłutujący	249	12,7	12,5	51	6	-	-	-	-	-	2	24.000	16-10006P	F03FR01565
Frez do wręgowania	282	31,75	13,2	55,7	6	12,7	-	-	9,52	-	2	18.000	32-10006P	F03FR01745
Frez jaskółczy ogon	285	12,7	12,7	50,7	6	-	-	-	-	14°	2	24.000	22-10406P	F03FR01643
Frez zaokrąglający	256	31,75	18	59,7	6	12,7	-	9,53	-	-	2	18.000	34-11406P	F03FR01780
• Frez do żłobień okrągłych	307	6	12,7	50,8	6	-	-	3	-	-	2	24.000	18-10406P	F03FR01587
Frez do esownic rzymskich	261	27	13,3	54,7	6	9,53	-	4	-	-	2	18.000	38-10006P	F03FR01805

### • Frez monolityczny

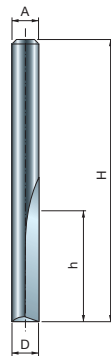


### Maszyzny:

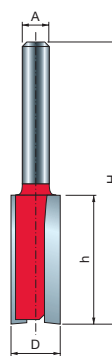
Aby sprawdzić, do jakich urządzeń przeznaczony jest każdy z frezów, patrz odpowiednia strona z opisem każdego frezu.

### Materiały:

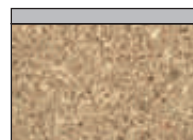
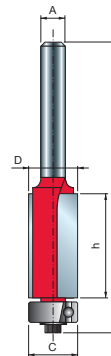
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.



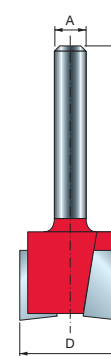
04-11406P  
F03FR01440



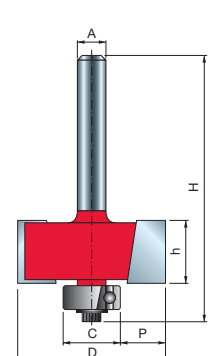
04-12406P  
F03FR01450



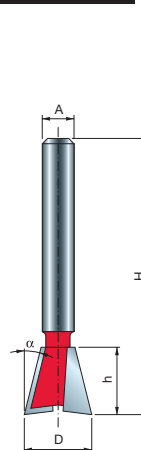
42-10406P  
F03FR01938



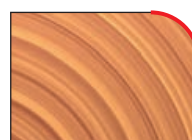
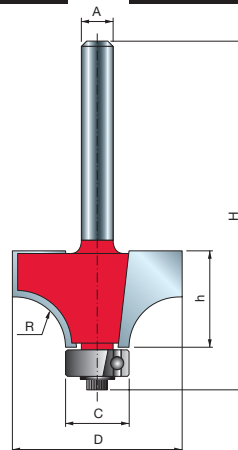
16-10006P  
F03FR01565



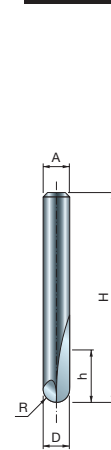
32-10006P  
F03FR01745



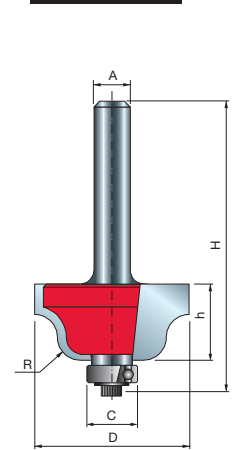
22-10406P  
F03FR01643



34-11006P  
F03FR01774



18-10406P  
F03FR01587



38-10006P  
F03FR01805

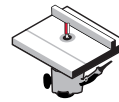


## SUPERZESTAW – 13 FREZÓW

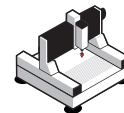
91-10008P (F03FR02275)  
91-10012P (F03FR02277)



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC\*



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



### Kod zestawu 91-10008P (F03FR02275)

Typ frezu	Oдноśnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R mm	P mm	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
• Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	244	6	16	50,8	8	-	-	-	-	2	24.000	04-11408P	F03FR01441
Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	245	12	31,8	63,8	8	-	-	-	-	2	24.000	04-13708P	F03FR01465
Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	245	20	19	56	8	-	-	-	-	2	24.000	04-15508P	F03FR01493
Frez do ścinania	252	12,7	25,7	72,9	8	12,7	-	-	-	2	24.000	42-10408P	F03FR01939
Frez dłutujący	249	12,7	12,5	50,8	8	-	-	-	-	2	24.000	16-10008P	F03FR01566
Frez do wręgowania	282	31,75	12,7	55,2	8	12,7	-	9,52	-	2	18.000	32-10008P	F03FR01746
Frez do wpustów typu „V”	304	12,7	10	44,4	8	-	-	-	90°	2	24.000	20-10408P	F03FR01623
Frez do fazowania	257	44	18,5	61	8	12,7	-	-	45°	2	16.000	40-10608P	F03FR01920
Frez jaskółczy ogon	285	12,7	12,7	50,7	8	-	-	-	14°	2	24.000	22-10408P	F03FR01644
Frez zaokrąglający	256	31,75	18	59,7	8	12,7	9,53	-	-	2	18.000	34-11408P	F03FR01781
• Frez do żłobień okrągłych	307	6	12,7	50,8	8	-	3	-	-	2	24.000	18-10408P	F03FR01588
Frez do żłobień	258	38,1	16,4	58,9	8	12,7	12,7	-	-	2	16.000	30-10608P	F03FR01707
Frez do esownic rzymskich	261	35	18,5	60,5	8	9,53	6,35	-	-	2	16.000	38-10208P	F03FR01809

### Kod zestawu 91-10012P (F03FR02277)

Typ frezu	Oдноśnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R mm	P mm	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
• Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	244	6	19	64	12	-	-	-	-	2	24.000	12-09912P	F03FR01520
Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	245	13	25,4	66,7	12	-	-	-	-	2	24.000	12-11612P	F03FR01531
Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	245	19	25,4	63,4	12	-	-	-	-	2	24.000	12-15212P	F03FR01548
Frez do ścinania	252	12,7	25,4	82,5	12	12,7	-	-	-	2	24.000	42-11012P	F03FR01942
Frez dłutujący	249	12,7	12,5	60,5	12	-	-	-	-	2	24.000	16-11012P	F03FR01573
Frez do wręgowania	282	31,75	13,2	61,7	12	12,7	-	9,53	-	2	18.000	32-10212P	F03FR01748
Frez do wpustów typu „V”	304	19,05	12,5	57,2	12	-	-	-	90°	2	24.000	20-10812P	F03FR01626
Frez do fazowania	257	44	18,5	67	12	12,7	-	-	45°	2	16.000	40-11412P	F03FR01922
Frez jaskółczy ogon	285	12,7	12,7	59,7	12	-	-	-	14°	2	24.000	22-11212P	F03FR01650
Frez zaokrąglający	156	31,75	18	65,7	12	12,7	9,53	-	-	2	18.000	34-12412P	F03FR01788
• Frez do żłobień okrągłych	307	6	9,5	57	12	-	3	-	-	2	24.000	18-11412P	F03FR01602
Frez do żłobień	258	38,1	16,4	64,9	12	12,7	12,7	-	-	2	16.000	30-11412P	F03FR01713
Frez do esownic rzymskich	261	35	18,5	66	12	9,53	6,35	-	-	2	16.000	38-10612P	F03FR01812

- Frez monolityczny



#### Maszyny:

Aby sprawdzić, do jakich urządzeń przeznaczony jest każdy z frezów, patrz odpowiednia strona z opisem każdego frezu.

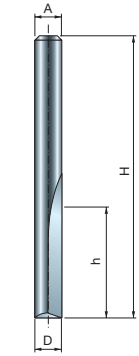
#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.



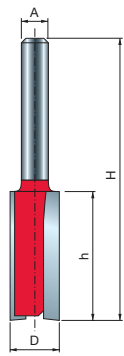
# SUPERZESTAW – 13 FREZÓW

91-10008P (F03FR02275)  
91-10012P (F03FR02277)



**04-11408P**  
F03FR01441

**12-09912P**  
F03FR01520

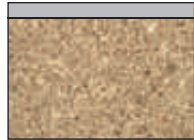
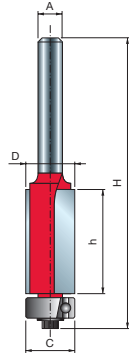


**04-13708P**  
F03FR01465

**12-11612P**  
F03FR01531

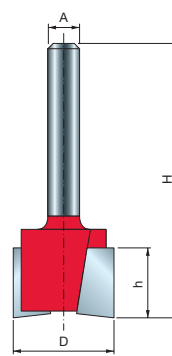
**04-15508P**  
F03FR01493

**12-15212P**  
F03FR01548



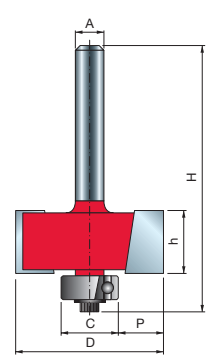
**42-10408P**  
F03FR01939

**42-11012P**  
F03FR01942



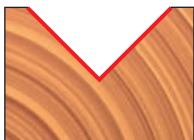
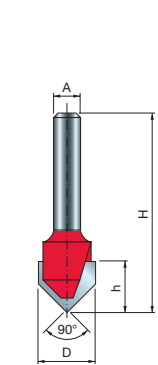
**16-10008P**  
F03FR01566

**16-11012P**  
F03FR01573



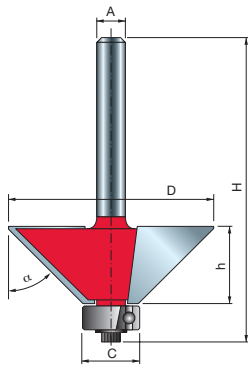
**32-10008P**  
F03FR01746

**32-10212P**  
F03FR01748



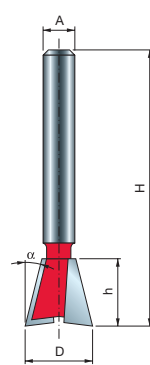
**20-10812P**  
F03FR01626

**20-10408P**  
F03FR01623



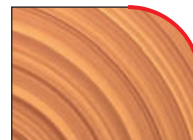
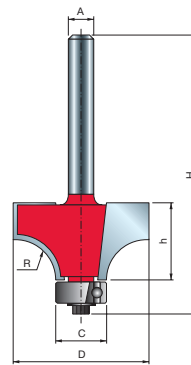
**40-10608P**  
F03FR01920

**40-11412P**  
F03FR01922



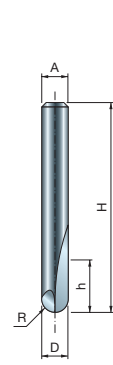
**22-10408P**  
F03FR01644

**22-11212P**  
F03FR01650



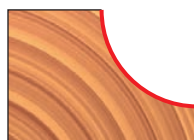
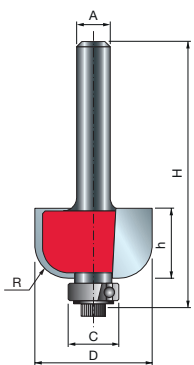
**34-11408P**  
F03FR01781

**34-12412P**  
F03FR01788



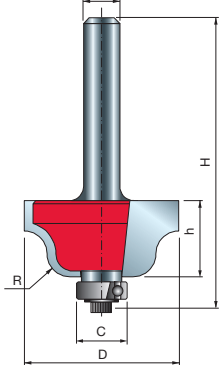
**18-10408P**  
F03FR01588

**18-11412P**  
F03FR01602



**30-10608P**  
F03FR01707

**30-11412P**  
F03FR01713



**38-10208P**  
F03FR01809

**38-10612P**  
F03FR01812

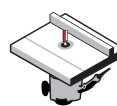


## ZESTAW DLA ZAAWANSOWANYCH – 90-10006P 15 FREZÓW

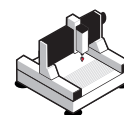
(F03FR02256)



Frezarki przenośne



Frezarki stacjonarne



Obrabiarki CNC\*



Drewno miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



Kod zestawu 90-10006P (F03FR02256)

Typ frezu	Odnosnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R mm	P mm	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
• Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	244	4	15,8	50,7	6	-	-	-	-	2	24.000	04-10106P	F03FR01420
• Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	244	6	16	50,8	6	-	-	-	-	2	24.000	04-11406P	F03FR01440
Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	245	12	19	55,5	6	-	-	-	-	2	24.000	04-13506P	F03FR01460
Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	245	19	19	54	6	-	-	-	-	2	24.000	04-14006P	F03FR01468
• Frez do wiercenia i ścinania	254	6	19	57	6	-	-	-	-	1	24.000	26-10006P	F03FR01664
Frez do ścinania	252	9,53	12,7	60,9	6	9,53	-	-	-	2	24.000	42-10206P	F03FR01935
Frez dłutujący	249	12,7	12,5	51	6	-	-	-	-	2	24.000	16-10006P	F03FR01565
Frez do wręgowania	282	31,75	13,2	55,7	6	12,7	-	9,52	-	2	18.000	32-10006P	F03FR01745
Frez do wpustów typu „V”	304	12,7	10	44,4	6	-	-	-	90°	2	24.000	20-10406P	F03FR01622
Frez do fazowania	257	44	18,5	61	6	12,7	-	-	45°	2	16.000	40-10606P	F03FR01919
Frez jaskółczy ogon	285	12,7	12,7	47,5	6	-	-	-	14°	2	24.000	22-10406P	F03FR01643
Frez zaokrąglający	256	31,75	18	59,7	6	12,7	9,53	-	-	2	18.000	34-11406P	F03FR01780
• Frez do żłobień okrągłych	307	6	12,7	50,8	6	-	3	-	-	2	24.000	18-10406P	F03FR01587
Frez do żłobień	258	38,1	16,4	58,9	6	12,7	12,7	-	-	2	16.000	30-10606P	F03FR01706
Frez do esownic rzymskich	261	27	13,3	54,7	6	9,53	4	-	-	2	18.000	38-10006P	F03FR01805

• Frez monolityczny



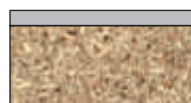
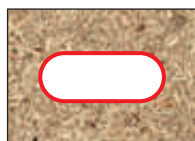
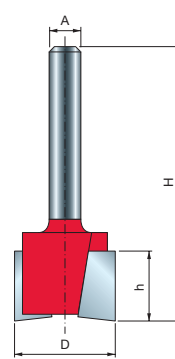
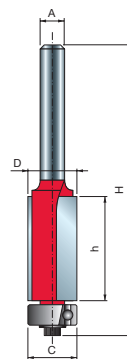
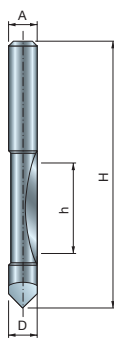
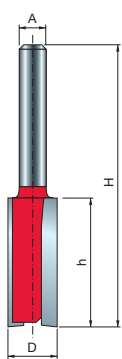
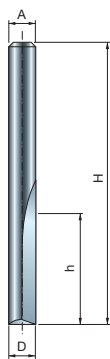
### Maszyny:

Aby sprawdzić, do jakich urządzeń przeznaczony jest każdy z frezów, patrz odpowiednia strona z opisem każdego frezu.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

# ZESTAW DLA ZAAWANSOWANYCH – 90-1006P 15 FREZÓW (F03FR02256)



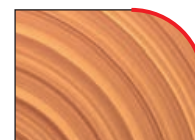
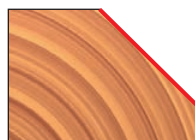
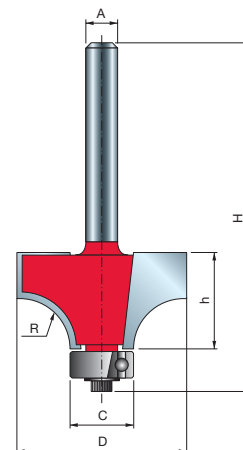
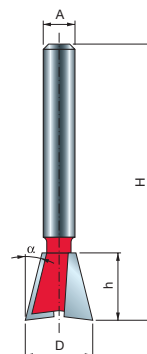
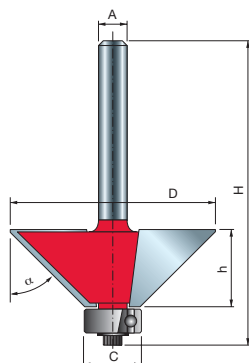
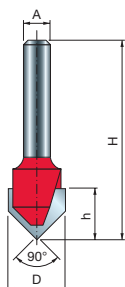
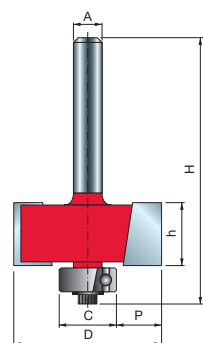
**04-10106P**  
F03FR01420

**04-11406P**  
F03FR01440

**26-10006P**  
F03FR01664

**42-10206P**  
F03FR01935

**16-10006P**  
F03FR01565



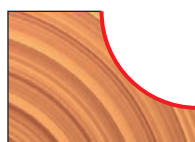
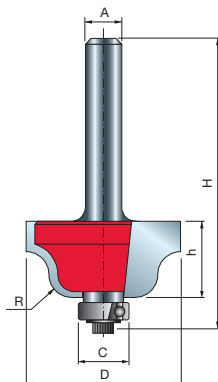
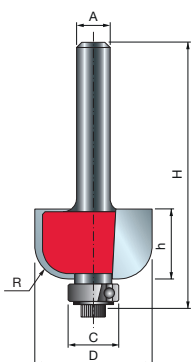
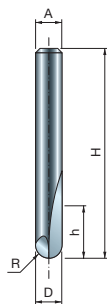
**32-10006P**  
F03FR01745

**20-10406P**  
F03FR01622

**40-10606P**  
F03FR01919

**22-10406P**  
F03FR01643

**34-11406P**  
F03FR01780



**18-10406P**  
F03FR01587

**30-10606P**  
F03FR01706

**38-10006P**  
F03FR01805

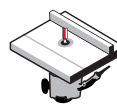


## ZESTAW PROFESJONALNY – 26 FREZÓW

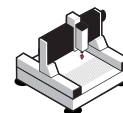
92-10006P  
(F03FR02308)



Frezarki przenośne



Frezarki  
stacjonarne



Obrabiarki CNC\*



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



Kod zestawu 92-10006P (F03FR02308)

Typ frezu	Odnosnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R mm	P mm	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
• Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	244	3	9,5	44,5	6	-	-	-	-	2	24.000	04-09906P	F03FR01415
• Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	244	4	15,8	50,7	6	-	-	-	-	2	24.000	04-10106P	F03FR01420
• Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	244	6	16	50,8	6	-	-	-	-	2	24.000	04-11406P	F03FR01440
Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	244	10	25,4	62,4	6	-	-	-	-	2	24.000	MM-01006P	F03FR00330
Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	245	12	19	55,5	6	-	-	-	-	2	24.000	04-13506P	F03FR01460
Frez dwuostrzowy do obróbki prostej	245	19	19	54	6	-	-	-	-	2	24.000	04-14006P	F03FR01468
• Frez do wiercenia i ścinania	254	6	19	57	6	-	-	-	-	1	24.000	26-10006P	F03FR01664
Frez do ścinania	252	9,53	25,8	72,4	6	9,53	-	-	-	2	24.000	42-10006P	F03FR01932
Frez do ścinania	252	9,53	12,7	60,9	6	9,53	-	-	-	2	24.000	42-10206P	F03FR01935
Frez do ścinania	252	12,7	25,7	72,9	6	12,7	-	-	-	2	24.000	42-10406P	F03FR01938
Frez dłutujący	249	12,7	12,5	51	6	-	-	-	-	2	24.000	16-10006P	F03FR01565
Frez do wręgowania	282	31,75	13,2	55,7	6	12,7	-	9,5	-	2	18.000	32-10006P	F03FR01745
• Frez do wpustów typu „V”	304	6	6	38,1	6	-	-	-	90°	1	24.000	20-10006P	F03FR01617
Frez do wpustów typu „V”	304	12,7	10	44,4	6	-	-	-	90°	2	24.000	20-10406P	F03FR01622
Frez do fazowania	257	44	18,5	61	6	12,7	-	-	45°	2	16.000	40-10606P	F03FR01919
Frezy jaskółczy ogon	285	12,7	12,7	47,5	6	-	-	-	14°	2	24.000	22-10406P	F03FR01643
Frez zaokrąglający	256	25,4	12,7	55,2	6	12,7	6,35	-	-	2	24.000	34-11006P	F03FR01774
Frez zaokrąglający	256	31,75	18	59,7	6	12,7	9,53	-	-	2	18.000	34-11406P	F03FR01780
Frez zaokrąglający	256	25,4	12,7	54,7	6	9,53	6,35	-	-	2	24.000	36-11006P	F03FR01803
Frez zaokrąglający	256	31,75	18	59,2	6	9,53	9,53	-	-	2	18.000	36-11406P	F03FR01804
• Frez do żłobień okrągłych	307	6	12,7	50,8	6	-	3	-	-	2	24.000	18-10406P	F03FR01587
Frez do żłobień okrągłych	307	9,52	9	46	6	-	4,8	-	-	2	24.000	18-10606P	F03FR01590
Frez do żłobień	258	22,23	13,2	54,7	6	9,53	6,35	-	-	2	24.000	30-10206P	F03FR01697
Frez do żłobień	258	38,1	16,4	58,9	6	12,7	12,7	-	-	2	16.000	30-10606P	F03FR01706
Frez do esownic rzymskich	261	27	13,3	54,7	6	9,53	4	-	-	2	18.000	38-10006P	F03FR01805
Frez do esownic rzymskich	261	35	18,5	60,5	6	9,53	6,4	-	-	2	16.000	38-10206P	F03FR01808

• Frez monolityczny



### Maszyny:

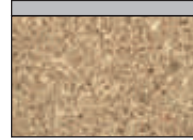
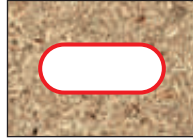
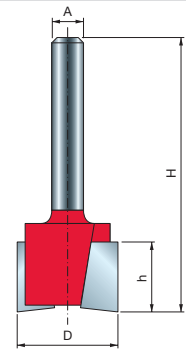
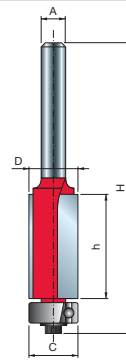
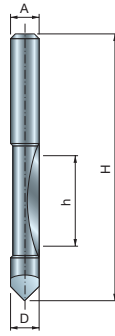
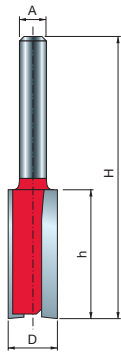
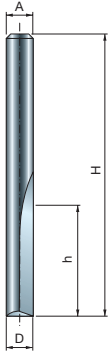
Aby sprawdzić, do jakich urządzeń przeznaczony jest każdy z frezów, patrz odpowiednia strona z opisem każdego frezu.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

# ZESTAW PROFESJONALNY – 26 FREZÓW

92-10006P  
(F03FR02308)



**04-09906P**  
F03FR01415

**04-09906P**  
F03FR01415

**26-10006P**  
F03FR01664

**42-10006P**  
F03FR01932

**16-10006P**  
F03FR01565

**04-10106P**  
F03FR01420

**MM-01006P**  
F03FR00330

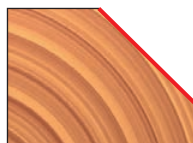
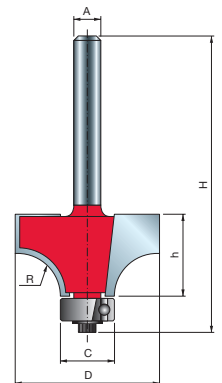
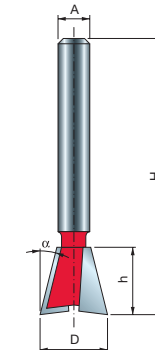
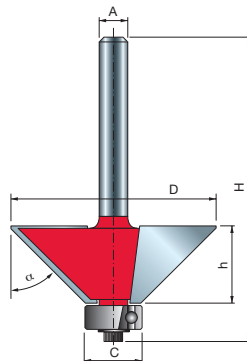
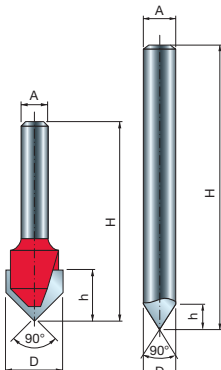
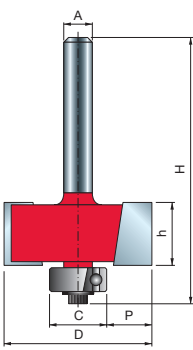
**42-10206P**  
F03FR01935

**04-11406P**  
F03FR01420

**MM-13506P**  
F03FR01460

**42-10406P**  
F03FR01938

**MM-14006P**  
F03FR01468



**32-10006P**  
F03FR01745

**20-10006P**  
F03FR01617

**40-10606P**  
F03FR01919

**22-10406P**  
F03FR01643

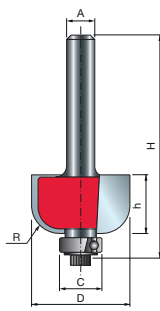
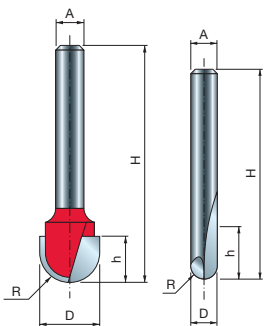
**34-11006P**  
F03FR01774

**20-10406P**  
F03FR01622

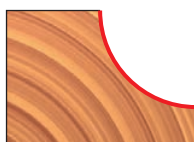
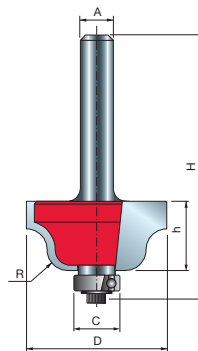
**34-11406P**  
F03FR01780

**36-11006P**  
F03FR01803

**36-11406P**  
F03FR01804



\*



**18-10406P**  
F03FR01587

**30-10206P**  
F03FR01697

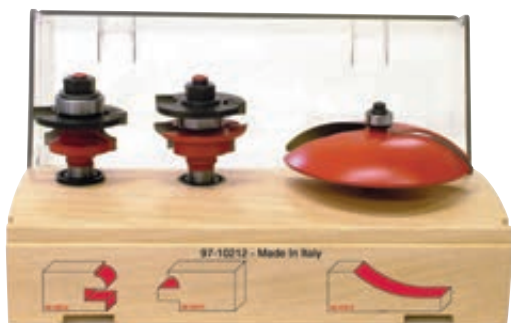
**38-10006P**  
F03FR01805

**18-10606P\***  
F03FR01590

**30-10606P**  
F03FR01706

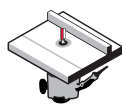
**38-10206P**  
F03FR01808





## ZESTAW DO FRONTÓW MEBLOWYCH – 3 FREZY

97-10212P  
(F03FR02382)



Frezarki  
stacjonarne



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Sklejka



Płyty drewnopochodne



Kod zestawu 97-10212P (F03FR02382)

Typ frezu	Oдноśnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R1 mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
Frez do kasetonów	300	89	16	64,7	12	12,7	38,1	2	10.000	99-22512P	F03FR02462
Zestawy profil/kontrprofil	294	42,9	-	77	12	22	5,5	2	24.000	99-26012P	F03FR02468

Zestaw zawiera jeden frez do kasetonów i dwa pasujące frezy profil/kontrprofil.

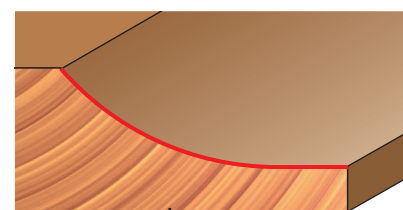
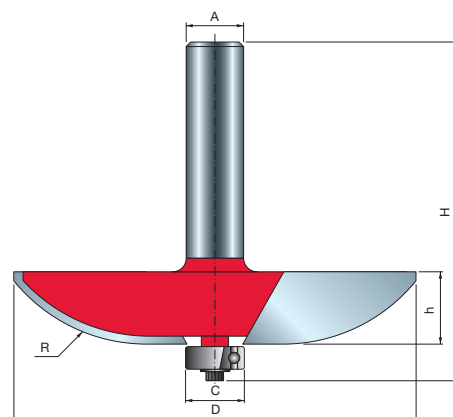
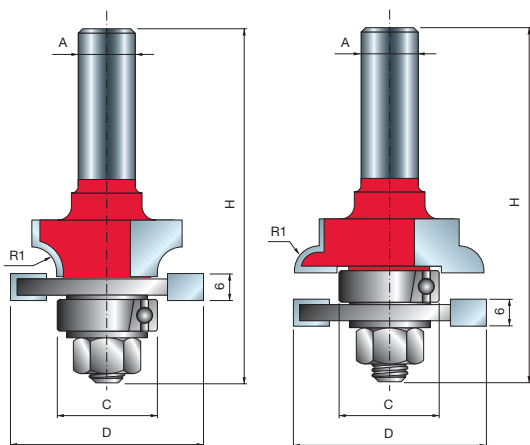


### Maszyny:

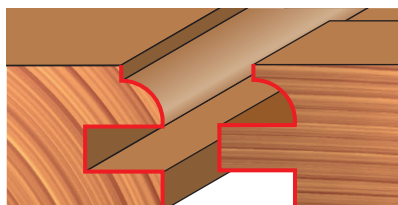
Frezarki montowane na ławie.

### Materiały:

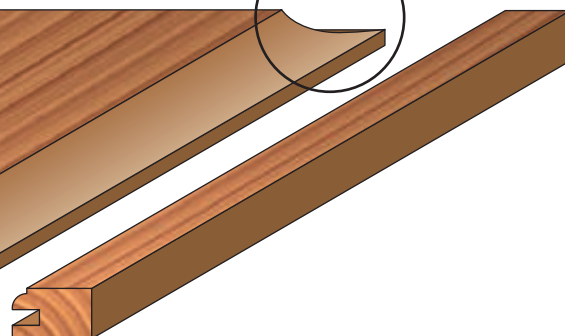
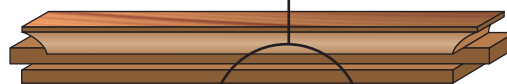
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.



99-22512P  
F03FR02462



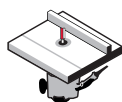
99-26012P  
F03FR02468





## ZESTAW DO FRONTÓW MEBLOWYCH – 3 FREZY

97-10412P  
(F03FR02396)



Frezarki  
stacjonarne



Drewno  
miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne

Kod zestawu 97-10412P (F03FR02396)

Typ frezu	Odkośnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R1 mm	R2 mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
Frez do kasetonów	299	76,2	16	64,7	12	12,7	2	16	2	12.000	99-22112P	F03FR02458
Zestawy profil/kontrprofil	294	42,9	-	77	12	22	4,5	5,5	2	24.000	99-26112P	F03FR02478

Zestaw zawiera jeden frez do kasetonów i dwa pasujące frezy profil/kontrprofil.

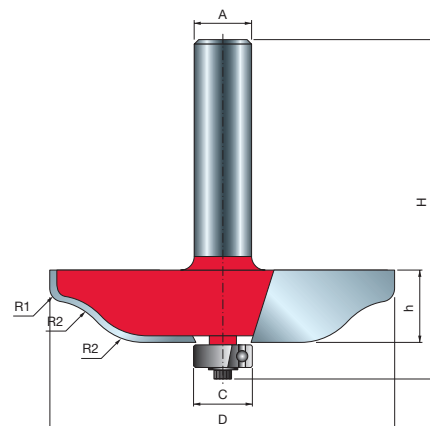
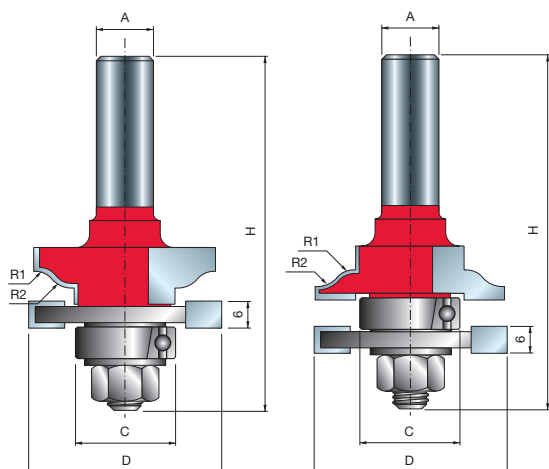


### Maszyny:

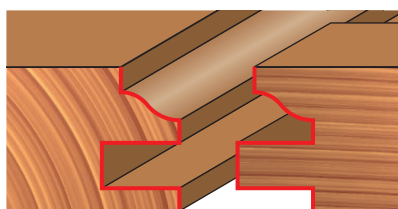
Frezarki montowane na ławie.

### Materiały:

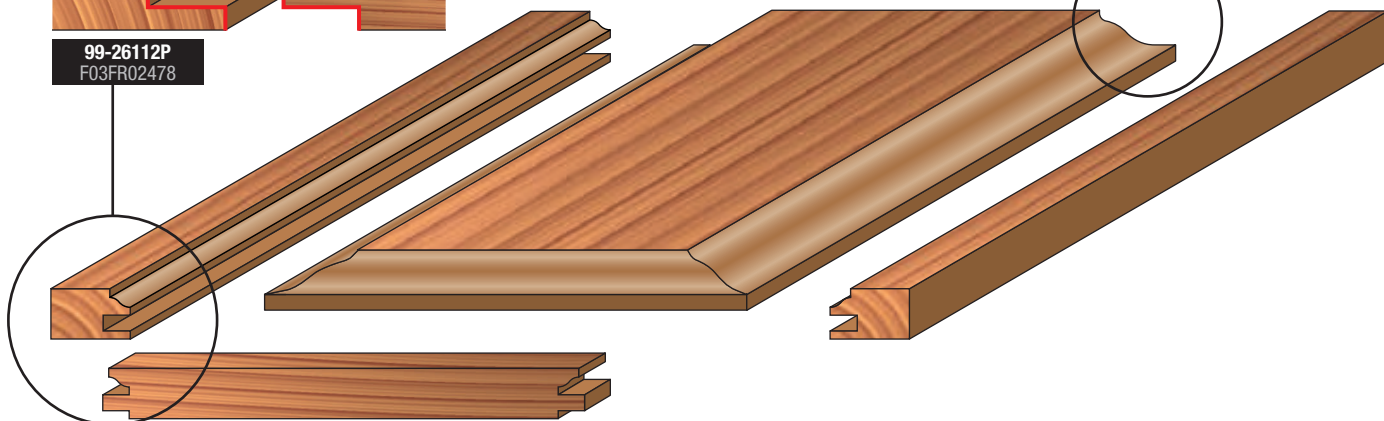
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.

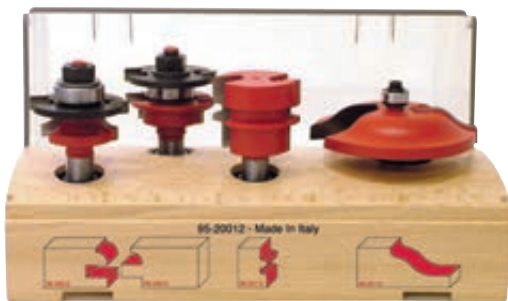


99-22112P  
F03FR02458



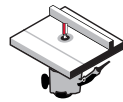
99-26112P  
F03FR02478





## ZESTAW DO FRONTÓW MEBLOWYCH – 4 FREZY

95-20012P  
(F03FR02368)



Frezarki  
stacjonarne



Drewno  
miękkie

Drewno twarde

Sklejka

Płyty drewnopochodne

Kod zestawu 95-20012P (F03FR02368)

Typ frezu	Oдноśnik do strony	D mm	h mm	H mm	A mm	C mm	R1 mm	R2 mm	$\alpha$	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
Frez do połączeń klejonych	288	38	32	70	12	-	-	-	15°	2	16.000	99-03112P	F03FR02422
Frez do kasetonów	299	76,2	16	64,7	12	12,7	2	16	-	2	12.000	99-22112P	F03FR02458
Zestawy profil/kontrprofil	294	42,9	-	77	12	22	5,5	-	-	2	24.000	99-26012P	F03FR02468

Zestaw zawiera jeden frez do połączeń klejonych, jeden frez do kasetonów i dwa pasujące frezy profil/kontrprofil.

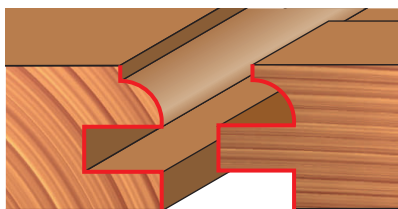


### Maszyny:

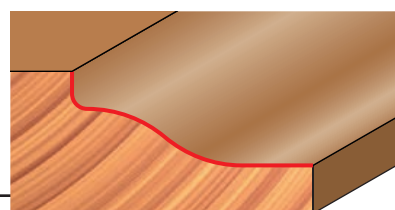
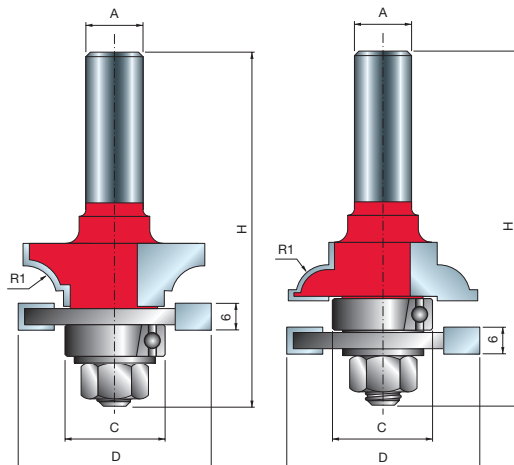
Frezarki przenośne i stacjonarne.

### Materiały:

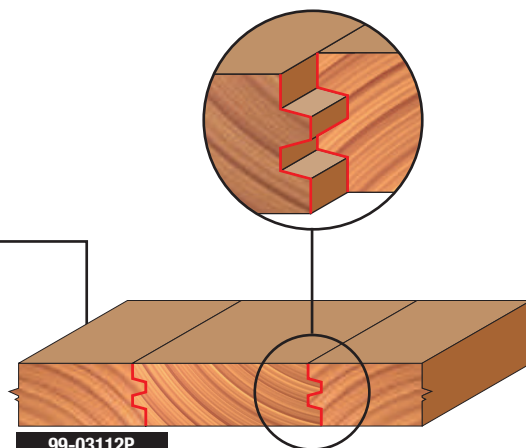
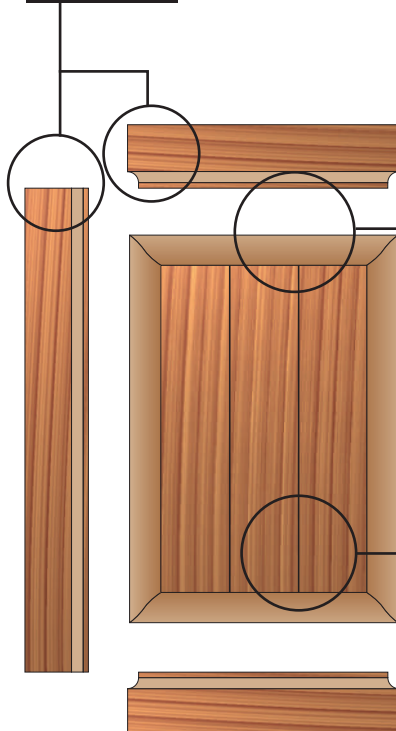
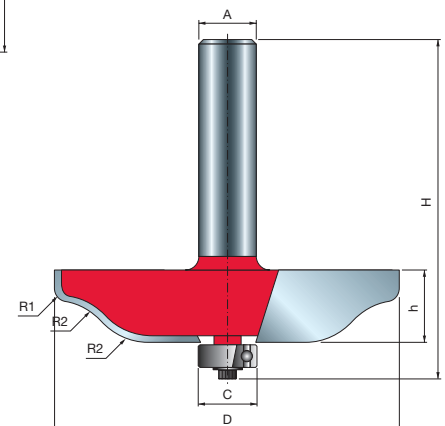
Drewno miękkie i twarde, sklejka i płyty drewnopochodne.



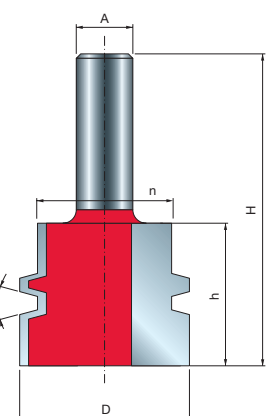
99-26012P  
F03FR02468

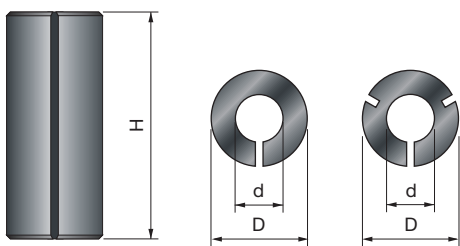


99-22112P  
F03FR02458

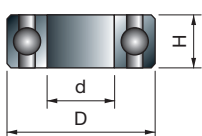


99-03112P  
F03FR02422

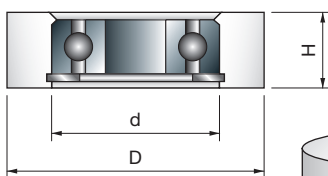
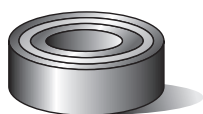




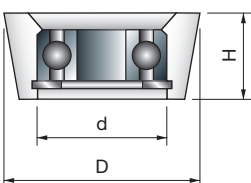
Tuleje redukcyjne do frezów.



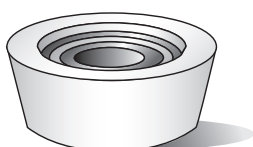
Łożysko kulkowe do frezów.



Cylindryczne kołnierze do łożyska kulkowego.



Stożkowe kołnierze do łożyska kulkowego.



## 3105M

### Tuleje redukcyjne

D mm	H mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
8	25	6	3105MVY250	F03FA10588
8	25	6,35	3105MVX250	F03FA10587
9,5	25	6	3105MUY250	F03FA10586
9,5	25	6,35	3105MUX250	F03FA10585
9,5	25	8	3105MUV250	F03FA10584
10	25	8	3105MTV250	F03FA10582
12	25	6	3105MSY250	F03FA10581
12	25	8	3105MSV250	F03FA10580
12	25	10	3105MST250	F03FA10579
12,7	25	6	3105MRY250	F03FA10578
12,7	25	6,35	3105MRX250	F03FA10577
12,7	25	8	3105MRV250	F03FA10576
12,7	25	9,53	3105MRU250	F03FA10575
16	25	13	3105MOQ250	F03FA10574

## 3102M

### Łożyska kulkowe

D mm	H mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
9,53	3,2	4,76	3102M AA9	F03F010006
12	4	6,05	3102M BB9	F03FA10568
12,7	4,98	4,76	3102M AB9	F03F010007
13	5	4	3102M CD9	F03FA14096
13	5	6	3102M AP9	F03FA10558
14	4	8,05	3102M BC9	F03FA10569
15	5	6	3102M AQ9	F03FA10559
15,88	4,98	4,76	3102M AJ9	F03F010014
16	5	5	3102M CC9	F03FA14095
16	5	8	3102M AS9	F03FA10561
19	6	6	3102M CA9	F03FA14097
19	7	10	3102M AG9	F03F010012
19,05	3,97	12,7	3102M CB9	F03FA14098
19,05	6,35	12,7	3102M AV9	F03F012286
22	7	8	3102M AC9	F03F010008
28	8	12	3102M AH9	F03F010013
32	9	15	3102M AN9	F03F010016
35	11	15	3102M AI9	F03F012285

## RB62M

### Kołnierze z łożyskiem kulkowym

D mm	H mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
19,05	8	4,76	RB62M 1509	F03F011422
22,22	8	4,76	RB62M 1529	F03F011423
26	10	8	RB62M 1249	F03F011417
28,58	8	4,76	RB62M 1549	F03F011424
30	10	8	RB62M 1289	F03F011418
34	10	8	RB62ME DA9	F03FR01146
34,92	8	4,76	RB62M 1569	F03F011425
39,6	11,2	12	RB62ME FB9	F03FR01147

## 3103MC

### Łożyska stożkowe kątowe

D mm	H mm	d mm	$\alpha$	Kod Freud	Nr art.
19,05	6,35	4,8	10°	3103MC HB9	F03F010019
22,2	9	12,7	15°	3103MC HC9	F03FR01724



## NARZĘDZIA

Narzędzia powinny być obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony i doświadczony personel, posiadający wiedzę na temat sposobów stosowania i obsługi narzędzi.

Nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej podanej na narzędziu.

Nie wolno używać narzędzia jednoczęściowego posiadającego widoczne pęknięcia.

Powierzchnie mocowania należy oczyścić, usuwając z nich zabrudzenia, tłuszcz i wodę.

Żywić należy usuwać tylko z narzędzi wykonanych ze stopów lekkich za pomocą rozpuszczalników, które nie wpływają na charakterystykę mechaniczną tych materiałów.

Narzędzia i korpusy należy mocować w taki sposób, aby nie poluzowały się w trakcie obróbki.

Narzędzia z trzpieniem cylindrycznym należy mocować w taki sposób, aby oznaczenie maksymalnej wolnej długości było co najmniej częściowo przykryte przez przyrząd mocujący lub tuleję zaciskową.

Należy zwrócić uwagę na prawidłową obsługę przyrządów mocujących, w celu zapewnienia odpowiedniego zamocowania obrabianego elementu względem piasty oraz powierzchni oraz upewnienia się, że krawędzie skrawające nie mają kontaktu ze sobą ani z elementami mocującymi.

Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy, przestrzegając momentu dokręcania podanego przez producenta.

Zabronione jest stosowanie przedłużek kluczy lub dokręcanie za pomocą uderzeń młotka.

Śruby zaciskowe należy dokręcać zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku braku instrukcji śruby zaciskowe należy dokręcać w kolejności od środka do krawędzi.

Stosowanie podkładek zamocowanych na stałe, np. wyciskanych lub klejanych w tulejach kołnierzowych, jest dozwolone, o ile spełniają one wymagania producenta.

Naprawy oraz ostrzenie narzędzi są dozwolone jedynie za zgodą i zgodnie z instrukcją producenta.

Po przeprowadzeniu naprawy lub naostrzeniu narzędzi należy upewnić się, że narzędzia spełniają wymagania dotyczące prawidłowego wyważenia.

W procesie naprawy nie wolno zmieniać konstrukcji narzędzi złożonych (z lutowanymi ostrzami).

Narzędzia złożone mogą być naprawiane wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Dlatego naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla oryginalnych.

Należy przestrzegać zakresów tolerancji zapewniających prawidłowe zamocowanie.

W przypadku narzędzi jednoczęściowych należy zapewnić, że ostrzenie krawędzi skrawającej nie spowoduje osłabienia piasty ani kontaktu krawędzi skrawającej z piastą.

Aby uniknąć obrażeń, narzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta. Bezpieczna obsługa obejmuje z reguły stosowanie przyrządów takich, jak uchwyty transportowe, rękojeści, ramy (np. do pił tarczowych), skrzynki, wózki itp.

Rękawice robocze poprawiają pewność chwytu narzędzia i minimalizują ryzyko obrażeń.

Konserwacja i modyfikacja narzędzi frezarskich oraz powiązanych elementów i pił tarczowych powinna być zawsze zgodna z wymaganiami konstrukcyjnymi oraz instrukcjami producenta.

Konserwacja i modyfikacja narzędzi frezarskich i pił tarczowych może być przeprowadzana wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Podczas ostrzenia narzędzi frezarskich i pił tarczowych należy przestrzegać minimalnych wymagań dotyczących grubości korpusu piły oraz noży skrawających.

Narzędzia złożone mogą być naprawiane wyłącznie przez osoby doświadczone i posiadające wiedzę na temat konstrukcji i stosowania narzędzi frezarskich w obróbce drewna i innych materiałów, np. przez fachowców posiadających odpowiednie wykształcenie i wiedzę na temat procesu lutowania, a zwłaszcza wpływu procesu lutowania na naprężenia w narzędziu oraz obrabianym materiale. Podczas zdejmowania zużytych ostrzy i lutowania nowych ostrzy należy upewnić się, że ostrze zostało prawidłowo zamocowane do korpusu i że proces lutowania nie doprowadzi do powstawania krytycznych naprężeń w narzędziu.

Każdorazowo po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych, należy sprawdzić, czy narzędzia frezarskie oznaczone symbolem MAN spełniają wymagania norm obowiązujących dla narzędzi z posuwem ręcznym.

Podczas modyfikowania narzędzi frezarskich, np. zmiany średnicy otworu lub trzpienia, wymianie zużytych elementów w narzędziach złożonych itp. prac należy zapewnić, że narzędzia nadal spełniają wymagania norm związanych z wyważeniem.

Po przeprowadzeniu modyfikacji i/lub wymianie zużytych elementów narzędzia frezarskie oraz piły tarczowe należy oznakować tak jak oznakowane są nowe narzędzia. Dodatkowo należy umieścić nazwę / logo firmy dokonującej modyfikacji lub wymiany zużytych elementów.

Aby uniknąć obrażeń, narzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta.

Narzędzia ważące ponad 15 kg mogą wymagać użycia specjalnych akcesoriów lub przystawek. Zależy do od funkcji przewidzianych przez producenta w celu ułatwienia obsługi. Producent może umieścić informacje dotyczące dostępności potrzebnych akcesoriów.

## PRZYRZĄDY MOCUJĄCE

Należy porównać, czy prędkości wskazane na przyrządzie mocującym oraz mocowanym narzędziu są takie same. Ustawiając prędkość na obrabiarce należy wybrać niższą prędkość.

Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy; Powierzchnie mocowania należy oczyścić, usuwając z nich zabrudzenia, tłuszcz i wodę.

Przyrządy mocujące i narzędzia należy zamocować przy pomocy odpowiednich kluczy, przestrzegając momentu dokręcania i siły nacisku podanych przez producenta. Zabronione jest stosowanie przedłużek kluczy oraz dokręcanie i odkręcanie elementów mocujących za pomocą uderzeń młotka.

Nie wolno przekraczać maksymalnych średnic ani długości dla danego narzędzia.

Średnica trzpienia musi odpowiadać zakresowi mocowania przyrządu mocującego.

Należy przestrzegać minimalnej wymaganej długości zamocowania.

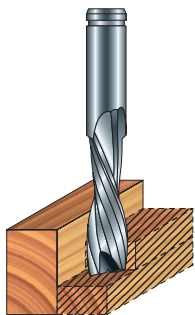
Należy zadbać o to, aby dane istotne dla bezpieczeństwa mocowanego narzędzia zawsze były przechowywane na nośniku danych.

Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wzornictwa, budowy oraz wymagań w zakresie bezpieczeństwa.

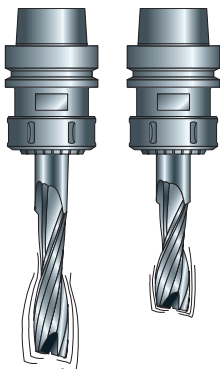
Dlatego naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla oryginalnych.



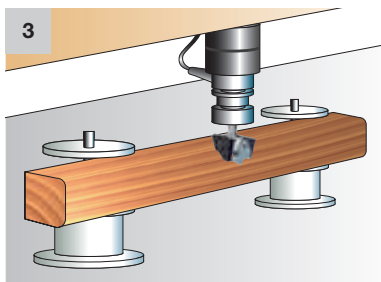
1



2



3



## INSTRUKCJA PRAWDŁOWEGO STOSOWANIA

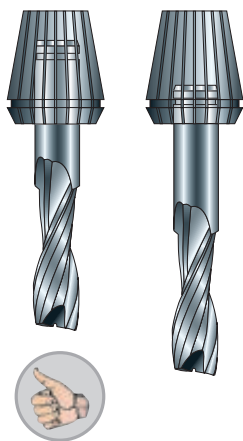
W celu wyeliminowania wibracji frezu trzpieniowego, które mają wpływ na jakość wykończenia powierzchni, prowadzą do zniszczenia narzędzi lub obrabianego elementu, należy przestrzegać następujących warunków:

- Przy głębokim skrawaniu materiału zaleca się obróbkę w kilku przejściach, lub dostosowanie prędkości posuwu i prędkości obrotowej głębokości skrawania (rys. 1).
- Frez trzpieniowy o mniejszej głębokości skrawania wibruje mniej niż frez o tej samej średnicy, ale większej głębokości skrawania (rys.. 2).
- Należy regularnie kontrolować i konserwować obrabiarki (w szczególności prowadnice i łożyska kulkowe), upewniając się, że nie ma odchyłań od osi, aby uniknąć powstawania niebezpiecznych wibracji.
- Należy dokładnie i pewnie zamocować element do powierzchni stołu roboczego (rys. 3).
- Należy przestrzegać minimalnej długości mocowania trzpienia, przy czym należy wybierać krótkie uchwyty, co ma na celu wyeliminowanie błędów spowodowanych odchyleniem od osi (rys. 4a).

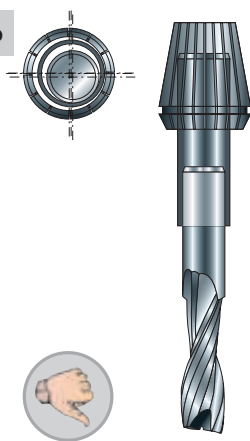
Z tego samego powodu nie wolno stosować żadnych łączników (rys. 4b).

- Frezy trzpieniowe z ostrzami przestawnymi wykazują tendencję do pozostawiania śladów po obróbce, co jest spowodowane niewielkimi tolerancjami mimośrodowości (rys. 5).
- W celu określenia wad związanych z mimośrodowością frezu trzpieniowego lub uchwyty: przeprowadzić frezowanie, obrócić narzędzie o 90° w uchwycie i powtórzyć działanie. Jeżeli ślady pozostawione na drewnie są identyczne w obu procesach, narzędzie jest uszkodzone, jeżeli występuje różnica, problemem jest najprawdopodobniej uchwyt/tuleja.
- Nie należy przekraczać maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej wskazanej na narzędziu. Wyższa prędkość obrotowa, nadmierna prędkość posuwu, a także bardzo duża głębokość frezowania mogą doprowadzić do pęknięcia narzędzia.
- Aby uniknąć uszkodzenia frezu trzpieniowego zaleca się kontrolowanie powierzchni uchwyty i frezu. Ważne jest, by były one czyste i pozbawione wad (rys. 6).
- Należy odpowiednio dobrać rozmiar frezu do rodzaju obróbki.
- Należy się upewnić, że element jest prawidłowo zamocowany do podłoża o odpowiednich wymiarach. Elementy mocujące (np. ssawy) należy umieścić w odpowiedniej odległości od ścieżki przejścia narzędzia (rys. 7).
- W celu uniknięcia niebezpiecznych odrzutów, zaleca się zamocowanie dodatkowego kawałka materiału i frezowanie w kilku przejściach, co pomaga uniknąć gromadzenia się dużych ilości odpadu (rys. 8).

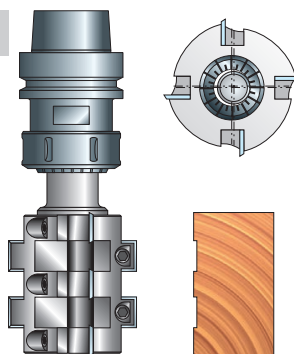
4a



4b



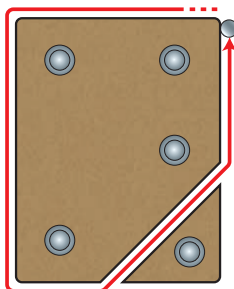
5



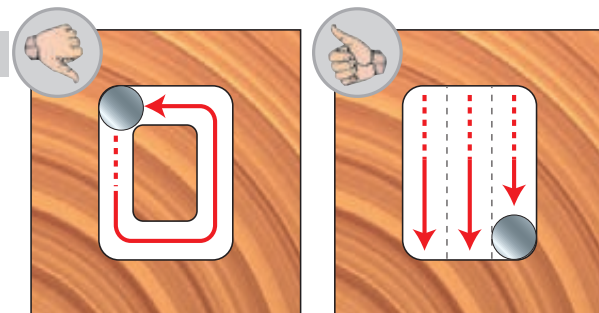
6



7



8



# PRĘDKOŚCI POSUWU I PRĘDKOŚCI OBROTOWE DLA NARZĘDZI CNC

## WYDOBĄDŹ MAKSIMUM MOŻLIWOŚCI ZE SWOICH FREZÓW FREUD, STOSUJĄC ZALECANE PRĘDKOŚCI POSUWU I PRĘDKOŚCI OBROTOWE

Prosimy przeczytać wszystkie zasady bezpieczeństwa pracy oraz wszystkie instrukcje dostarczone wraz z frezem, a także instrukcję obsługi urządzenia. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa oraz instrukcji może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym, pożaru i/lub poważnych obrażeń ciała.

**W celu ograniczenia ryzyka doznania obrażeń ciała należy zawsze upewnić się, że nominalna prędkość obrotowa frezu jest wyższa lub równa prędkości maksymalnej obrabiarki CNC.** Frezy pracujące z większą prędkością obrotową niż ich NOMINALNA PRĘDKOŚĆ OBROTOWA mogą pęknąć i zostać wyrzucone w powietrze z dużą siłą.

Aby zapewnić najdłuższą żywotność i najwyższą jakość skrawania frezów, należy dopasować prędkość posuwu obrabiarki CNC oraz prędkość obrotową (obr./min) wrzeczona frezarki do frezowanego materiału oraz używanego frezu. Frezowanie przy zachowaniu optymalnej kombinacji prędkości posuwu i prędkości obrotowej ma kluczowe znaczenie dla jakości pracy oraz trwałości frezów Freud.

1) Nie istnieją żelazne zasady obowiązujące w przypadku doboru prędkości posuwu i prędkości obrotowej dla danego projektu i obrabiarki CNC. Wzory i wartości określające wielkość wiórów w tabeli poniżej zapewniają szeroki zakres prędkości posuwu i prędkości obrotowych na początek, ale zawsze należy przeprowadzić kilka prób z użyciem frezu i kawałków niepotrzebnych materiałów, aby upewnić się, że rezultat pracy jest optymalny. Podczas prób należy przestrzegać następujących zasad:

- Zawsze sprawdzić w instrukcji obsługi urządzenia parametry skrawania frezu i zalecane prędkości posuwu.
- Zawsze rozpoczynać próby od płytkich przejść, aby zredukować obciążenie frezu i obrabiarki CNC.
- Próby należy rozpocząć od niższych prędkości posuwu wynikających z zastosowania naszych wzorów w celu ograniczenia ryzyka pęknięcia frezu. (Tabela Freud zawiera zalecane punkty początkowe i nie stanowi gwarancji, że narzędzie nie zostanie uszkodzone).
- Frezów z ostrzami węglowymi nie należy używać do bezpośredniego zagłębienia w materiale.

2) Ponadto należy uwzględnić konstrukcję używanego frezu:

- **Liczba rowków lub krawędzi skrawających:** frez z większą liczbą rowków może zapewniać wyższą jakość wykończenia w materiale niż frez z mniejszą liczbą krawędzi tnących, ale tylko wtedy, gdy właściwie została dobrana prędkość posuwu i prędkość obrotowa. Nasze wzory zawierają zmienną, która umożliwia podanie liczby rowków frezu, tak więc można uwzględnić także ten czynnik.
- **Głębokość skrawania:** jest to głębokość frezowania w pojedynczym przejściu. Nasze zalecenia dotyczące prędkości posuwu i prędkości obrotowych bazują na głębokości skrawania, nie większej niż średnica frezu, np. w przypadku frezu o średnicy 12 mm głębokość frezowania w jednym przejściu wynosi 12 mm. Chcąc osiągnąć większą głębokość frezowania w jednym przejściu, należy zmniejszyć prędkość posuwu.
- Jeżeli głębokość skrawania ma być 2 razy większa od średnicy frezu, należy zmniejszyć wielkość wiórów co najmniej o 25%.
- Jeżeli głębokość skrawania ma być 3 razy większa od średnicy frezu, należy zmniejszyć wielkość wiórów co najmniej o 50%.

W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji prosimy zwrócić uwagę na przykład 3 na następnej stronie.

**Nie wolno przekraczać zalecanej głębokości skrawania podanej na opakowaniu frezu lub w instrukcjach dotyczących bezpieczeństwa stosowania frezu!**

3) Następnie należy skorzystać ze wzorów poniżej i obliczyć punkty początkowe dla potrzeb frezowania próbnego. W naszych wzorach pojawiają się wartości o nazwie „wielkości wiórów”, potrzebne do określenia prędkości posuwu i prędkości obrotowych. Wielkość wiórów to rozmiar (grubość) wiórów powstających podczas frezowania. Dlaczego ma ona znaczenie? Jeżeli wiór jest bardzo mały lub też przypomina pył, nie będzie odprowadzał wystarczającej ilości ciepła z krawędzi frezu. Nadmiar ciepła prowadzi do przedwczesnego stępienia krawędzi skrawającej frezów monolitycznych lub frezów z ostrzami węglowymi. Z kolei zbyt duży wiór pozostawi szorstką powierzchnię lub krawędź obrabianego materiału.

# PRĘDKOŚCI POSUWU I PRĘDKOŚCI OBROTOWE DLA NARZĘDZI CNC

## \* ZALECANE WIELKOŚCI WIÓRÓW DLA FREZÓW PROSTYCH I PROFILOWYCH Z OSTRZAMI WĘGLIKOWYMI FREUD

Średnica narzędzia mm	Płyty MDF / wiórowe mm	Płyty wiórowe laminowane mm	Drewno twarde mm	Drewno miękkie mm	Akryl / tworzywa sztuczne mm	Twarde powierzchnie / tworzywa sztuczne mm	Sklejka mm	Aluminiem mm
3	0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,05 - 0,10	0,08 - 0,13	0,08 - 0,15	0,05 - 0,10	0,08 - 0,13	nie dotyczy
3,18	0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,05 - 0,10	0,08 - 0,13	0,08 - 0,15	0,05 - 0,10	0,08 - 0,13	nie dotyczy
6	0,10 - 0,15	0,15 - 0,20	0,13 - 0,18	0,15 - 0,20	0,15 - 0,20	0,10 - 0,15	0,13 - 0,15	nie dotyczy
6,35	0,10 - 0,15	0,15 - 0,20	0,13 - 0,18	0,15 - 0,20	0,15 - 0,20	0,10 - 0,15	0,13 - 0,15	nie dotyczy
8	0,12 - 0,17	0,17 - 0,22	0,14 - 0,19	0,18 - 0,22	0,17 - 0,22	0,12 - 0,17	0,14 - 0,18	nie dotyczy
9,53	0,13 - 0,18	0,18 - 0,23	0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,18 - 0,23	0,13 - 0,18	0,15 - 0,20	nie dotyczy
10	0,13 - 0,18	0,18 - 0,23	0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,18 - 0,23	0,13 - 0,18	0,15 - 0,20	nie dotyczy
12	0,14 - 0,18	0,20 - 0,25	0,20 - 0,25	0,20 - 0,30	0,20 - 0,25	0,15 - 0,18	0,18 - 0,23	nie dotyczy
12,7	0,15 - 0,18	0,20 - 0,25	0,20 - 0,25	0,20 - 0,30	0,20 - 0,25	0,15 - 0,18	0,18 - 0,23	nie dotyczy
14	0,15 - 0,18	0,22 - 0,27	0,20 - 0,28	0,20 - 0,30	0,22 - 0,27	0,15 - 0,18	0,18 - 0,23	nie dotyczy
15,88	0,15 - 0,18	0,23 - 0,28	0,20 - 0,30	0,23 - 0,33	0,23 - 0,28	0,15 - 0,18	0,20 - 0,25	nie dotyczy
16	0,15 - 0,18	0,23 - 0,28	0,20 - 0,30	0,23 - 0,33	0,23 - 0,28	0,15 - 0,18	0,20 - 0,25	nie dotyczy
18	0,17 - 0,22	0,25 - 0,30	0,22 - 0,32	0,23 - 0,35	0,24 - 0,30	0,16 - 0,20	0,22 - 0,28	nie dotyczy
19,05	0,18 - 0,23	0,25 - 0,30	0,23 - 0,33	0,25 - 0,30	0,25 - 0,30	0,18 - 0,23	0,23 - 0,28	nie dotyczy
20	0,20 - 0,25	0,27 - 0,33	0,22 - 0,35	0,23 - 0,40	0,25 - 0,35	0,16 - 0,20	0,25 - 0,30	nie dotyczy

\* Niniejsza tabela zawiera zalecane punkty początkowe i nie stanowi gwarancji, że narzędzie nie zostanie uszkodzone. Należy sprawdzić w instrukcji obsługi urządzenia parametry skrawania frezu i zalecane prędkości posuwu. Zawsze należy wykonać próby przy płytkim przejściu w niepotrzebnych kawałkach materiału, aby potwierdzić prędkości posuwu i prędkości obrotowe oraz głębokości skrawania. Próby należy rozpocząć od niższych prędkości posuwu wynikających z zastosowania naszych wzorów.

Oto wzory umożliwiające obliczenie prędkości posuwu i prędkości obrotowych z zastosowaniem następujących wartości:

Wielkość wiórów = prędkość posuwu ÷ (prędkość obrotowa x liczba rowków)

Prędkość posuwu = prędkość obrotowa x liczba rowków x wielkość wiórów

Prędkość obrotowa = prędkość posuwu ÷ (liczba rowków x wielkość wiórów)

### Uwaga:

Prędkość posuwu jest wyrażona w metrach na minutę.

Przedstawiamy kilka przykładów:

- Chcesz przetestować wielkość wiórów 0,20 mm podczas frezowania. Twoja obrabiarka CNC zapewnia prędkość obrotową frezu 18000 obr./min, a frez posiada 2 rowki (krawędzie skrawające). Aby oznaczyć prędkość posuwu, wykonaj następujące działanie:  
**Prędkość posuwu = 18000 x 2 x 0,20 mm.** Wynika stąd, że Twoja prędkość posuwu powinna wynosić 7,2 metrów na minutę.
- Wiesz już, że chcesz zastosować prędkość posuwu 7,2 metrów na minutę oraz prędkość obrotową 18000 obr./min. Twój frez posiada 2 rowki. Aby sprawdzić, że wielkość wiórów będzie się mieścić w zalecanym zakresie, wykonaj następujące działanie:  
**Wielkość wiórów = 7,2 m/min ÷ (18000 obr./min x 2 rowki).** Dlatego Twoja wielkość wiórów wynosi 0,20 mm.
- Dopasowanie prędkości posuwu i prędkości obrotowej do średnicy frezu: wielkości wiórów w tabeli powyżej bazują na głębokości skrawania, która jest równa lub mniejsza od średnicy frezu. Aby frezować z większą głębokością, musisz dopasować wielkość wiórów zgodnie z opisem poniżej:  
Jeżeli głębokość skrawania ma być 2 razy większa od średnicy frezu, należy zmniejszyć wielkość wiórów co najmniej o 25%  
Jeżeli głębokość skrawania ma być 3 razy większa od średnicy frezu, należy zmniejszyć wielkość wiórów co najmniej o 50%  
Przykład: Powiedzmy, że nasza tabela wskazuje wielkość wiórów 0,20 mm dla Twojego zastosowania, ALE postanawiasz użyć frezu o średnicy 12 mm do frezowania na głębokość 24 mm.  
Ponieważ Twoja głębokość skrawania wynosi teraz 2 x średnica frezu, musisz odpowiednio zmniejszyć wielkość wiórów: **0,2 mm x 0,75 = wielkość wiórów 0,15 mm.**

# Głowice frezowe i frezy lutowane

Głowice frezowe i frezy lutowane Freud są produkowane z najwyższą starannością i przy wykorzystaniu najwyższej jakości materiałów oraz najbardziej zaawansowanych technologii. Narzędzia przeznaczone do wykonywania profili oraz produkcji okien zapewniają perfekcyjne wykończenie i niezrównaną precyzję podczas wymagających zastosowań. Portfolio przedstawia najbardziej wszechstronną gamę rozwiązań i największą różnorodność profili wytwarzanych z doskonałym rezultatem za każdym razem. Wszystkie głowice frezowe i frezy lutowane oferują unikalne oraz innowacyjne w branży właściwości opracowane przez Freud.





Wiodąca technologia w produkcji głowic frezowych ..... Str. 334

**FREZOWANIE**

TM06M Spiralne głowice frezowe do wyrównywania z nożami jednorazowego użytku ..... Str. 337  
 TM07M Głowice frezowe do wyrównywania z wymiennymi nożami ..... Str. 338  
 TM20M Głowice frezowe do wyrównywania z łożyskiem kulkowym ..... Str. 339  
 TM21M Głowice frezowe do wyrównywania Multicut ..... Str. 340  
 TP05M Głowice frezowe do wyrównywania z nożami HSS ..... Str. 341  
 TPCZM Głowice frezowe ze żłobionymi nożami z możliwością ich profilowania ..... Str. 342  
 TM28M Głowice frezowe do wyrównywania ISOprofil ze zmiennym kątem ścinania ..... Str. 343  
 T102M Modułowe głowice frezowe do wyrównywania z nożami jednorazowego użytku ..... Str. 344

**WRĘGI**

T182M Głowice z frezem do wręgowania z nożami jednorazowego użytku ..... Str. 346  
 T111M - T112M Głowice frezowe proste z nożami jednorazowego użytku ..... Str. 347  
 T191M - T192M Głowice frezowe proste z nożami jednorazowego użytku ..... Str. 348  
 T194M - T195M Głowice frezowe proste z nożami jednorazowego użytku ..... Str. 349  
 T193M Głowice frezowe proste z nożami jednorazowego użytku ..... Str. 350  
 T198M Zestawy regulowanych głowic frezowych prostych z nożami jednorazowego użytku ..... Str. 351  
 T199M Zestawy regulowanych głowic frezowych prostych z nożami jednorazowego użytku ..... Str. 353  
 TP48M Głowice frezowe ISOprofil do ościeżnic drzwiowych ..... Str. 354

**POŁĄCZENIA**

TW23M - TW20M Głowice frezowe do połączeń ..... Str. 356  
 TW22M Głowice frezowe do połączeń ..... Str. 357  
 TW01M Głowice frezowe do miniwczepów ..... Str. 359  
 TW24M Zestaw regulowanych głowic frezowych do miniwczepów ..... Str. 361

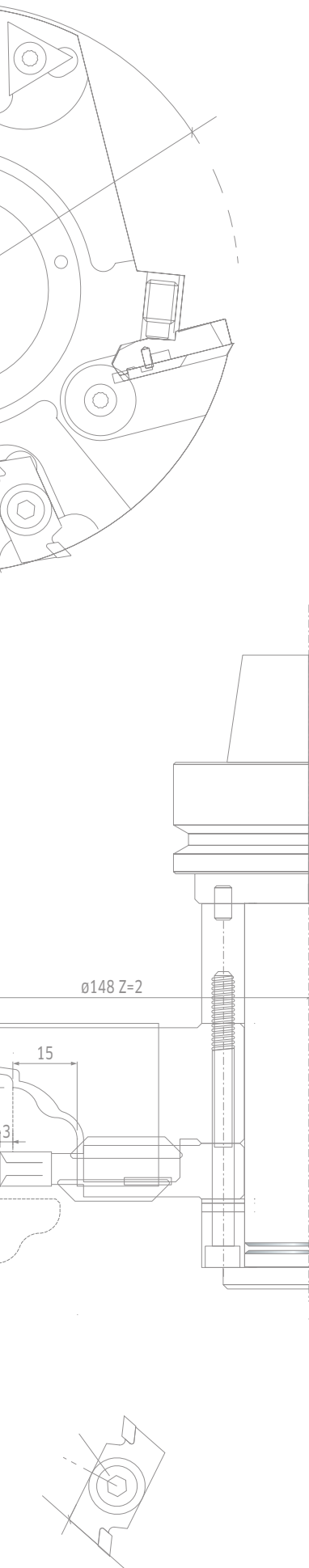
**WPUSTY**

FI22M Frezy lutowane do gniazd ..... Str. 364  
 FI02M BX3 Frezy lutowane do łączników płaskich ..... Str. 365  
 FI02M BZ3 Frezy lutowane do wpustów do łączników płaskich z nożami do nacinania ..... Str. 366  
 FI02M Frezy lutowane do wpustów ..... Str. 367  
 FI05M Frezy lutowane do wpustów ..... Str. 368  
 FI14M Frezy lutowane do wpustów ..... Str. 369  
 FI07M Regulowane frezy do wpustów z nożami do nacinania ..... Str. 370  
 GL207M Zestaw do połączeń Dado ..... Str. 371  
 TG13M Głowice frezowe do wpustów do łączników płaskich ..... Str. 372  
 TG11M Zestawy regulowanych głowic frezowych do wpustów ..... Str. 373  
 TG18MG Zestawy regulowanych głowic frezowych do wpustów ..... Str. 374

**PROFILE**

T135M - TG35M Zestawy głowic frezowych do postformingu z nożami jednorazowego użytku ..... Str. 377  
 TP22M Wielopromieniowe głowice frezowe ..... Str. 379  
 TP22M Wielopromieniowe głowice frezowe ..... Str. 380  
 TP23M Wielopromieniowe głowice frezowe ..... Str. 381  
 TP31M Wielopromieniowe głowice frezowe ..... Str. 382  
 TP31M Wielopromieniowe głowice frezowe ..... Str. 383  
 TP31M Wielopromieniowe głowice frezowe ..... Str. 384  
 TP31M Wielopromieniowe głowice frezowe ..... Str. 385  
 TP31M Wielopromieniowe głowice frezowe ..... Str. 386  
 TP31M - TP31MS Wielopromieniowe głowice frezowe ..... Str. 387  
 TP40M Wieloprofilowe głowice frezowe ..... Str. 388  
 TP44M Wieloprofilowe głowice frezowe do parkietu i frontów meblowych ..... Str. 389  
 TP32M Zestawy głowic frezowych do frontów meblowych ..... Str. 392  
 CP32M Noże do TP32M AA3 – TP32M AB3 ..... Str. 393  
 TPSEM Zestawy głowic frezowych do frontów meblowych ..... Str. 397  
 CPSEM Noże do TPSEM AA3 – AB3 – AC3 ..... Str. 399  
 TP42M Wieloprofilowe głowice frezowe do drzwi ..... Str. 405  
 TP46MAN Wieloprofilowe zestawy głowic frezowych do drzwi (30–40 mm) ..... Str. 407  
 CP46M Noże do głowic frezowych CP46M AB3, AC3, AF3, AG3 ..... Str. 408  
 TP46MEC Wieloprofilowe zestawy głowic frezowych do drzwi (38–40 mm) ..... Str. 409  
 TD60M Głowica frezowa do profili ościeżnic drzwiowych ..... Str. 410  
 TD61M Zestaw głowic frezowych do profili ościeżnic drzwiowych ..... Str. 411  
 CT61M Noże do głowic frezowych CT61M AA3 ..... Str. 412  
 TD21M Głowice frezowe do płycin ..... Str. 413  
 TD51M Głowice frezowe do płycin, do drewna miękkiego i twardego ..... Str. 415  
 TD52M - TD52MD Głowice frezowe do płycin, do drewna miękkiego i twardego ..... Str. 417  
 TD55MD - TD55MS Głowice frezowe do płycin ..... Str. 419  
 TD55MD - TD55MS Głowice frezowe do płycin ..... Str. 421  
 TG79MG Zestawy głowic frezowych do parkietu ..... Str. 423  
 TG99MG Zestawy głowic frezowych do parkietu ..... Str. 433

Zasady bezpiecznej pracy ..... Str. 439  
 Stosowane technologie ..... Str. 440  
 Konserwacja narzędzi ..... Str. 445





# WIODĄCA TECHNOLOGIA

## TECHNOLOGIA WĘGLIKÓW SPIEKANYCH TiCo

Firma Freud, jako właściciel, sprawuje kontrolę nad całym cyklem produkcji węglików spiekanych, co zapewnia stosowanie właściwej formuły do każdego z zastosowań i przyczynia się do zmaksymalizowania wydajności noży. Do swoich noży uniwersalnych Freud opracował 20 różnych formuł pozwalających osiągnąć najwyższą wydajność w zależności od wymagań konkretnych zastosowań.



### Węgliki spiekane TiCo

Specjalna formuła wysokiej gęstości węglików spiekanych z zastosowaniem węgla tytanu oraz kobaltu, opracowana i produkowana przez firmę Freud.

Zapewnia ostrzejsze krawędzie i wysokiej jakości wykończenie przy znacznie dłuższym okresie eksploatacji.

## MATERIAŁY KLASY PREMIUM

Firma Freud zawsze wybiera najwyższej jakości materiały do produkcji swoich głowic frezowych.



### Stalowy korpus

Korpus wykonany z wysokiej jakości stali zapewnia maksymalną efektywność i wydajność podczas wymagających zastosowań, a także pozwala osiągnąć doskonały rezultat pracy i długą żywotność produktów.



### Aluminiowy korpus

Korpus wykonany z wysokiej jakości stopu lekkiego (Ergal) zapewnia wyższą wytrzymałość i wymaga mniejszej mocy silnika, co przyczynia się do zmaksymalizowania wydajności i efektywności.

## INNOWACYJNA KONSTRUKCJA

Freud stworzył specjalne konstrukcje i geometrie zębów, aby zapewnić doskonałą jakość frezowania i wyjątkową żywotność swoich produktów.



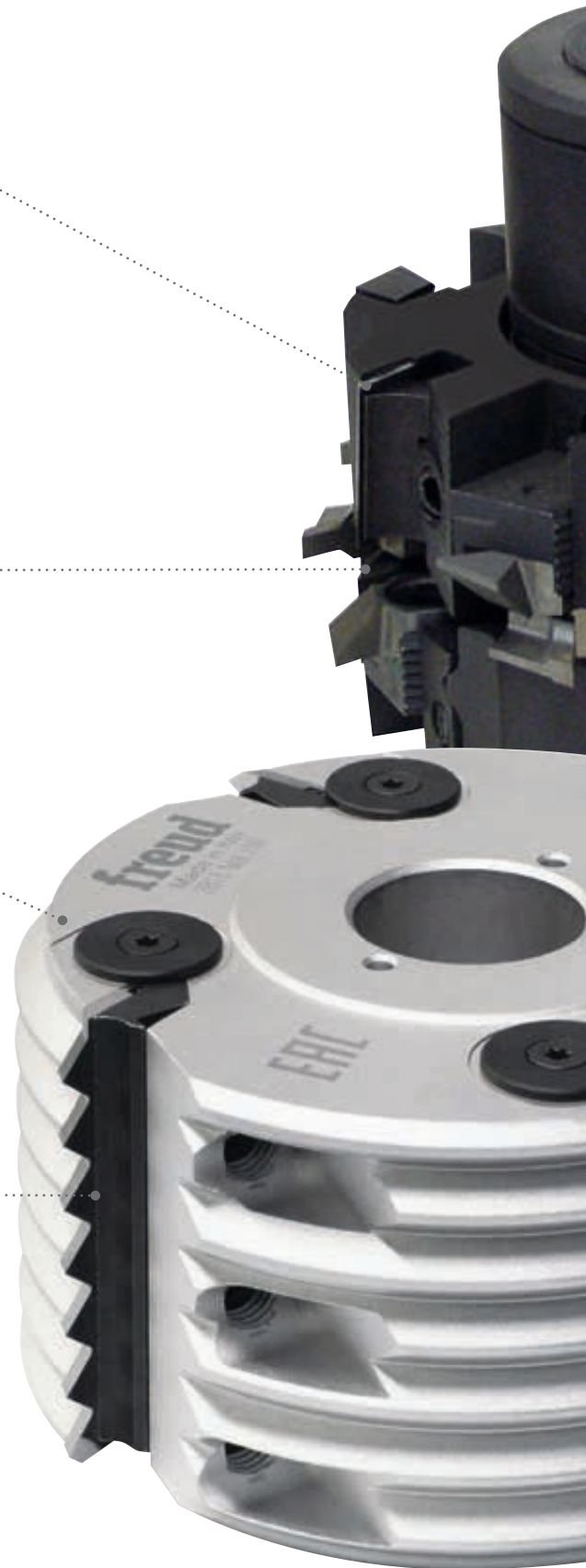
### Technologia Performance System

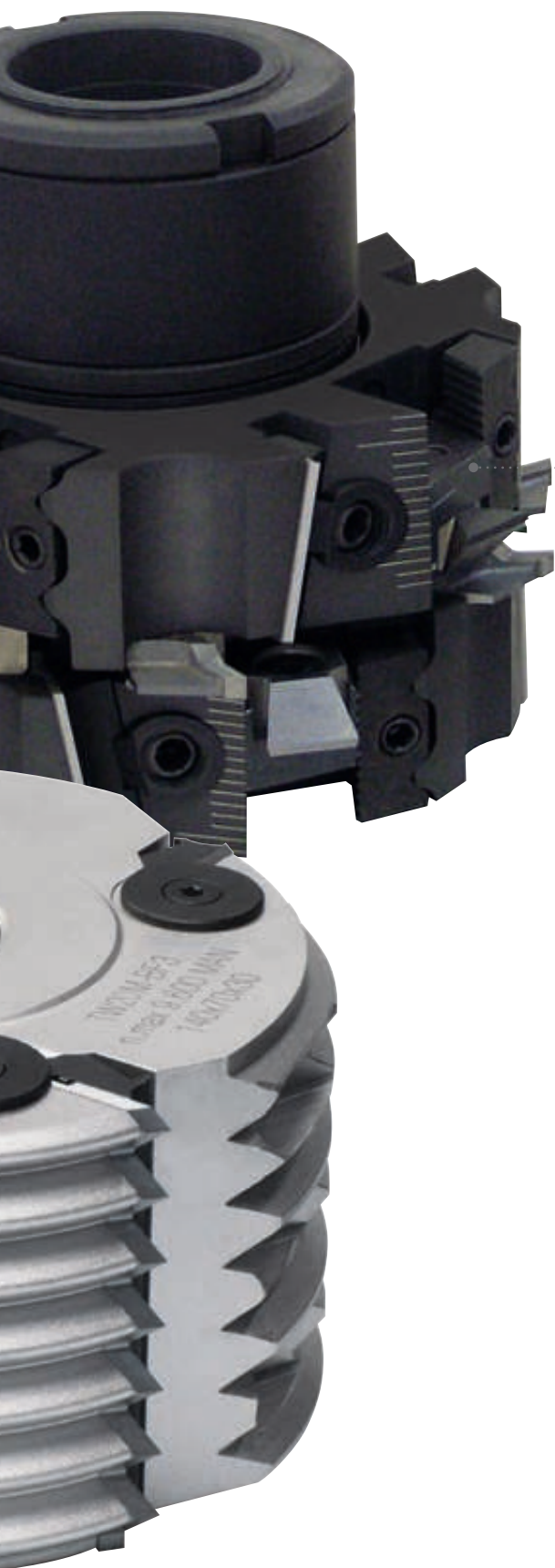
Noże wykonane w technologii Performance System mają zwiększoną grubość – 3 mm – co umożliwi nawet sześciokrotne ostrzenie i zapewnia dłuższą żywotność.

Noże te są dostępne w wielu rozmiarach.

## KOMPLEKSOWA OFERTA

Firma Freud ma w ofercie szeroki wybór standardowych i specjalnych głowic frezowych oraz frezów lutowanych przeznaczonych do maszyn z posuwem mechanicznym i ręcznym oraz do wykonywania najróżniejszych profili w materiałach o zróżnicowanej grubości.





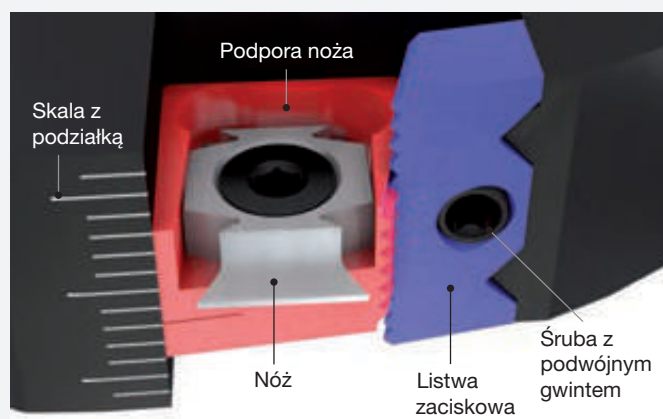
## INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA

Firma Freud wykorzystuje swoje wieloletnie doświadczenie, know-how w dziedzinie inżynierii oraz kompetencje przemysłowe, aby oferować bezpieczniejsze, szybsze i bardziej efektywne rozwiązania, które będą spełniać nawet najbardziej nietypowe wymagania rynku.

### NSR – system regulacji

Innowacyjny system Freud umożliwia wymianę noży bezpośrednio na maszynie.

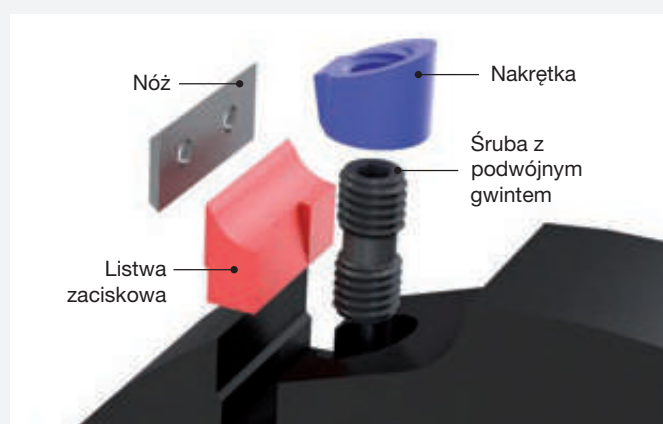
System NSR gwarantuje wyjątkową precyzję bez konieczności stosowania przyrządów pomiarowych dzięki zastosowaniu gniazda o specjalnej fakturze, które umożliwia regulację noża w skokach co 1 mm i z dokładnością do 1/100 mm.



### HRL – wytrzymały system samoblokujący

Innowacyjny system firmy Freud zapewnia maksymalną wydajność pracy dzięki szybkiemu demontażowi noża za pomocą znajdującej się z przodu śruby, co redukuje czas przestoju maszyny.

System ten gwarantuje dodatkowe bezpieczeństwo dzięki podwójnemu gwintowi, który eliminuje ryzyko przypadkowego pęknięcia.



### Zoptymalizowany system odprowadzania wiórów

Głowice frezowe Freud zostały zaprojektowane w taki sposób, aby dawały duże i lekkie wióry, zapewniając ich optymalny wyrzut. Szybkie usuwanie wiórów z rowków wiórowych wydłuża żywotność narzędzi.

# Frezowanie

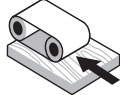




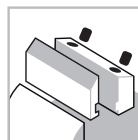


## TM06M Spiralne głowice frezowe do wyrównywania z nożami jednorazowego użytku

MEC



Posuw mechaniczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:






Wyrównywanie, frezowanie i obróbka zgrubna.

### Informacje techniczne:

Głowica frezowa do wyrównywania oferująca wysoką jakość obróbki przy maksymalnej głębokości 20 mm.

- Wymiar „B” wskazuje rzeczywistą długość cięcia. Maksymalna długość narzędzia: B + 3,5 mm.
- Stosować w połączeniu z produktem **T182M** do wręg prowadzących.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.
- Wyposażona w noże jednorazowego użytku z fazowaniem (CG18M).

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
100	113	35	12	10.300	<b>TM06M PC3</b>	F03FC20384
100	183	35	20	10.300	<b>TM06M PH3</b>	F03FC20385
125	78,5	40	12	10.300	<b>TM06M AB3</b>	F03FC20371
125	130	40	21	10.300	<b>TM06M AD3</b>	F03FC20372
125	148,5	40	24	10.300	<b>TM06M AF3</b>	F03FC20373
125	183,5	40	30	10.300	<b>TM06M AH3</b>	F03FC20374
125	201	40	33	10.300	<b>TM06M AI3</b>	F03FC20375
125	236	40	39	10.300	<b>TM06M AM3</b>	F03FC20377

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	24 x 12 x 1,5	<b>CG18MBC310</b>	F03FH02919
	Listwa zaciskowa	15 x 19,3 x 8	<b>CN09M AM9</b>	F03FC01288
	Śruba	M10 x 22	<b>VT19M MA9</b>	F03FA04496
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	<b>VT20M MA9</b>	F03FC20670
	Klucz sześciokątny	5	<b>CB03M EA9</b>	F03FA00169

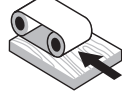
Produkt	W zestawie z produktem	Nr art.
<b>TM06M Ø125</b>	<b>T182M AB3</b>	F03FC20584
<b>TM06M Ø125</b>	<b>T182M AA3</b>	F03FC20583
<b>TM06M PC3</b>	<b>T182M CB3</b>	F03FC20586
<b>TM06M PH3</b>	<b>T182M DB3</b>	F03FC20587



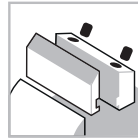
## TM07M

## Głowice frezowe do wyrównywania z wymiennymi nożami

MEC



Posuw mechaniczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:






Wyrównywanie, frezowanie i obróbka wykończeniowa.

### Informacje techniczne:

Głowica frezowa do wyrównywania oferująca wysoką jakość obróbki przy maksymalnej głębokości 5–6 mm.

- Stosować w połączeniu z produktem **T182M** do wręg prowadzących.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.
- Wyposażona w noże jednorazowego użytku z fazowaniem (CG18M).

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
100	120	35	9	10.300	<b>TM07M AE3</b>	F03FC20416
100	180	35	12	10.300	<b>TM07M AF3</b>	F03FC20417
125	130	40	9	10.300	<b>TM07M GD3</b>	F03FC20418
125	138	40	9	10.300	<b>TM07M GE3</b>	F03FC20419
125	180	40	12	10.300	<b>TM07M GF3</b>	F03FC20420
125	226	40	15	10.300	<b>TM07M GG3</b>	F03FC20421

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	50 x 12 x 1,5	<b>CG18MFC310</b>	F03FH02921
	Listwa zaciskowa	15 x 46 x 8	<b>CN09M AP9</b>	F03FC01290
	Śruba	M10 x 22	<b>VT19M MA9</b>	F03FA04496
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	<b>VT20M MA9</b>	F03FC20670
	Klucz sześciokątny	5	<b>CB03M EA9</b>	F03FA00169

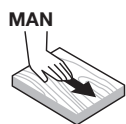
Produkt	W zestawie z produktem	Nr art.
<b>TM07M Ø125</b>	<b>T182M AB3</b>	F03FC20584
<b>TM07M</b>	<b>T182M AA3</b>	F03FC20583
<b>TM07M</b>	<b>T182M DB3</b>	F03FC20587



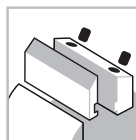


## TM20M

## Główce frezowe do wyrównywania z łożyskiem kulkowym



Posuw ręczny



System mocowania



Alumiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie

### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:




Wyrównywanie i obróbka zgrubna.

### Informacje techniczne:

Głowica frezowa o konstrukcji spiralnej, idealna do obróbki zgrubnej.

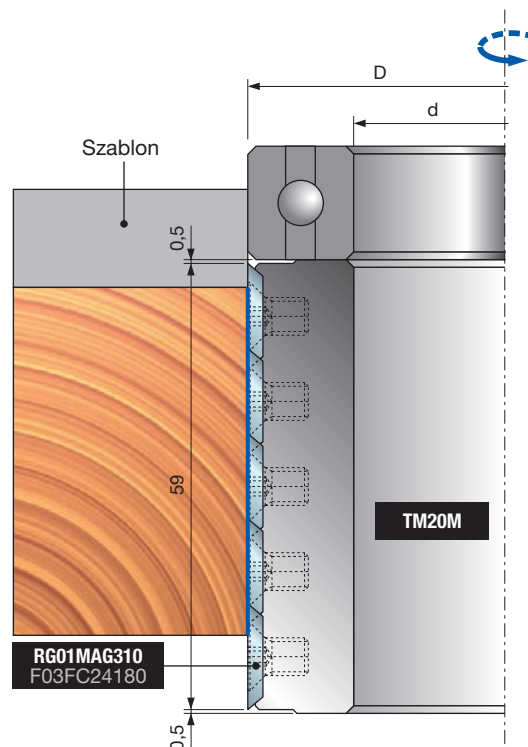
- Stosować w połączeniu z łożyskiem kulkowym do krzywolini.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.
- Wyposażona w 4-stronne noże do nacinania.

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
55	59	30		10	16.000	TM20M ACC	F03FC22098
62	59	35		10	16.000	TM20M BCD	F03FC22099
68	59	40		10	16.000	TM20M CCE	F03FC22100
80	59	50		10	16.000	TM20M DCF	F03FC21977

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAG310	F03FC24180
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167

### Łożyska do głowic frezowych TM20M (nie wchodzi w skład zestawu)

Do głowicy frezowej	Nr art.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
TM20M ACC	F03FC22098	55 x 13 x 30	3101M AC9	F03FA10543
TM20M BCD	F03FC22099	62 x 14 x 35	3101M AD9	F03FA10544
TM20M CCE	F03FC22100	68 x 15 x 40	3101M AE9	F03FA10545
TM20M DCF	F03FC21977	80 x 16 x 50	3101M AG9	F03FA10547

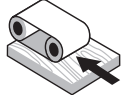




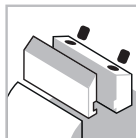
## TM21M

## Główce frezowe do wyrównywania Multicut

MEC



Posuw mechaniczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:




Wyrównywanie, frezowanie i obróbka zgrubna.

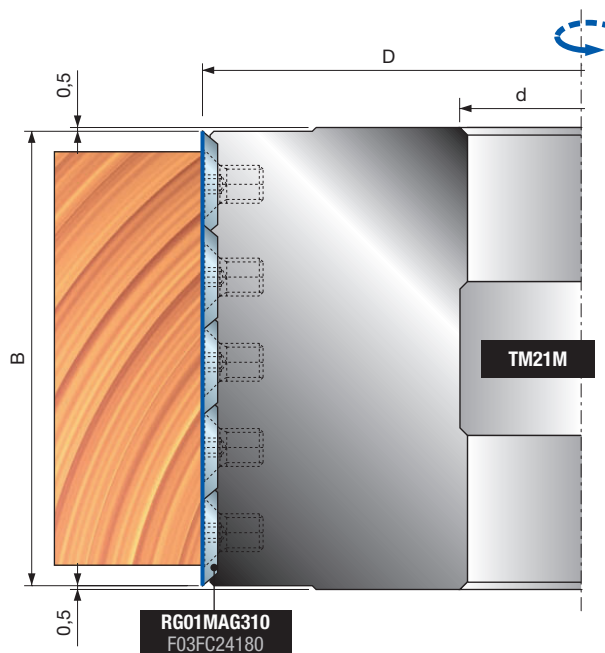
### Informacje techniczne:

Głowica frezowa o konstrukcji spiralnej, idealna do obróbki zgrubnej, do maszyn z posuwem mechanicznym.

- Można stosować w połączeniu z łożyskiem kulkowym do krzywolini.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.
- Wyposażona w 4-stronne noże do nacinania.

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
100	60	30		15	10.300	TM21M ECC	F03FC20458
100	100	30		27	10.300	TM21M EEC	F03FC20459
125	130	40		33	10.300	TM21M HGE	F03FC20460
125	150	40		39	10.300	TM21M HHE	F03FC20461
125	180	40		45	10.300	TM21M HIE	F03FC20462

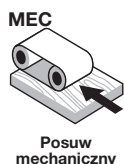
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAG310	F03FC24180
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167



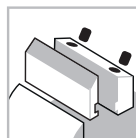


## TP05M

## Główce frezowe do wyrównywania z nożami HSS



Posuw mechaniczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wyrównywanie, frezowanie i obróbka wykończeniowa.

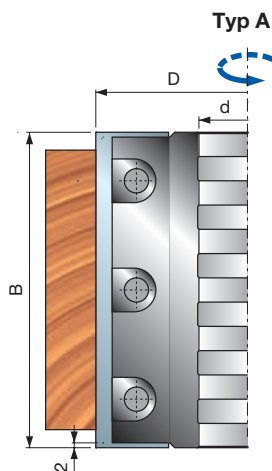
### Informacje techniczne:

Główca frezowa jest przeznaczona zwłaszcza do drewna miękkiego, maksymalna głębokość cięcia 15 mm.

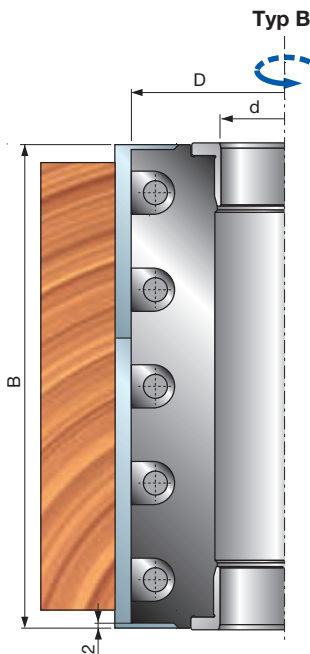
**Typ A:** Główce frezowe z tradycyjnym otworem osadczym.

**Typ B:** Otwór osadczy zrealizowany na dwóch bocznych kołnierzach stalowych zamontowanych na aluminiowym korpusie:

- Lepsze tolerancje otworów osadczych.
- Łatwiejszy demontaż w wrzeciono.
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.
- Aby uzyskać właściwą średnicę, noże należy ustawić przy pomocy sprawdzianów nastawczych.



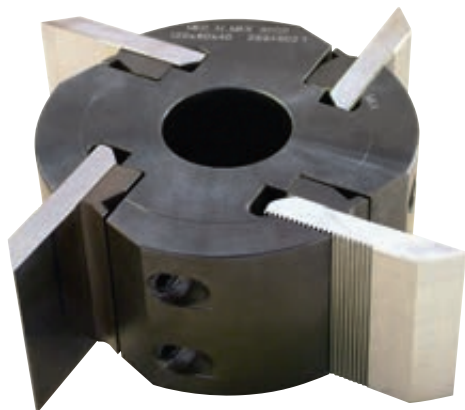
Typ A



Typ B

	D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
Typ A	125	100	40	4	10.300	TP05M 100	F03FC23661
	125	130	40	4	10.300	TP05M 130	F03FC21889
	125	150	40	4	10.300	TP05M 150	F03FC23663
	125	180	40	4	10.300	TP05M 180	F03FC24438
	125	200	40	4	10.300	TP05M 200	F03FC24439
	125	230	40	4	10.300	TP05M 230	F03FC21891
Typ B	125	100	40	4	10.300	TP05M 100B	F03FC24440
	125	130	40	4	10.300	TP05M 130B	F03FC24442
	125	150	40	4	10.300	TP05M 150B	F03FC24444
	125	180	40	4	10.300	TP05M 180B	F03FC24446
	125	200	40	4	10.300	TP05M 200B	F03FC23134
	125	230	40	4	10.300	TP05M 230B	F03FC23135
	140	100	50	4	9.600	TP05M 100C	F03FC24441
	140	130	50	4	9.600	TP05M 130C	F03FC24443
	140	150	50	4	9.600	TP05M 150C	F03FC24445
	140	180	50	4	9.600	TP05M 180C	F03FC24447
	140	200	50	4	9.600	TP05M 200C	F03FC23665
	140	230	50	4	9.600	TP05M 230C	F03FC23666

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M10 x 25	2602M FI9	F03FA07353
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
100	Nóż	100 x 30 x 3	CT01MDA202	F03FA18167
	Listwa zaciskowa	96 x 19 x 8,5	CN11M 096	F03FC23670
130	Nóż	130 x 30 x 3	CT01MHA202	F03FA18169
	Listwa zaciskowa	126 x 19 x 8,5	CN11M 126	F03FC21964
150	Nóż	150 x 30 x 3	CT01MLA202	F03FA18171
	Listwa zaciskowa	146 x 19 x 8,5	CN11M 146	F03FC23672
180	Nóż	180 x 30 x 3	CT01MOA202	F03FA18173
	Listwa zaciskowa	176 x 19 x 8,5	CN11M 176	F03FC24448
200	Nóż	200 x 30 x 3	CT01MPA202	F03FA18174
	Listwa zaciskowa	196 x 19 x 8	CN11M 196	F03FC23132
230	Nóż	230 x 30 x 3	CT01MRA202	F03FA18175
	Listwa zaciskowa	226 x 19 x 8,5	CN11M 226	F03FC21966



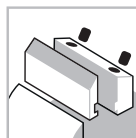
## TPCZM

Główce frezowe ze żłobionymi nożami z możliwością ich profilowania

MEC



Posuw mechaniczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie



Profile

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wyrównywanie, frezowanie i profilowanie.

### Informacje techniczne:

Przeznaczona do profilowania wszystkich gatunków drewna miękkiego i twardego.

- Żłobiona powierzchnia gwarantuje idealne osadzenie i zablokowanie noża.
- Produkt jest dostarczany bez noży.
- Nie wolno przekraczać maksymalnej liczby ostrzenia noży, przy osiągnięciu której maksymalna odległość pomiędzy gniazdem a nożem wynosi 6,4 mm.
- Stalowy korpus.
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
122	60	40	4	9.000	TPCZM CB9	F03FC22116
122	80	40	4	9.000	TPCZM CC9	F03FC22117
122	100	40	4	9.000	TPCZM CD9	F03FC22119
122	150	40	4	9.000	TPCZM CF9	F03FC22223

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
CB9	Listwa zaciskowa	60 x 23,5 x 9,6	CNB4M BA9	F03FC21984
CC9	Listwa zaciskowa	80 x 23,5 x 9,6	CNB4M CA9	F03FC21986
CD9	Listwa zaciskowa	100 x 23,5 x 9,6	CNB4M DA9	F03FC21987
CF9	Listwa zaciskowa	150 x 23,5 x 9,6	CNB4M FA9	F03FC21989

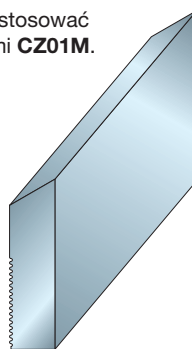
### Nóż nieobrobiony



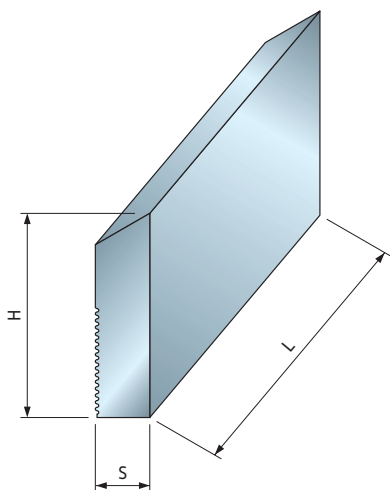
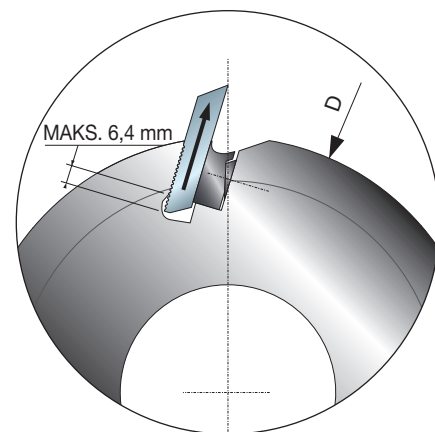
### Nóż profilowany



Można stosować z nożami CZ01M.



Ustawienie noża



## CZ01M

Noże tylne żłobione HSS

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
60	50	8	CZ01MDB202	F03FA21895
80	50	8	CZ01MDC202	F03FA21896
100	50	8	CZ01MDD202	F03FA21897
150	50	8	CZ01MDF202	F03FA21898
60	60	8	CZ01MHB202	F03FA21899
80	60	8	CZ01MHC202	F03FA21900
100	60	8	CZ01MHD202	F03FA21901
150	60	8	CZ01MHF202	F03FA21902
60	70	8	CZ01MNB202	F03FA21903
80	70	8	CZ01MNC202	F03FA21904
100	70	8	CZ01MND202	F03FA21905
150	70	8	CZ01MNF202	F03FA21906

Noże HSS z możliwością profilowania, o żłobionej powierzchni.

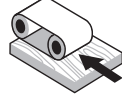
- Odpowiednie do głowic frezowych TPCZM.
- Odpowiednie do frezowania wszystkich gatunków drewna miękkiego i twardego.



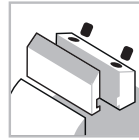
# TM28M

Główce frezowe do wyrównywania ISOprofil ze zmiennym kątem ścinania

MEC



Posuw mechaniczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie



### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wyrównywanie i obróbka wykończeniowa.

### Informacje techniczne:

System mocowania głowicy frezowej ISOprofil.

- Zmienny kąt ścinania Z2+2, korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Dostępne z nożami HW i HSS.
- Maks. grubość zdejmowanego materiału 3 mm, idealna do obróbki wykończeniowej.
- Stosować w połączeniu z głowicą frezową prostą T182M.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.
- Noże HW i HSS można ostrzyć do 3 mm.

### Narzędzia są dostarczane wraz z nożami HW

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
125	80	40	4	10.300	TM28M AA3	F03FC22081
125	130	40	4	10.300	TM28M AD3	F03FC22083
125	150	40	4	10.300	TM28M AF3	F03FC22085
125	180	40	4	10.300	TM28M AH3	F03FC22086
125	240	40	4	10.300	TM28M AM3	F03FC22089

### Narzędzia są dostarczane wraz z nożami HSS

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
125	80	40	4	10.300	TM28M AA2	F03FC22080
125	130	40	4	10.300	TM28M AD2	F03FC22082
125	150	40	4	10.300	TM28M AF2	F03FC22084
125	180	40	4	10.300	TM28M AH2	F03FC22087
125	240	40	4	10.300	TM28M AM2	F03FC22088

### Ząb przemiennie skośny (ATB) 15° (rys. 2)

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Płytkę ustalającą	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426

### Frezy do wręgowania

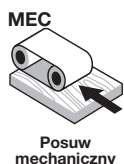
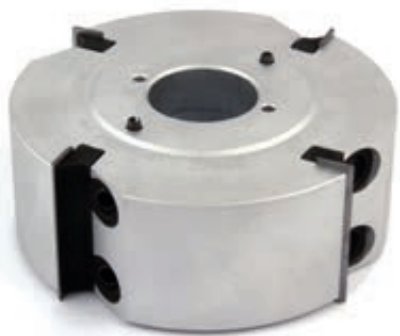
Produkt	W zestawie z produktem	Nr art.
TM28M	T182M EA3	F03FC20588
TM28M	T182M EB3	F03FC20589

Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium). Do czyszczenia nie stosować substancji zawierających sodę kaustyczną. Można stosować w połączeniu z produktem T182M do wręg prowadzących.

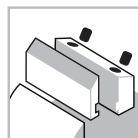
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	
AA2 - AA3		Listwa zaciskowa	76 x 19,5 x 11,5	CN28M 080	F03FC24599
		Nóż prawy HSS	82 x 19 x 4,5	CP28MDAA201	F03FC23958
		Nóż lewy HSS	82 x 19 x 4,5	CP28MSAA201	F03FC23968
		Nóż prawy HW	82 x 19 x 4,5	CP28MDAA301	F03FC23959
		Nóż lewy HW	82 x 19 x 4,5	CP28MSAA301	F03FC23969
AD2 - AD3		Listwa zaciskowa	126 x 19,5 x 11,5	CN28M 130	F03FC24600
		Nóż prawy HSS	132 x 4,5 x 19	CP28MDAD201	F03FC23960
		Nóż lewy HSS	132 x 4,5 x 19	CP28MSAD201	F03FC23970
		Nóż prawy HW	132 x 4,5 x 19	CP28MDAD301	F03FC23961
		Nóż lewy HW	132 x 4,5 x 19	CP28MSAD301	F03FC23971
AF2 - AF3		Listwa zaciskowa	146 x 19,5 x 11,5	CN28M 150	F03FC24601
		Nóż prawy HSS	152 x 4,5 x 19	CP28MDAF201	F03FC23962
		Nóż lewy HSS	152 x 4,5 x 19	CP28MSAF201	F03FC23972
		Nóż prawy HW	152 x 4,5 x 19	CP28MDAF301	F03FC23963
		Nóż lewy HW	152 x 4,5 x 19	CP28MSAF301	F03FC23973
AH2 - AH3		Listwa zaciskowa	176 x 19,5 x 11,5	CN28M 180	F03FC24602
		Nóż prawy HSS	182 x 4,5 x 19	CP28MDAH201	F03FC23964
		Nóż lewy HSS	182 x 4,5 x 19	CP28MSAH201	F03FC23974
		Nóż prawy HW	182 x 4,5 x 19	CP28MDAH301	F03FC23965
		Nóż lewy HW	182 x 4,5 x 19	CP28MSAH301	F03FC23975
AM2 - AM3		Listwa zaciskowa	236 x 19,5 x 11,5	CN28M 240	F03FC24603
		Nóż prawy HSS	242 x 4,5 x 19	CP28MDAM201	F03FC23966
		Nóż lewy HSS	242 x 4,5 x 19	CP28MSAM201	F03FC23976
		Nóż prawy HW	242 x 4,5 x 19	CP28MDAM301	F03FC23967
		Nóż lewy HW	242 x 4,5 x 19	CP28MSAM301	F03FC23977



# T102M Modułowe głowice frezowe do wyrównywania z nożami jednorazowego użytku



Posuw mechaniczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie

## Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

## Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

## Zastosowania:

Wyrównywanie i obróbka wykończeniowa.

## Informacje techniczne:

Narzędzia modułowe można stosować w pakietach, co umożliwia obróbkę szerszych partii materiału. Ponadto można stosować narzędzia z identycznymi nożami (rys. A) lub wyposażone w noże różnych rozmiarów, np. 50 mm–30 mm (rys. B).

- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.
- Można stosować w połączeniu z produktem T182M do wręg prowadzących.

## Frezy do wręgowania

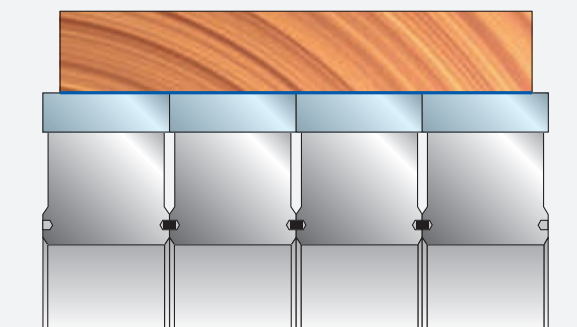
Produkt	W zestawie z produktem	Nr art.
T102M AC3 - AF3	T182M EA3	F03FC20588
T102M AC3 - AF3	T182M EB3	F03FC20589

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
125	30	32	4	10.300	T102M AL3	F03F668305
125	30	40	4	10.300	T102M AF3	F03FC20577
125	50	32	4	10.300	T102M AI3	F03F668304
125	50	40	4	10.300	T102M AC3	F03FC20575
125	50	50	4	10.300	T102M AD3	F03FC20576

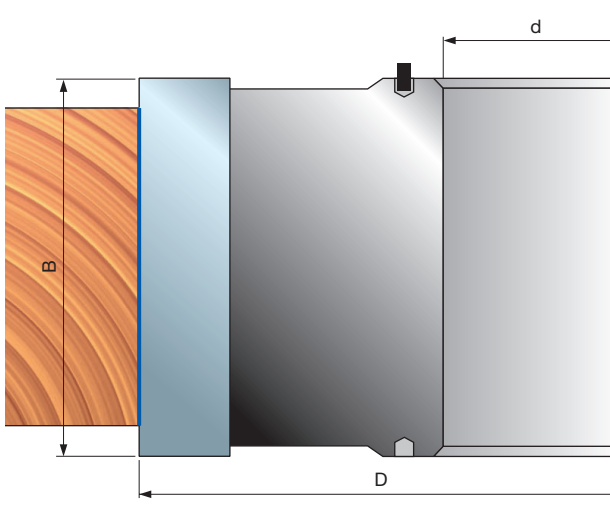
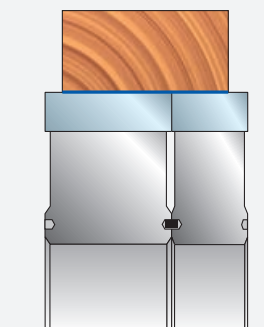
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
  	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
AC3 - AD3 AI3	Nóż	50 x 12 x 1,5	CG08MFA310	F03FH02907
	Listwa zaciskowa	15 x 46 x 8	CN09M AP9	F03FC01290
AB3 - AE3 AF3 - AL3	Nóż	30 x 12 x 1,5	CG08MEA310	F03FH02906
	Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	CN09M AD9	F03FC01283

## Przykłady zastosowań

Rys. A



Rys. B

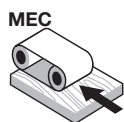


# Wreği

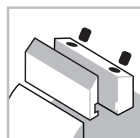


# T182M

Główce z frezem do wręgowania z nożami jednorazowego użytku



Posuw mechaniczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Wręgi

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wręgi.

### Informacje techniczne:

Narzędzie do stosowania w połączeniu z **TM06M-TM07M** do wręg prowadzących.

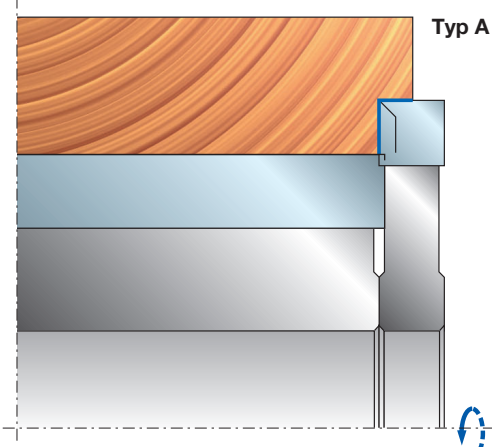
- Produkt **T182M AB3**: odpowiedni do stosowania w strugarkach do profili Casadei i S.C.M.
- Stalowy korpus.
- Nie należy roztrzącać otworu osadczego.

	D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
Typ A	120	12	35	3	3	11.000	<b>T182M BB3</b>	F03FC20585
	120	12	35	2	2	11.000	<b>T182M CB3</b>	F03FC20586
	145	10	40	3	3	9.000	<b>T182M AB3*</b>	F03FC20584
	150	10	40	4	2	9.000	<b>T182M EB3</b>	F03FC20589
Typ B	150	10	40	3	3	9.000	<b>T182M DB3</b>	F03FC20587
	145	12	40	4	2	9.000	<b>T182M EA3</b>	F03FC20588
	145	12	40	3	3	9.000	<b>T182M AA3</b>	F03FC20583

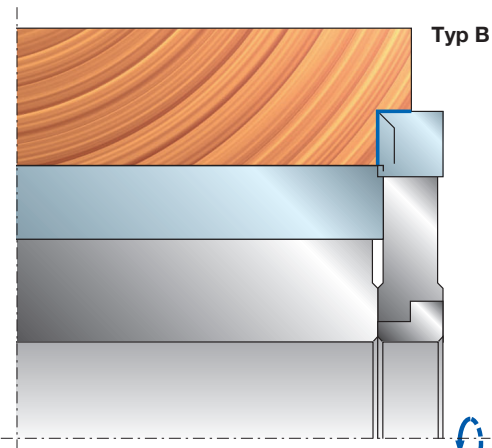
Produkt	Nr art.	W zestawie z produktem
<b>T182M AB3*</b>	F03FC20584	<b>TM06M - TM07M 0125</b>
<b>T182M AA3</b>	F03FC20583	<b>TM06M - TM07M 0125</b>
<b>T182M CB3</b>	F03FC20586	<b>TM06M PC3 - TM06M PH3</b>
<b>T182M DB3</b>	F03FC20587	<b>TM06M - TM07M</b>
<b>T182M EA3</b>	F03FC20588	<b>TM28M - T102M</b>
<b>T182M EB3</b>	F03FC20589	<b>TM28M - T102M</b>

Produkt **T182M**: stosować w połączeniu z **TM06M-TM07M** do wręg prowadzących.

\* Do stosowania w strugarkach do profili Casadei i S.C.M.



Typ A



Typ B

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Klucz Torx	T20	<b>CB03M CC9</b>	F03FA00167
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	<b>RG01MAA310</b>	F03FH03034
	Śruba	M5 x 8	<b>VT05M AA9</b>	F03FA04444
AA3	Nóż	12 x 12 x 1,5	<b>CG08MBA310</b>	F03FH02903
	Listwa zaciskowa	15 x 10 x 8	<b>CN01M BA9</b>	F03FC01249
	Kołnierz	68 x 10 x 40	<b>FX01M HC9</b>	F03FC15041
	Śruba	M6 x 16	<b>VT03M DI9</b>	F03FA04440
	Klucz sześciokątny	3	<b>CB03M AA9</b>	F03FA00162
AB3	Nóż	9,6 x 12 x 1,5	<b>CG08MMA310</b>	F03FH02910
	Listwa zaciskowa	15 x 8 x 8	<b>CN09M DB9</b>	F03FC01296
	Śruba	M5 x 16	<b>VT03M BB9</b>	F03FA04437
	Klucz sześciokątny	2,5	<b>2619M CA9</b>	F03FA07432
BB3	Nóż	11 x 12 x 1,5	<b>CG08MNA310</b>	F03FH03254
	Listwa zaciskowa	15 x 10 x 8	<b>CN01M BA9</b>	F03FC01249
	Śruba	M6 x 16	<b>VT03M DI9</b>	F03FA04440
	Klucz sześciokątny	3	<b>CB03M AA9</b>	F03FA00162
CB3	Nóż	12 x 12 x 1,5	<b>CG06MAA310</b>	F03FH02889
	Listwa zaciskowa	15 x 10 x 8	<b>CN01M BA9</b>	F03FC01249
	Śruba	M6 x 16	<b>VT03M DI9</b>	F03FA04440
	Klucz sześciokątny	3	<b>CB03M AA9</b>	F03FA00162
DB3	Nóż	9,6 x 12 x 1,5	<b>CG08MBA310</b>	F03FH02903
	Listwa zaciskowa	15 x 8 x 8	<b>CN09M DB9</b>	F03FC01296
	Śruba	M5 x 16	<b>VT03M BB9</b>	F03FA04437
	Klucz sześciokątny	2,5	<b>2619M CA9</b>	F03FA07432
EA3	Nóż	12 x 12 x 1,5	<b>CG08MBA310</b>	F03FH02903
	Listwa zaciskowa	15 x 10 x 8	<b>CN09MS AA9</b>	F03FC01323
	Kołnierz	68 x 10 x 40	<b>FX01M HC9</b>	F03FC15041
	Śruba	M6 x 22	<b>VT19M AB9</b>	F03FA04491
	Nakrętka	10 x 11,5 x 6	<b>VT20M AA9</b>	F03FA04497
	Klucz sześciokątny	3	<b>CB03M AA9</b>	F03FA00162
EB3	Nóż	9,6 x 12 x 1,5	<b>CG08MBA310</b>	F03FH02903
	Listwa zaciskowa	15 x 8 x 8	<b>CN09M AH9</b>	F03FC01285
	Śruba	M6 x 22	<b>VT19M AB9</b>	F03FA04491
	Nakrętka	9 x 10,5 x 6	<b>VT20M GA9</b>	F03FC20669
	Klucz sześciokątny	3	<b>CB03M AA9</b>	F03FA00162



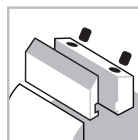


## T111M - T112M

Głowice frezowe proste  
z nożami jednorazowego użytku



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Frezowanie



Wręgi

### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

### Zastosowania:

Wyrównywanie i wręgi.

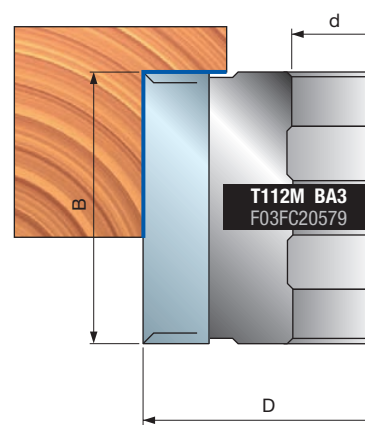
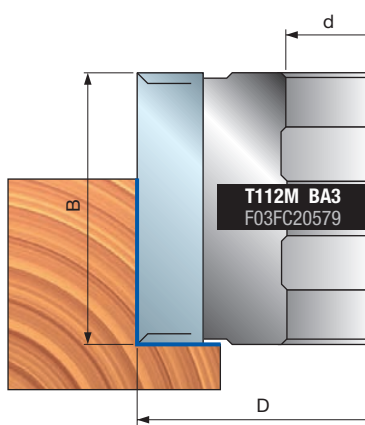
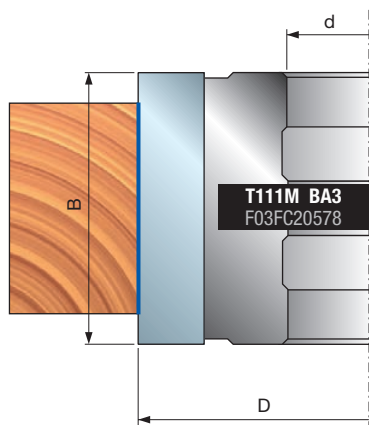
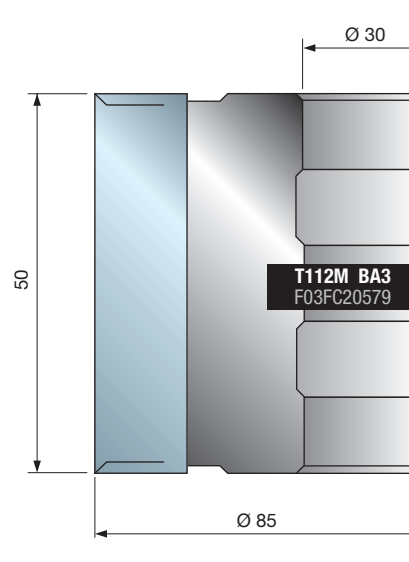
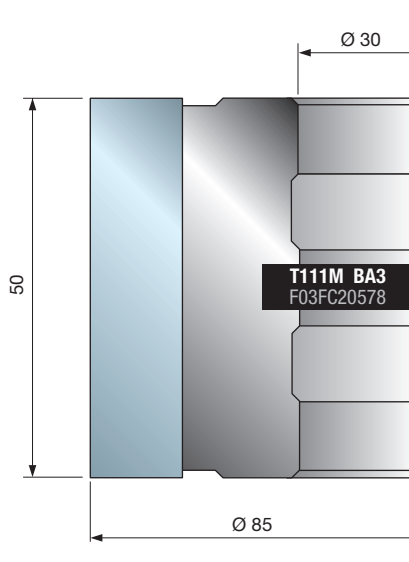
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami jednorazowego użytku do wyrównywania i wykonywania wręg.

- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
85	50	30	4		12.000	T111M BA3	F03FC20578
85	50	30	4	4	12.000	T112M BA3	F03FC20579

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	50 x 12 x 1,5	CG08MFA310	F03FH02907
	Śruba	M8 x 16	VT03M AA9	F03FA04435
	Listwa zaciskowa	46	CN01M KA9	F03FC01255
	Klucz sześciokątny	4	2619M EA9	F03FA07434
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167
<b>T112M</b>	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAA310	F03FH03034
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444



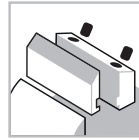


## T191M - T192M

Główce frezowe proste  
z nożami jednorazowego użytku



Posuw ręczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Frezowanie



Wręgi



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wyrównywanie i wręgi.

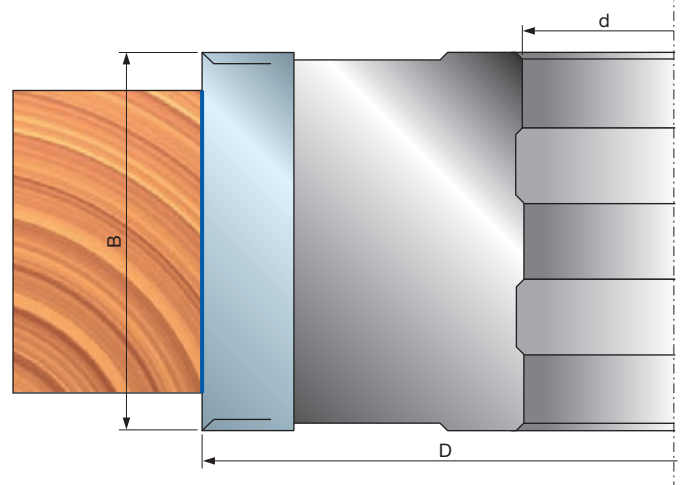
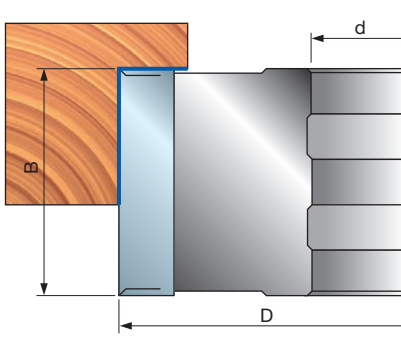
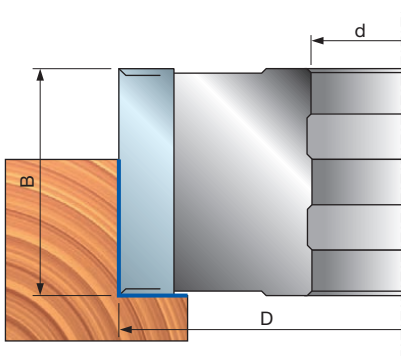
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami jednorazowego użytku do wyrównywania i wykonywania wręg, ze zmiennym kątem ścinania.

- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
125	50,4	30	4	4	10.300	T191M BA3	F03FC20600
125	50,4	35	4	4	10.300	T191M BB3	F03FC20601
125	50,4	40	4	4	10.300	T191M BC3	F03FC20602
125	50,4	50	4	4	10.300	T191M BD3	F03FC20603
125	50,4	30	2	4	10.300	T192M BA3	F03FC20604
125	50,4	35	2	4	10.300	T192M BB3	F03FC24963
125	50,4	40	2	4	10.300	T192M BC3	F03FC20605
125	50,4	50	2	4	10.600	T192M VC3	F03F703931

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	
	Nóż	50 x 12 x 1,5	CG08MFA310	F03FH02907	
	Listwa zaciskowa	15 x 46 x 8	CN09M AP9	F03FC01290	
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496	
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444	
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670	
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAA310	F03FH03034	
T112M		Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
		Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167





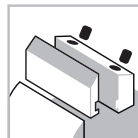


# T194M - T195M

Główce frezowe proste  
z nożami jednorazowego użytku



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno  
miękkie



Drewno twarde



Frezowanie



Wręgi



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wyrównywanie i wręgi.

### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami jednorazowego użytku do wyrównywania i wykonywania wręg, ze zmiennym kątem ścinania.

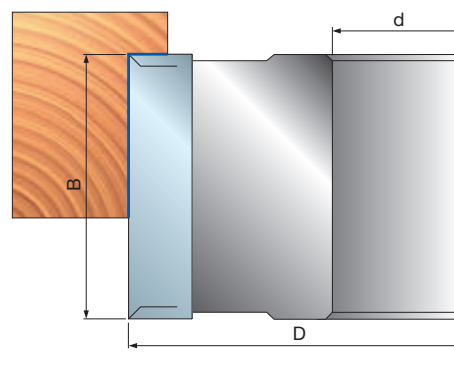
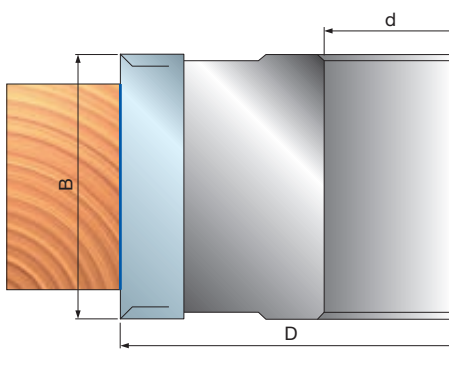
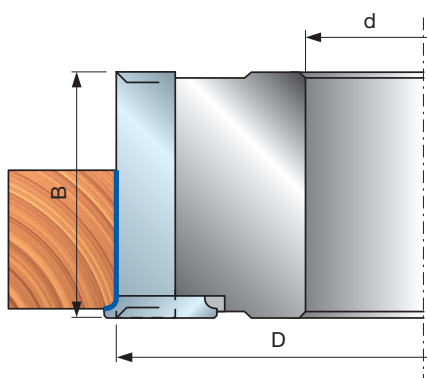
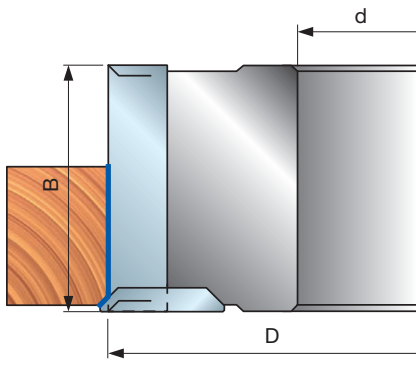
- Miejsce na gniazda dla noży fazujących i zaokrąglających (nie wchodzi w skład zestawu).
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
125	30,4	32	4	4	10.300	T194M AC3	F03F668307
125	30,4	35	4	4	10.300	T194M AB3	F03FC20607
125	30,4	50	4	4	10.300	T194M AD3	F03FC25546
125	50,4	32	4	4	10.300	T194M BC3	F03F668308
125	50,4	35	4	4	10.300	T194M BB3	F03FC20608
125	50,4	50	4	4	10.300	T194M BD3	F03FC23634
125	50,4	35	2	4	10.300	T195M BB3	F03FC20610
125	30,4	50	2	4	10.300	T195M BD3	F03FC23582

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAA310	F03FH03034
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167
BB3 AB3 BC3 AC3	Nóż	30 x 12 x 1,5	CG08MEA310	F03FH02907
	Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	CN09M AD9	F03FC01283
	Nóż	50 x 12 x 1,5	CG08MFA310	F03FH02907
	Listwa zaciskowa	15 x 46 x 8	CN09M AP9	F03FC01290

Narzędzie z miejscem na gniazda dla następujących noży (nie wchodzi w skład zestawu):

	Noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	26 x 16 x 5 45°	IG61MSBA305	F03FH03027
	Nóż	26 x 16 x 5 R=1,5	IG62MSAB305	F03FH03031
	Nóż	26 x 16 x 5 R=2	IG62MSAC305	F03FH03032
	Nóż	26 x 16 x 5 R=3	IG62MSAE305	F03FH03033
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476



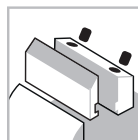


## T193M

## Główce frezowe proste z nożami jednorazowego użytku



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie



Wręgi



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wyrównywanie i wręgi.

### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami jednorazowego użytku do wyrównywania i wykonywania wręgi, ze zmiennym kątem ścinania.

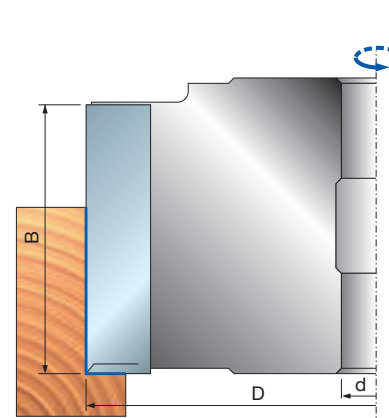
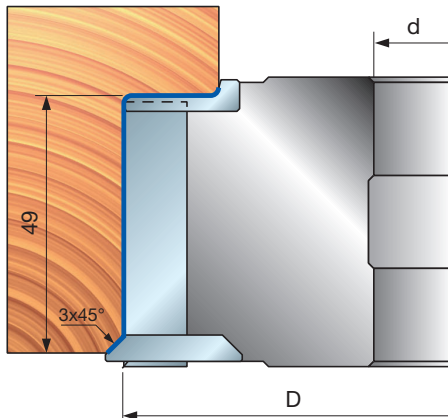
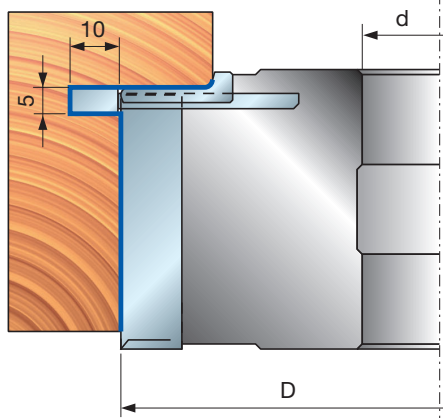
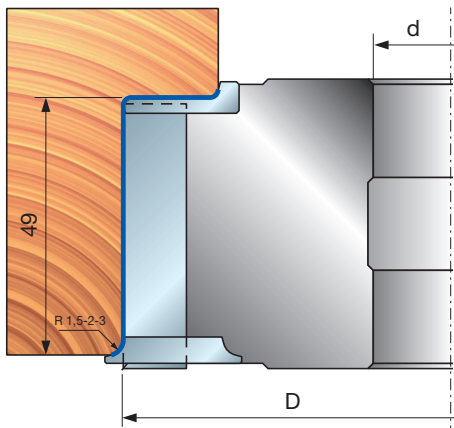
- Miejsce na gniazda dla noży fazujących, zaokrąglających i noży do wpustów (nie wchodzi w skład zestawu).
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
125	50	30	4	2	10.300	<b>T193M BA3</b>	F03FC20606
125	50	32	4	2	10.300	<b>T193M BC3</b>	F03F668306
140	50	50	4	2	9.600	<b>T193M BD3</b>	F03FC25545

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	50 x 12 x 1,5	<b>CG08MFA310</b>	F03FH02907
	Listwa zaciskowa	15 x 46 x 8	<b>CN09M AP9</b>	F03FC01290
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	<b>VT20M MA9</b>	F03FC20670
	Śruba	M10 x 22	<b>VT19M MA9</b>	F03FA04496
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	<b>RG01MAA310</b>	F03FH03034
	Śruba	M5 x 8	<b>VT05M AA9</b>	F03FA04444
	Podkładka regulacyjna	16 x 11,9 x 2,6	<b>VT18M AG9</b>	F03FC20660
	Śruba	M6 x 10	<b>2622M CB9</b>	F03FA07455
	Klucz sześciokątny	5	<b>CB03M EA9</b>	F03FA00169
	Klucz sześciokątny	4	<b>CB03M BA9</b>	F03FA00163
	Klucz Torx	T20	<b>CB03M CC9</b>	F03FA00167

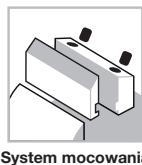
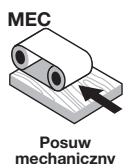
Narzędzie z miejscem na gniazda dla następujących noży (nie wchodzi w skład zestawu):

Noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	
	Nóż uniwersalny	15	<b>IG25MD15302</b>	F03FC24169
	Nóż uniwersalny	16	<b>IG25MD16302</b>	F03FC24170
	Nóż uniwersalny	18	<b>IG25MD18302</b>	F03FC24171
	Śruba	M6 x 10	<b>2622M CB9</b>	F03FA07455
	Nóż	26 x 16 x 5 45°	<b>IG61MSBA305</b>	F03FH03027
	Nóż	26 x 16 x 5 R=1,5	<b>IG62MSAB305</b>	F03FH03031
	Nóż	26 x 16 x 5 R=2	<b>IG62MSAC305</b>	F03FH03032
	Nóż	26 x 16 x 5 R=3	<b>IG62MSAE305</b>	F03FH03033
	Śruba	M6 x 14,5	<b>VT16M AA9</b>	F03FA04476
	Sektor	25 x 45 x 5 Z1	<b>SR11MDBD301</b>	F03FC24206
	Śruba	M5 x 8	<b>VT05M AA9</b>	F03FA04444



# T198M

## Zestawy regulowanych głowic frezowych prostych z nożami jednorazowego użytku



### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wyrównywanie, wręgi i wpusty.

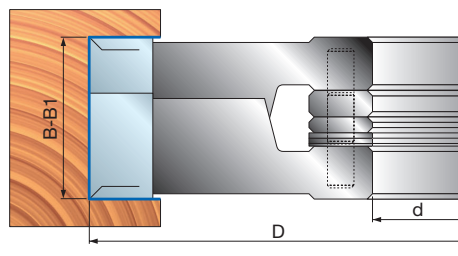
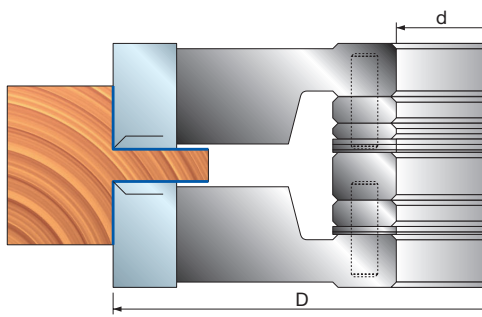
### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi z nożami jednorazowego użytku, ze zmiennym kątem ścinania.

- Miejsce na gniazda dla noży fazujących, zaokrąglających i noży do wpustów (nie wchodzi w skład zestawu).
- Stalowy korpus.
- Nie należy rozracać otworu osadczego.

D mm	B-B1 mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
140	20,5-39	30	2+2	2+2	9.600	T198M FA3	F03FC22428
140	20,5-39	32	2+2	2+2	9.600	T198M FD3	F03FC24270
140	20,5-39	35	2+2	2+2	9.600	T198M FB3	F03FC20612
140	20,5-39	40	2+2	2+2	9.600	T198M FC3	F03FC20613
140	30,4-59	30	2+2	2+2	9.600	T198M GA3	F03FC22590
140	30,4-59	32	2+2	2+2	9.600	T198M GD3	F03FC24271
140	30,4-59	35	2+2	2+2	9.600	T198M GB3	F03FC20614
140	30,4-59	40	2+2	2+2	9.600	T198M GC3	F03FC20615

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAA310	F03FH03034
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M NA9	F03FC20671
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167
FA3	Zestaw podkładek dystansowych	50 x 20 x 30	AN13M BA9	F03FC22427
FB3	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 20 x 35	AN13M BB9	F03FC00543
FC3	Zestaw podkładek dystansowych	60 x 20 x 40	AN13M CB9	F03FC00545
FD3	Zestaw podkładek dystansowych	52 x 21,1 x 32	AN13M BE9	F03FC24531
FA3	Nóż	20 x 12 x 1,5	CG08MDA310	F03FH02905
FB3	Listwa zaciskowa	15 x 16 x 8	CN09MD A09	F03FC01306
FC3	Listwa zaciskowa	15 x 16 x 8	CN09MS A09	F03FC01331
FD3	Listwa zaciskowa	15 x 16 x 8	CN09MS A09	F03FC01331
GA3	Zestaw podkładek dystansowych	50 x 30 x 30	AN13M BD9	F03FC22591
GB3	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 30 x 35	AN13M BC9	F03FC00544
GC3	Zestaw podkładek dystansowych	60 x 30 x 40	AN13M CC9	F03FC00546
GD3	Zestaw podkładek dystansowych	52 x 31,1 x 32	AN13M BF9	F03FC24532
GA3	Nóż	30 x 12 x 1,5	CG08MEA310	F03FH02906
GB3	Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	CN09MD AD9	F03FC01300
GC3	Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	CN09MS AD9	F03FC01326
GD3	Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	CN09MS AD9	F03FC01326

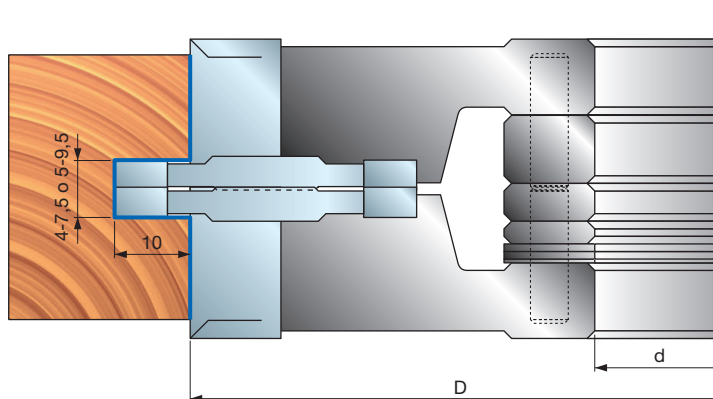
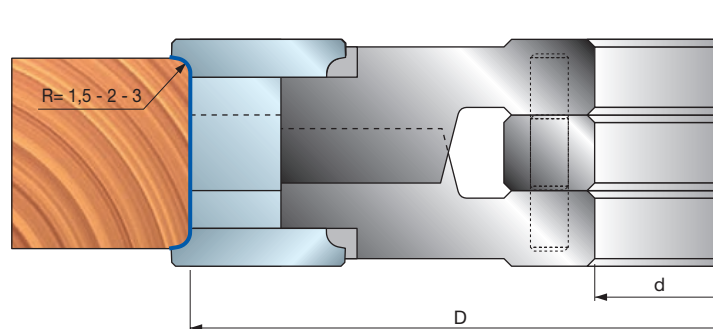
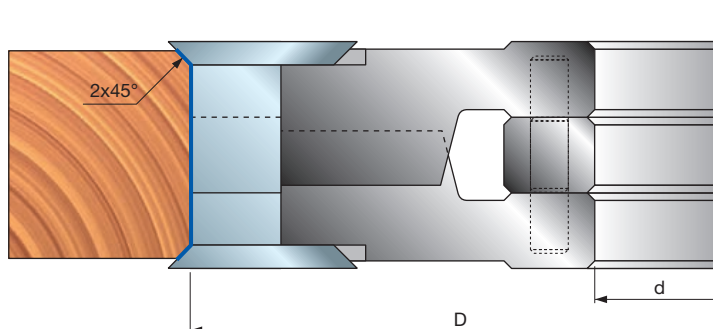
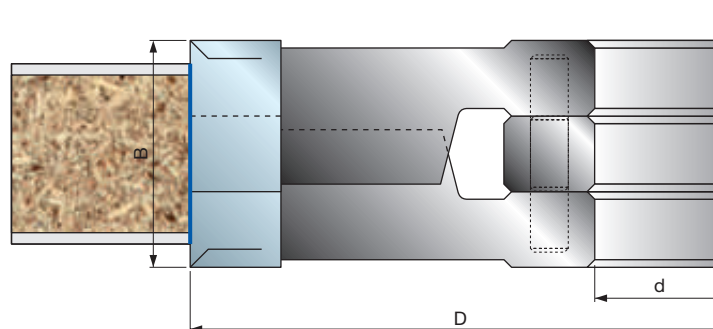


### Narzędzie z miejscem na gniazda dla następujących noży (nie wchodzi w skład zestawu):

Noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż do wpustów	IG04MDAA305	F03FH03409
	Nóż do wpustów	IG04MSAA305	F03FH02994
	Śruba	VT16M AA9	F03FA04476
	Nóż	IG61MDBA305	F03FH03026
	Nóż	IG61MSBA305	F03FH03027
	Nóż	IG62MDAB305	F03FH03028
	Nóż	IG62MDAC305	F03FH03029
	Nóż	IG62MDAE305	F03FH03030
	Nóż	IG62MSAB305	F03FH03031
	Nóż	IG62MSAC305	F03FH03032
	Nóż	IG62MSAE305	F03FH03033
	Śruba	VT16M AA9	F03FA04476

T198M

Zestawy regulowanych głowic frezowych prostych z nożami jednorazowego użytku





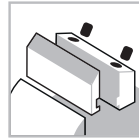


## T199M

### Zestawy regulowanych głowic frezowych prostych z nożami jednorazowego użytku



Posuw ręczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Frezowanie



Wręgi



Wpusty



#### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

#### Zastosowania:

Wyrównywanie, wręgi i wpusty.

#### Informacje techniczne:

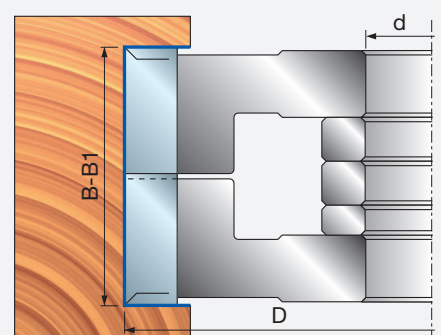
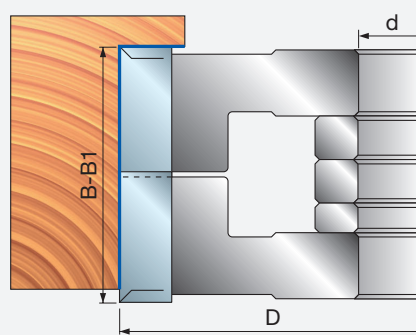
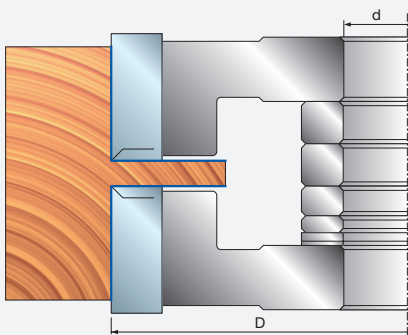
Zestaw narzędzi z nożami jednorazowego użytku, ze zmiennym kątem ścinania.

- Miejsce na gniazda dla noży fazujących, zaokrąglających i noży do wpustów (nie wchodzą w skład zestawu).
- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D mm	B-B1 mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
140	30,4-59	30	2+2	2+2	9.600	T199M GA3	F03FC20624
140	30,4-59	32	2+2	2+2	9.600	T199M GD3	F03FC24474
140	30,4-59	35	2+2	2+2	9.600	T199M GB3	F03FC20625
140	30,4-59	40	2+2	2+2	9.600	T199M GC3	F03FC20626
140	30,4-59	50	2+2	2+2	9.600	T199M GE3	F03FC25267

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	30 x 12 x 1,5	CG08MEA310	F03FH02906
	Listwa zaciskowa	12,3 x 26 x 8	CN01MD GA9	F03FC01263
	Listwa zaciskowa	12,3 x 26 x 8	CN01MS GA9	F03FC01266
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAA310	F03FH03034
	Śruba	M8 x 16	VT03M AA9	F03FA04435
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167
<b>GA3</b>	Zestaw podkładek dystansowych	50 x 30 x 30	AN03M AC9	F03FC00446
<b>GB3</b>	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 30 x 35	AN03M BC9	F03FC00456
<b>GC3</b>	Zestaw podkładek dystansowych	60 x 30 x 40	AN03M CC9	F03FC00467
<b>GD3</b>	Zestaw podkładek dystansowych	52 x 30 x 32	AN03M DC9	F03FC00475

Zestaw 10 podkładek dystansowych: Grubość: 0,1 – 0,2 – 0,3 – 0,5 – 1 – 2 – 3 – 6 – 8 – 10 mm

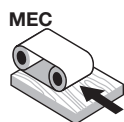




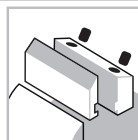


## TP48M

Główce frezowe ISOprofil do ościeżnic drzwiowych



Posuw mechaniczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Wręgi



### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wręgi.

### Informacje techniczne:

Wysokiej jakości narzędzie do przylg, przedni kąt ścinania gwarantuje doskonałą powierzchnię stopnia, a korpus umożliwia osiągnięcie głębokości stopnia 65 mm.

- Nóż zaokrąglający i fazujący umożliwia zastosowanie różnych rozwiązań w narożnikach stopni.
- Stalowy korpus.
- Nie należy rozracać otworu osadczego.
- Noże należy zamówić osobno.

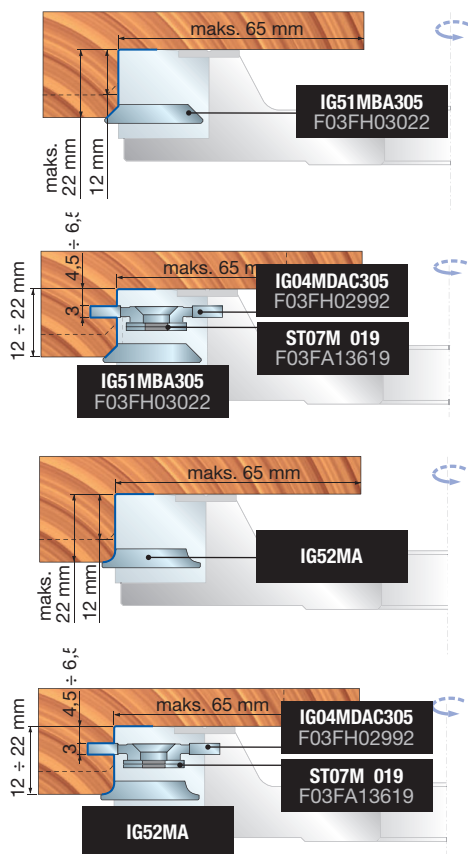
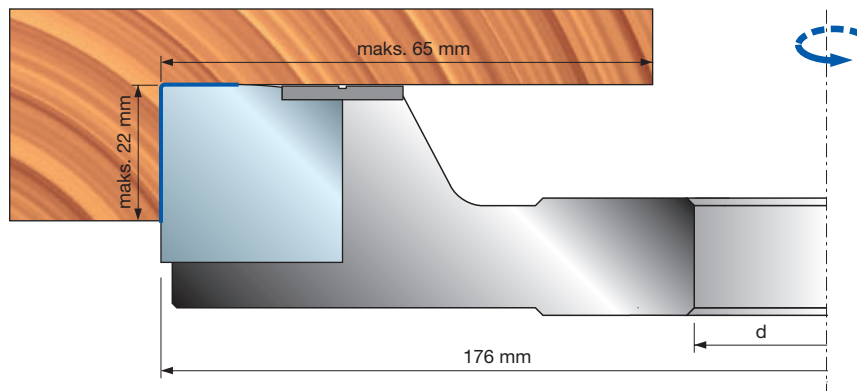
Narzędzie jest przeznaczone do obróbki płyt na framugi z litego drewna.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
176	23,5	35	2	8.000	TP48M AB3	F03F664005
176	23,5	50	2	8.000	TP48M AD3	F03FC25547

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	24 x 24 x 3	CP48MAA301	F03FC24310
	Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426
	Listwa zaciskowa	28 x 9,5 x 8	CN03M BB9	F03FA00585
	Śruba	M8 x 22	VT19M BB9	F03FA04493
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Klucz Torx	T9	CB03M CA9	F03FA00165

Narzędzie z miejscem na gniazda dla następujących noży (nie wchodzi w skład zestawu):

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=1,5	IG52MAB305	F03FH03023
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=2	IG52MAC305	F03FH03024
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
	Nóż fazujący	22 x 16 x 5 45°	IG51MBA305	F03FH03022
	Podkładka dystansowa do noży	13,6 x 0,1 x 7	ST07M 019	F03FA13619
	Nóż do wpustów	40 x 16 x 3	IG04MDAC305	F03FH02992
	Śruba do IG51-IG52	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658
	Śruba do IG04MD	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476



# Połączenia



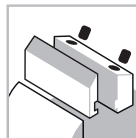


## TW23M - TW20M

### Głowice frezowe do połączeń



Posuw ręczny



System mocowania



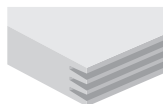
Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Połączenia



#### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

#### Zastosowania:











Połączenia.

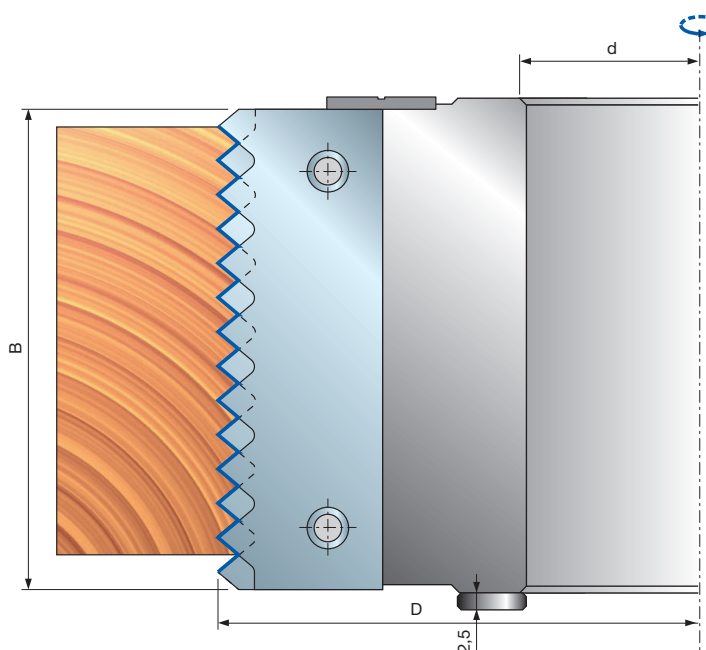
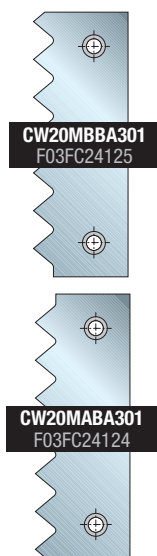
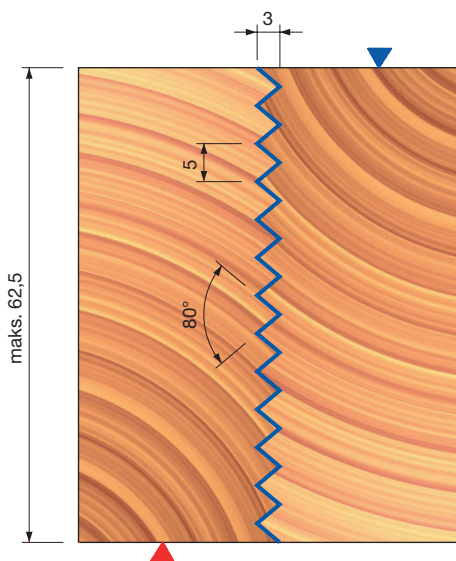
#### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do obróbki krótkich materiałów wzdłuż włókien.

- Na głowicy frezowej zamontowane są dwa typy noży umożliwiające wykonanie precyzyjnego połączenia z zachowaniem krawędzi pod kątem 90°.
- Maksymalna możliwa grubość drewna wynosi 62,5 mm.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztrzącać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
140	70	30	4	9.600	TW20M BA3	F03FC22727
140	70	32	4	9.600	TW20M BG3	F03F676528
140	70	35	4	9.600	TW20M BF3	F03FC20564
140	70	50	4	9.600	TW20M BD3	F03FC25548
140	70	30	2	9.600	TW23M BE3	F03FC24404
140	70	32	2	9.600	TW23M BG3	F03F668303
140	70	35	2	9.600	TW23M BF3	F03FC20567
140	70	50	2	9.600	TW23M BD3	F03FC25549

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	70 x 25 x 3	CW20MABA301	F03FC24124
	Nóż	70 x 25 x 3	CW20MBBA301	F03FC24125
	Listwa zaciskowa	68 x 19 x 8	CN11M C660A	F03FC01354
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Płytką ustalającą	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Podkładka dystansowa	50 x 2,5 x 30	AN20M AI9	F03FC00552
	Podkładka dystansowa	55 x 2,5 x 35	AN20M BI9	F03FC00553
	Podkładka dystansowa	52 x 2,5 x 32	AN20M EI9	F03FC24411





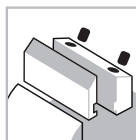


# TW22M

## Głowice frezowe do połączeń



Posuw ręczny



System mocowania



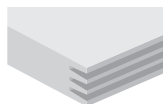
Alumiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Połączenia



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Połączenia.

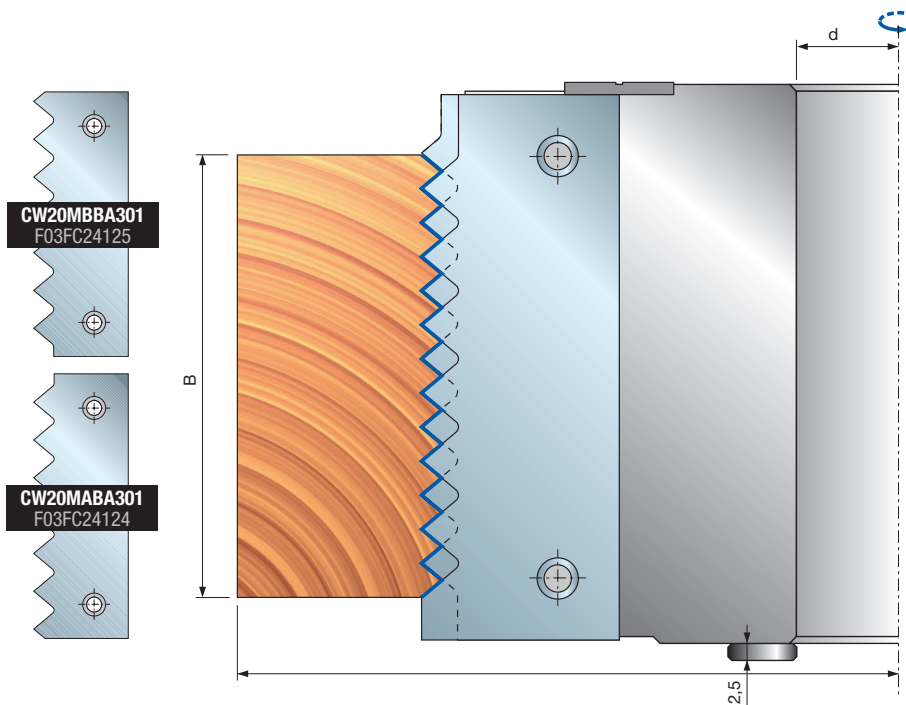
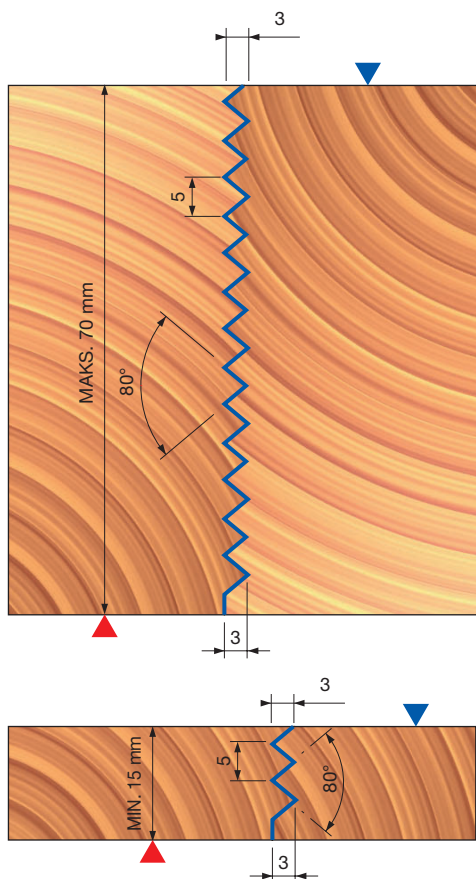
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do obróbki krótkich materiałów wzdłuż włókien.

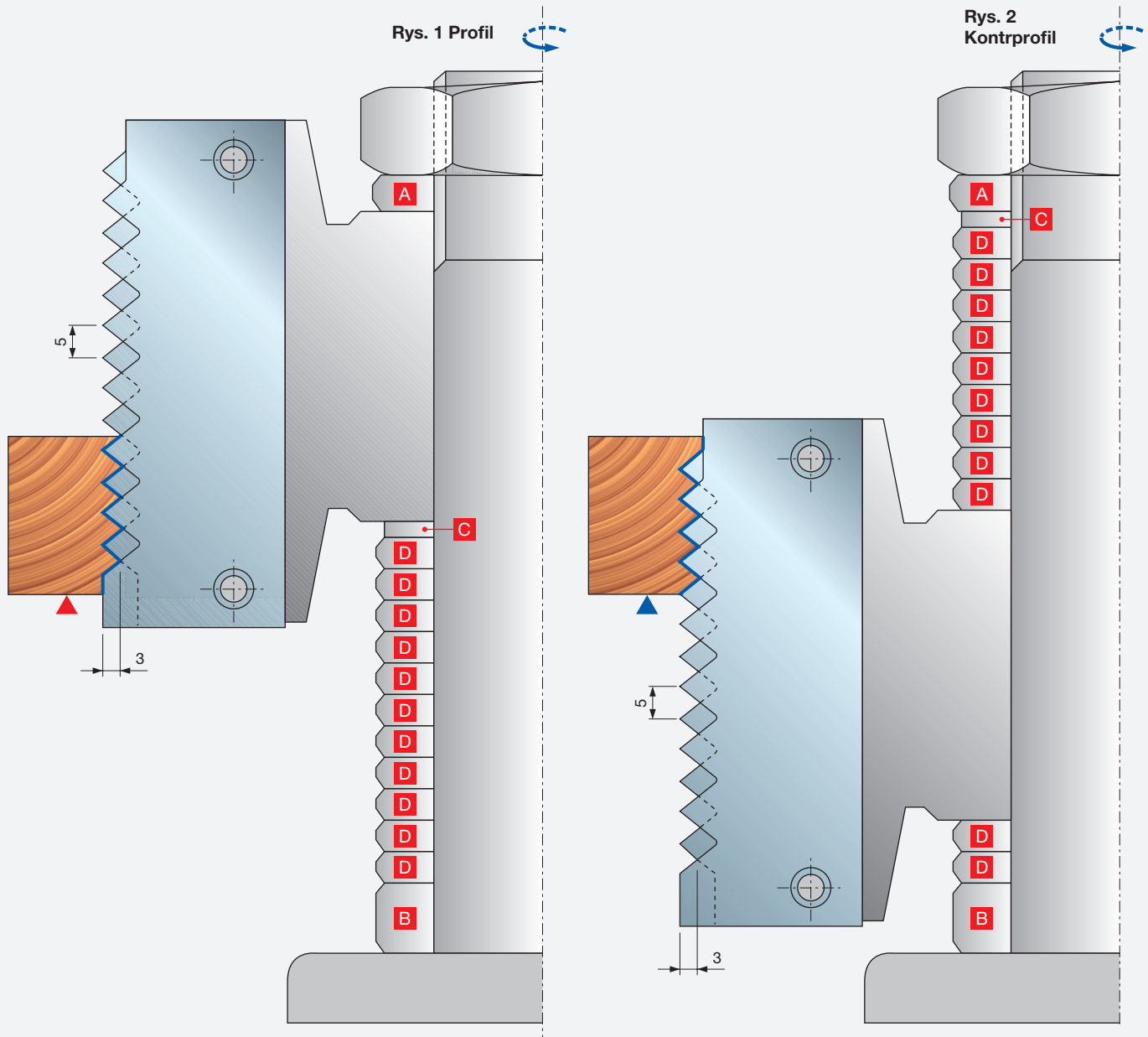
- Na głowicy frezowej zamontowane są dwa typy noży umożliwiające wykonanie precyzyjnego połączenia z zachowaniem krawędzi pod kątem 90°.
- Maksymalna możliwa grubość drewna wynosi 70 mm.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozracać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
140	80	30	4	-	9.600	TW22M BA3	F03FC23047
140	80	32	4	-	9.600	TW22M BG3	F03FC24406
140	80	35	4	-	9.600	TW22M BB3	F03FC20566
140	80	50	4	2	9.600	TW22M BD3	F03FC24941

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	80 x 29 x 3	CW22MAAA301	F03FC24126
	Nóż	80 x 29 x 3	CW22MBAA301	F03FC24127
	Listwa zaciskowa	76 x 24 x 8	CN13M AG9	F03FC01388
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Płytkę ustalającą	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
TW22M BA3	Podkładka dystansowa	50 x 2,5 x 30	AN20M AI9	F03FC00552
TW22M BG3	Podkładka dystansowa	52 x 2,5 x 32	AN20M EI9	F03FC24411
TW22M BB3	Podkładka dystansowa	55 x 2,5 x 35	AN20M BI9	F03FC00553



## Przykłady zastosowań



1: Aby uzyskać profil, należy umieścić wszystkie podkładki dystansowe „C” i „D” pod narzędziem, tak jak to pokazano na rysunku 1.

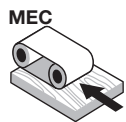
2: Aby uzyskać kontrprofil, należy wyjąć podkładkę dystansową „C” oraz tyle podkładek dystansowych „D”, ile wynosi liczba nieużywanych zębów, a następnie umieścić je nad narzędziem, tak jak to pokazano na rysunku 2. W przedstawionym powyżej przykładzie mamy 9 nieużywanych zębów (rys. 1), tak więc należy wyjąć 9 podkładek dystansowych „D” wraz z podkładką dystansową „C” i umieścić je nad narzędziem (rys. 2).

- Podkładki dystansowe „A – B”: dostarczane wraz z maszyną.
- Podkładka dystansowa „C”: grubość 2,5 mm, równa 1/2 podziałki zębów, zapewnia dokładne ustawienie narzędzia w celu wykonania kontrprofilu.
- Podkładki dystansowe „D”: grubość 5 mm, (równa podziałce zębów) są dostarczane na zamówienie; kod: **AN04M BB9**.

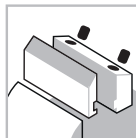


# TW01M

## Głowice frezowe do miniwczepów



Posuw mechaniczny



System mocowania



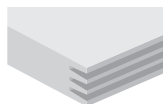
Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Połączenia



### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

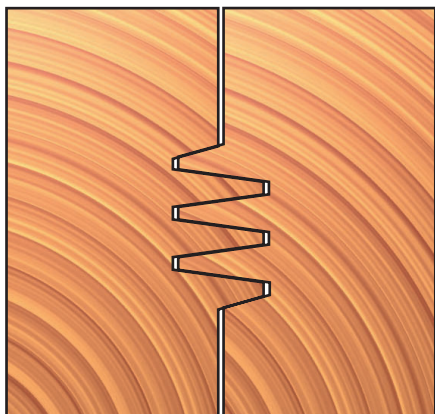
### Zastosowania:

Połączenia.

### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance umożliwiającymi wykonanie różnych profili połączeń przy zastosowaniu tego samego korpusu.

- Możliwość dostosowania typu połączenia (szczelne, standardowe, luźne) za pomocą mechanizmu ze śrubą motylkową.
- Narzędzie do obróbki krótkich materiałów wzdłuż i w poprzek włókien.
- Produkt nie zawiera noży ani podkładek.
- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

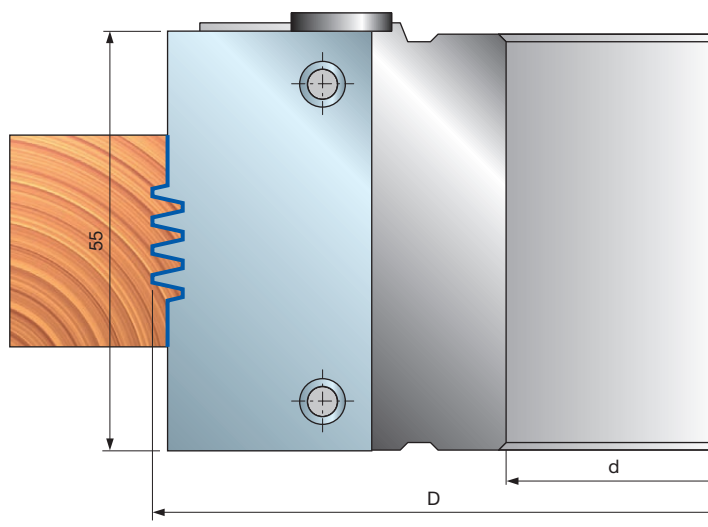


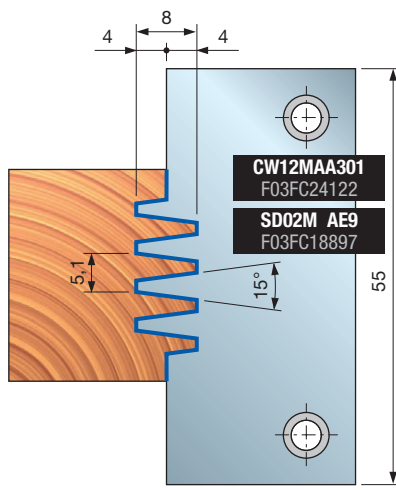
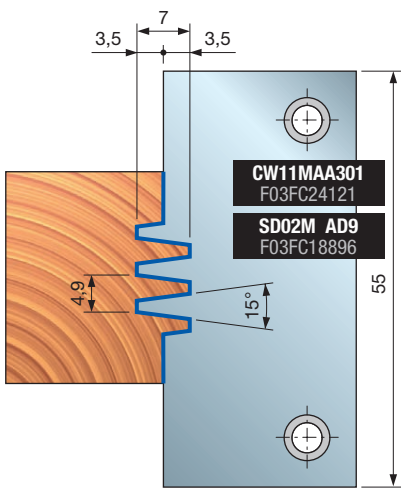
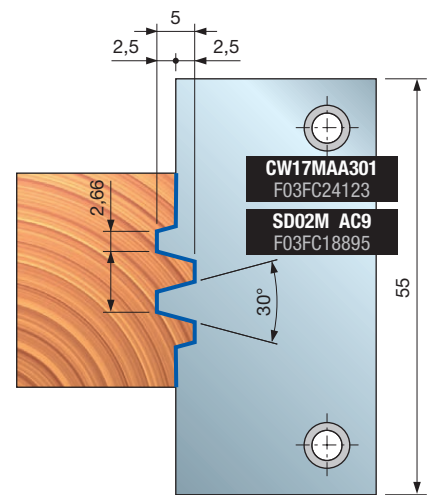
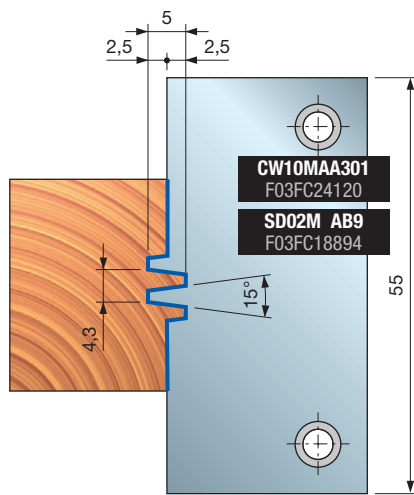
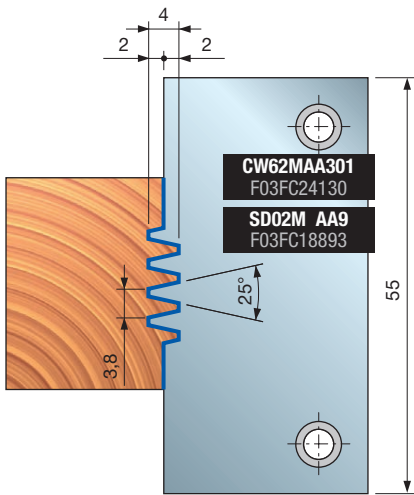
D	B	d	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		1/min		
150	55	35	4	9.600	TW01M AB3	F03FC20555

	Części zamienne	Wymiary	Kod Freud	Nr art.
		mm		
	Listwa zaciskowa	53 x 19 x 8,5	CN11M C510A	F03FC24405
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 8	VT08M AC9	F03FC20652
	Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba	M4 x 6	2602M CE9	F03FA07349
	Śruba	M3 x 8	2607M AB9	F03F010001
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

### Przykład zamówienia

Produkt	Nr art.	Wymiary	Liczba
		mm	Szt.
TW01M AB3	F03FC20555	150 x 55 x 35 Z4	1
CW10MAA301	F03FC24120	55 x 29 x 3	4
SD02M AB9	F03FC18894	55 x 27 x 5,5	4

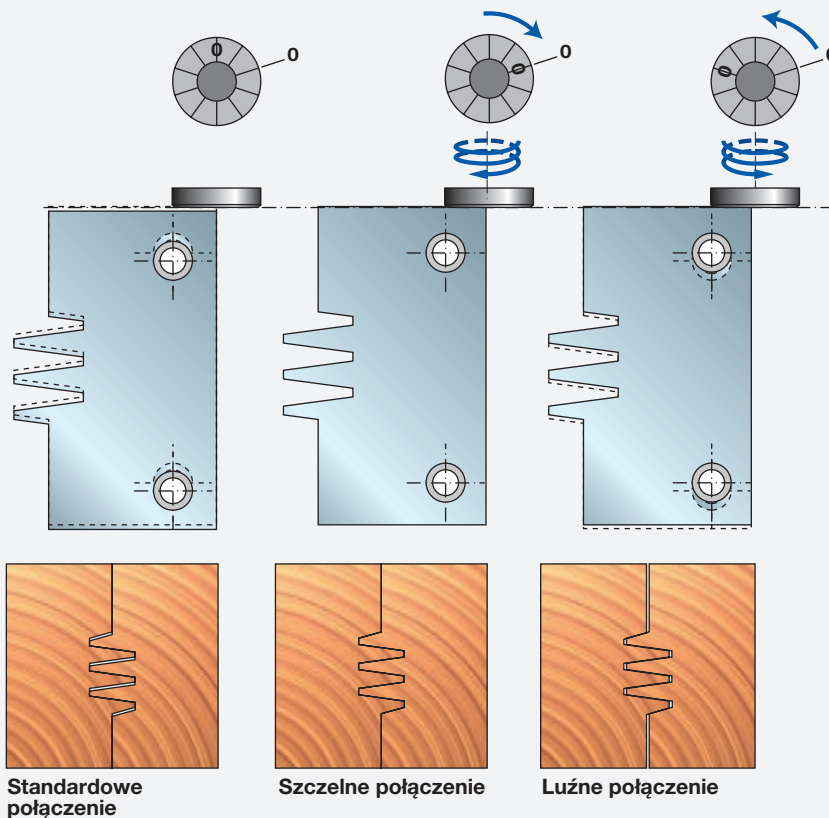




Wymiary mm	Zapassowe noże	Nr art.
55 x 29 x 3	<b>CW62MAA301</b>	F03FC24130
55 x 29 x 3	<b>CW10MAA301</b>	F03FC24120
55 x 29 x 3	<b>CW17MAA301</b>	F03FC24123
55 x 29 x 3	<b>CW11MAA301</b>	F03FC24121
55 x 29 x 3	<b>CW12MAA301</b>	F03FC24122

Wymiary mm	Zapassowe podkładki	Nr art.
55 x 27 x 5,5	<b>SD02M AA9</b>	F03FC18893
55 x 27 x 5,5	<b>SD02M AB9</b>	F03FC18894
55 x 27 x 5,5	<b>SD02M AC9</b>	F03FC18895
55 x 27 x 5,5	<b>SD02M AD9</b>	F03FC18896
55 x 27 x 5,5	<b>SD02M AE9</b>	F03FC18897

### Przykłady ustawień:



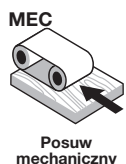
Standardowe połączenie

Szczelne połączenie

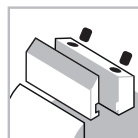
Luźne połączenie

# TW24M

## Zestaw regulowanych głowic frezowych do miniwczepów



Posuw mechaniczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Połączenia



### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Połączenia.

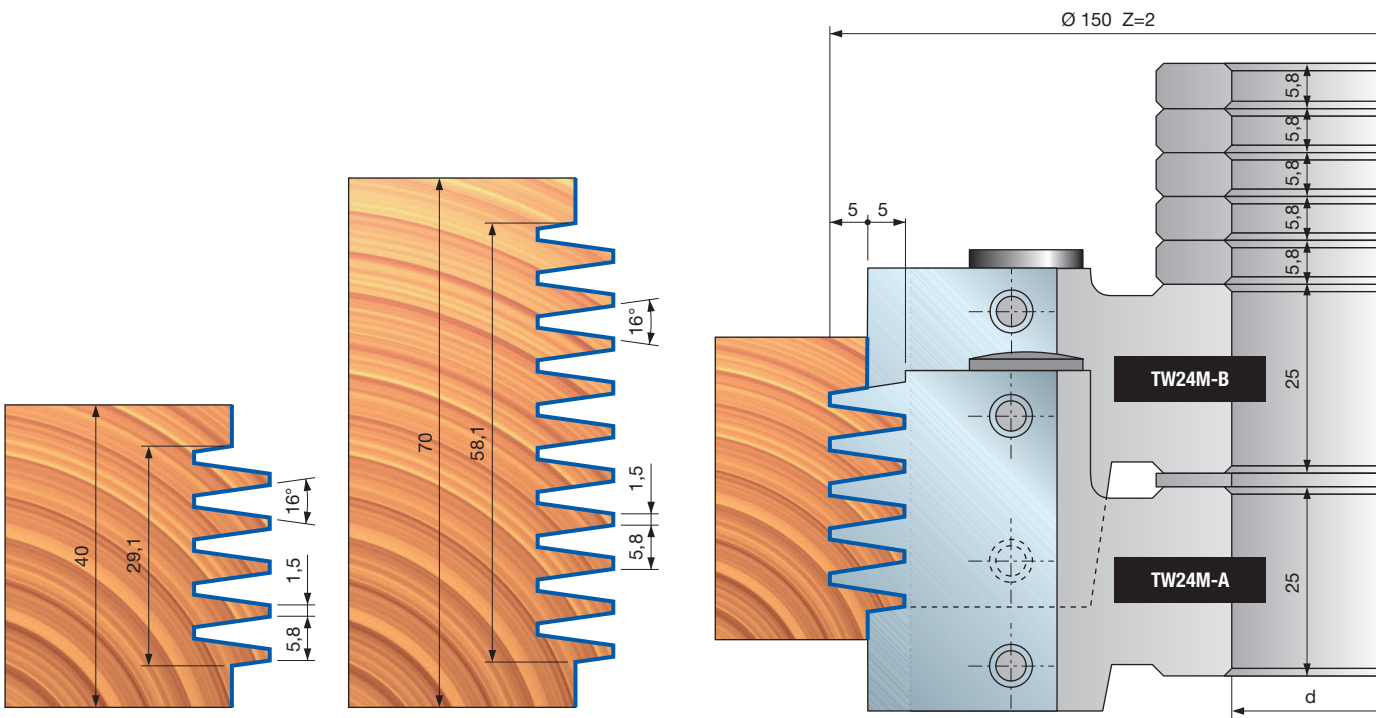
### Informacje techniczne:

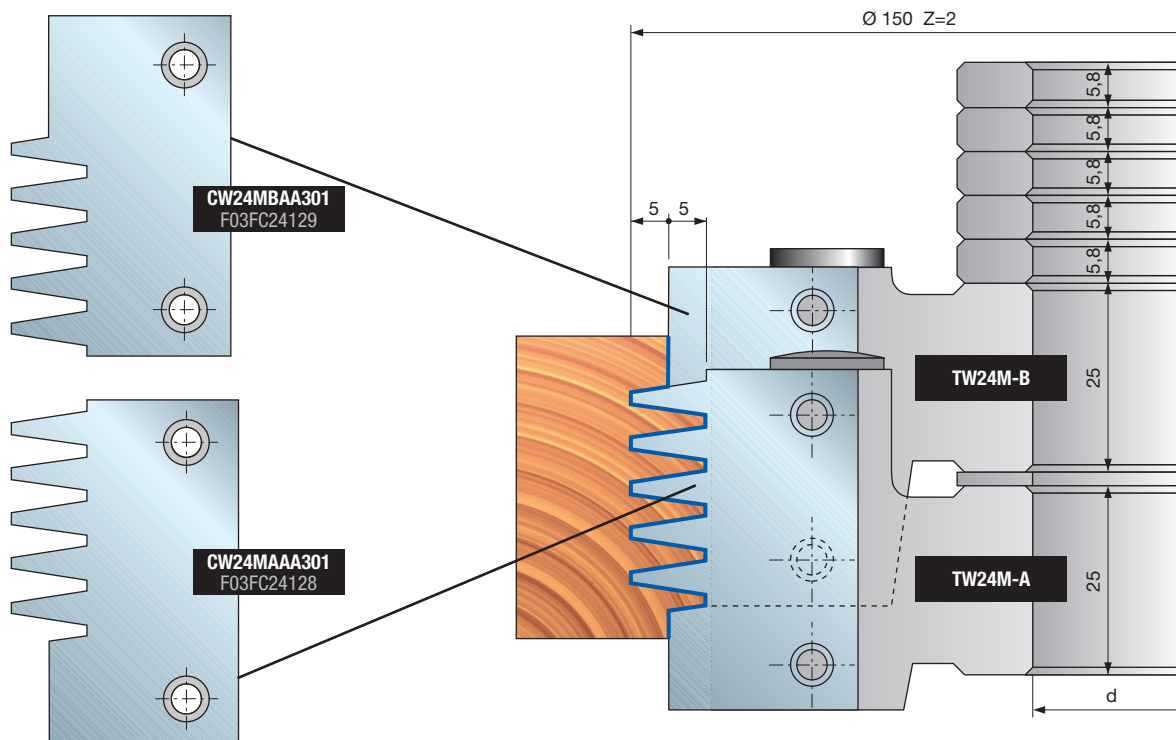
Regulowane narzędzie do obróbki krótkich materiałów wzdłuż i w poprzek włókien.

- Możliwość regulacji w zależności od grubości drewna pomiędzy 40 a 70 mm.
- Głowica frezowa jest dostarczana wraz z nożami HW wielokrotnego użytku i podkładkami dystansowymi.
- Stalowy korpus.
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

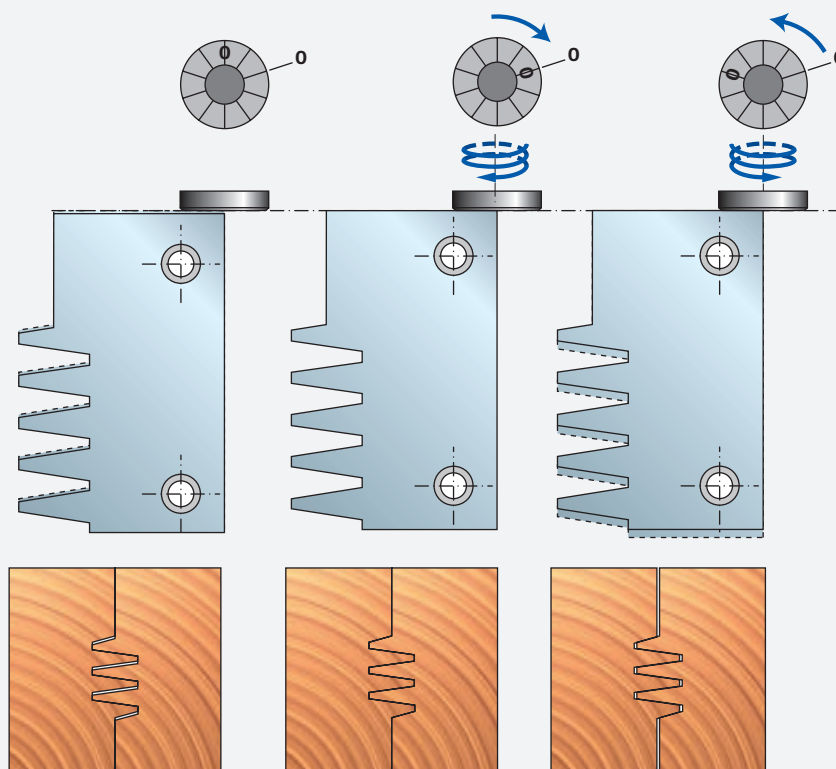
D	B	d	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		1/min		
150	-	30	2	9.000	TW24M AA3	F03FC24412
150	-	32	2	9.000	TW24M AE3	F03FC24413
150	-	35	2	9.000	TW24M AB3	F03FC20568
150	-	40	2	9.000	TW24M AC3	F03FC20569

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż do narzędzia „A”	45 x 30 x 3	CW24MAAA301	F03FC24128
	Nóż do narzędzia „B”	45 x 30 x 3	CW24MBAA301	F03FC24129
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
	Śruba	M6 x 7 x 18	VT08M AG9	F03FC20653
	Listwa zaciskowa	41 x 17 x 8	CN11M B410A	F03FC01352
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M4 x 6	2602M CE9	F03FA07349
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Klucz sześciokątny	2	2619M BA9	F03FA07431
AA3	Zestaw podkładek dystansowych	50 x 5,8 x 30	AN04M AC9	F03FC00500
AB3	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 5,8 x 35	AN04M BC9	F03FC00502
AC3	Zestaw podkładek dystansowych	60 x 5,8 x 40	AN04M CC9	F03FC00503
AE3	Zestaw podkładek dystansowych	82 x 5,8 x 32	AN04M EC9	F03FC24414





Przykłady ustawień:



Standardowe połączenie

Szczelne połączenie

Luźne połączenie

Należy wykonać poniższe czynności:

- Przed obróceniem śruby regulacyjnej należy poluzować śrubę mocującą.
- Przy obracaniu śruby w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara szczelność zamocowania wzrasta progresywnie (każdy karb na śrubie regulacyjnej odpowiada ruchowi 1/10 mm).
- Symbolem idealnego ustawienia noży jest 0:0 („0“ na śrubie regulacyjnej i „0“ na korpusie). Takie ustawienie daje w rezultacie szczelne połączenie.
- Obrócić śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby poluzować połączenie.



# Wpusty





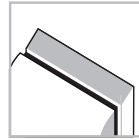


## FI22M

## Frezy lutowane do gniazd



Posuw ręczny



Frezy lutowane



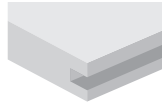
Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Wpusty

### Maszyny:

Frezarka do łączników płaskich.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

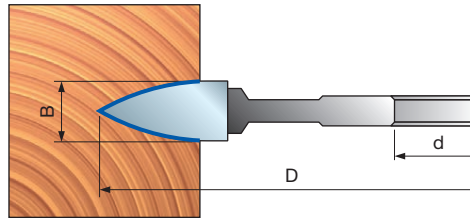
Wpusty.

### Informacje techniczne:

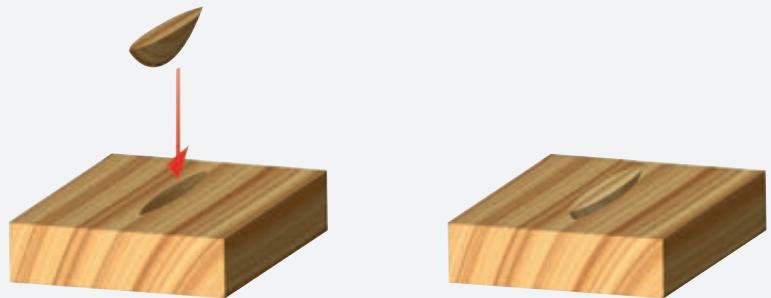
Frez lutowany posiadający korpus z powłoką antyadhezyjną.

- Do urządzeń do zaprawiania wad żywicznych, spękań, uszkodzonych krawędzi oraz innych wad drewna.
- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D	B	d	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		1/min		
100	8	22	2+2	13.300	FI22M AB3	F03FS00680



MINISPOT jest znakiem handlowym należącym do LAMELLO AG





## FI02M

## Frezy lutowane do łączników płaskich

MAN



Posuw ręczny



Frezy lutowane



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



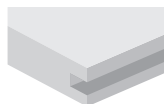
Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Wpusty



### Maszyny:

Frezarka do łączników płaskich.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

### Zastosowania:

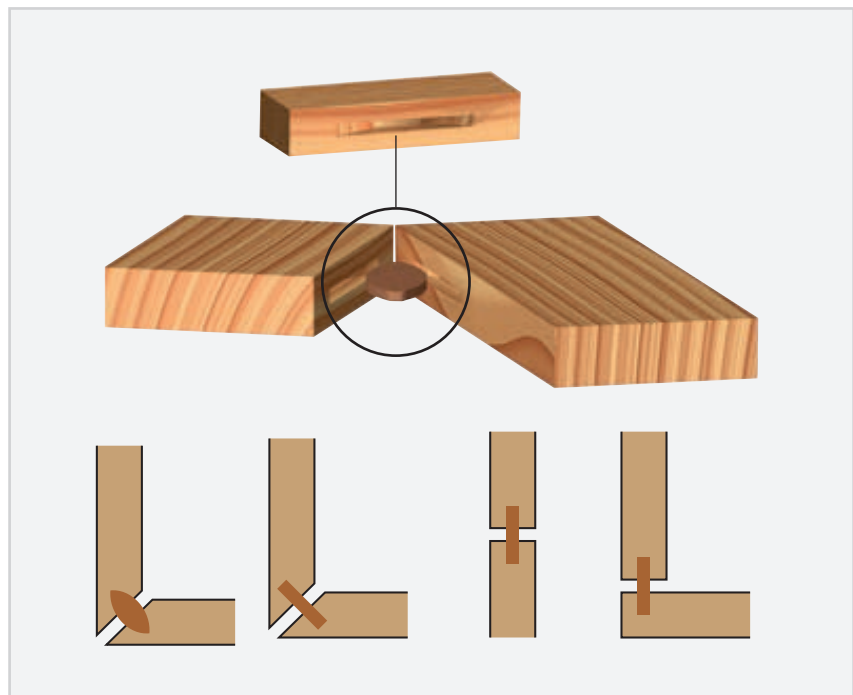
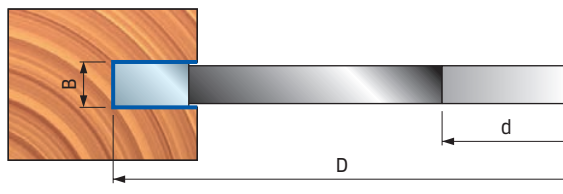
Wpusty.

### Informacje techniczne:

Frez lutowany do połączeń narożnych z technologią anti-kickback.

- Wysokiej jakości wpusty w drewnie miękkim i twardym, do cięcia w poprzek i wzdłuż włókien, w płytach wiórowych, skompresowanych płytach laminowanych i MDF.
- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D	B	d	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		1/min		
100	3,95	22	6	23.000	FI02M BX3	F03FS00656

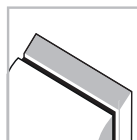


# FI02M

## Frezy lutowane do wpustów do łączników płaskich z nożami do nacinania



Posuw ręczny



Frezy lutowane



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Wpusty



### Maszyny:

Frezarka do łączników płaskich.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

### Zastosowania:

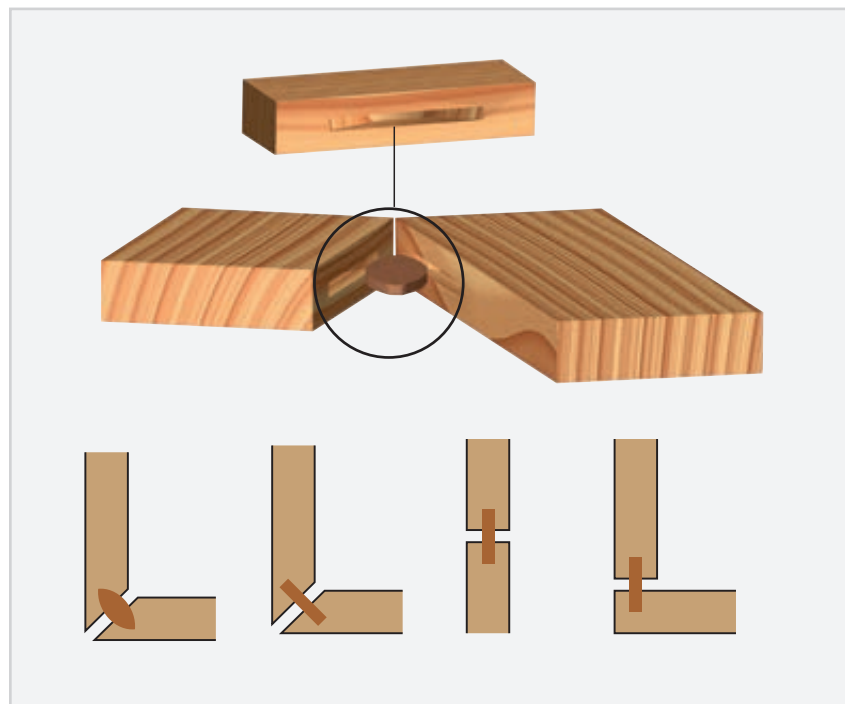
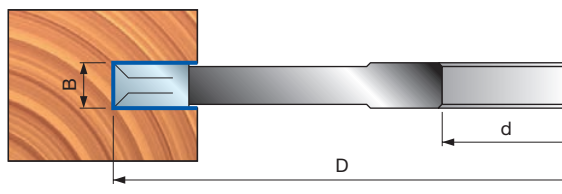
Wpusty.

### Informacje techniczne:

Frezy lutowane do połączeń narożnych.

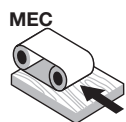
- Wysokiej jakości wpusty w drewnie miękkim i twardym, do cięcia w poprzek i wzdłuż włókien, w płytach wiórowych, skompresowanych płytach laminowanych i MDF.
- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D	B	d	Z	V	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm			1/min		
100	4	22	2	2 + 2	13.300	FI02M BZ3	F03FS00658

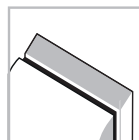


# FI02M

## Frezy lutowane do wpustów



Posuw mechaniczny



Frez lutowany



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Wpusty

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz panele drewnopochodne.

### Zastosowania:

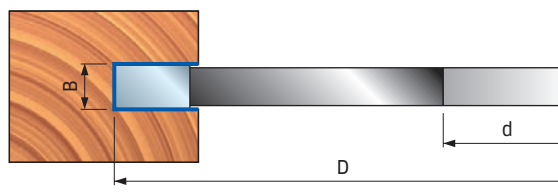
Wpusty.

### Informacje techniczne:

Frezy lutowane do wykonywania wysokiej jakości wpustów w drewnie miękkim i twarde, do cięcia w poprzek i wzdłuż włókien, w płytach wiórowych, skompresowanych płytach laminowanych i MDF.

- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	4	35	6	12.000	FI02M CD3	F03FS00659
120	6	35	6	12.000	FI02M CI3	F03FS00660
140	4	35	6	10.000	FI02M FE3	F03FS00661
140	6	35	6	10.000	FI02M FN3	F03FS00662
140	8	35	6	10.000	FI02M FS3	F03FS00663
140	10	35	6	10.000	FI02M FY3	F03FS00664
140	12	35	6	10.000	FI02M GB3	F03FC07393
140	14	35	6	10.000	FI02M GF3	F03FC07400
140	16	35	6	10.000	FI02M GK3	F03FC07406
140	18	35	6	10.000	FI02M GN3	F03FC07409
140	20	35	6	10.000	FI02M GP3	F03FC07413

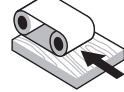


# FI05M

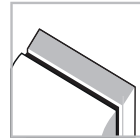
## Frezy lutowane do wpustów



MEC



Posuw mechaniczny



Frez lutowany



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



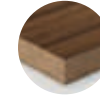
Płyta wiórowa



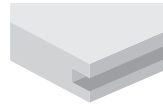
Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Wpusty

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz kompozyty drewniane.

### Zastosowania:

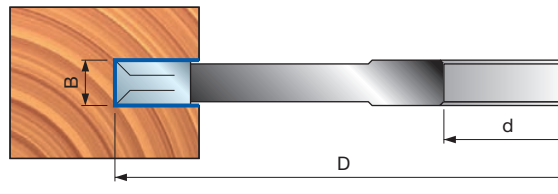
Wpusty.

### Informacje techniczne:

Frezy lutowane do wykonywania wysokiej jakości wpustów w drewnie miękkim i twardym, do cięcia w poprzek i wzdłuż włókien, w płytach wiórowych, skompresowanych płytach laminowanych i MDF.

- Stalowy korpus.
- Nie należy rozracać otworu osadczego.

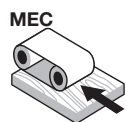
D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
140	4	35	3	3+3	10.000	FI05M EB3	F03FC07525
140	6	35	3	3+3	10.000	FI05M EH3	F03FC07533
140	8	35	3	3+3	10.000	FI05M EN3	F03FC07539
140	10	35	3	3+3	10.000	FI05M ER3	F03FC07545



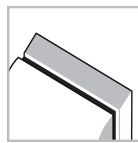


# FI14M

## Frezy lutowane do wpustów



MEC  
Posuw mechaniczny



Frez lutowany



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Wpusty

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
150	1,5	30 (50)	18	14.500	FI14M AA3	F03FS00665
150	2	30 (50)	18	14.500	FI14M AE3	F03FS00667
150	2,5	30 (50)	18	14.500	FI14M AH3	F03FS00668
150	3	30 (50)	18	14.500	FI14M AM3	F03FS00669
150	4	30 (50)	18	14.500	FI14M AR3	F03FS00670
150	5	30 (50)	18	14.500	FI14M AZ3	F03FS00673
180	3	30 (50)	24	11.500	FI14M DA3	F03FS00677
180	4	30 (50)	24	11.500	FI14M DC3	F03FS00678



### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz kompozyty drewniane.

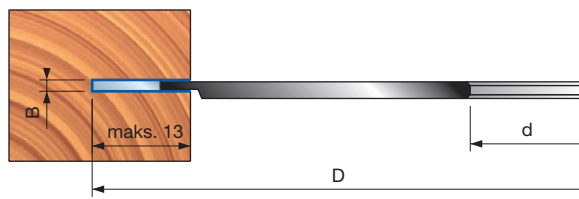
### Zastosowania:

Wpusty.

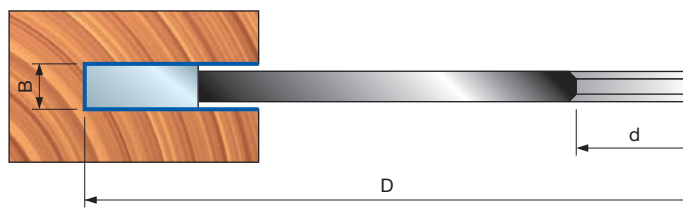
### Informacje techniczne:

Frezy lutowane do wykonywania wysokiej jakości wpustów w drewnie miękkim i twardym, do cięcia w poprzek i wzdłuż włókien, w płytach wiórowych, skompresowanych płytach laminowanych i MDF.

- Stalowy korpus.



FI14M AA3  
F03FS00665

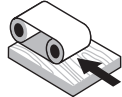




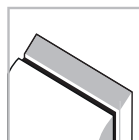
## FI07M

### Regulowane frezy do wpustów z nożami do nacinania

MEC



Posuw mechaniczny



Frez lutowany



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Wpusty

#### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz kompozyty drewniane.

#### Zastosowania:

Wpusty.

#### Informacje techniczne:

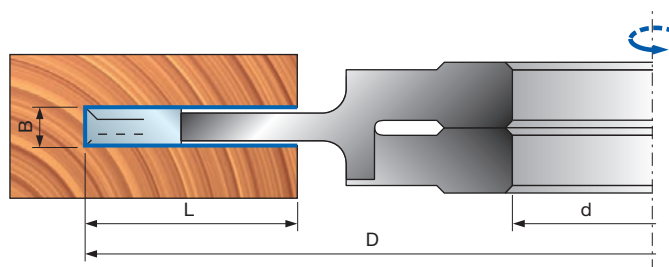
Frezy lutowane do wykonywania wysokiej jakości regulowanych wpustów w drewnie miękkim i twardym, do cięcia w poprzek i wzdłuż włókien, w płytach wiórowych, skompresowanych płytach laminowanych i MDF.

- Regulowane, z podkładkami dystansowymi.
- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D mm	B-B1 mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
150	3-5,5	35	2+2	2+2	9.000	FI07M AB3	F03FC07629
150	4-7,5	35	2+2	2+2	9.000	FI07M AE3	F03FC07634
150	7,5-14,5	35	2+2	2+2	9.000	FI07M AL3	F03FC07643
160	10 - 19,5	35	2+2	2+2	9.000	FI07M BB3	F03FC07655

#### Głębokość cięcia

L mm	D mm
27	150
32	160



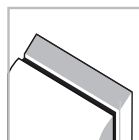


## GL207M

## Zestaw do połączeń Dado



Posuw ręczny



Frez lutowany



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Wpusty



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz kompozyty drewniane.

### Zastosowania:

Wpusty.

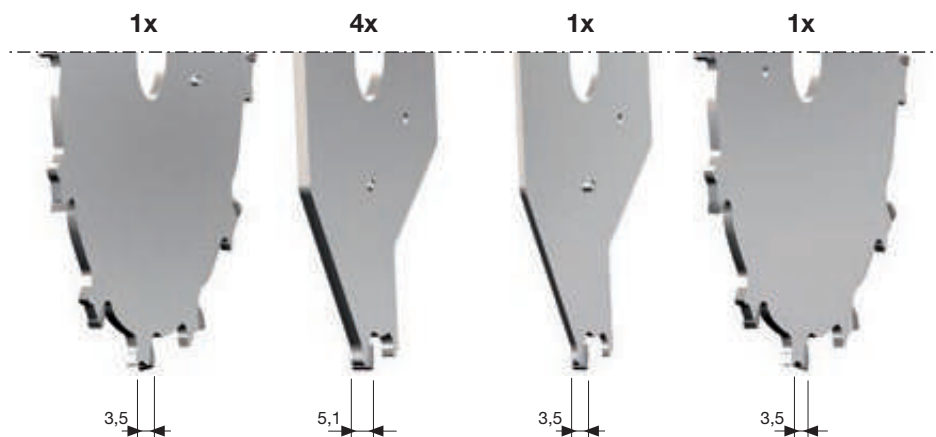
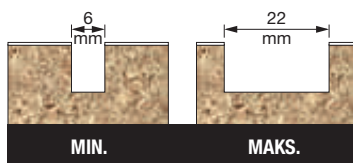
### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi zawierający 2 płyty, 5 piłek rozdrabniających i zestaw podkładek dystansowych do precyzyjnej regulacji grubości wpustów (rys. 1).

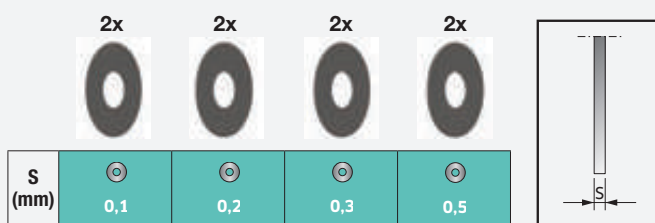
- Stalowy korpus.

Przy 16 różnych kombinacjach elementów zestaw oferuje możliwość uzyskania różnej grubości wpustów od 6 mm do 22 mm (z wyjątkiem 7 mm).

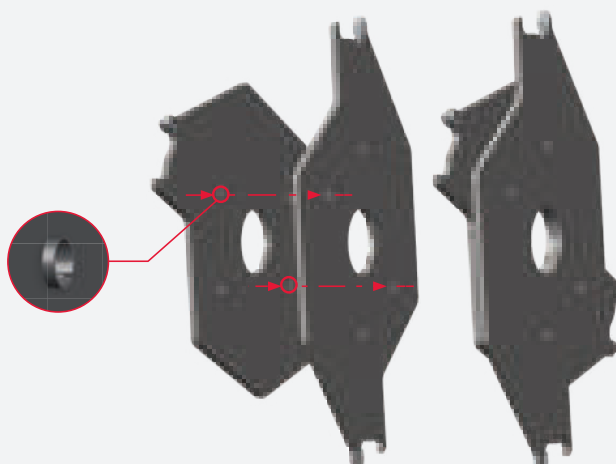
Pasujące trzpienie do zestawu elementów zapobiegają ich wzajemnemu obracaniu się (rys. 2).



Rys. 1



Rys. 2



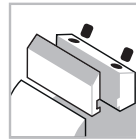


## TG13M

## Głowice frezowe do wpustów do łączników płaskich



Posuw ręczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Wpusty

### Maszyny:

Frezarka do łączników płaskich.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz kompozyty drewniane.

### Zastosowania:







Wpusty.

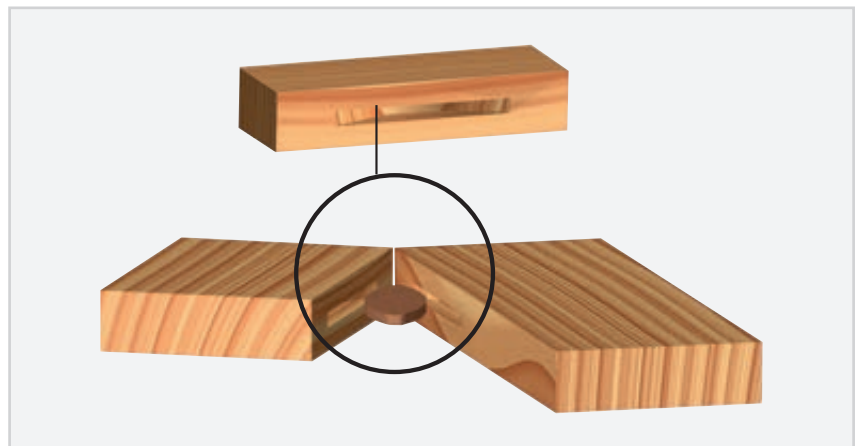
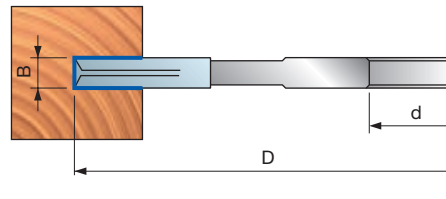
### Informacje techniczne:

Głowica frezowa z nożem jednorazowego użytku do połączeń narożnych.

- Idealna do drewna miękkiego i twardego, do cięcia w poprzek i wzdłuż włókien, w płytach wiórowych, skompresowanych płytach laminowanych i MDF.
- Stalowy korpus.
- Nie należy rozracać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
100	4	22	4	4	10.500	TG13M AA3	F03FC20271

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	18 x 1,9 x 18	CG03MAA310	F03FH02876
	Nakrętka	11,6 x 1,5 x 4	VT18M BA9	F03FA04483
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAA310	F03FH03034
	Nakrętka	9,4 x 1,7 x 4	VT18M DA9	F03FA04487
	Śruba	M4 x 3,2	VT05M BB9	F03FA04447
	Klucz Torx	T9	CB03M CA9	F03FA00165

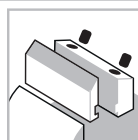


# TG11M

## Zestawy regulowanych głowic frezowych do wpustów



Posuw ręczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Wpusty

### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz kompozyty drewniane.

### Zastosowania:

Wpusty.

### Informacje techniczne:

Noże jednorazowego użytku i zestaw noży do regulowanych wpustów.

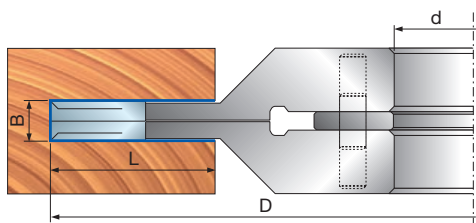
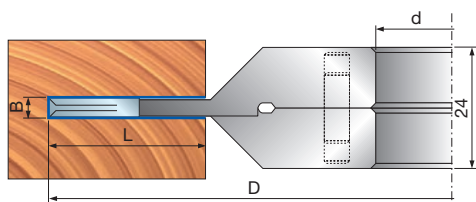
- Stalowy korpus.
- Nie należy rozracać otworu osadczego.

### Głębokość cięcia

L mm	D mm
30	160
40	200

### Zestaw zapasowych podkładek dystansowych

Wymiary mm	Kod	Nr art.
50 x 8 x 30	AN03M AH9	F03FC00451
50 x 4 x 30	AN03M AF9	F03FC00449
50 x 12 x 30	AN03M AI9	F03FC00452
52 x 8 x 32	AN03M GF9	F03FC24529
52 x 4 x 32	AN03M GE9	F03FC24528
52 x 12 x 32	AN03M GG9	F03FC24530
55 x 8 x 35	AN03M BH9	F03FC00461
55 x 4 x 35	AN03M BF9	F03FC00459
55 x 12 x 35	AN03M BI9	F03FC00462
60 x 8 x 40	AN11M CH9	F03FC00532
60 x 4 x 40	AN11M CF9	F03FC00531
60 x 12 x 40	AN11M CI9	F03FC00533



D mm	B-B1 mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
160	4 - 7,5	30	4+4	2+2	8.300	TG11M AA3	F03FC20228
160	4 - 7,5	32	4+4	2+2	8.300	TG11M AE3	F03FC24417
160	4 - 7,5	35	4+4	2+2	8.300	TG11M AB3	F03FC20229
160	4 - 7,5	40	4+4	2+2	8.300	TG11M AC3	F03FC20230
160	4 - 7,5	50	4+4	2+2	8.300	TG11M AD3	F03FC20231
160	8 - 15,5	30	2+2	2+2	8.300	TG11M DA3	F03FC20232
160	8 - 15,5	32	2+2	2+2	8.300	TG11M DE3	F03FC24418
160	8 - 15,5	35	2+2	2+2	8.300	TG11M DB3	F03FC20233
160	8 - 15,5	40	2+2	2+2	8.300	TG11M DC3	F03FC20234
160	8 - 15,5	50	2+2	2+2	8.300	TG11M DD3	F03FC23206
160	12,5 - 24	30	2+2	2+2	8.300	TG11M TA3	F03FC20237
160	12,5 - 24	32	2+2	2+2	8.300	TG11M TE3	F03FC24419
160	12,5 - 24	35	2+2	2+2	8.300	TG11M TB3	F03FC20238
160	12,5 - 24	40	2+2	2+2	8.300	TG11M TC3	F03FC20239
160	12,5 - 24	50	2+2	2+2	8.300	TG11M TD3	F03FC23207
200	4 - 7,5	32	4+4	2+2	6.600	TG11M FE3	F03FC24420
200	4 - 7,5	35	4+4	2+2	6.600	TG11M FB3	F03FC20235
200	8 - 15,5	35	2+2	2+2	7.000	TG11M HB3	F03FC20236
200	12,5 - 24	35	2+2	2+2	7.000	TG11M VB3	F03FC20240
200	12,5 - 24	50	2+2	2+2	7.000	TG11M VD3	F03FC25050

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
AA3 - AB3 - AC3 AD3 - AE3 - FB3 - FE3	Noż	18 x 1,9 x 18	CG03MAA310	F03FH02876
	Noż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAA310	F03FH03034
	Śruba	M4 x 3,2	VT05M BB9	F03FA04447
	Nakrętka	11,6 x 1,5 x 4	VT18M BA9	F03FA04483
	Nakrętka	9,4 x 1,7 x 4	VT18M DA9	F03FA04487
DA3 - DB3 - DC3 DD3 - DE3 - HB3	Klucz Torx	T9	CB03M CA9	F03FA00165
	Noż	7,6 x 12 x 1,5	CG08MAA310	F03FH02902
	Listwa zaciskowa	15 x 7,2 x 8	CN09M DA9	F03FC01295
	Noż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAA310	F03FH03034
	Śruba	M5 x 6	VT05M AC9	F03FA04446
TA3 - TB3 - TC3 - TD3 - TE3 - VB3 - VD3	Śruba	M5 x 16	VT03M BB9	F03FA04437
	Śruba	M5 x 9,5	VT08M AH9	F03FC20654
	Klucz sześciokątny	2,5	2619M CA9	F03FA07432
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167
	Noż	12 x 12 x 1,5	CG08MBA310	F03FH02903
	Listwa zaciskowa	15 x 10 x 8	CN09M AA9	F03FC01280
	Noż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAA310	F03FH03034
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba	M6 x 22	VT19M AB9	F03FA04491
	Nakrętka	10 x 11,5 x 6	VT20M AA9	F03FA04497
	Klucz sześciokątny	3	CB03M AA9	F03FA00162
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167

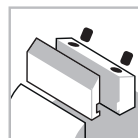


# TG18MG

## Zestawy regulowanych głowic frezowych do wpustów



Posuw ręczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Wpusty

### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz kompozyty drewniane.

### Zastosowania:

Wpusty.

### Informacje techniczne:

Noże jednorazowego użytku i zestaw noży do regulowanych wpustów.

- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

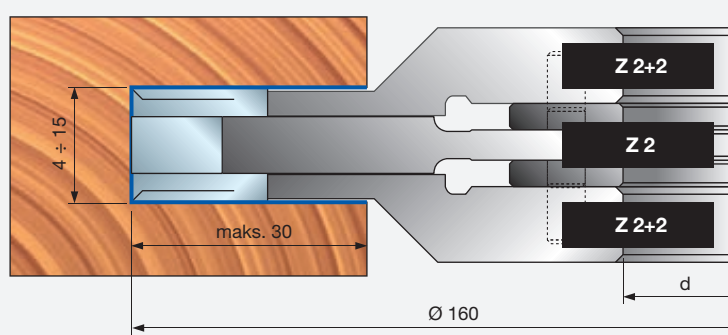
D mm	B-B1 mm	d mm	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
160	4-15	30	2+2	8.500	TG18MG AA3	F03FC24546
160	4-15	32	2+2	8.500	TG18MG AE3	F03FC24549
160	4-15	35	2+2	8.500	TG18MG AB3	F03FC24547
160	4-15	40	2+2	8.500	TG18MG AC3	F03FC24548
160	4-15	50	2+2	8.500	TG18MG AD3	F03FC25051
160	8-23	30	2+2	8.500	TG18MG DA3	F03FC24550
160	8-23	32	2+2	8.500	TG18MG DE3	F03FC24553
160	8-23	35	2+2	8.500	TG18MG DB3	F03FC24551
160	8-23	40	2+2	8.500	TG18MG DC3	F03FC24552
160	8-23	50	2+2	8.500	TG18MG DD3	F03FC25052
160	12,5-31,5	30	2+2	8.500	TG18MG TA3	F03FC24554
160	12,5-31,5	32	2+2	8.500	TG18MG TE3	F03FC24557
160	12,5-31,5	35	2+2	8.500	TG18MG TB3	F03FC24555
160	12,5-31,5	40	2+2	8.500	TG18MG TC3	F03FC24556
160	12,5-31,5	50	2+2	8.500	TG18MG TD3	F03FC25053

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
AA3 - ABS AC3 - AE3	Nóż	7,6 x 12 x 1,5	CG08MAA310	F03FH02902
	Listwa zaciskowa	15 x 7,2 x 8	CN09M DA9	F03FC01295
	Śruba	M5 x 16	VT03M BB9	F03FA04437
	Nóż do nacinania	14 x 14 x 2	RG01MAA310	F03FH03034
	Śruba	M5 x 9,5	VT08M AH9	F03FC20654
	Nóż	18 x 1,9 x 18	CG03MAA310	F03FH02876
	Śruba	M4 x 3,2	VT05M BB9	F03FA04447
	Nakrętka	11,6 x 1,5 x 4	VT18M BA9	F03FA04483
	Nakrętka	9,4 x 1,7 x 4	VT18M DA9	F03FA04487
	Klucz Torx	T9	CB03M CA9	F03FA00165
DA3 - DB3 DC3 - DE3	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167
TA3 - TB3 TC3 - TE3	Nóż	12 x 12 x 1,5	CG08MBA310	F03FH02903
	Listwa zaciskowa	15 x 10 x 8	CN09M AA9	F03FC01280
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba	M6 x 22	VT19M AB9	F03FA04491
	Nakrętka	10 x 11,5 x 6	VT20M AA9	F03FA04497
Klucz sześciokątny	3	CB03M AA9	F03FA00162	
Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167	

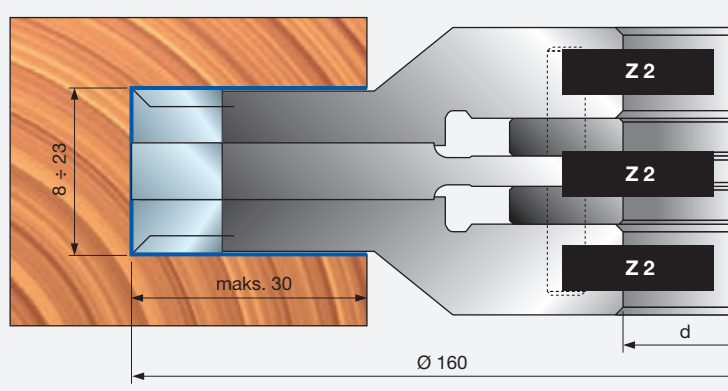
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	50 x 7,6 x 30	AN03M AN9	F03FC24566
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	52 x 7,6 x 32	AN03M GH9	F03FC24569
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 7,6 x 35	AN03M BQ9	F03FC24567
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 7,6 x 40	AN11M CL9	F03FC24568
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	50 x 11,6 x 30	AN03M A09	F03FC24570
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	52 x 11,6 x 32	AN03M GI9	F03FC24573
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 11,6 x 35	AN03M BR9	F03FC24571
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 11,6 x 40	AN11M CM9	F03FC24572
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	50 x 15,6 x 30	AN03M AP9	F03FC24574
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	52 x 15,6 x 32	AN03M GL9	F03FC24577
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 15,6 x 35	AN03M BS9	F03FC24575
⊙	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 15,6 x 40	AN11M CN9	F03FC24576

### Przykłady profili

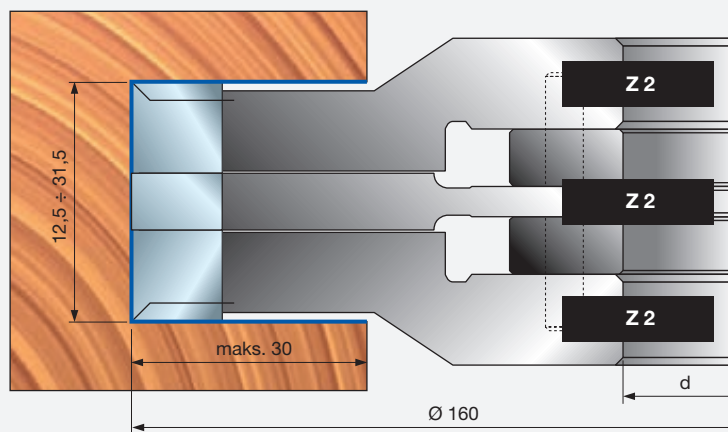
**TG18MG**  
AA3 - AE3 - AB3 - AC3 - AD3



**TG18MG**  
DA3 - DE3 - DB3 - DC3 - DD3



**TG18MG**  
TA3 - TE3 - TB3 - TC3 - TD3



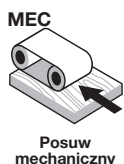
# Profile



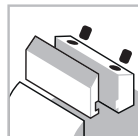




## T135M - Zestawy głowic frezowych do postformingu z nożami jednorazowego użytku



Posuw mechaniczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Płyta wiórowa



Płyta wiórowa laminowana



Płyta MDF



Płyta MDF laminowana



Profile

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde oraz kompozyty drewniane.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Zestaw głowic z nożami jednorazowego użytku do obróbki drewna twardego, płyt wiórowych melaminowych, fornirowanych, laminowanych obustronnie i MDF.

- Możliwość regulacji w zależności od grubości drewna i profilu.
- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.
- Noże do profili nie wchodzi w skład zestawu.
- Seria podkładek dystansowych (produkt AN03M CC9 – nie wchodzi w skład zestawu) o następujących grubościach: 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 6 - 8 - 10 mm.

### T135M do wyrównywania

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
125	30	40	3	10.300	T135M AC3	F03FC20580
125	50	40	3	10.300	T135M BC3	F03FC20581

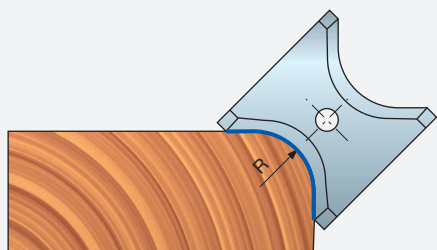
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
AC3	Nóż	30 x 12 x 1,5	CG08MEA310	F03FH02906
	Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	CN09M AD9	F03FC01283
BC3	Nóż	50 x 12 x 1,5	CG08MFA310	F03FH02907
	Listwa zaciskowa	15 x 46 x 8	CN09M AP9	F03FC01290

### TG35MD - TG35MS do zaokrąglania

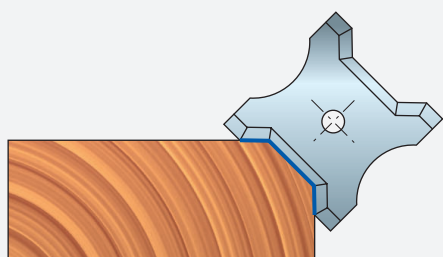
D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
140	13	40	3	10.300	TG35MD EC3	F03FC20280
148,6	20	40	3	10.300	TG35MD CC3	F03FC20278
156,2	26	40	3	10.300	TG35MD DC3	F03FC20279
140	13	40	3	10.300	TG35MS EC3	F03FC20283
148,6	20	40	3	10.300	TG35MS CC3	F03FC20281
156,2	26	40	3	10.300	TG35MS DC3	F03FC20282

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
EC3	Listwa zaciskowa	12 x 11 x 8	CN21M AC9	F03FC01408
	Śruba	M6 x 22	VT19M AB9	F03FA04491
	Nakrętka	10 x 11,5 x 6	VT20M AA9	F03FA04497
CC3	Klucz sześciokątny	3	CB03M AA9	F03FA00162
	Listwa zaciskowa	18 x 18 x 8	CN21M AA9	F03FC01406
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
DC3	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
DC3	Listwa zaciskowa	18 x 24 x 8	CN21M AB9	F03FC01407
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670
DC3	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457

### Noże do zaokrąglania



### Noże do fazowania



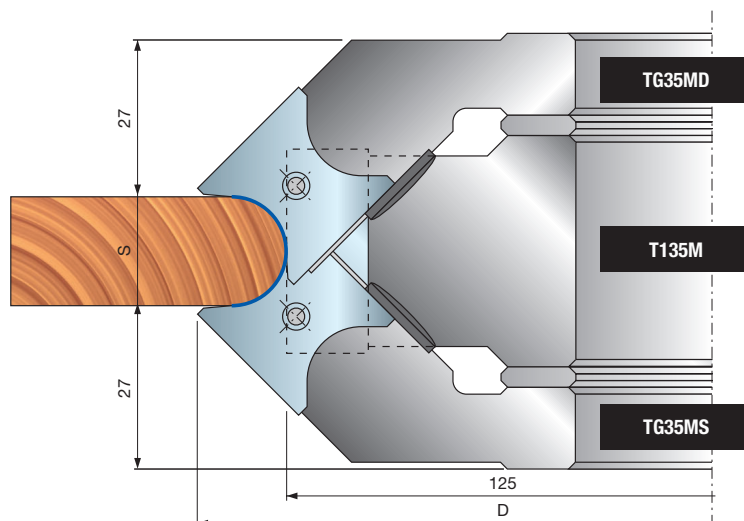
## T135M - Zestawy głowic frezowych do postformingu z nożami jednorazowego użytku

TG35MD EC3  
TG35MS EC3

S mm	
T135M AC3	T135M BC3
4÷30	24÷50

### Zapassowe noże

Wymiary mm	Promień mm	Kod Freud	Nr art.
13 x 16 x 2	45°	CG50MCE305	F03FC23920
13 x 16 x 2	1	CG50MCD305	F03FC23919
13 x 16 x 2	2	CG50MCA305	F03FC23916
13 x 16 x 2	3	CG50MCB305	F03FC23917
13 x 16 x 2	4	CG50MCC305	F03FC23918

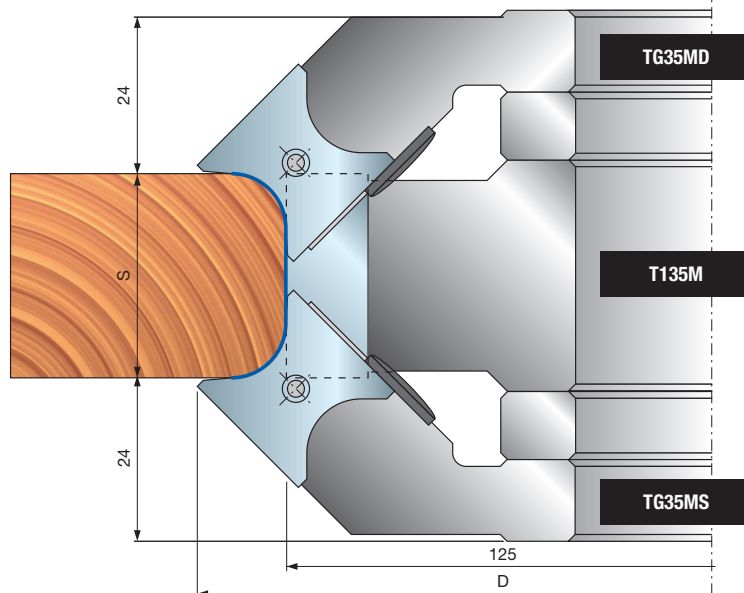


TG35MD CC3  
TG35MS CC3

S mm	
T135M AC3	T135M BC3
10÷40	30÷60

### Zapassowe noże

Wymiary mm	Promień mm	Kod Freud	Nr art.
20 x 21 x 2	45°	CG50MAE305	F03FC23910
20 x 21 x 2	5	CG50MAA305	F03FC23906
20 x 21 x 2	6	CG50MAB305	F03FC23907
20 x 21 x 2	7	CG50MAC305	F03FC23908
20 x 21 x 2	8	CG50MAD305	F03FC23909

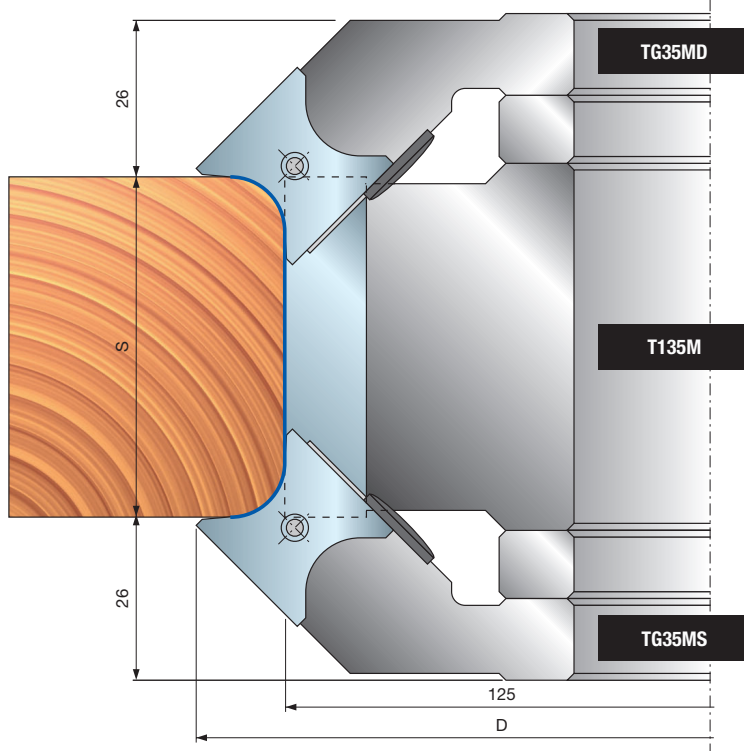


TG35MD DC3  
TG35MS DC3

S mm	
T135M AC3	T135M BC3
18÷48	36÷68

### Zapassowe noże

Wymiary mm	Promień mm	Kod Freud	Nr art.
26 x 24 x 2	45°	CG50MBE305	F03FC23915
26 x 24 x 2	9	CG50MBA305	F03FC23911
26 x 24 x 2	10	CG50MBB305	F03FC23912
26 x 24 x 2	11	CG50MBC305	F03FC23913
26 x 24 x 2	12	CG50MBD305	F03FC23914





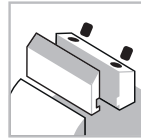


## TP22M

## Wielopromieniowe głowice frezowe



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

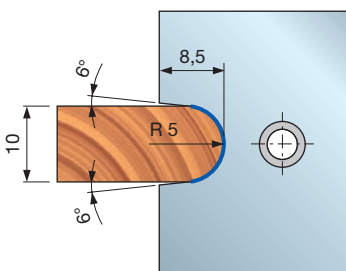
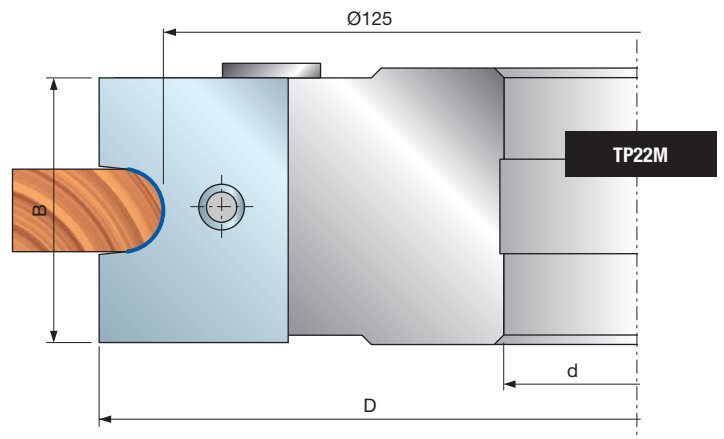
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do profili wielopromieniowych.

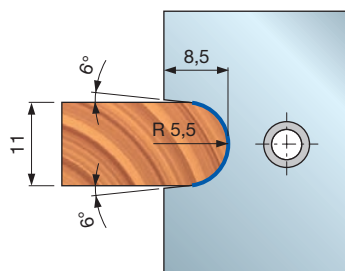
- Noże wchodzi w skład zestawu.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozracać otworu osadczego.

D	B	d	Z	Promień	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		mm	1/min		
142	35	30	2	5 - 5,5 - 6	9.000	TP22M MA3	F03F668939
142	35	32	2	5 - 5,5 - 6	9.000	TP22M MB3	F03F668633
142	35	40	2	5 - 5,5 - 6	9.000	TP22M MC3	F03FC20480

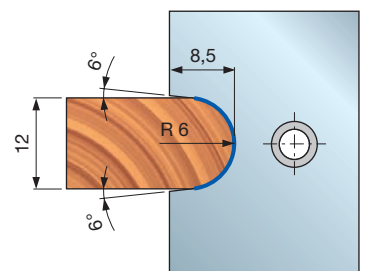
Części zamienne		Wymiary	Kod Freud	Nr art.
		mm		
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Listwa zaciskowa	33 x 23 x 8,5	CN13M CI9A	F03FC23042
	Nóż	35 x 24 x 3 R5	CP22MM05001	F03FC23952
	Nóż	35 x 24 x 3 R5,5	CP22MM05501	F03FC23953
	Nóż	35 x 24 x 3 R6	CP22MM06001	F03FC23954



CP22MM05001  
F03FC23952



CP22MM05501  
F03FC23953



CP22MM06001  
F03FC23954

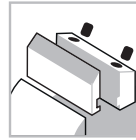


## TP22M

## Wielopromieniowe głowice frezowe



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

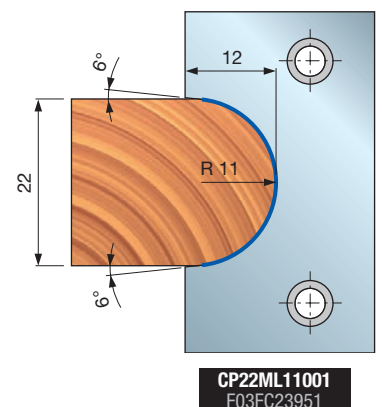
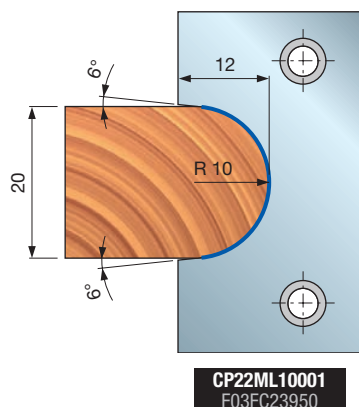
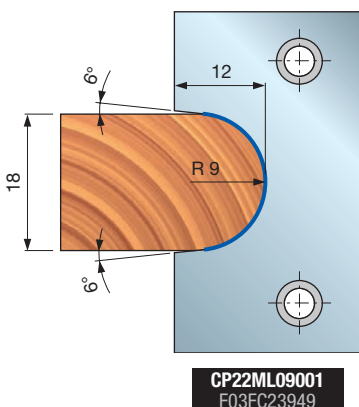
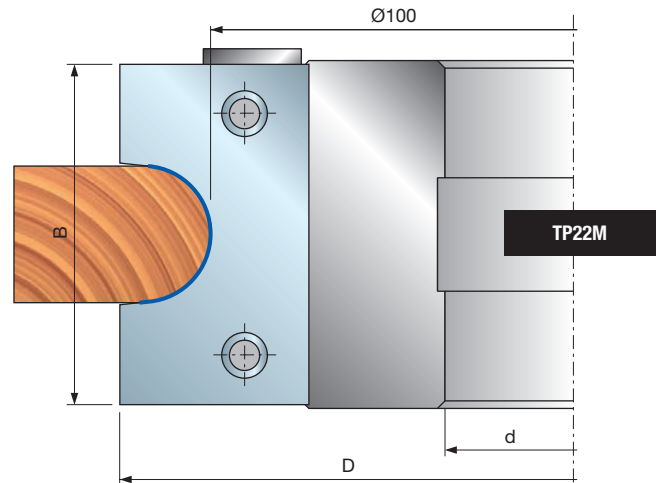
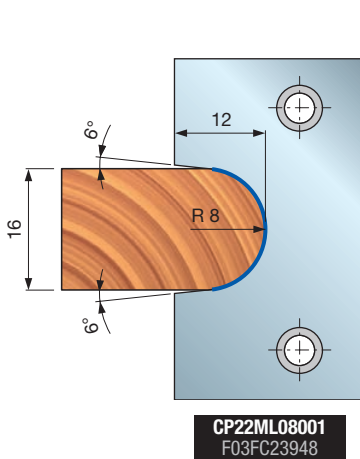
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do profili wielopromieniowych.

- Noże wchodzą w skład zestawu.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

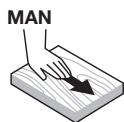
D mm	B mm	d mm	Z	Promień mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
124	45	30	2	8-9-10-11	10.300	TP22M LA3	F03F668938
124	45	32	2	8-9-10-11	10.300	TP22M LC3	F03F668632
124	45	35	2	8-9-10-11	10.300	TP22M LB3	F03FC20479

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Płytką ustalającą	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
	Śruba	M10 x 18	VT03M CB9	F03FA04438
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Listwa zaciskowa	43 x 28 x 8,5	CN13M CH9A	F03FC24449
	Nóż	45 x 29 x 3 R8	CP22ML08001	F03FC23948
	Nóż	45 x 29 x 3 R9	CP22ML09001	F03FC23949
	Nóż	45 x 29 x 3 R10	CP22ML10001	F03FC23950
	Nóż	45 x 29 x 3 R11	CP22ML11001	F03FC23951

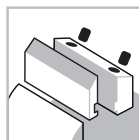


# TP23M

## Wielopromieniowe głowice frezowe



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

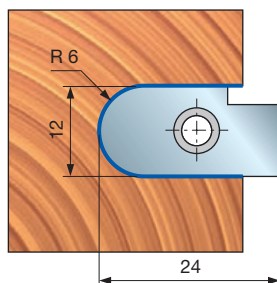
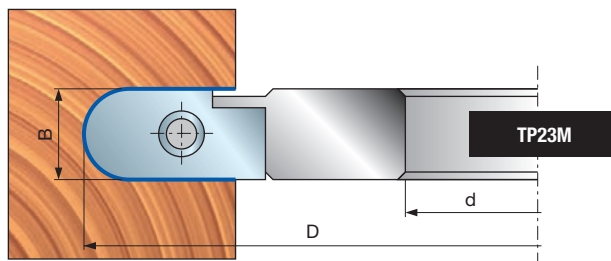
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do profili wielopromieniowych.

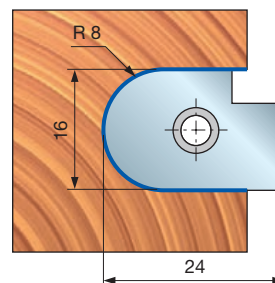
- Noże wchodzą w skład zestawu.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Promień mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
120	12	30	2	6-8	9.500	TP23M AA3	F03FC24450
120	12	32	2	6-8	9.500	TP23M AC3	F03FC24451
120	12	35	2	6-8	9.500	TP23M AB3	F03FC20481

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	12 x 24 x 3,5 R6	CP23MA06001	F03FC23955
	Nóż	16 x 24 x 3,5 R8	CP23MA08001	F03FC23956
	Śruba	M6 x 10	2622M CB9	F03FA07455
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Płytki ustalająca	20 x 11,6 x 2,2	VT18M AQ9	F03FC21917
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163



CP23MA06001  
F03FC23955



CP23MA08001  
F03FC23956

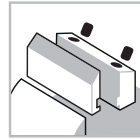


## TP31M

## Wielopromieniowe głowice frezowe



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

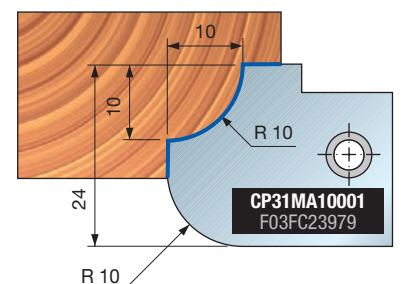
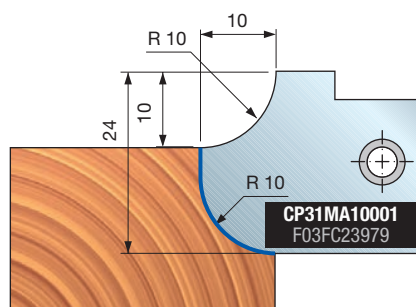
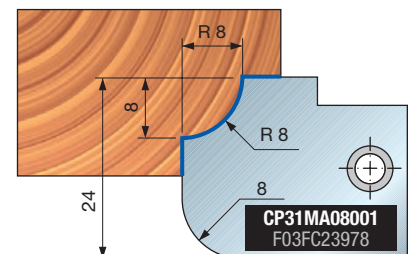
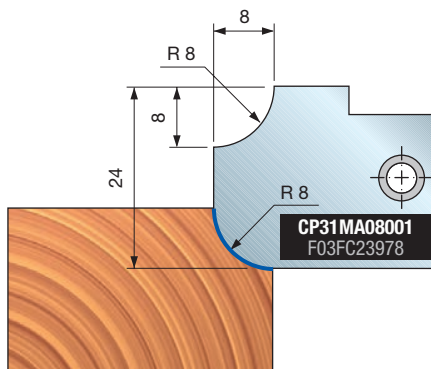
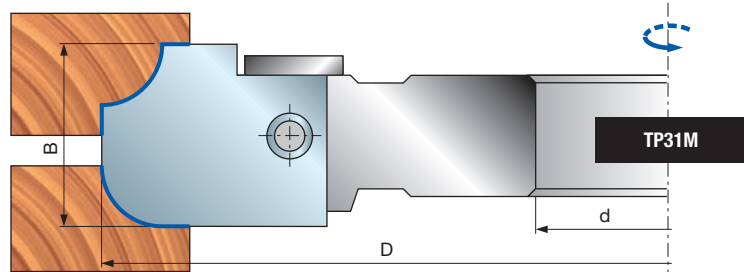
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do profili wielopromieniowych.

- Noże wchodzi w skład zestawu.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

D	B	d	Z	Promień	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		mm	1/min		
150	24	30	2	8-10	9.000	TP31M AA3	F03FC22683
150	24	32	2	8-10	9.000	TP31M AC3	F03FC24558
150	24	35	2	8-10	9.000	TP31M AB3	F03FC20482

Części zamienne		Wymiary	Kod Freud	Nr art.
		mm		
	Nóż	24 x 30 x 3 R8	CP31MA08001	F03FC23978
	Nóż	24 x 30 x 3 R10	CP31MA10001	F03FC23979
	Listwa zaciskowa	18 x 17 x 8	CN11M B180A	F03FC23171
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Płytkę ustalającą	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

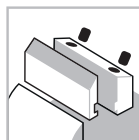


# TP31M

## Wielopromieniowe głowice frezowe



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

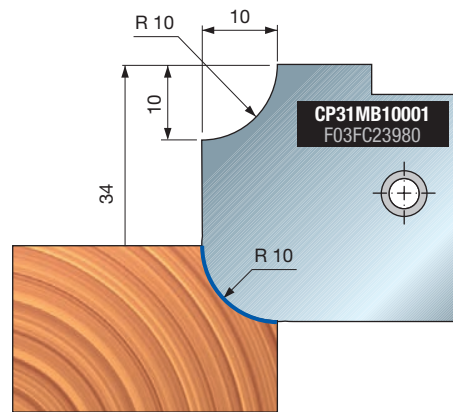
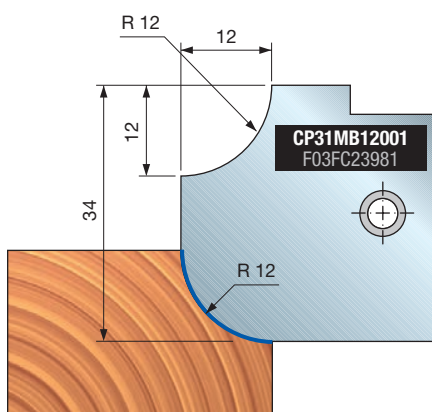
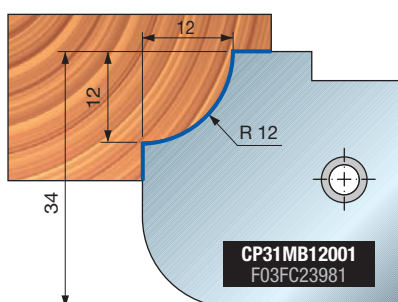
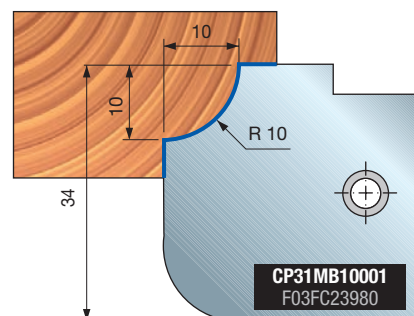
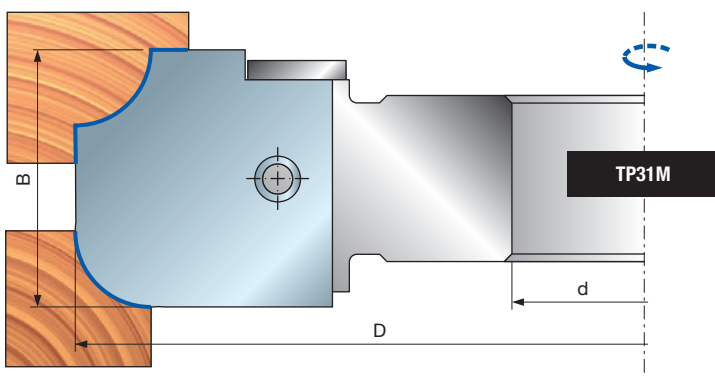
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do profili wielopromieniowych.

- Noże wchodzi w skład zestawu.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Promień mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
150	34	30	2	10-12	9.000	TP31M EA3	F03F668940
150	34	32	2	10-12	9.000	TP31M EC3	F03F668636
150	34	35	2	10-12	9.000	TP31M EB3	F03FC20484

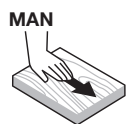
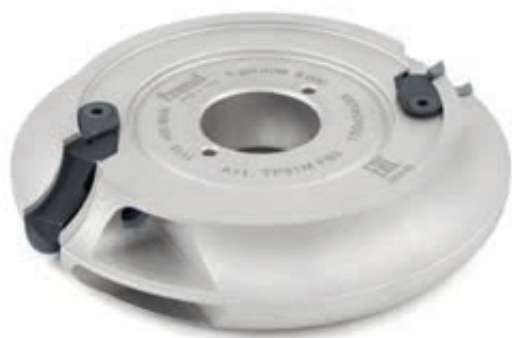
Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Nóż	34 x 34 x 3 R10	CP31MB10001	F03FC23980
Nóż	34 x 34 x 3 R12	CP31MB12001	F03FC23981
Listwa zaciskowa	32 x 32 x 8,5	CN13M CF9A	F03FC01393
Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
Płytkę ustalającą	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169



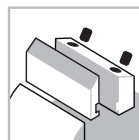


# TP31M

## Wielopromieniowe głowice frezowe



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

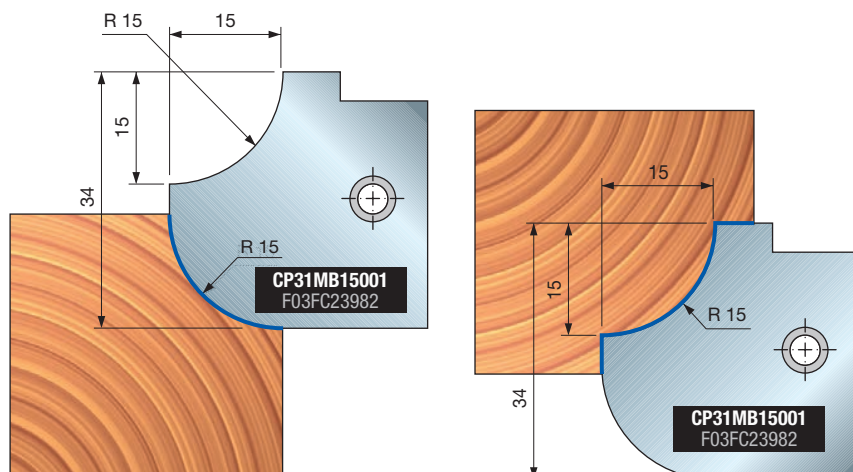
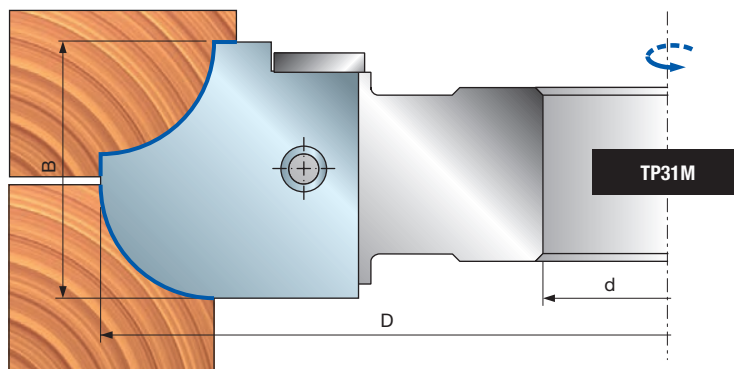
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do profili wielopromieniowych.

- Noże wchodzą w skład zestawu.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Promień mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
150	34	30	2	15	9.000	TP31M FA3	F03F668941
150	34	32	2	15	9.000	TP31M FC3	F03F668637
150	34	35	2	15	9.000	TP31M FB3	F03FC20485

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Nóż	34 x 34 x 3 R15	CP31MB15001	F03FC23982
Listwa zaciskowa	32 x 32 x 8,5	CN13M CF9A	F03FC01393
Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

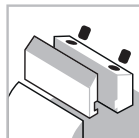


# TP31M

## Wielopromieniowe głowice frezowe



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

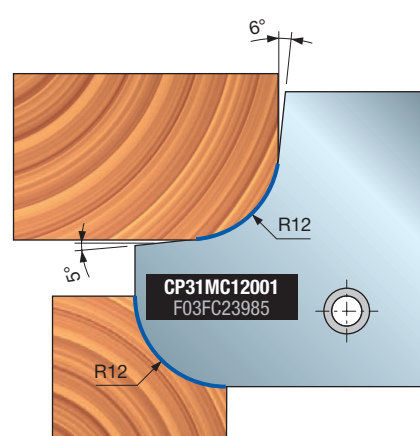
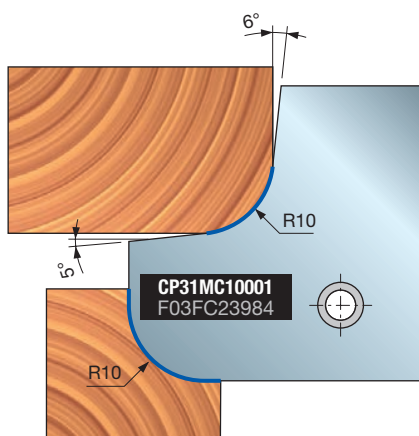
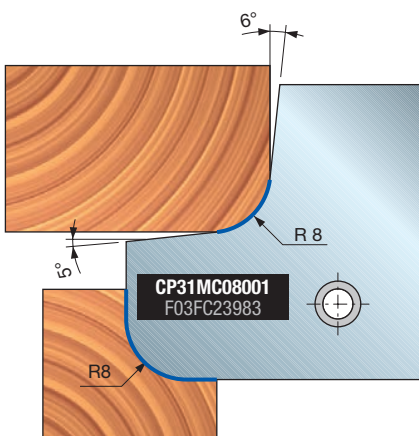
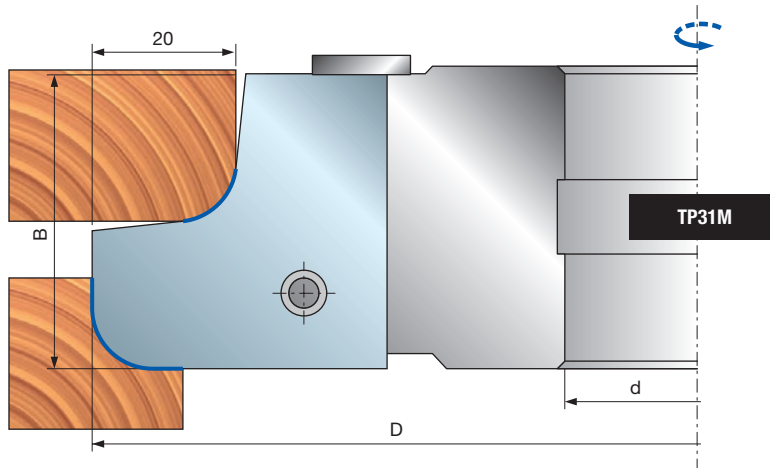
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do profili wielopromieniowych.

- Noże wchodzą w skład zestawu.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

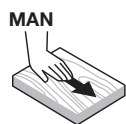
D mm	B mm	d mm	Z	Promień mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
160	40	30	2	8-10-12	8.500	TP31M GA3	F03F668942
160	40	32	2	8-10-12	8.500	TP31M GC3	F03F668638
160	40	35	2	8-10-12	8.500	TP31M GB3	F03FC20486

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	40 x 40 x 3 R8	CP31MC08001	F03FC23983
	Nóż	40 x 40 x 3 R10	CP31MC10001	F03FC23984
	Nóż	40 x 40 x 3 R12	CP31MC12001	F03FC23985
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Płytkę ustalającą	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

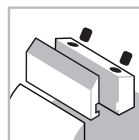


# TP31M

## Wielopromieniowe głowice frezowe



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

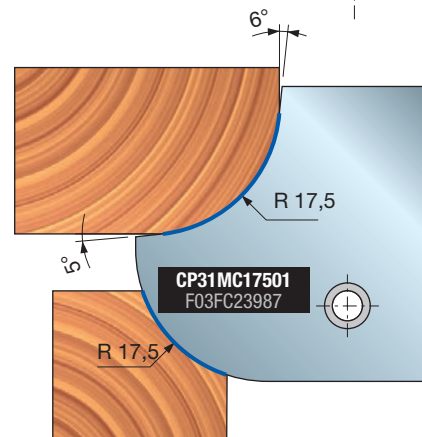
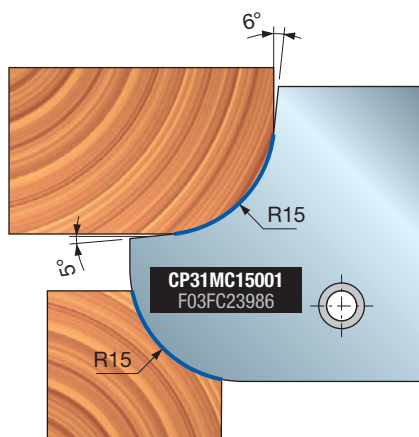
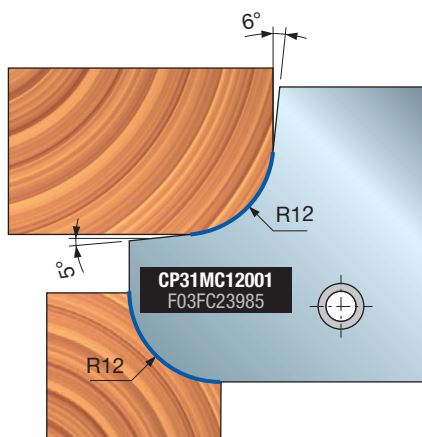
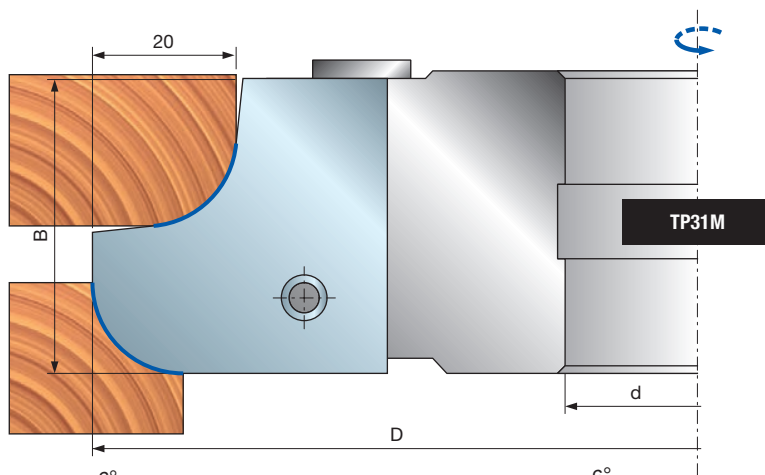
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do profili wielopromieniowych.

- Noże wchodzi w skład zestawu.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Promień mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
160	40	30	2	12-15-17,5	8.500	TP31M HA3	F03F668943
160	40	32	2	12-15-17,5	8.500	TP31M HC3	F03F668639
160	40	35	2	12-15-17,5	8.500	TP31M HB3	F03FC20487

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	40 x 40 x 3 R12	CP31MC12001	F03FC23985
	Nóż	40 x 40 x 3 R15	CP31MC15001	F03FC23986
	Nóż	40 x 40 x 3 R17,5	CP31MC17501	F03FC23987
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

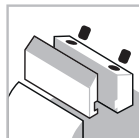


# TP31M - TP31MS

## Wielopromieniowe głowice frezowe



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

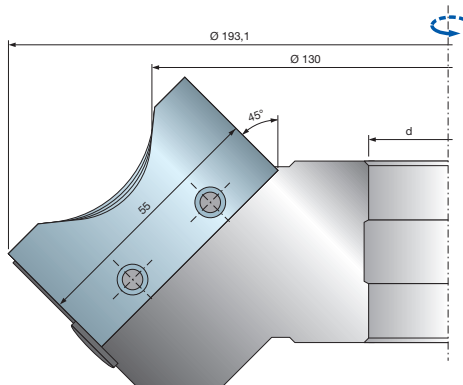
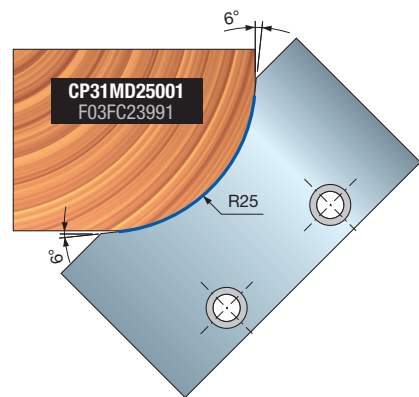
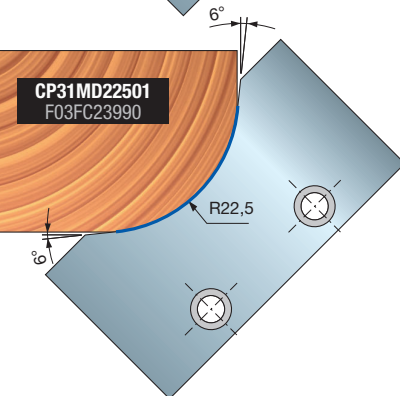
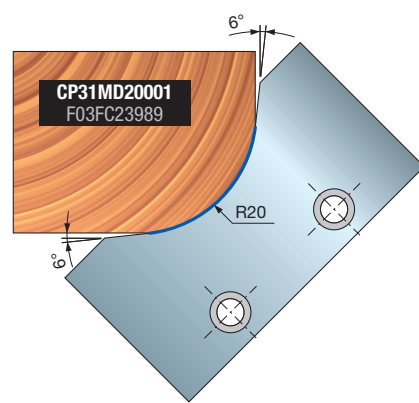
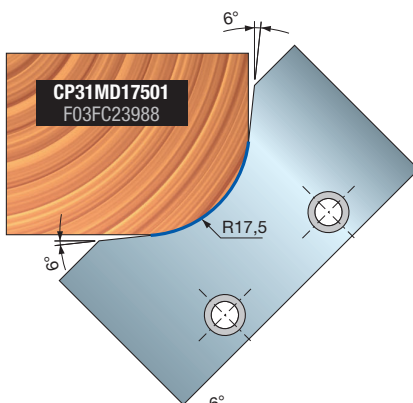
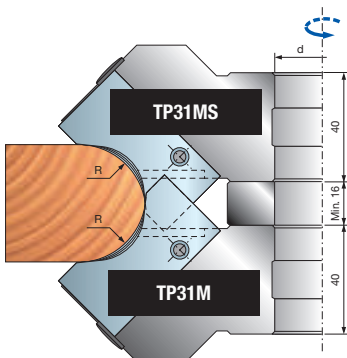
### Informacje techniczne:

Narzędzie z nożami Performance do profili wielopromieniowych.

- Noże wchodzi w skład zestawu.
- W jednym zestawie można łączyć ze sobą narzędzia lewo- i prawoskrętne.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Promień mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
193,1	55	30	2	17,5-20-22,5-25	7.000	TP31M DA3	F03F668634
193,1	55	32	2	17,5-20-22,5-25	7.000	TP31M DC3	F03F668635
193,1	55	35	2	17,5-20-22,5-25	7.000	TP31M DB3	F03FC20483
193,1	55	30	2	17,5-20-22,5-25	7.000	TP31MS DA3	F03F668640
193,1	55	32	2	17,5-20-22,5-25	7.000	TP31MS DC3	F03F668641
193,1	55	35	2	17,5-20-22,5-25	7.000	TP31MS DB3	F03FC20488

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	55 x 29 x 3 R17,5	CP31MD17501	F03FC23988
	Nóż	55 x 29 x 3 R20	CP31MD20001	F03FC23989
	Nóż	55 x 29 x 3 R22,5	CP31MD22501	F03FC23990
	Nóż	55 x 29 x 3 R25	CP31MD25001	F03FC23991
	Listwa zaciskowa	51 x 19 x 8	CN11M C510	F03FC23658
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
	Śruba	M10 x 25	2602M FI9	F03FA07353
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169



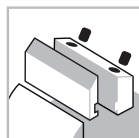


# TP40M

## Wieloprofilowe głowice frezowe



Posuw ręczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:






Profile.

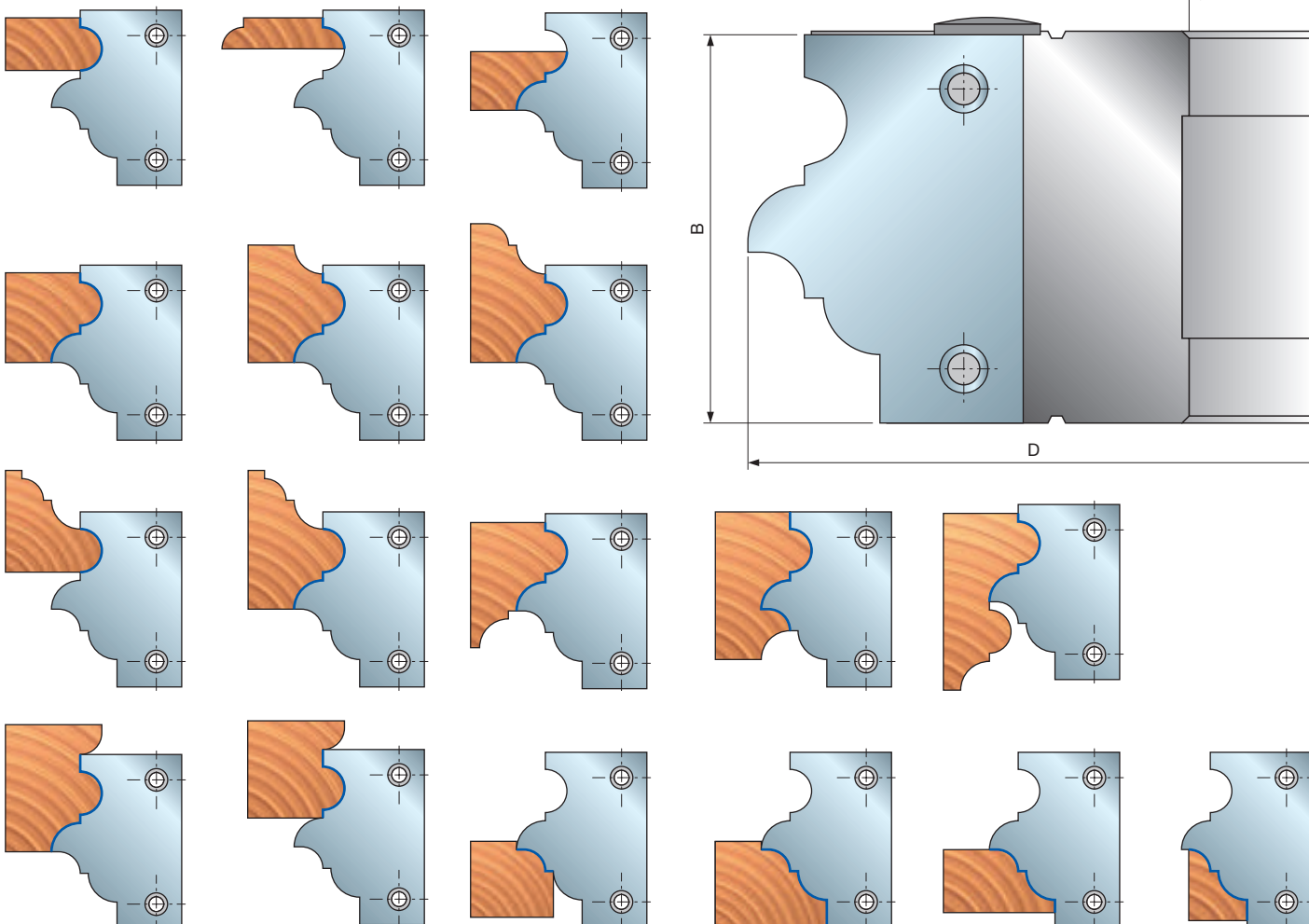
### Informacje techniczne:

Głowica wieloprofilowa z nożami Performance.

- Stalowy korpus.
- Nie należy rozracać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
160	55	35	2	8.000	TP40M AB3	F03FC20493
160	55	50	2	8.000	TP40M AD3	F03FC24314

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
 Nóż	55 x 39 x 3	CP40MAA301	F03FC24002
 Listwa zaciskowa	51 x 35 x 8	CN13M AH9	F03FC23048
 Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
 Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
 Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169





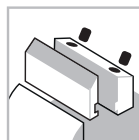


## TP44M

Wieloprofilowe głowice frezowe do parkietu i frontów meblowych



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profil



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profil.

### Informacje techniczne:

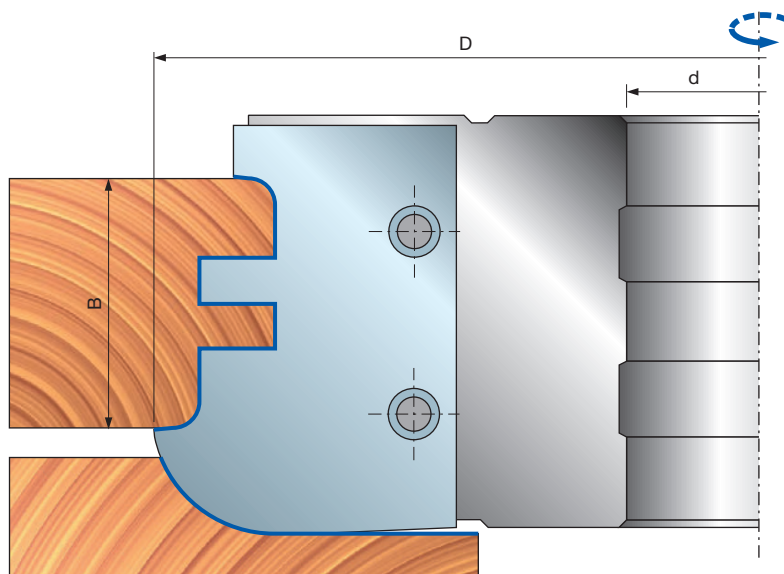
Wieloprofilowa głowica frezowa do połączeń na pióro i wpust parkietów oraz frontów meblowych.

- Najbardziej odpowiednia do profilowania drewna miękkiego, twardego i egzotycznego, zapewnia najwyższą jakość obróbki.
- Wszechstronność narzędzia umożliwia produkcję frontów meblowych o grubości 20–22 mm, desek podłogowych o grubości 13–17 mm i 20–22 mm oraz okiennic o grubości 26 lub 33 mm.
- Noże o różnych profilach można wymieniać między sobą, nie ma to wpływu na minimalną średnicę narzędzia.
- Produkt jest dostarczany z nożami.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

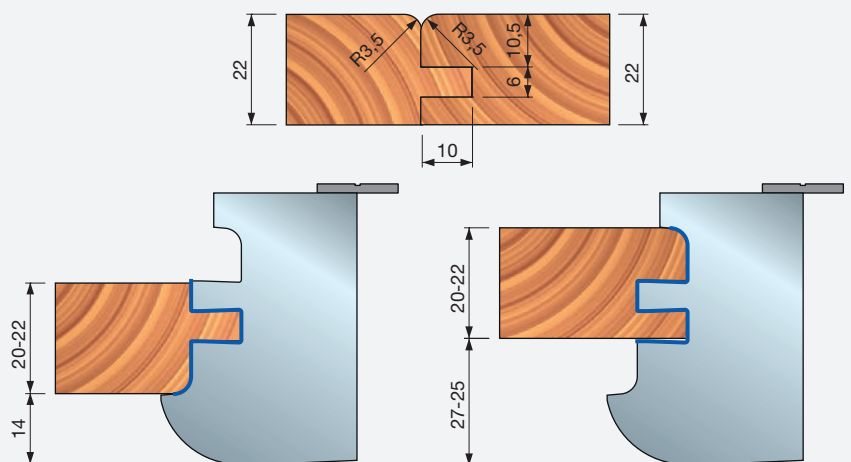
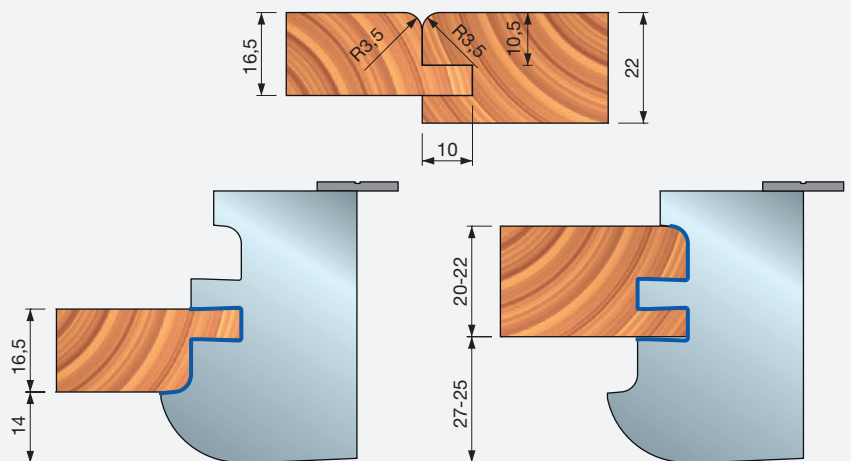
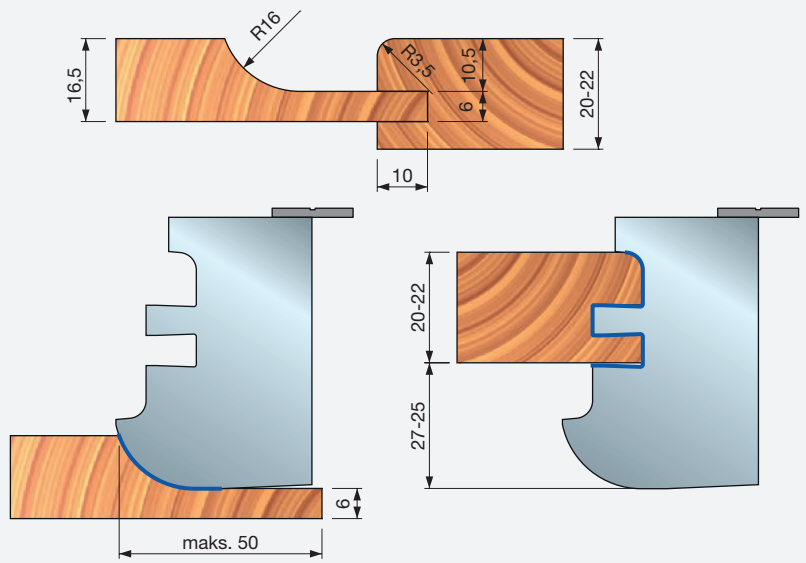
D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
160	55	30	2	8.500	TP44M AA3	F03F668643
160	55	32	2	8.500	TP44M AC3	F03F668644
160	55	35	2	8.500	TP44M AB3	F03FC20502
160	55	50	2	8.500	TP44M AD3	F03FC25268

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Listwa zaciskowa	38 x 51 x 8	CN13M CE9A	F03FC24964
Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
Płytką ustalającą	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

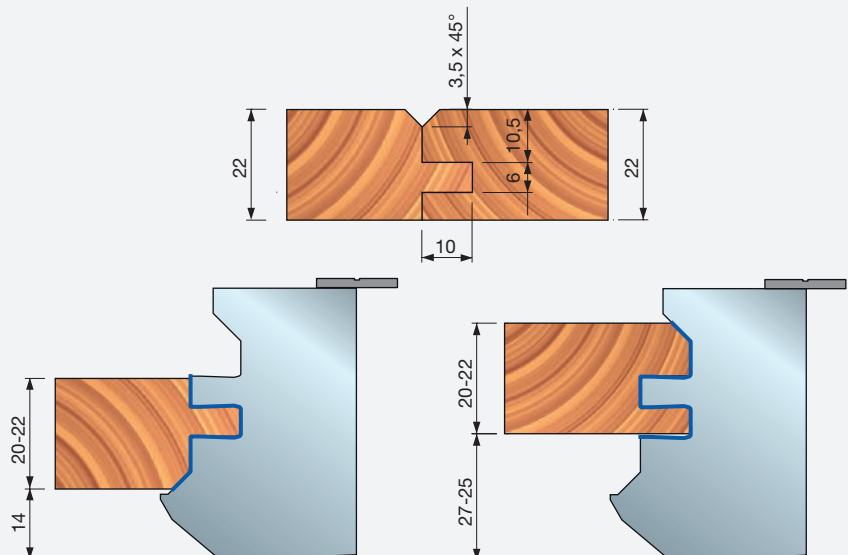
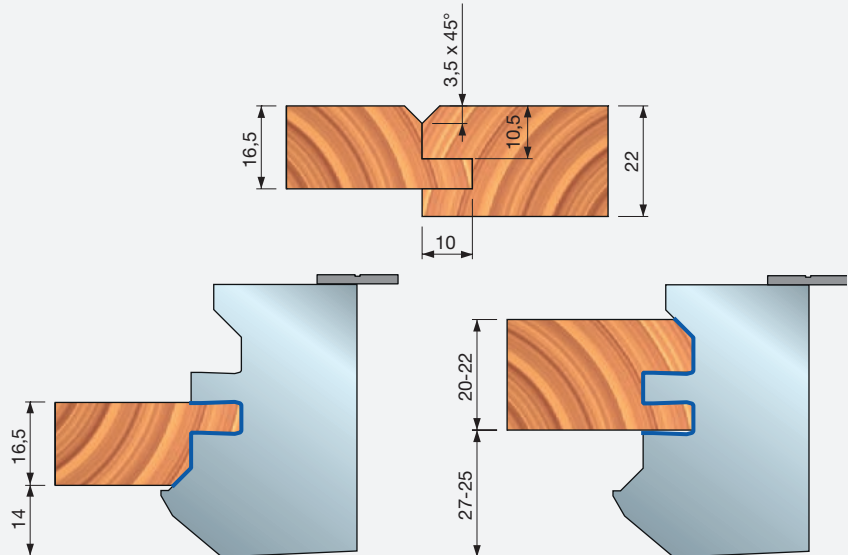
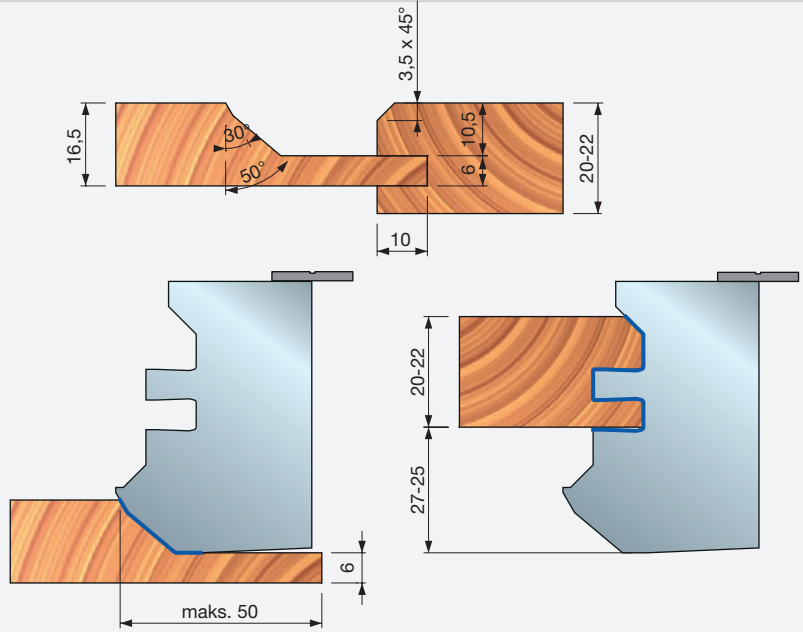
Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż	55 x 40 x 3	CP44MAA301	F03FC24012
2	Nóż	55 x 40 x 3	CP44MBA301	F03FC24013



Profil 1



Profil 2



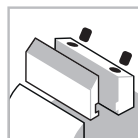


## TP32M

## Zestawy głowic frezowych do frontów meblowych



Posuw ręczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Narzędzie z zestawem noży Performance do frontów meblowych. Regulacja grubości drewna 22–24 mm.

- Profil i kontrprofil można wykonać przy użyciu tego samego zestawu (oraz innego punktu zerowego).
- Zestaw głowic frezowych zawiera noże do narzędzia B i obowiązkowo kołnierze do pracy na maszynach z posuwem ręcznym.
- Noże do profili i noże do wpustów A nie wchodzi w skład zestawu i należy je zamówić osobno.
- Stalowy korpus.
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

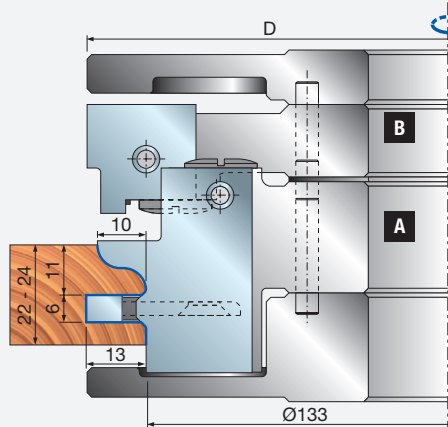


Profile

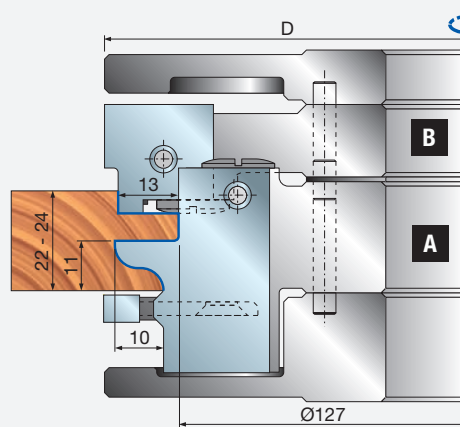
D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
159	-	30	2+2	8.500	TP32M AA3	F03FC24452
159	-	35	2+2	8.500	TP32M AB3	F03FC20489

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
AD2 - AD3	Listwa zaciskowa	43 x 19 x 8,5	CN11M C410A	F03FC23536
	Nóż do wpustów	34 x 6 x 16	SR06MAB302	F03FC24191
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658
AA2 - AA3	Płytkę ustalającą	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
	Listwa zaciskowa	16 x 17 x 8	CN11M B160A	F03FC24539
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163
	Górny kołnierz	159 x 12 x 30	FX32M AA9	F03FC24578
	Dolny kołnierz	159 x 24 x 30	FX32M BA9	F03FC24579
	Górny kołnierz	159 x 12 x 35	FX32M AB9	F03FC15078
	Dolny kołnierz	159 x 24 x 35	FX32M BB9	F03FC15079

### Wykonywanie wpustu

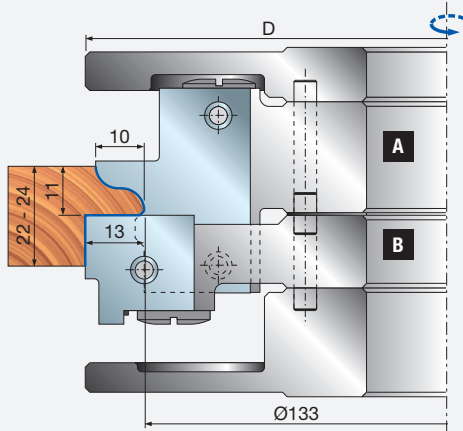


### Wykonywanie przylgi

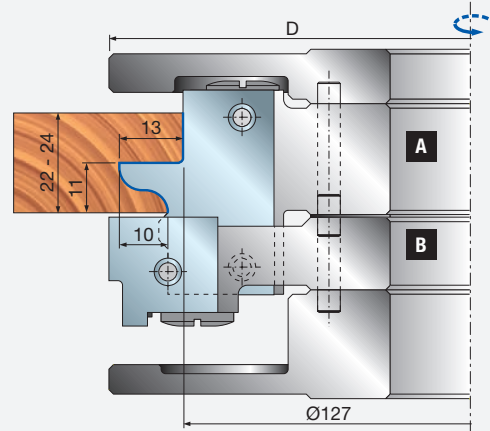


	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	45 x 34 x 3	CP32MAA301	F03FC23992
	Nóż	45 x 34 x 3	CP32MBA301	F03FC23993
	Nóż	45 x 34 x 3	CP32MCA301	F03FC23994
	Nóż	45 x 34 x 3	CP32MDA301	F03FC23995
	Nóż	45 x 34 x 3	CP32MEA301	F03FC23996
	Nóż	45 x 34 x 3	CP32MFA301	F03FC23997
	Nóż	45 x 34 x 3	CP32MGA301	F03FC23998
	Nóż	45 x 34 x 3	CP32MHA301	F03FC23999
	Nóż	45 x 34 x 3	CP32MIA301	F03FC24000
	Nóż	24 x 24 x 3	CP32MLA301	F03FC24001

Wykonywanie wpustu



Wykonywanie przylgi



Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

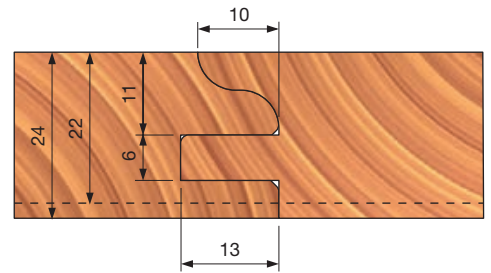
Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MAA301	F03FC23992



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzą w skład zestawu



Nóż do TP32M – B

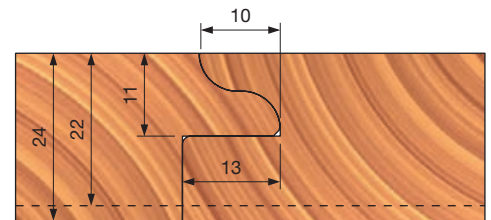


Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MAA301	F03FC23992



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzą w skład zestawu



Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

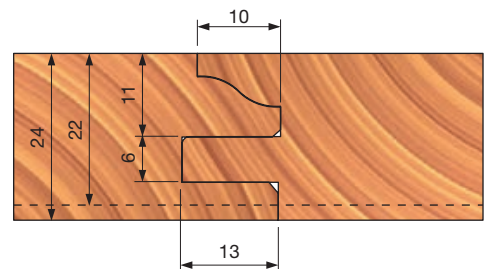
Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MBA301	F03FC23993



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzą w skład zestawu



Nóż do TP32M – B



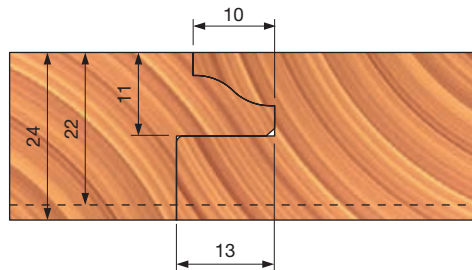


### Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MBA301	F03FC23993

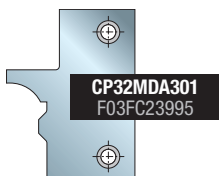


Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu

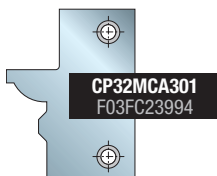


### Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MCA301	F03FC23994
2	45 x 34 x 3	CP32MDA301	F03FC23995



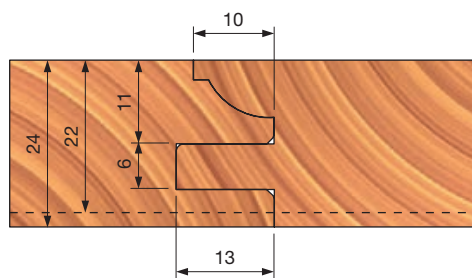
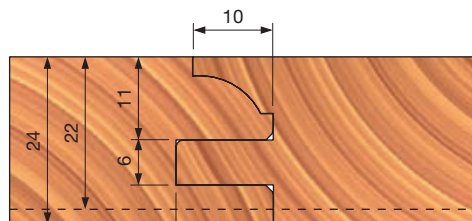
Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu



Nóż do TP32M – B



### Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

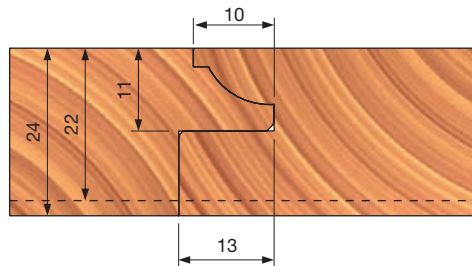
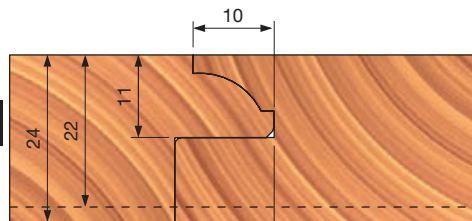
Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MCA301	F03FC23994
2	45 x 34 x 3	CP32MDA301	F03FC23995



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu



### Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MEA301	F03FC23996
2	45 x 34 x 3	CP32MFA301	F03FC23997



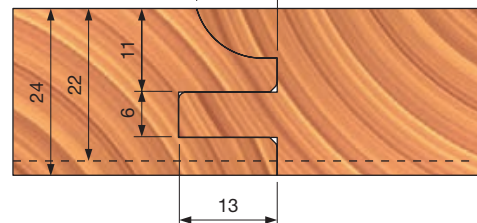
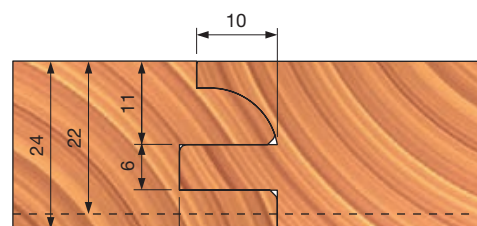
Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu



Nóż do TP32M – B



### Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

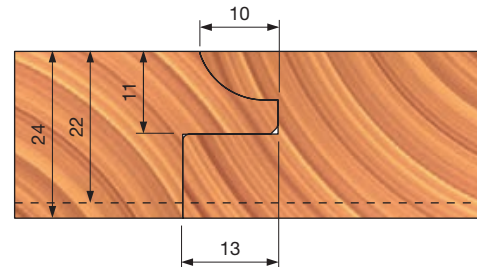
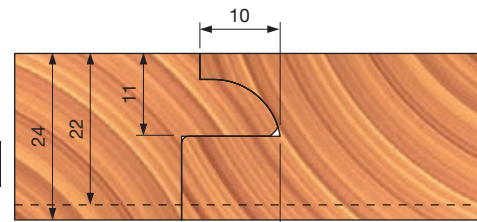
Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MEA301	F03FC23996
2	45 x 34 x 3	CP32MFA301	F03FC23997



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu



### Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MGA301	F03FC23998
2	45 x 34 x 3	CP32MHA301	F03FC23999



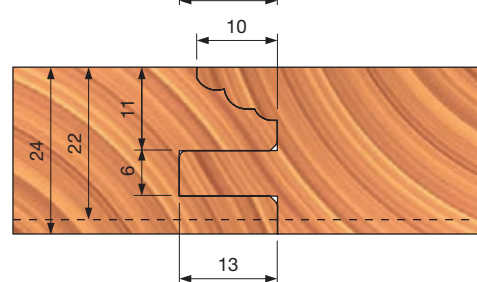
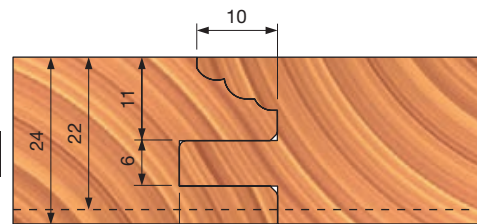
Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzi w skład zestawu



Nóż do TP32M – B



Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

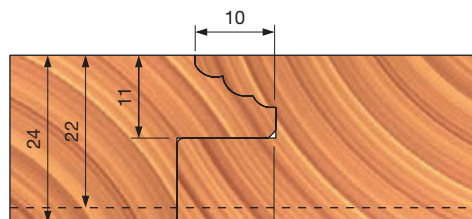
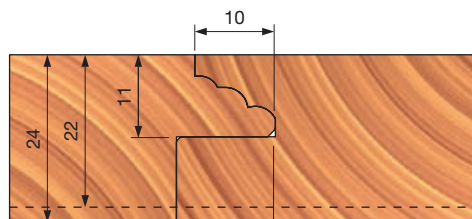
Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MGA301	F03FC23998
2	45 x 34 x 3	CP32MHA301	F03FC23999



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzą w skład zestawu



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzą w skład zestawu



Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

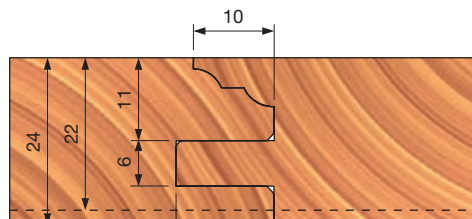
Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MIA301	F03FC24000



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzą w skład zestawu

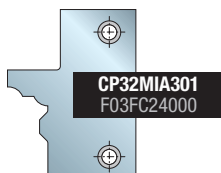


Nóż do TP32M – B

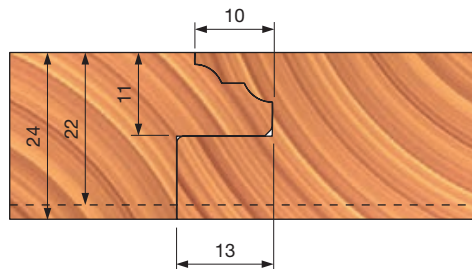


Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	159 x 30	TP32M AA3	F03FC24452
2	45 x 34 x 3	CP32MIA301	F03FC24000



Noże do TP32M – A  
Nie wchodzą w skład zestawu



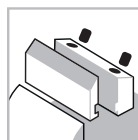


## TPSEM

## Zestawy głowic frezowych do frontów meblowych



Posuw ręczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Narzędzie z zestawem noży Performance do frontów meblowych. Regulacja grubości drewna 22–30 mm.

- Profil i kontrprofil można wykonać przy użyciu tego samego zestawu (oraz innego punktu zerowego).
- Zestaw głowic frezowych zawiera noże do narzędzia B i obowiązkowo kołnierze do pracy na maszynach z posuwem ręcznym.
- Stalowy korpus.
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

\* Noże do profili i noże do wpustów A nie wchodzi w skład zestawu i należy je zamówić osobno.

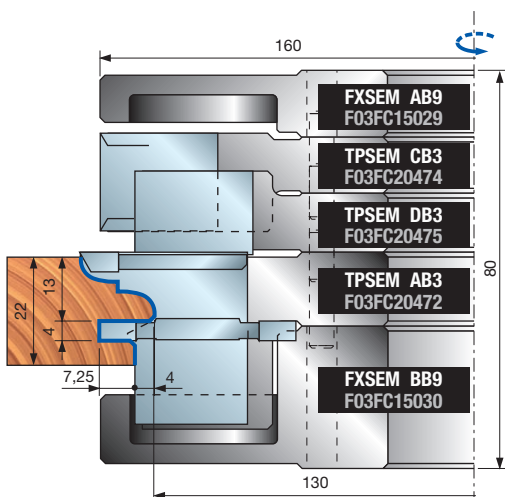
D mm	B mm	d mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
160	-	30	8.500	TPSEM22GA3	F03FC23021
160	-	32	8.500	TPSEM22GC3	F03FC24432
160	-	35	8.500	TPSEM22GB3	F03FC20476
160	-	30	8.500	TPSEM30GA3	F03FC23024
160	-	32	8.500	TPSEM30GC3	F03FC24433
160	-	35	8.500	TPSEM30GB3	F03FC20477

### Narzędzia do zestawów TPSEM

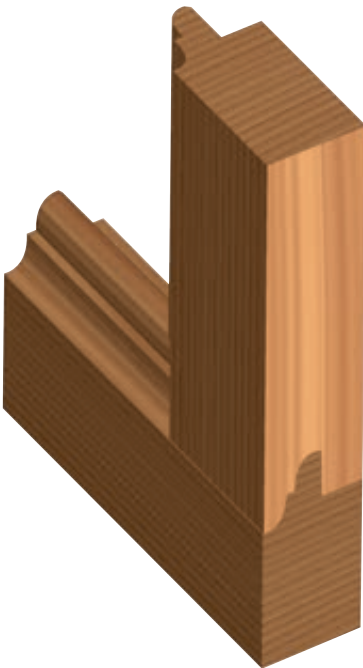
	D mm	B mm	d mm	Z	V	Kod Freud	Nr art.
22GA3	135	-	30	2		TPSEM DA3	F03FC22726
	152	-	30	2	4	TPSEM CA3	F03FC22725
	160	-	30	2	4	TPSEM AA3*	F03FC22723
22GB3	138	-	35	2		TPSEM DB3	F03FC20475
	152	-	35	2	4	TPSEM CB3	F03FC20474
	160	-	35	2	4	TPSEM AB3*	F03FC20472
22GC3	138	-	32	2		TPSEM DC3	F03FC24431
	152	-	32	2	4	TPSEM CC3	F03FC24430
	160	-	32	2	4	TPSEM AC3*	F03FC24428
30GA3	135	-	30	2		TPSEM DA3	F03FC22726
	152	-	30	2	4	TPSEM CA3	F03FC22725
	160	-	30	2	4	TPSEM BA3*	F03FC22724
30GB3	138	-	35	2		TPSEM DB3	F03FC20475
	152	-	35	2	4	TPSEM CB3	F03FC20474
	160	-	35	2	4	TPSEM BB3*	F03FC20473
30GC3	138	-	32	2		TPSEM DC3	F03FC24431
	152	-	32	2	4	TPSEM CC3	F03FC24430
	160	-	32	2	4	TPSEM BC3*	F03FC24429

### Noże do zestawów TPSEM

	Zapasowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMAB301	F03FC23924
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMAC301	F03FC23925
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMAC301	F03FC23926
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMAE301	F03FC23927
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMAF301	F03FC23928
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMAG301	F03FC23929
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMBB301	F03FC23930
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMBC301	F03FC23931
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMBD301	F03FC23932
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMBE301	F03FC23933
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMBF301	F03FC23934
	Nóż	35 x 34 x 3	CPSEMBG301	F03FC23935
	Nóż	20 x 24 x 3	CPSEMCA301	F03FC23936
	Nóż	17 x 24 x 3	CPSEMDA301	F03FC23937







### Części zamienne do zestawów TPSEM22 – TPSEM30

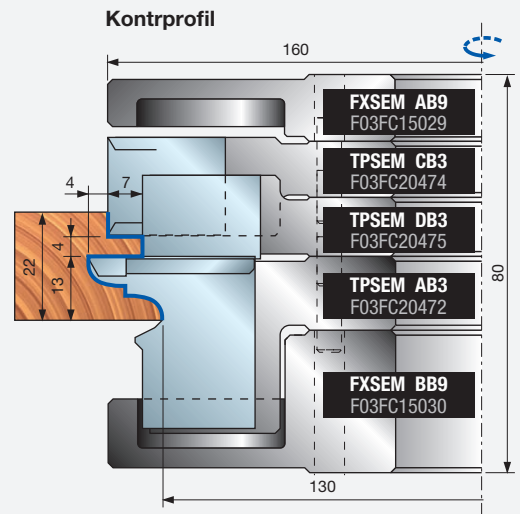
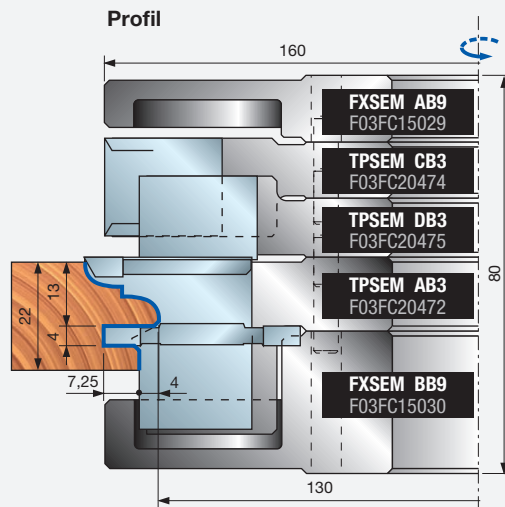
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
AA3-AB3-AC3	Deflektor	30,8 x 7 x 24,5	ID04MSAA901	F03FC24137
	Nóż do wpustów	40 x 16 x 4	IG04MSAA305	F03FH02994
	Nóż wygładzający	34 x 4 x 16	SR06MDAL302	F03FC24196
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
BA3-BB3-BC3	Śruba do ID04M	M4 x 12	VT05M DA9	F03FC20647
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Śruba	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658
	Płytki ustalające	20 x 11,6 x 2,2	VT18M AS9	F03FC20665
	Deflektor	30,8 x 8 x 24,5	ID04MSAD901	F03FC24140
CA3-CB3-CC3	Nóż do wpustów	40 x 16 x 6	IG04MSAD305	F03FH02997
	Nóż wygładzający	34 x 4 x 16	SR06MDAL302	F03FC24196
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba do ID04M	M4 x 12	VT05M DA9	F03FC20647
DA3-DB3-DC3	Śruba	M6 x 15,5	VT16M AD9	F03FC20657
	Śruba	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658
	Płytki ustalające	20 x 11,6 x 2,2	VT18M AS9	F03FC20665
	Listwa zaciskowa	16 x 17 x 8	CN11M B160A	F03FC24539
	Nóż	20 x 24 x 3	CPSEMCA301	F03FC23936
AA3-AB3-AC3	Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Listwa zaciskowa	16 x 17 x 8	CN11M B130A	F03FC01348
	Nóż	17 x 24 x 3	CPSEMCA301	F03FC23937
DA3-DB3-DC3	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Płytki ustalające	20 x 11,6 x 2,2	VT18M AR9	F03FC20664

### Części zamienne do zestawów TPSEM22 – TPSEM30

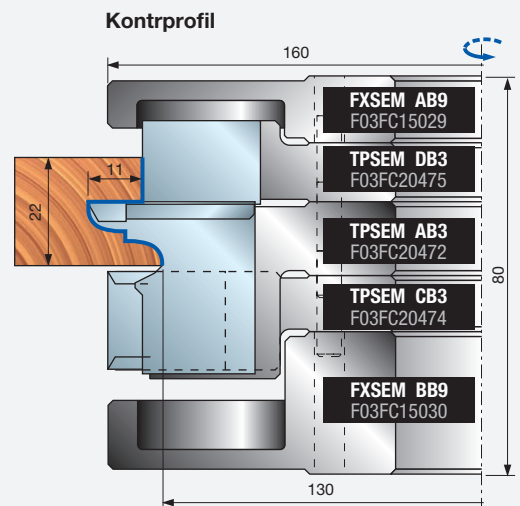
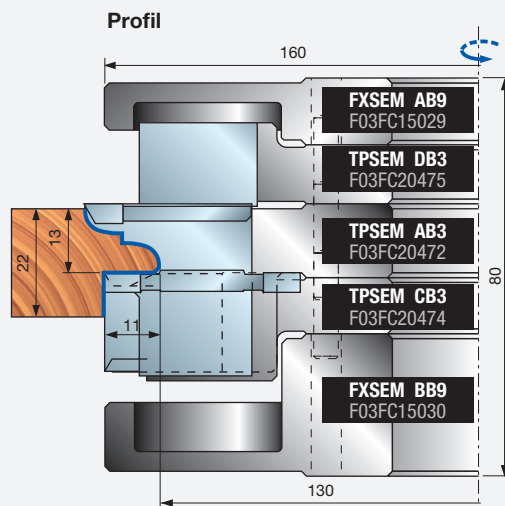
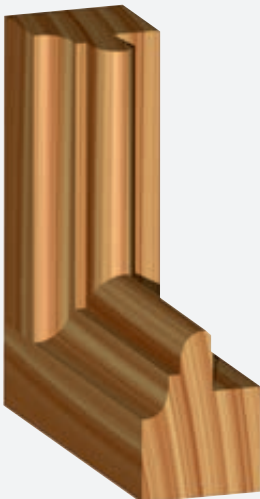
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
AA3-AB3-AC3	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
22GA3	Zestaw podkładek dystansowych	50 x 6,7 x 30	AN03M BM9	F03FC23022
	Górny kołnierz	152 x 13,6 x 30	FXSEM AA9	F03FC23019
	Dolny kołnierz	152 x 28 x 30	FXSEM BA9	F03FC23020
22GB3	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 6,7 x 35	AN03M BK9	F03FC00463
	Górny kołnierz	152 x 13,6 x 35	FXSEM AB9	F03FC15029
	Dolny kołnierz	152 x 28 x 35	FXSEM BB9	F03FC15030
22GC3	Zestaw podkładek dystansowych	52 x 6,7 x 32	AN03M B09	F03FC24434
	Górny kołnierz	152 x 13,6 x 32	FXSEM AC9	F03FC24436
	Dolny kołnierz	152 x 28 x 32	FXSEM BC9	F03FC24437
30GA3	Zestaw podkładek dystansowych	50 x 7,7 x 30	AN03M BN9	F03FC23023
	Górny kołnierz	152 x 13,6 x 30	FXSEM AA9	F03FC23019
	Dolny kołnierz	152 x 28 x 30	FXSEM BA9	F03FC23020
30GB3	Zestaw podkładek dystansowych	55 x 7,7 x 35	AN03M BL9	F03FC00464
	Górny kołnierz	152 x 13,6 x 35	FXSEM AB9	F03FC15029
	Dolny kołnierz	152 x 28 x 35	FXSEM BB9	F03FC15030
30GC3	Zestaw podkładek dystansowych	52 x 7,7 x 32	AN03M BP9	F03FC24435
	Górny kołnierz	152 x 13,6 x 32	FXSEM AC9	F03FC24436
	Dolny kołnierz	152 x 28 x 32	FXSEM BC9	F03FC24437



### Wykonywanie wpustu

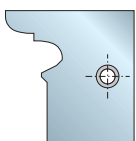


### Wykonywanie przyłgi



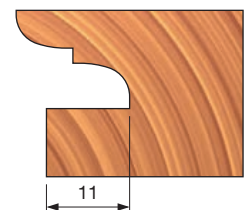
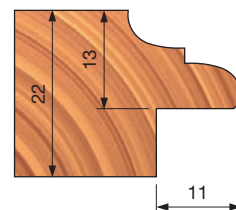
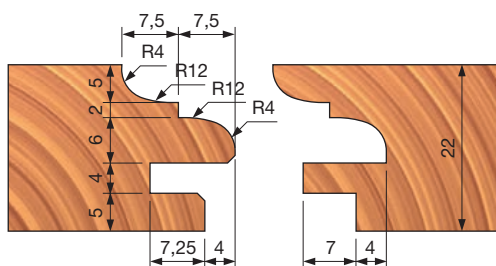
### Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

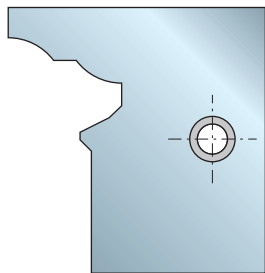
Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	160 x 35	TPSEM22GB3	F03FC20476
2	35 x 34 x 3	CPSEMAB301	F03FC23924



**CPSEMAB301**  
F03FC23924

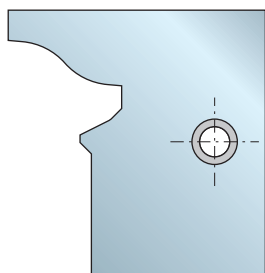
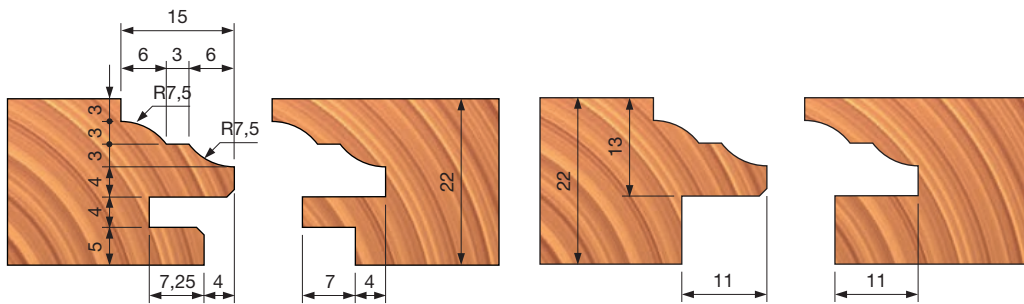
do TPSEM  
AA3 – AB3 – AC3





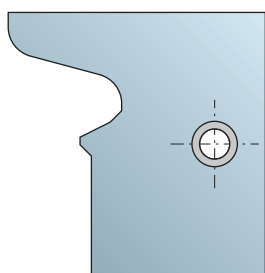
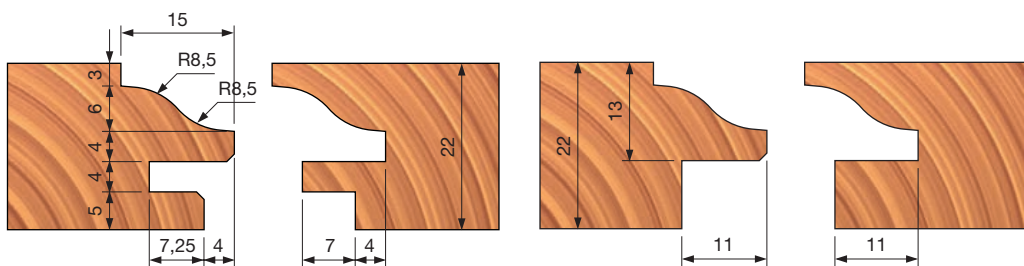
**CPSEMAC301**  
F03FC23925

do TPSEM  
AA3 – AB3 – AC3



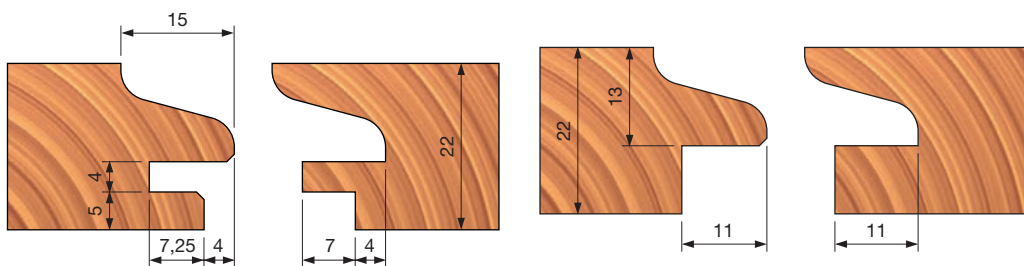
**CPSEMAD301**  
F03FC23926

do TPSEM  
AA3 – AB3 – AC3

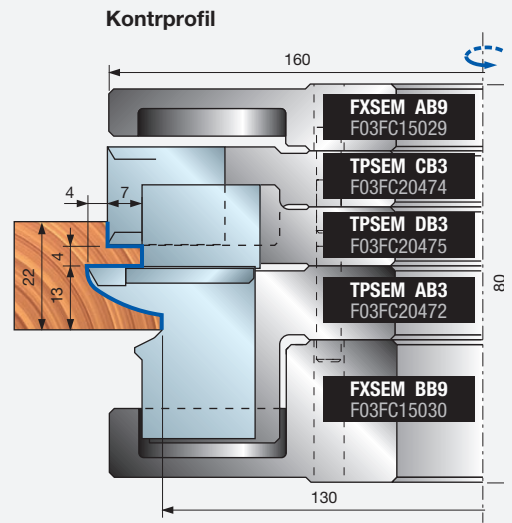
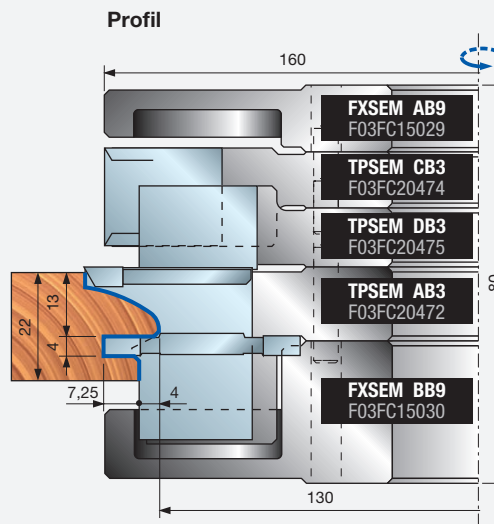


**CPSEMAG301**  
F03FC23929

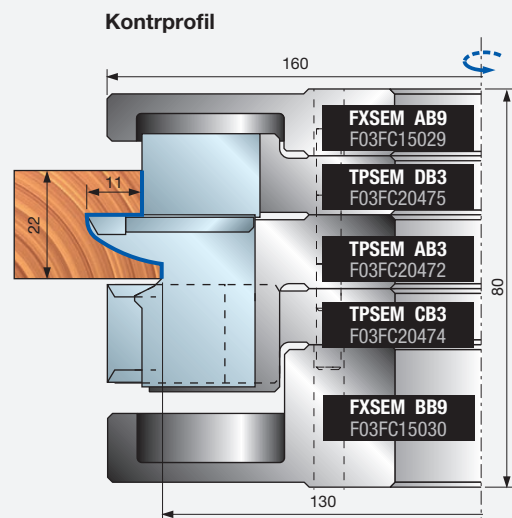
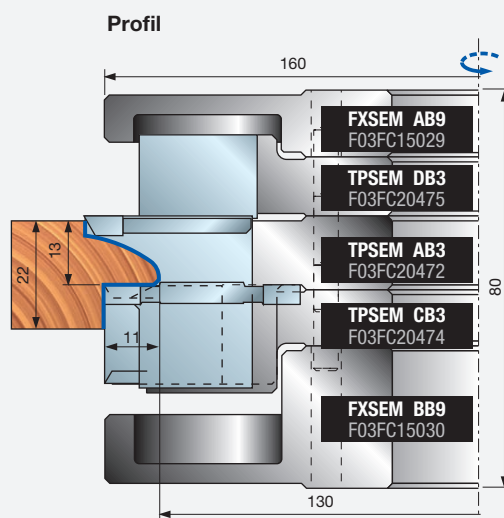
do TPSEM  
AA3 – AB3 – AC3



### Wykonywanie wpustu

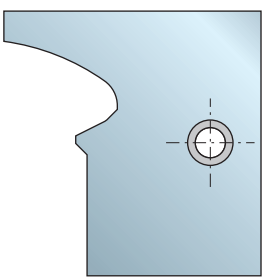


### Wykonywanie przyłgi

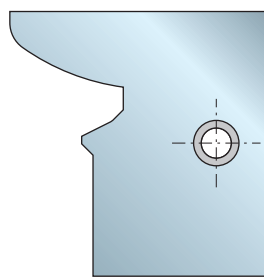


### Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

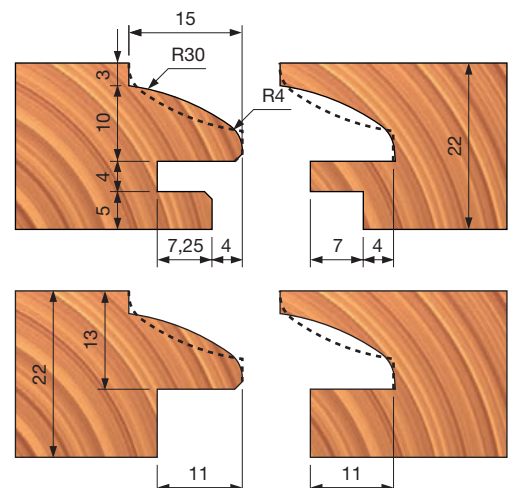
Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	160 x 35	TPSEM22GB3	F03FC20476
2	35 x 34 x 3	CPSEMAE301	F03FC23927
2	35 x 34 x 3	CPSEMAF301	F03FC23928



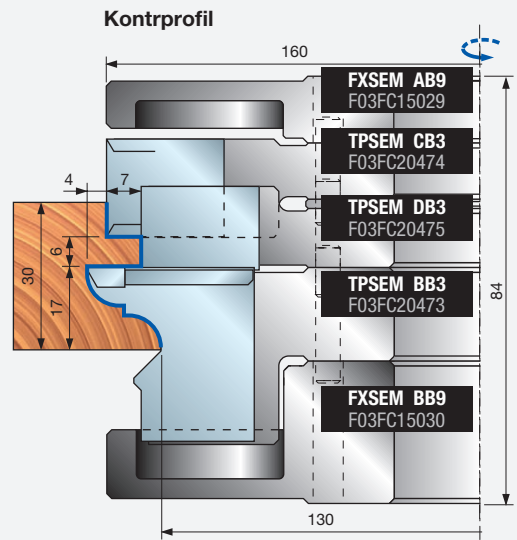
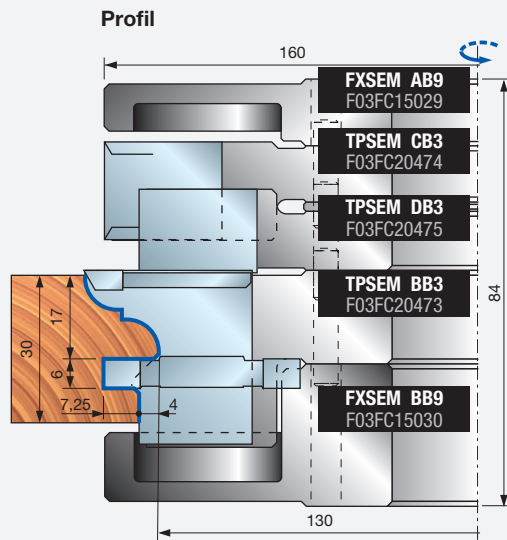
**CPSEMAF301**  
F03FC23928  
do TPSEM  
AA3 – AB3 – AC3



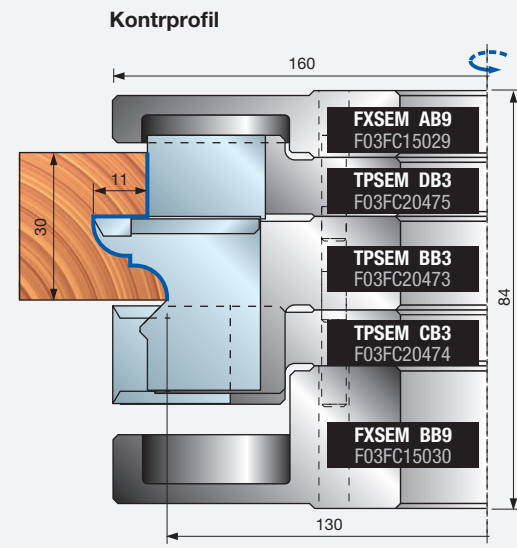
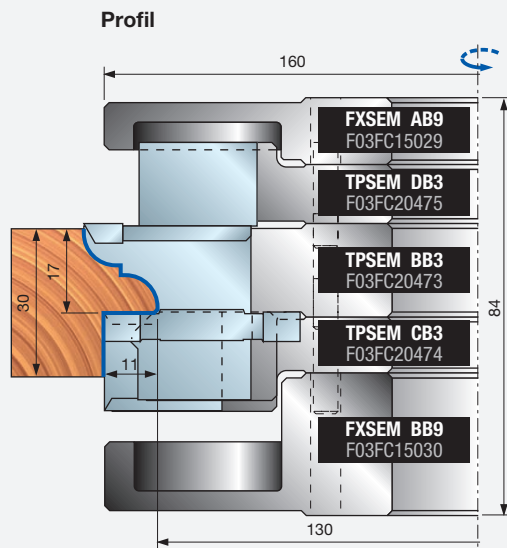
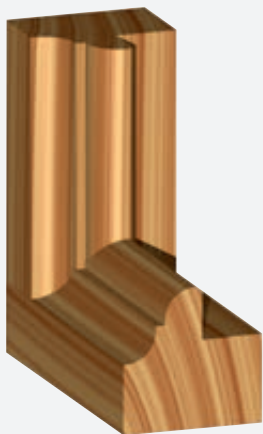
**CPSEMAE301**  
F03FC23927  
do TPSEM  
AA3 – AB3 – AC3



### Wykonywanie wpustu

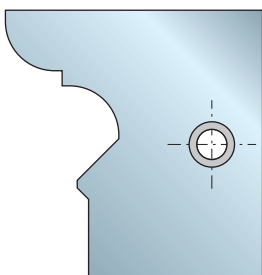


### Wykonywanie przyłgi



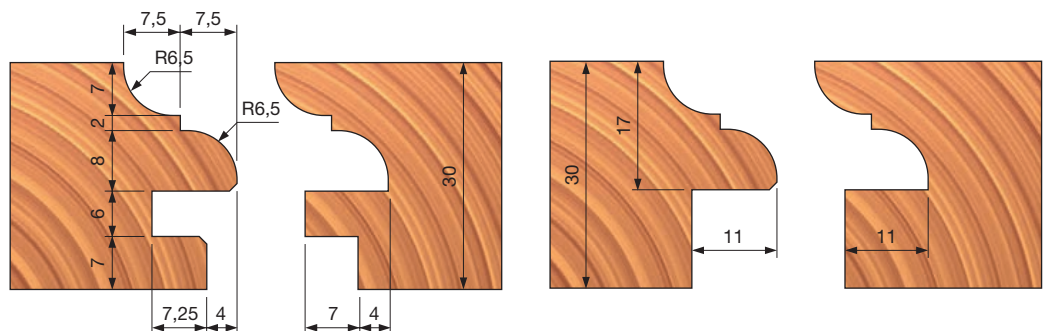
### Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

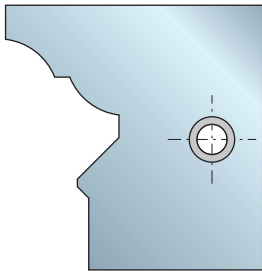
Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	160 x 35	TPSEM30GB3	F03FC20477
2	35 x 34 x 3	CPSEMBB301	F03FC23930



**CPSEMBB301**  
F03FC23930

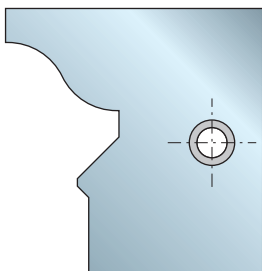
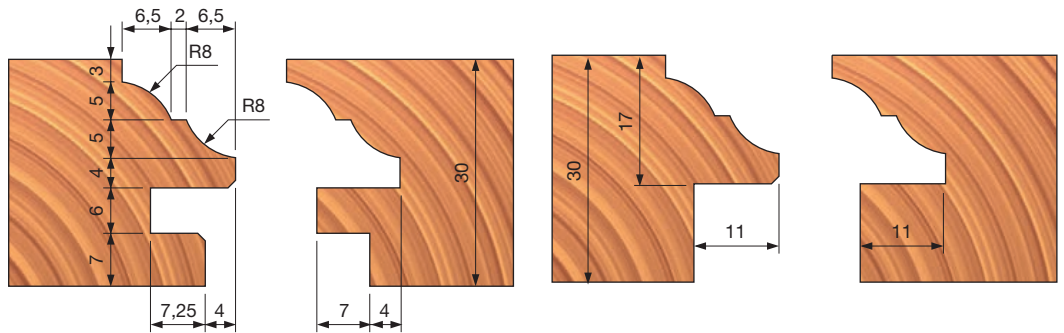
do TPSEM  
BA3 – BB3 – BC3





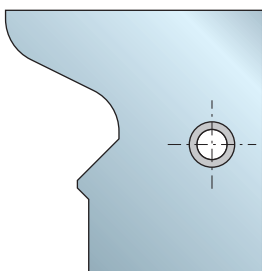
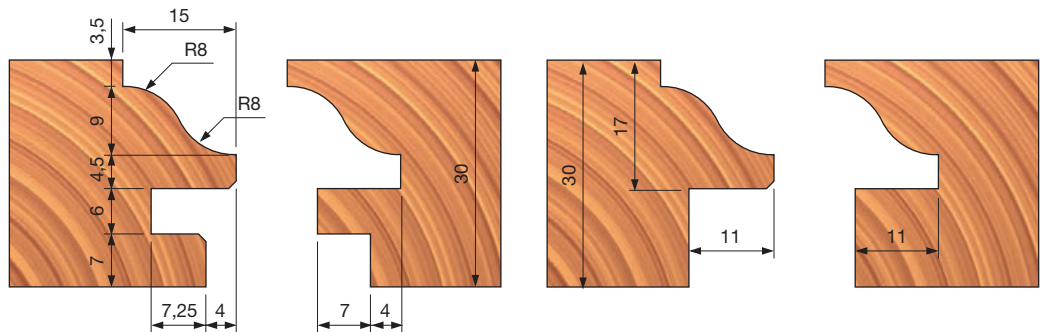
**CPSEMBG301**  
F03FC23931

do TPSEM  
BA3 – BB3 – BC3



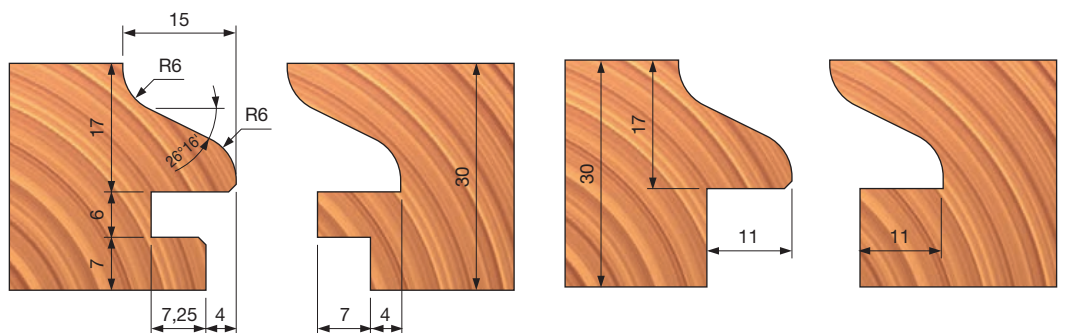
**CPSEMBD301**  
F03FC23932

do TPSEM  
BA3 – BB3 – BC3



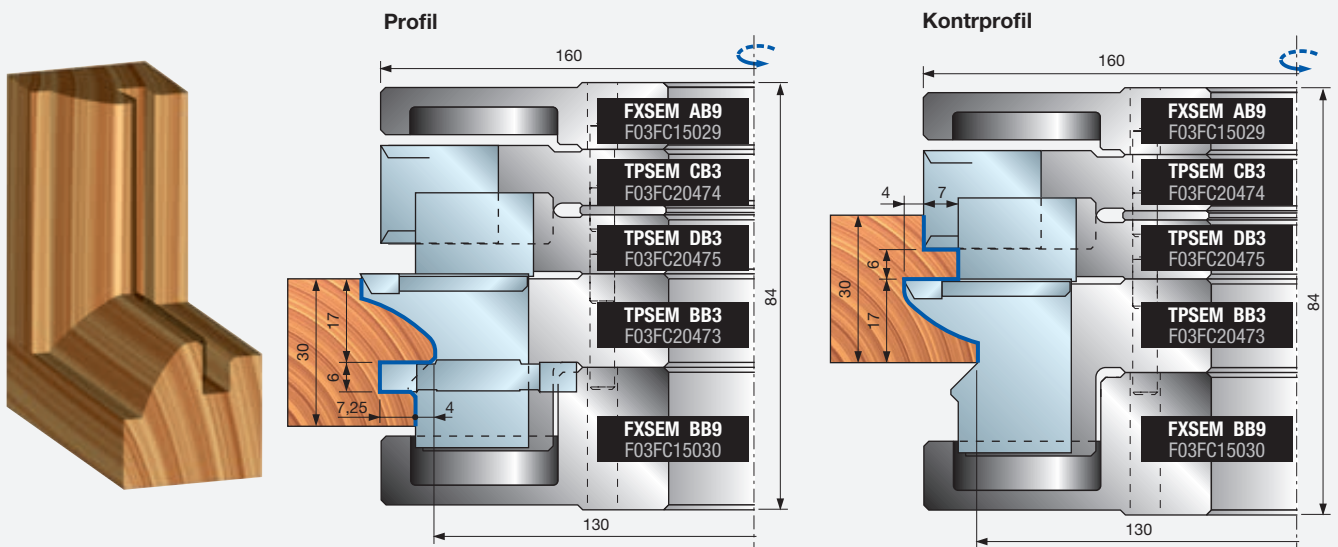
**CPSEMB301**  
F03FC23935

do TPSEM  
BA3 – BB3 – BC3

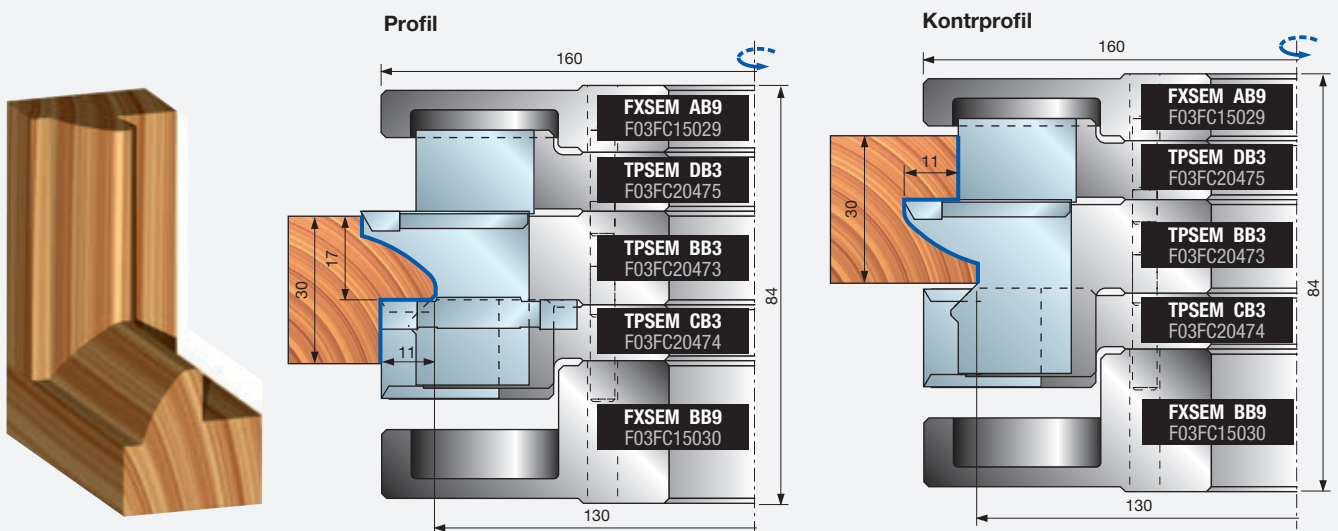




### Wykonywanie wpustu

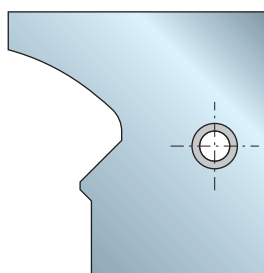


### Wykonywanie przyłgi



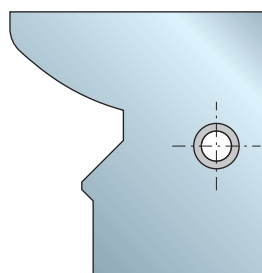
### Przykład zamówienia dla prezentowanych profili

Szt.	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	160 x 35	TPSEM30GB3	F03FC20477
2	35 x 34 x 3	CPSEMBE301	F03FC23933
2	35 x 34 x 3	CPSEMBF301	F03FC23934



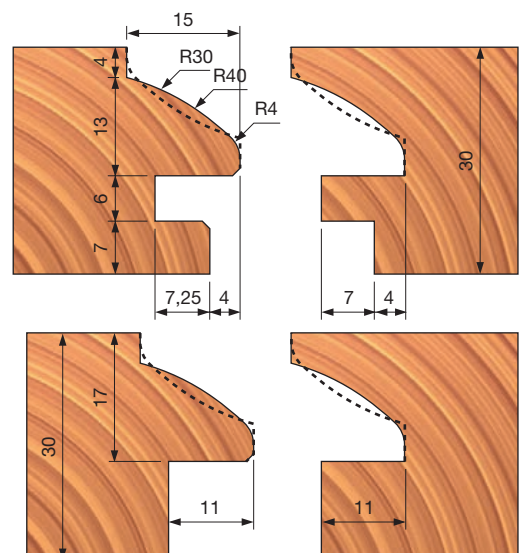
**CPSEMBF301**  
F03FC23934

do TPSEM  
BA3 – BB3 – BC3

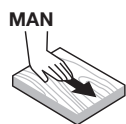
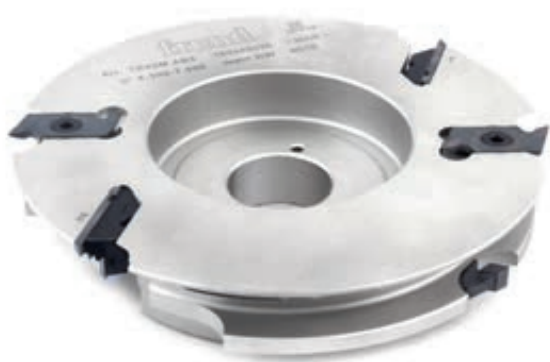


**CPSEMBE301**  
F03FC23933

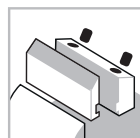
do TPSEM  
BA3 – BB3 – BC3



# TP42M Wieloprofilowe głowice frezowe do drzwi



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profil



## Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

## Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

## Zastosowania:

Profile.

## Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi z nożami Performance do drzwi.

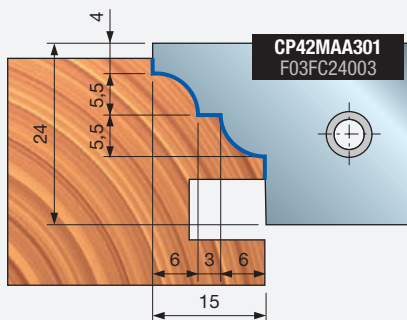
- Najbardziej odpowiednia do profilowania drewna miękkiego, twardego i egzotycznego, zapewnia najwyższą jakość obróbki.
- Wszechstronność narzędzia umożliwia produkcję drzwi o grubości 44–52 mm w 2 krokach, odpowiednio dostosowując wysokość zaprogramowanego narzędzia.
- Noże o różnych profilach można wymieniać między sobą, nie ma to wpływu na minimalną średnicę narzędzia.
- Produkt jest dostarczany bez noży.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozracać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
180	27	32	2	4	8.000	TP42M AC3	F03F676527
180	27	35	2	4	8.000	TP42M AB3	F03FC20494

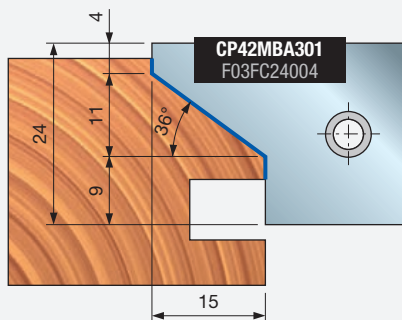
Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
	Listwa zaciskowa	21 x 19 x 8	CN13M AS9A	F03FC24221
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Nóż wygładzający	40 x 16 x 4	IG05MDAA305	F03FH02998
	Śruba	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658
	Nóż do wpustów	34 x 8 x 16	SR06MAM301	F03FC24192
	Śruba	M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż	24 x 34 x 3	CP42MAA301	F03FC24003
2	Nóż	24 x 34 x 3	CP42MBA301	F03FC24004
3	Nóż	24 x 34 x 3	CP42MCA301	F03FC24005

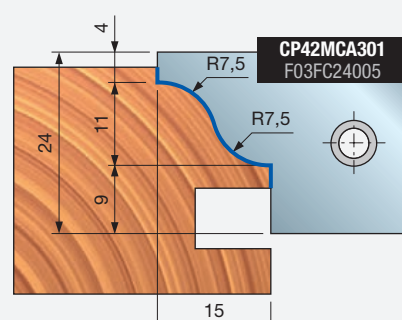
Profil 1



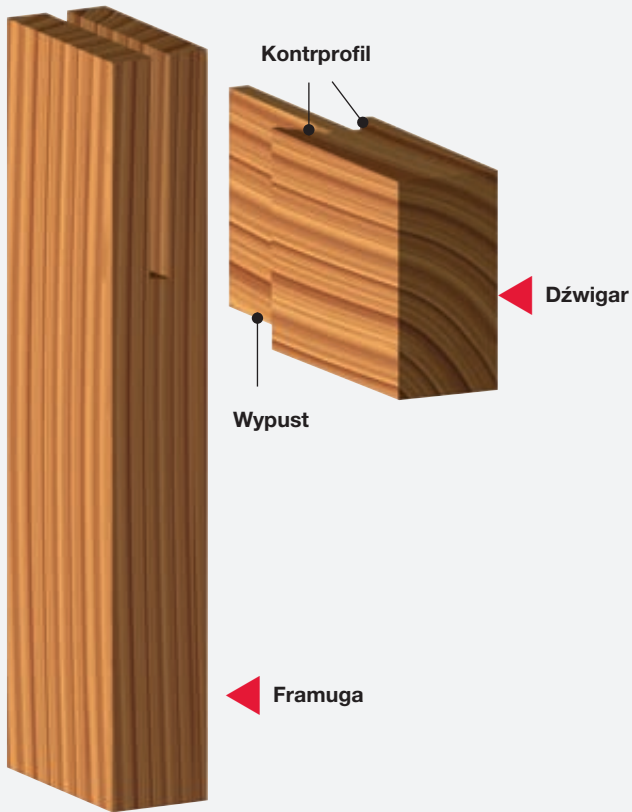
Profil 2



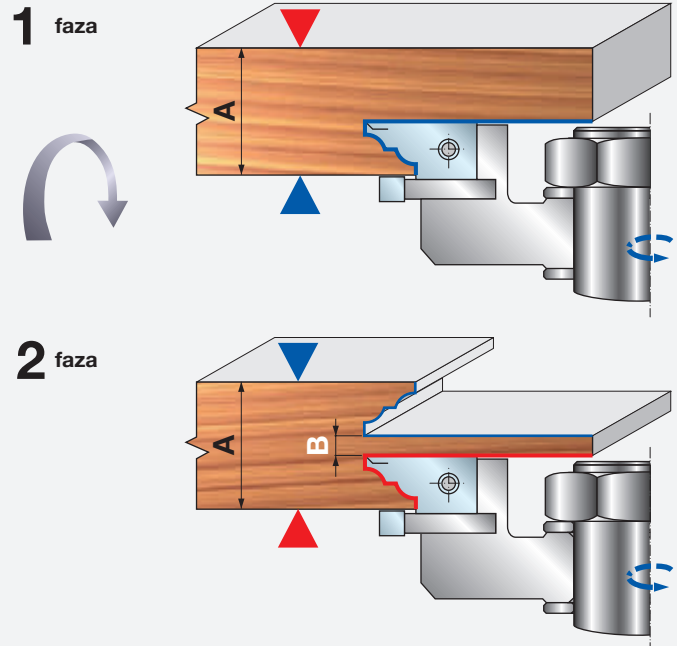
Profil 3



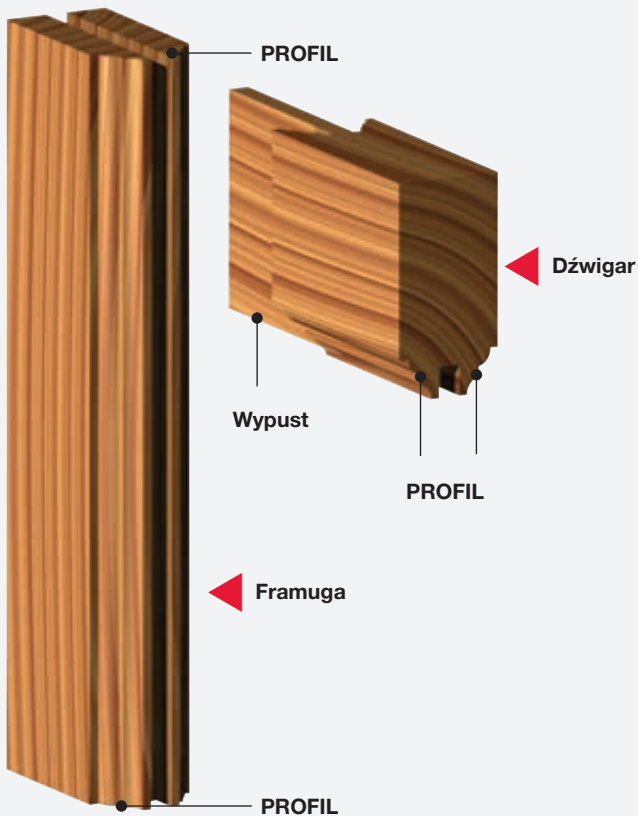
1 Wykonanie wypustu w drzwiach



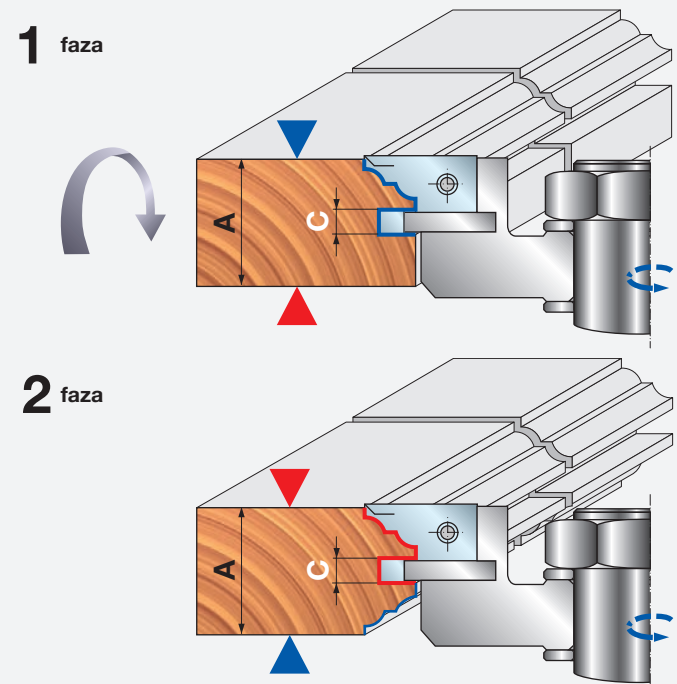
A	Grubość drzwi mm	B	Grubość wypustu mm
	44		8
	46		10
	50		14
	52		16



2 Profilowanie ościeżnicy drzwi



A	Grubość drzwi mm	C	Grubość wpustu mm
	44		8
	46		10
	50		14
	52		16



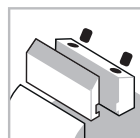


## TP46MAN

Wieloprofilowe zestawy głowic  
frezowych do drzwi (38–40 mm)



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profil



### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi z nożami Performance do drzwi. Regulacja grubości drewna 38–40 mm.

- Profil i kontrprofil można wykonać przy użyciu tego samego zestawu (oraz tego samego punktu zerowego).
- Zestaw głowic frezowych zawiera noże.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

### Zestawy TP46MAN do stosowania przy posuwie ręcznym

Profil	D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
1	174	78	30	2	7.500	TP46MAN001	F03FC20510
2	174	78	30	2	7.500	TP46MAN002	F03FC20511
3	174	78	30	2	7.500	TP46MAN003	F03FC20512
4	174	78	30	2	7.500	TP46MAN004	F03FC20513
5	174	78	30	2	7.500	TP46MAN005	F03FC20514
6	174	78	30	2	7.500	TP46MAN006	F03FC20515
7	174	78	30	2	7.500	TP46MAN007	F03FC20516
8	174	78	30	2	7.500	TP46MAN008	F03FC20517
1	174	78	32	2	7.500	TP46MAN321	F03FC24458
2	174	78	32	2	7.500	TP46MAN322	F03FC24459
3	174	78	32	2	7.500	TP46MAN323	F03FC24460
4	174	78	32	2	7.500	TP46MAN324	F03FC24461
5	174	78	32	2	7.500	TP46MAN325	F03FC24462
6	174	78	32	2	7.500	TP46MAN326	F03FC24463
7	174	78	32	2	7.500	TP46MAN327	F03FC24464
8	174	78	32	2	7.500	TP46MAN328	F03FC24465

### Kołnierze do zestawów TP46MAN

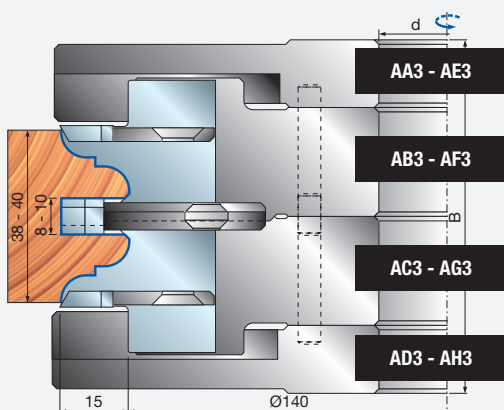
D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
174	18	30	TP46M AA3	F03FC20506
174	18	30	TP46M AD3	F03FC20509
174	18	32	TP46M AE3	F03FC24454
174	18	32	TP46M AH3	F03FC24457

### Głowice frezowe do zestawów TP46M

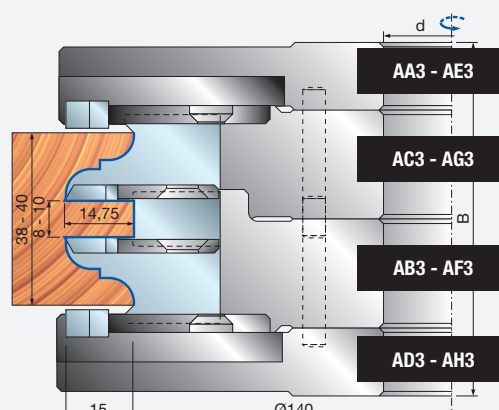
D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
174	31,5	30	2	8.300	TP46M AB3	F03FC20507
174	31,5	30	2	8.300	TP46M AC3	F03FC20508
174	31,5	32	2	8.300	TP46M AF3	F03FC24455
174	31,5	32	2	8.300	TP46M AG3	F03FC24456

Części zamienne patrz strona 408 – 409.

### Przykład profilu

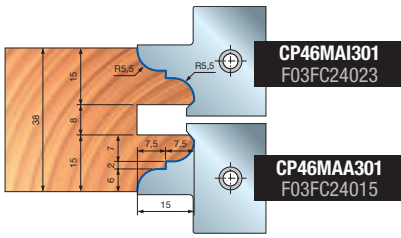


### Przykład kontrprofilu

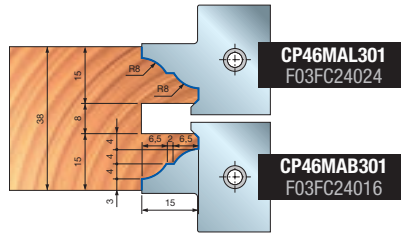




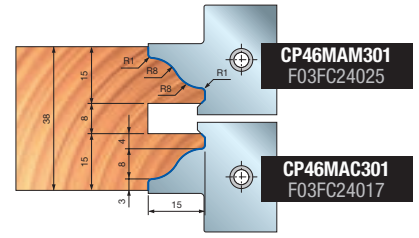
PROFIL 1



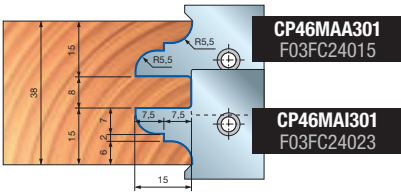
PROFIL 2



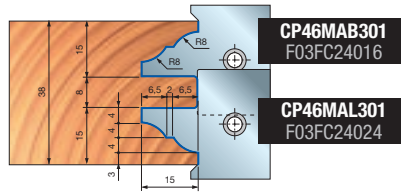
PROFIL 3



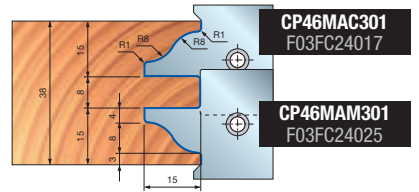
KONTRPROFIL 1



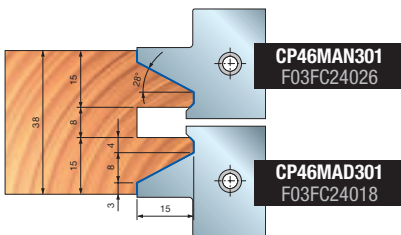
KONTRPROFIL 2



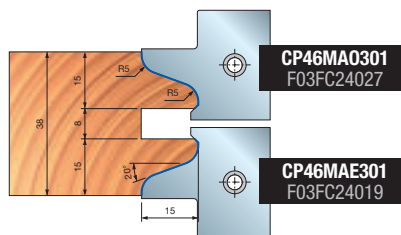
KONTRPROFIL 3



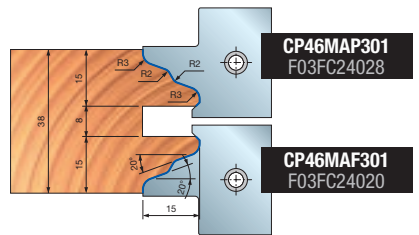
PROFIL 4



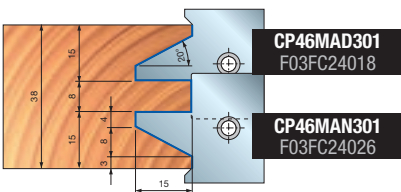
PROFIL 5



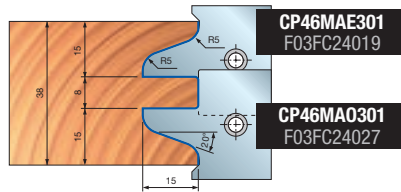
PROFIL 6



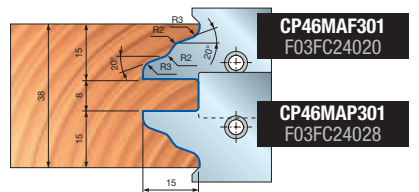
KONTRPROFIL 4



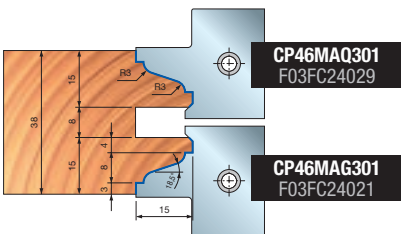
KONTRPROFIL 5



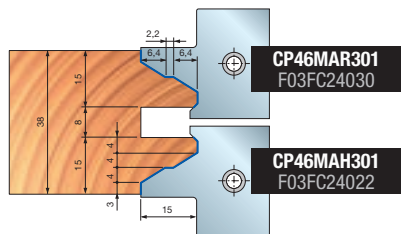
KONTRPROFIL 6



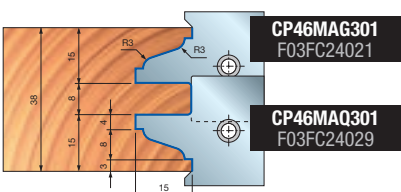
PROFIL 7



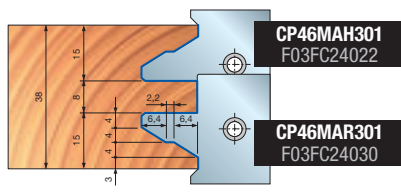
PROFIL 8



KONTRPROFIL 7



KONTRPROFIL 8







## TP46MEC

Wieloprofilowe zestawy głowic  
frezowych do drzwi (38–40 mm)



Profile



### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

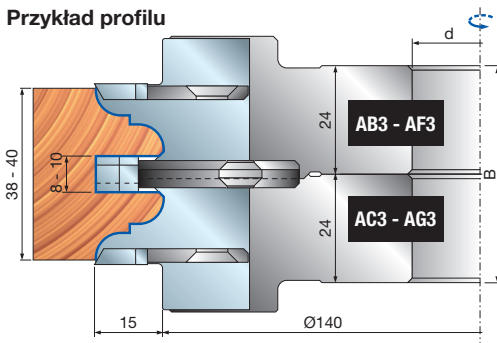
Profile.

### Informacje techniczne:

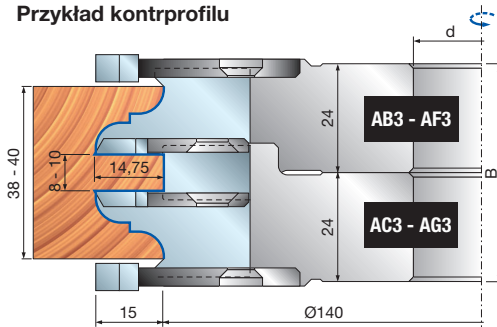
Zestaw narzędzi z nożami Performance do drzwi. Regulacja grubości drewna 38–40 mm.

- Profil i kontrprofil można wykonać przy użyciu tego samego zestawu (oraz tego samego punktu zerowego).
- Zestaw głowic frezowych zawiera noże.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozszczepiać otworu osadczego.

### Przykład profilu



### Przykład kontrprofilu



Profil	D mm	B mm	d mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
1	170	48	30	7.500	TP46MEC001	F03FC20518
2	170	48	30	7.500	TP46MEC002	F03FC20519
3	170	48	30	7.500	TP46MEC003	F03FC20520
4	170	48	30	7.500	TP46MEC004	F03FC20521
5	170	48	30	7.500	TP46MEC005	F03FC20522
6	170	48	30	7.500	TP46MEC006	F03FC20523
7	170	48	30	7.500	TP46MEC007	F03FC20524
8	170	48	30	7.500	TP46MEC008	F03FC20525
1	170	48	32	7.500	TP46MEC321	F03FC24466
2	170	48	32	7.500	TP46MEC322	F03FC24467
3	170	48	32	7.500	TP46MEC323	F03FC24468
4	170	48	32	7.500	TP46MEC324	F03FC24469
5	170	48	32	7.500	TP46MEC325	F03FC24470
6	170	48	32	7.500	TP46MEC326	F03FC24471
7	170	48	32	7.500	TP46MEC327	F03FC24472
8	170	48	32	7.500	TP46MEC328	F03FC24473

### Ząb przemiennie skośny (ATB) 15° (rys. 2)

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	
AB3 - AF3	Podkładka dystansowa	50 x 2 x 30	AN01MA0209	F03FC00035	
	Podkładka dystansowa	52 x 2 x 32	AN01MX0209	F03FC24489	
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163	
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169	
	Listwa zaciskowa	28 x 34,5 x 8	CN46M 001	F03FC01438	
	Nóż wygładzający	34 x 3,5 x 16	SR06MDBA302	F03FC24197	
	Sektor	25 x 45 x 6 Z1	SR11MSBE301	F03FC24212	
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444	
	Śruba	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658	
	Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488	
	Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426	
	AC3 - AG3	Listwa zaciskowa	28 x 34,5 x 8	CN46M 002	F03FC01439
		Nóż wygładzający	34 x 3,5 x 16	SR06MSBA302	F03FC24200
		Sektor	25 x 45 x 6 Z1	SR11MDBE301	F03FC24207
Śruba		M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444	
Śruba		M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477	
Płytki ustalająca		22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488	
	Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426	



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Głowica frezowa do formatowania pakietu płyt z profilowanymi nożami przeznaczona do ościeżnic drzwiowych i profilowanych listew maskujących.

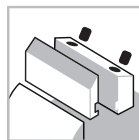
- Narzędzie to jest przeznaczone zwłaszcza do profilowania drewna twardego i egzotycznego oraz do produkcji ościeżnic drzwiowych o zaokrąglonym profilu.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozstracać otworu osadczego.

## TD60M

## Głowice frezowe do profili ościeżnic drzwiowych



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde

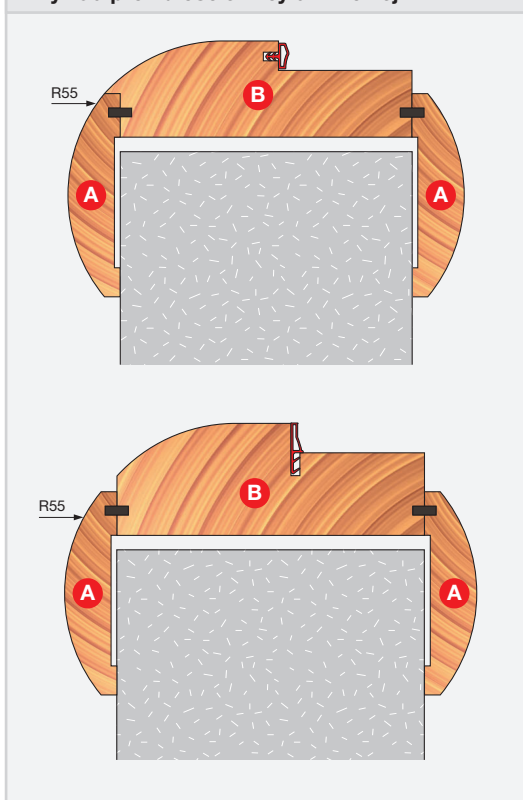


Profil

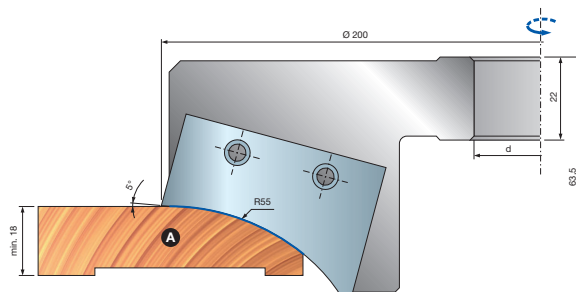
D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
200	55	32	3	7.000	TD60M AC3	F03F668631
200	55	35	3	7.000	TD60M AB3	F03FC20222

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	55 x 35 x 3	CT60MAA301	F03FC24114
	Listwa zaciskowa	50 x 23 x 8	CN60M AA9	F03FC01446
	Śruba	M10 x 25	2602M F19	F03FA07353
	Śruba	M8 x 10 x 22	VT08M AD9	F03FA04456
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169

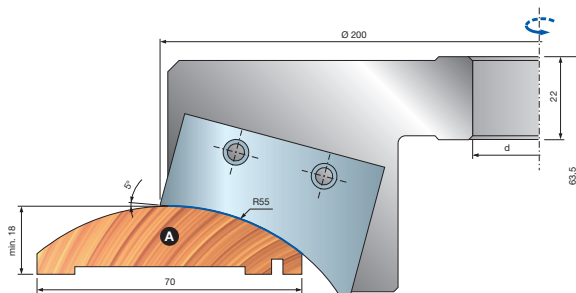
### Przykład profilu ościeżnicy drzwiowej



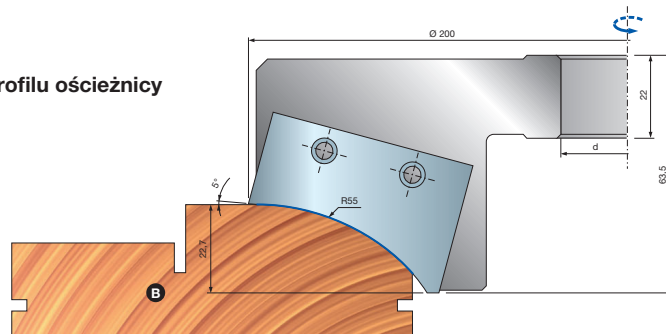
### Krok 1



### Krok 2



### Przykład profilu ościeżnicy



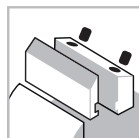


## TD61M

### Zestaw głowic frezowych do profili ościeżnic drzwiowych



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



#### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

#### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

#### Zastosowania:

Profile.

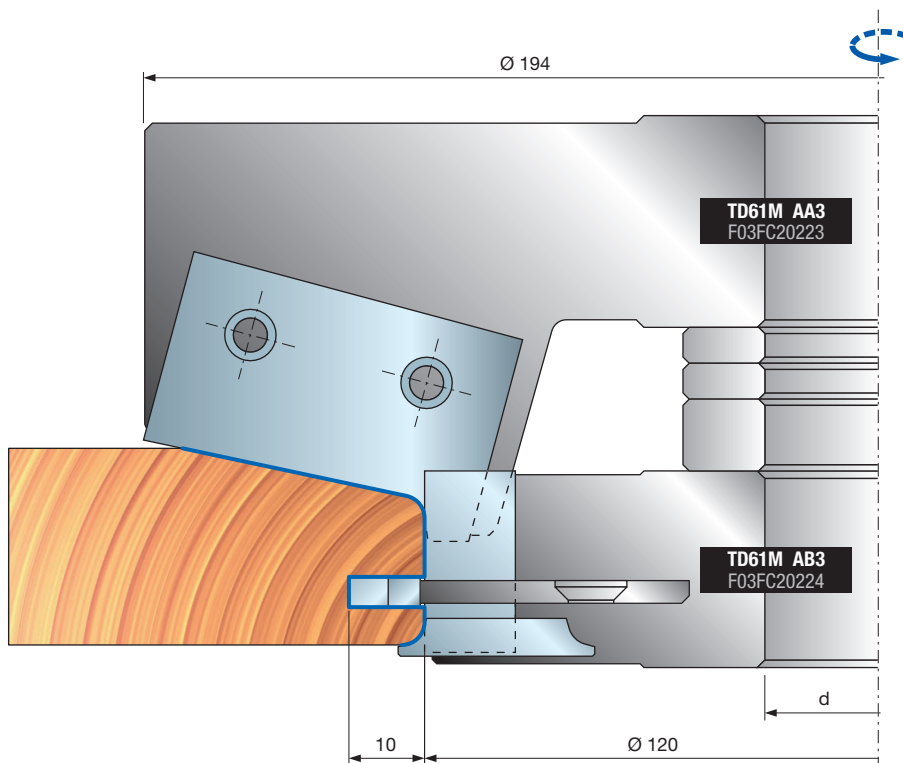
#### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi wieloprofilowych do ościeżnic drzwiowych.

- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.
- Noże Performance należy zamówić osobno.

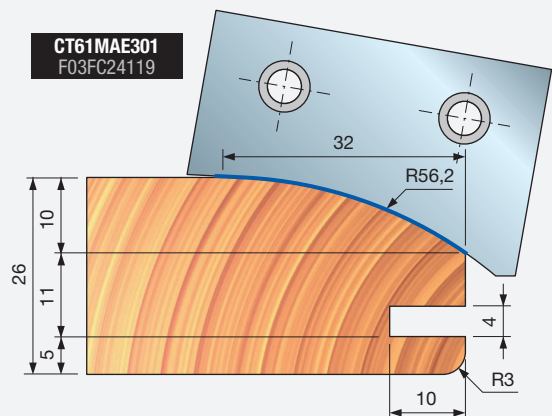
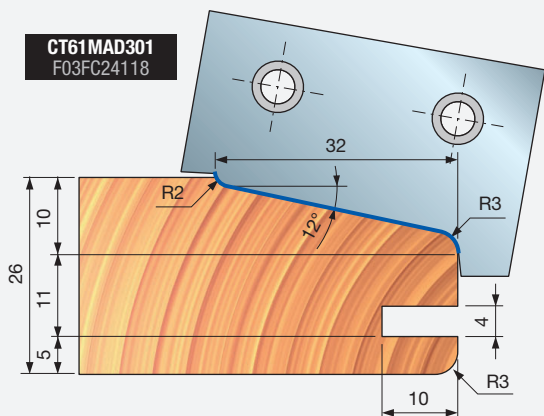
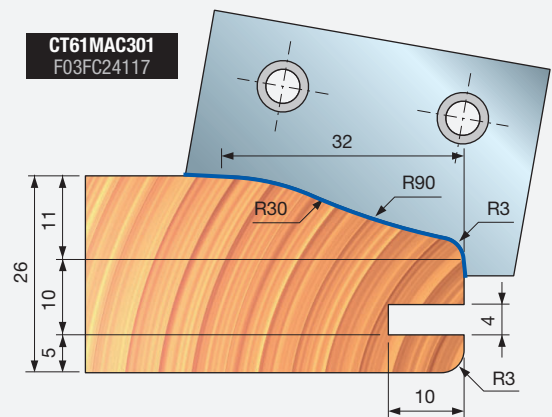
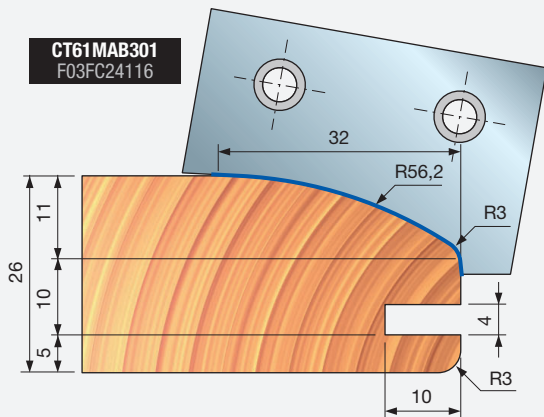
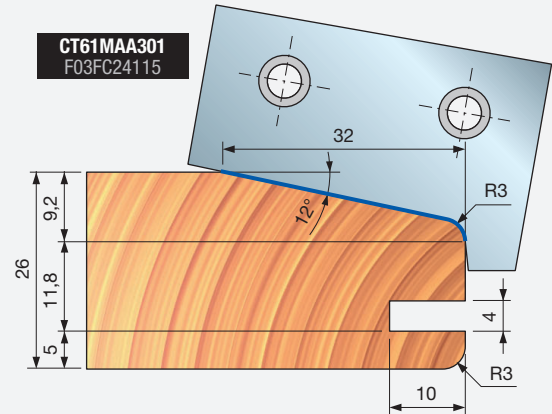
D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
194	59	30	2	7.000	TD61M AA3	F03FC20223
140	25	30	2	8.800	TD61M AB3	F03FC20224

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
AA3	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M8 x 10 x 22	VT08M AD9	F03FA04456
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
	Nóż	24 x 12 x 1,5	CG08MOA310	F03FH02911
AB3	Listwa zaciskowa	15 x 20 x 8	CN09MD AK9	F03FC01304
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
	Sektor	25 x 45 x 4 Z1	SR11MDBC301	F03FC24205
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Nóż zaokrąglający	26 x 16 x 5 R3	IG62MSAE305	F03FH03033
	Śruba do IG62MS	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167



Wymiary mm	Zapasowe noże	Nr art.
45 x 30 x 3	<b>CT61MAA301</b>	F03FC24115
45 x 30 x 3	<b>CT61MAB301</b>	F03FC24116
45 x 30 x 3	<b>CT61MAC301</b>	F03FC24117
45 x 30 x 3	<b>CT61MAD301</b>	F03FC24118
45 x 30 x 3	<b>CT61MAE301</b>	F03FC24119

Profile można uzyskać, stosując obie głowice frezowe TD61M AA3 i TD61M AB3



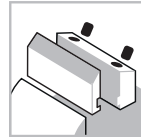


## TD21M

## Głowice frezowe do płytyn



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

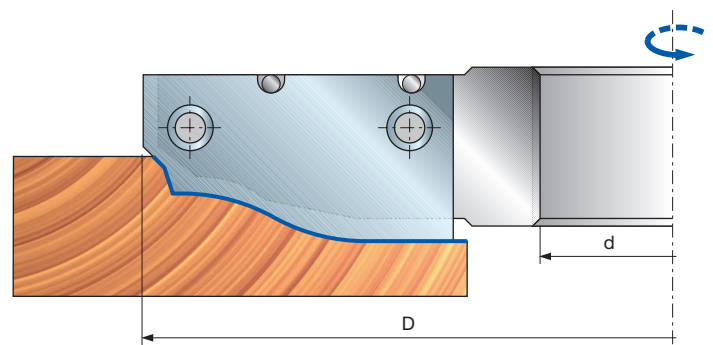
- Dostępna jest głowica frezowa do płytyn z nożami Performance i 5 różnymi profilami.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
  - Nie należy rozrzucać otworu osadczego.
  - Noże należy zamówić osobno.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
140	-	30	2	9.600	<b>TD21M HA3</b>	F03FC24421
140	-	32	2	9.600	<b>TD21M HC3</b>	F03FC24422
140	-	35	2	9.600	<b>TD21M HB3</b>	F03FC23145

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M6 x 10	<b>2622M CB9</b>	F03FA07455
	Śruba	M6 x 12	<b>2607M 006</b>	F03FA07456
	Podkładka	14 x 2 x 6	<b>VT18M AL9</b>	F03FC20662
	Płytki ustalająca	33 x 3 x 16	<b>VT18M AI9</b>	F03FC20661
	Klucz sześciokątny	4	<b>CB03M BA9</b>	F03FA00163

### Noże profilowane

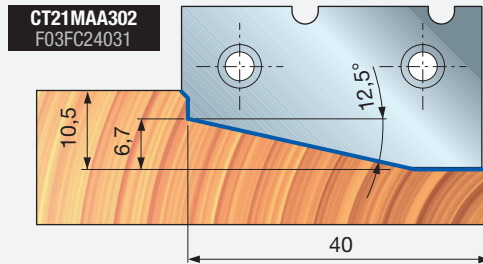
Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż	41 x 22 x 3,5	<b>CT21MAA302</b>	F03FC24031
2	Nóż	41 x 22 x 3,5	<b>CT21MBA302</b>	F03FC24032
3	Nóż	41 x 22 x 3,5	<b>CT21MCA302</b>	F03FC24033
4	Nóż	41 x 22 x 3,5	<b>CT21MDA302</b>	F03FC24034
5	Nóż	41 x 22 x 3,5	<b>CT21MEA302</b>	F03FC24035



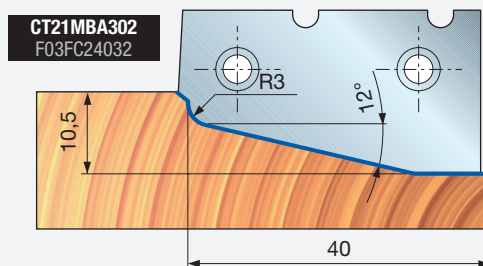


Przykłady profili

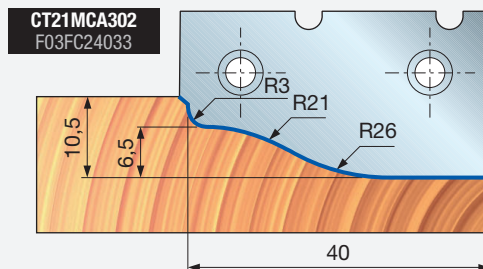
PROFIL 1



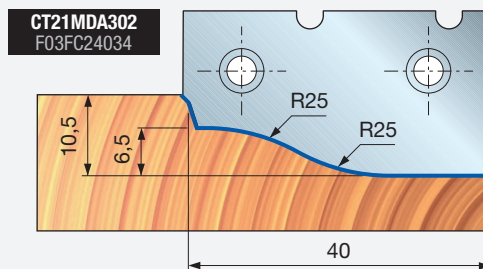
PROFIL 2



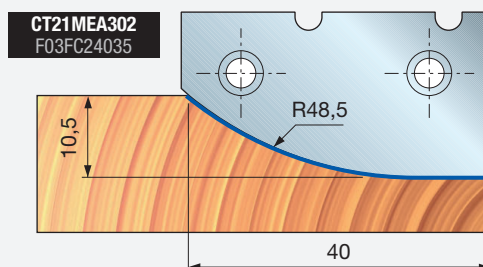
PROFIL 3



PROFIL 4



PROFIL 5



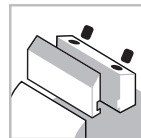


# TD51M

Głowice frezowe do płycin,  
do drewna miękkiego i twardego



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

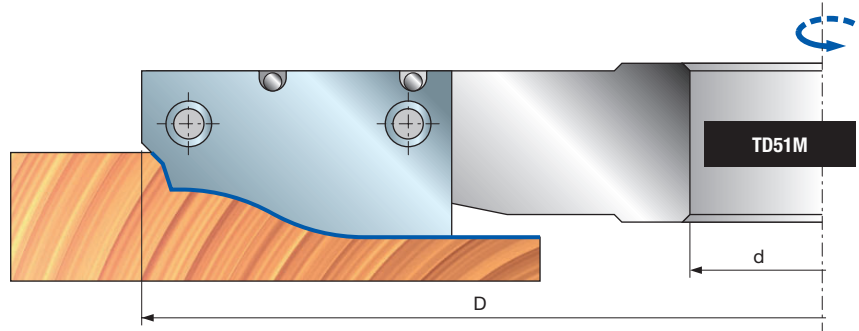
### Informacje techniczne:

Dostępna jest głowica frezowa do płycin z nożami Performance o 5 różnych profilach, obejmujących noże do drewna miękkiego i twardego.

- Przeznaczone do cięcia drewna miękkiego lub twardego za pomocą dwóch noży, wzdłuż i w poprzek włókien.
- Rezultat ten można osiągnąć dzięki wyborowi dwóch różnych kątów cięcia w zależności od rodzaju obrabianego drewna.
- Na narzędziu można zamontować równocześnie tylko dwa noże, w przeciwnych gniazdach.
- Wymiary noży do cięcia drewna twardego i miękkiego są różne, ale uzyskuje się przy ich użyciu ten sam profil.
- Produkt jest dostarczany bez noży.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy rozracać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
180	-	30	2+2	7.500	TD51M AA3	F03FC20209
180	-	32	2+2	7.500	TD51M AC3	F03FC24423
180	-	35	2+2	7.500	TD51M AB3	F03FC20210
180	-	50	2+2	7.500	TD51M AD3	F03FC20211

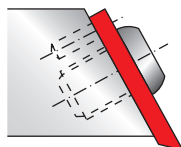
Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
	Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
	Klucz Torx	4	CB03M BB9	F03FA00164



1 Nóż



2 Nóż



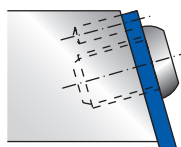
### 2 noże do drewna miękkiego

Profil	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	
	1	41 x 28 x 3,5	CT51MAA302	F03FC24036
	2	41 x 28 x 3,5	CT51MBA302	F03FC24037
	3	41 x 28 x 3,5	CT51MCA302	F03FC24038
	4	41 x 28 x 3,5	CT51MDA302	F03FC24039
	5	41 x 28 x 3,5	CT51MEA302	F03FC24040

2 Nóż



1 Nóż

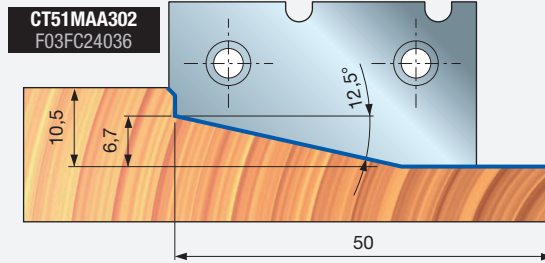


### 2 noże do drewna twardego

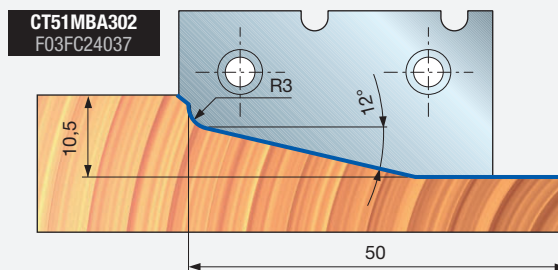
Profil	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	
	1	41 x 22 x 3,5	CT21MAA302	F03FC24031
	2	41 x 22 x 3,5	CT21MBA302	F03FC24032
	3	41 x 22 x 3,5	CT21MCA302	F03FC24033
	4	41 x 22 x 3,5	CT21MDA302	F03FC24034
	5	41 x 22 x 3,5	CT21MEA302	F03FC24035

Przykłady profili

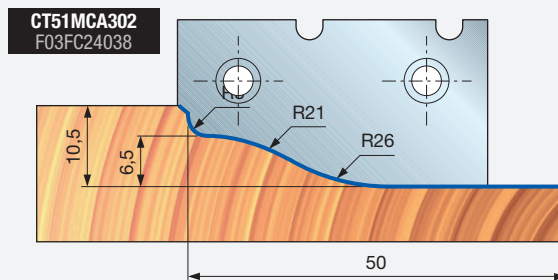
PROFIL 1



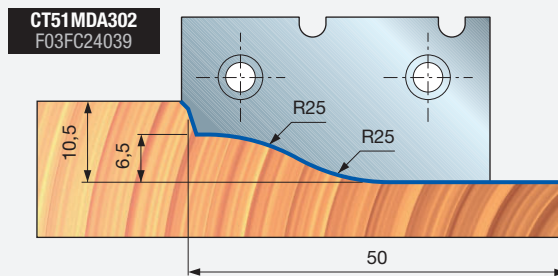
PROFIL 2



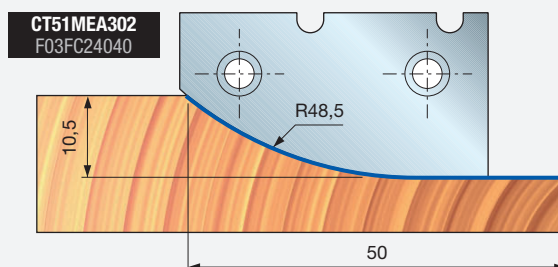
PROFIL 3



PROFIL 4



PROFIL 5



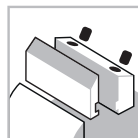


# TD52M TD52MD

Głowice frezowe do płytyn,  
do drewna miękkiego i twardego



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Dostępna jest głowica frezowa do płytyn z nożami Performance o 5 różnych profilach, obejmujących noże do drewna miękkiego i twardego.

- Narzędzie jest przeznaczone do cięcia drewna miękkiego lub twardego za pomocą dwóch noży, wzdłuż i w poprzek włókien.
- Rezultat ten można osiągnąć dzięki wyborowi dwóch różnych kątów cięcia w zależności od rodzaju obrabianego drewna.
- Na narzędziu można zamontować równocześnie tylko dwa noże, w przeciwległych gniazdach.
- Wymiary noży do cięcia drewna twardego i miękkiego są różne, ale uzyskuje się przy ich użyciu ten sam profil.
- Produkt jest dostarczany bez noży.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium). Do czyszczenia nie stosować substancji zawierających sodę kaustyczną.
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.

### Produkty są dostarczane z nożami

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
200	25	30	2+2	7.000	TD52M CA3	F03FC24424
200	25	30	2+2	7.000	TD52MD CA3	F03FC24426
200	25	32	2+2	7.000	TD52M CC3	F03FC24425
200	25	32	2+2	7.000	TD52MD CC3	F03FC24427
200	25	35	2+2	7.000	TD52M CB3	F03FC20212
200	25	35	2+2	7.000	TD52MD CB3	F03FC20214

### Produkty są dostarczane bez noży

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
200	25	30	2+2	7.000	TD52M HA3	F03F668623
200	25	30	2+2	7.000	TD52MD HA3	F03F668625
200	25	32	2+2	7.000	TD52M HC3	F03F668624
200	25	32	2+2	7.000	TD52MD HC3	F03F668626
200	25	35	2+2	7.000	TD52M HB3	F03FC20213
200	25	35	2+2	7.000	TD52MD HB3	F03FC20215

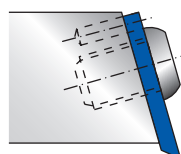
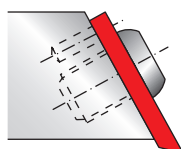
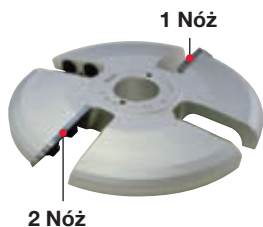
Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Podkładka	14 x 2 x 6	VT18M AL9	F03FC20662
	Śruba	M6 x 12	2607M 006	F03FA07456
	Klucz Torx	4	CB03M BB9	F03FA00164

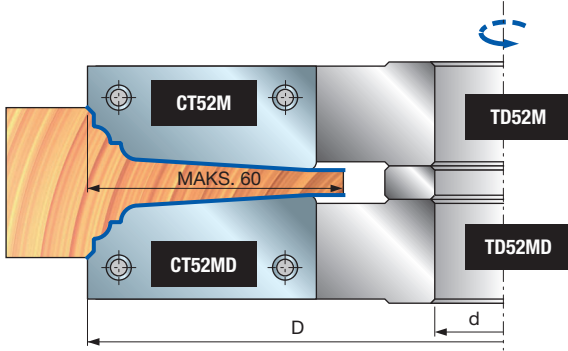
### 2 noże do drewna miękkiego

Profil	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Nóż		CT52MTB301	F03FC24057
		CT52MDTB301	F03FC24052
3		CT52MTC301	F03FC24058
		CT52MDTC301	F03FC24053
4		CT52MTD301	F03FC24059
		CT52MDTD301	F03FC24054
5		CT52MTE301	F03FC24060
		CT52MDTE301	F03FC24055

### 2 noże do drewna twardego

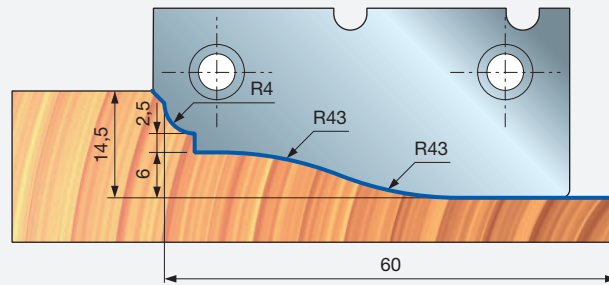
Profil	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Nóż		CT52MDB301	F03FC24042
		CT52MDD301	F03FC24045
3		CT52MDC301	F03FC24043
		CT52MDDC301	F03FC24046
4		CT52MDD301	F03FC24049
		CT52MDD301	F03FC24047
5		CT52MDE301	F03FC24050
		CT52MDDE301	F03FC24048



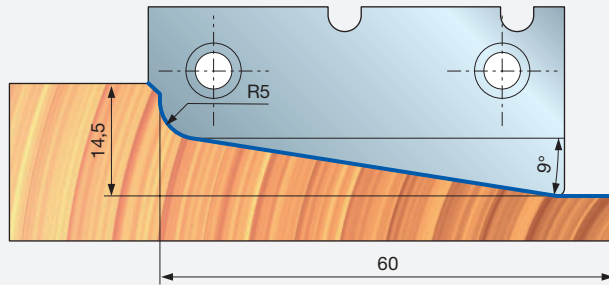


Przykłady profili

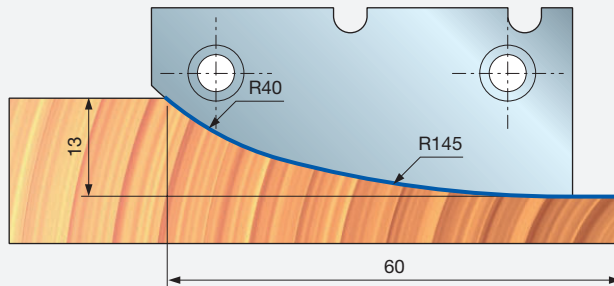
PROFIL 2



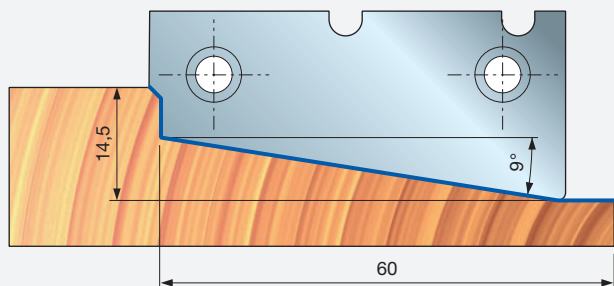
PROFIL 3



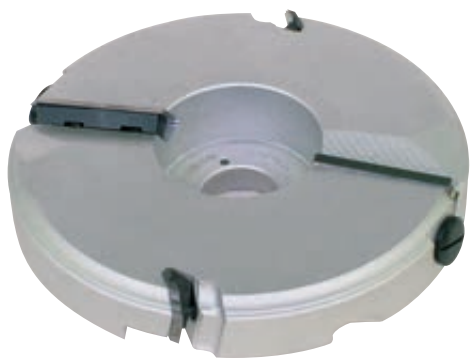
PROFIL 4



PROFIL 5





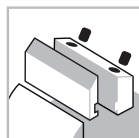


# TD55MD TD55MS

## Głowice frezowe do płytyn



Posuw ręczny



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

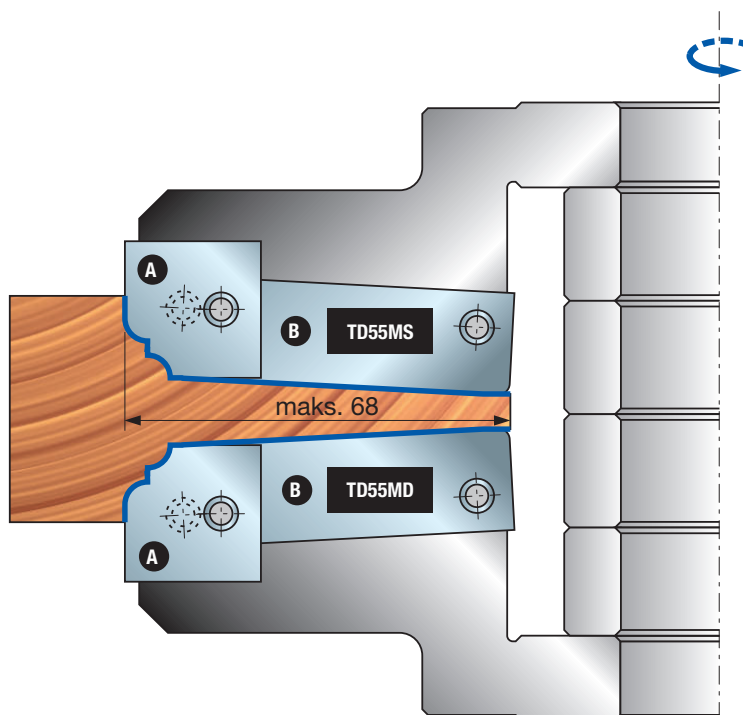
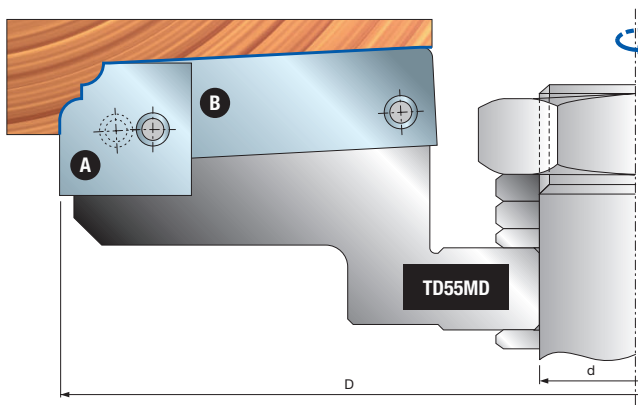
### Informacje techniczne:

Dostępna jest głowica frezowa do płytyn z nożami Performance i 5 różnymi profilami.

- Konstrukcja Z 2+2 umożliwia narzędziu perfekcyjnie obrabiać drewno na całej głębokości profilu (maks. 65 mm).
- Głowice frezowe do płytyn są dostępne w wersji lewo- i prawoskrętnej i obie wersje mogą być używane równocześnie przy wykonywaniu profilu w jednym przejściu.
- Istnieje możliwość zamontowania 4 typów standardowych noży do obróbki 4 różnych profili (patrz rysunki).
- Ze względu na specjalną geometrię narzędzia, produkt jest przeznaczony zwłaszcza do cięcia głębokich profili.
- Produkty są dostarczane bez noży.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium). Do czyszczenia nie stosować substancji zawierających sodę kaustyczną.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
210	-	30	2+2	6.500	TD55MD BA3	F03F668627
210	-	32	2+2	6.500	TD55MD BC3	F03F668628
210	-	35	2+2	6.500	TD55MD BB3	F03FC20217
210	-	30	2+2	6.500	TD55MS BA3	F03F668629
210	-	32	2+2	6.500	TD55MS BC3	F03F668630
210	-	35	2+2	6.500	TD55MS BB3	F03FC20219

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
TD55MS TD55MD	Śruba	M10 x 25	2602M FI9	F03FA07353
	Śruba	M8 x 10 x 22	VT08M AD9	F03FA04456
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EC9	F03FA00171
	Listwa dociskowa A	21 x 23 x 8	CN55MD AA9A	F03FC24544
	Listwa dociskowa B	61 x 18 x 8	CN55MD BA9	F03FC01441
	Listwa dociskowa A	21 x 23 x 8	CN55MS AA9A	F03FC24545
	Listwa dociskowa B	61 x 18 x 8	CN55MS BA9	F03FC01443



### Noże do TD55MD

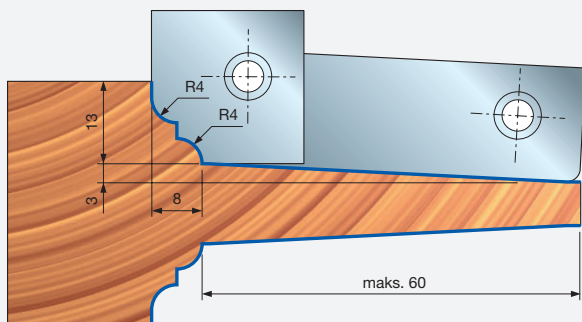
Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż A	23 x 24 x 3	CT55MDAA301	F03FC24078
	Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MDBA301	F03FC24087
2	Nóż A	23 x 24 x 3	CT55MDAB301	F03FC24079
	Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MDBB301	F03FC24088
3	Nóż A	23 x 24 x 3	CT55MDAC301	F03FC24080
	Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MDBC301	F03FC24089
4	Nóż A	23 x 24 x 3	CT55MDAE301	F03FC24082
	Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MDBE301	F03FC24091

### Noże do TD55MS

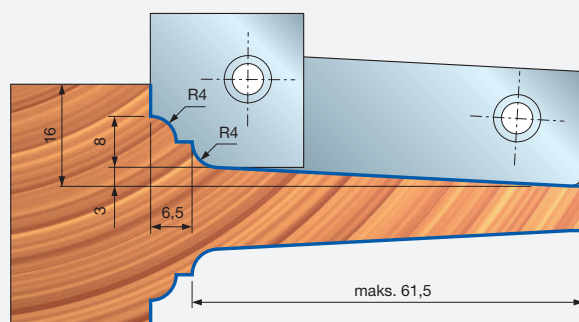
Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	Nóż A	23 x 24 x 3	CT55MSAA301	F03FC24096
	Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MSBA301	F03FC24105
2	Nóż A	23 x 24 x 3	CT55MSAB301	F03FC24097
	Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MSBB301	F03FC24106
3	Nóż A	23 x 24 x 3	CT55MSAC301	F03FC24098
	Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MSBC301	F03FC24107
4	Nóż A	23 x 24 x 3	CT55MSAE301	F03FC24100
	Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MSBE301	F03FC24109

### Przykłady profili

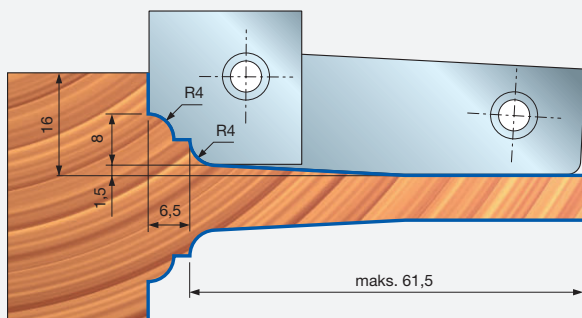
PROFIL 1



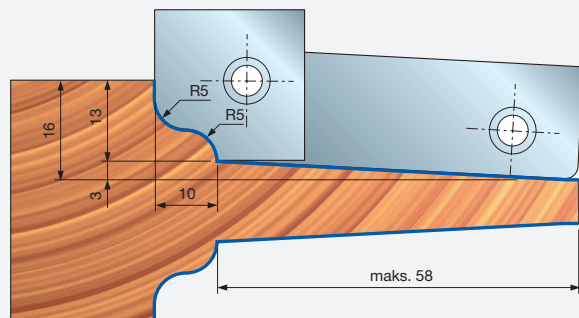
PROFIL 2



PROFIL 3



PROFIL 4



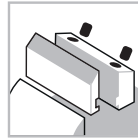


# TD55MD TD55MS

## Głowice frezowe do płytyn



Posuw ręczny



System mocowania



Alumirowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

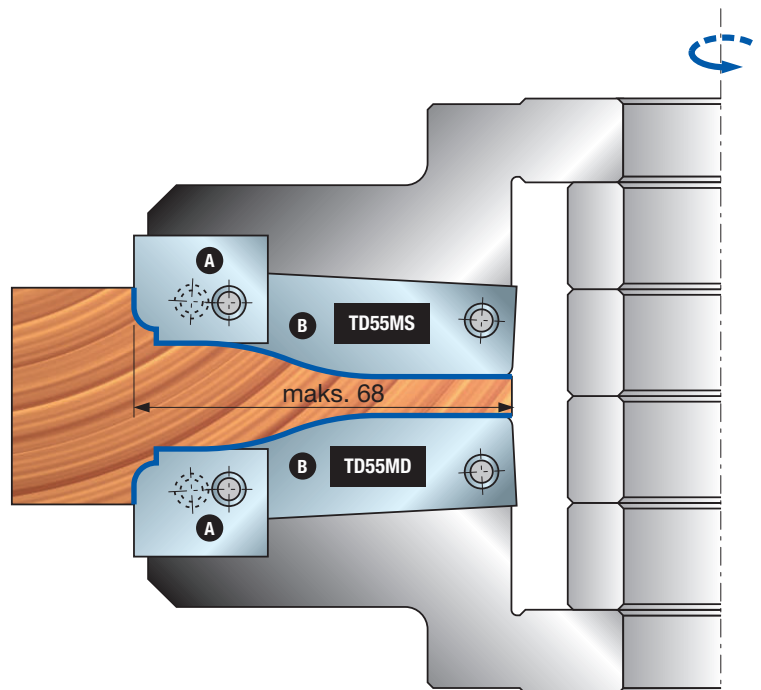
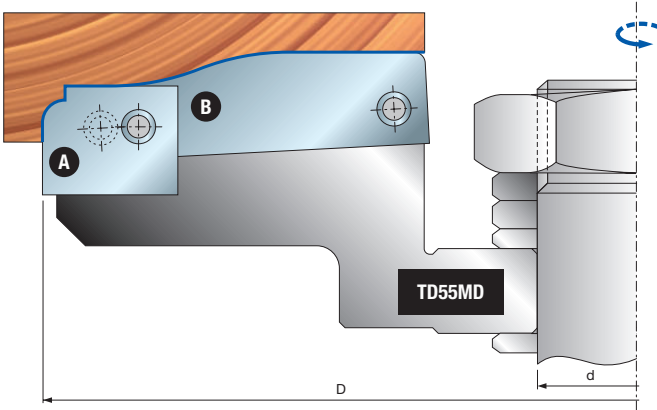
### Informacje techniczne:

Dostępna jest głowica frezowa do płytyn z nożami Performance i 4 różnymi profilami.









- Konstrukcja Z 2+2 umożliwia narzędziu perfekcyjnie obrabiać drewno na całej głębokości profilu (maks. 65 mm).
- Głowice frezowe do płytyn są dostępne w wersji lewo- i prawoskrętnej i obie wersje mogą być używane równocześnie przy wykonywaniu profilu w jednym przejściu.
- Istnieje możliwość zamontowania 4 typów standardowych noży do obróbki 4 różnych profili (patrz rysunki).
- Ze względu na specjalną geometrię narzędzia, produkt jest przeznaczony zwłaszcza do cięcia głębokich profili.
- Produkty są dostarczane bez noży.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.

D	B	d	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		1/min		
210	-	30	2+2	6.500	<b>TD55MD CA3</b>	F03F668934
210	-	32	2+2	6.500	<b>TD55MD CC3</b>	F03F668935
210	-	35	2+2	6.500	<b>TD55MD CB3</b>	F03FC20218
210	-	30	2+2	6.500	<b>TD55MS CA3</b>	F03F668936
210	-	32	2+2	6.500	<b>TD55MS CC3</b>	F03F668937
210	-	35	2+2	6.500	<b>TD55MS CB3</b>	F03FC20220









	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Śruba	M10 x 25	<b>2602M FI9</b>	F03FA07353
	Śruba	M8 x 10 x 22	<b>VT08M AD9</b>	F03FA04456
	Śruba	M5 x 7 x 16	<b>VT08M AE9</b>	F03FA04457
	Klucz sześciokątny	5	<b>CB03M EC9</b>	F03FA00171
<b>TD55MD</b>	Listwa dociskowa A	21 x 23 x 8	<b>CN55MD AA9A</b>	F03FC24544
	Listwa dociskowa B	61 x 18 x 8	<b>CN55MD BA9</b>	F03FC01441
<b>TD55MS</b>	Listwa dociskowa A	21 x 23 x 8	<b>CN55MS AA9A</b>	F03FC24545
	Listwa dociskowa B	61 x 18 x 8	<b>CN55MS BA9</b>	F03FC01443



### Noże do TD55MD

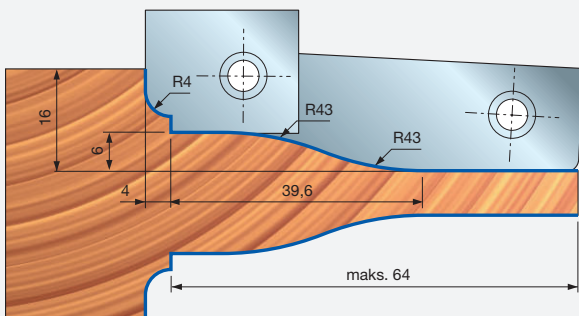
Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	 Nóż A	20 x 24 x 3	CT55MDAD301	F03FC24081
	 Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MDBD301	F03FC24090
2	 Nóż A	20 x 24 x 3	CT55MDAG301	F03FC24084
	 Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MDBG301	F03FC24093
3	 Nóż A	20 x 24 x 3	CT55MDAH301	F03FC24085
	 Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MDBH301	F03FC24094
4	 Nóż A	20 x 24 x 3	CT55MDAI301	F03FC24086
	 Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MDBI301	F03FC24095

### Noże do TD55MS

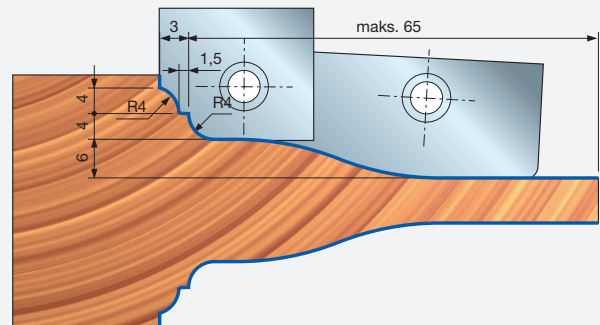
Profil	Zapassowe noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
1	 Nóż A	20 x 24 x 3	CT55MSAD301	F03FC24099
	 Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MSBD301	F03FC24108
2	 Nóż A	20 x 24 x 3	CT55MSAG301	F03FC24102
	 Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MSBG301	F03FC24111
3	 Nóż A	20 x 24 x 3	CT55MSAH301	F03FC24103
	 Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MSBH301	F03FC24112
4	 Nóż A	20 x 24 x 3	CT55MSAI301	F03FC24104
	 Nóż B	65 x 20 x 3	CT55MSBI301	F03FC24113

### Przykłady profili

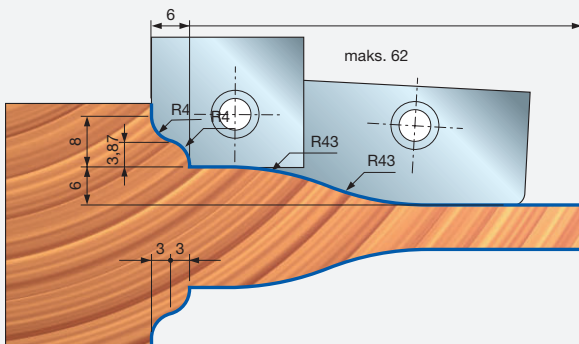
PROFIL 1



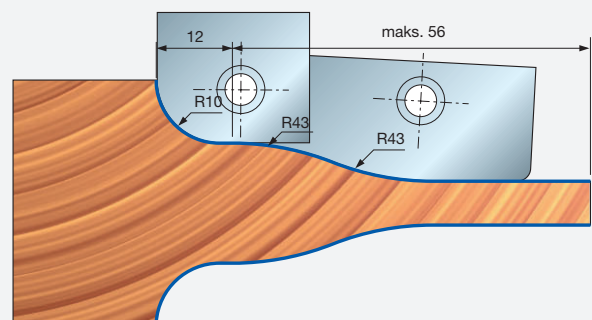
PROFIL 2



PROFIL 3



PROFIL 4

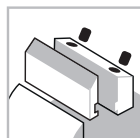




## TG79MG Zestawy głowic frezowych do parkietu



Posuw ręczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Zestawy głowic frezowych Z2 do parkietu; pióro i wpust – obie wersje dostępne.

- Dostępnych jest 16 różnych kombinacji, jeśli chodzi o profil i grubość drewna (od 12 do 38 mm); zestawy narzędzi są dostarczane wraz z tulejami umożliwiającymi montaż na wrzecionach różnej wielkości.
- Stalowy korpus.
- Nie należy roztaczać otworu osadczego.
- Opcjonalne noże należy zamówić osobno.

### Tuleje do lewego wrzeciona

Wymiary mm	Kod tulei	Nr art.
Ø50 x 110 x 30	BF10MS AA9	F03FC00661
Ø50 x 110 x 32	BF10MS AL9	F03FC24538
Ø50 x 110 x 35	BF10MS AB9	F03FC00662
Ø50 x 110 x 40	BF10MS AC9	F03FC00663

### Tuleje do prawego wrzeciona

Wymiary mm	Kod tulei	Nr art.
Ø50 x 110 x 30	BF10MD AA9	F03FC00616
Ø50 x 110 x 32	BF10MD AL9	F03FC24533
Ø50 x 110 x 35	BF10MD AB9	F03FC00617
Ø50 x 110 x 40	BF10MD AC9	F03FC00618

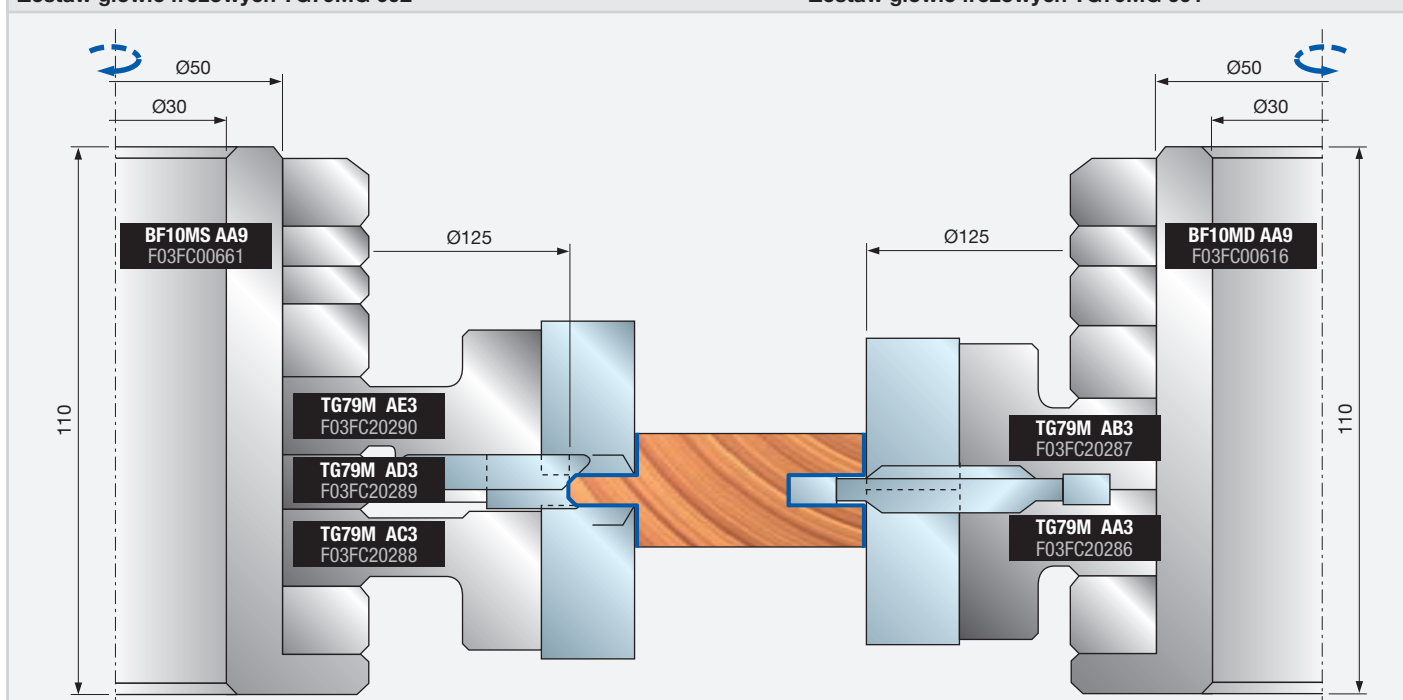
Profil	Zestaw do piór	Nr art.	Zestaw do wpustów	Nr art.
1	TG79MG 002	F03FC20305	TG79MG 001	F03FC20304
2	TG79MG 003	F03FC20306	TG79MG 001	F03FC20304
3	TG79MG 006	F03FC20309	TG79MG 004	F03FC20307
4	TG79MG 025	F03FC20320	TG79MG 020	F03FC20315
5	TG79MG 007	F03FC20310	TG79MG 005	F03FC20308
6	TG79MG 026	F03FC20321	TG79MG 021	F03FC20316
7	TG79MG 027	F03FC20322	TG79MG 022	F03FC20317
8	TG79MG 028	F03FC20323	TG79MG 023	F03FC20318
9	TG79MG 029	F03FC20324	TG79MG 024	F03FC20319
10	TG79MG 010	F03FC20313	TG79MG 008	F03FC20311
11	TG79MG 035	F03FC20330	TG79MG 030	F03FC20325
12	TG79MG 011	F03FC20314	TG79MG 009	F03FC20312
13	TG79MG 036	F03FC20331	TG79MG 031	F03FC20326
14	TG79MG 037	F03FC20332	TG79MG 032	F03FC20327
15	TG79MG 038	F03FC20333	TG79MG 033	F03FC20328
16	TG79MG 039	F03FC20334	TG79MG 034	F03FC20329



Profile

### Zestaw głowic frezowych TG79MG 002

### Zestaw głowic frezowych TG79MG 001





# TG79MG Zestawy głowic frezowych do parkietu

## Narzędzia do zestawów TG79MG

D	B	d	Z	V	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm	mm	1/min		
125	20	50	2	-	9.000	<b>TG79M AA3</b>	F03FC20286
125	20	50	2	-	9.000	<b>TG79M AB3</b>	F03FC20287
143	20	50	2	2	9.000	<b>TG79M AC3</b>	F03FC20288
128	8	50	2	-	9.000	<b>TG79M AD3</b>	F03FC20289
143	20	50	2	2	9.000	<b>TG79M AE3</b>	F03FC20290
144	20	50	2	2	9.000	<b>TG79M AF3</b>	F03FC20291
125	20	50	-	-	9.000	<b>TG79M AG3</b>	F03FC20292
125	20	50	-	-	9.000	<b>TG79M AI3</b>	F03FC20294
143	20	50	-	-	9.000	<b>TG79M AM3</b>	F03FC20296
143	20	50	-	-	9.000	<b>TG79M A03</b>	F03FC20298

Powyższe kody nie uwzględniają tulei, którą należy zamawiać osobno.

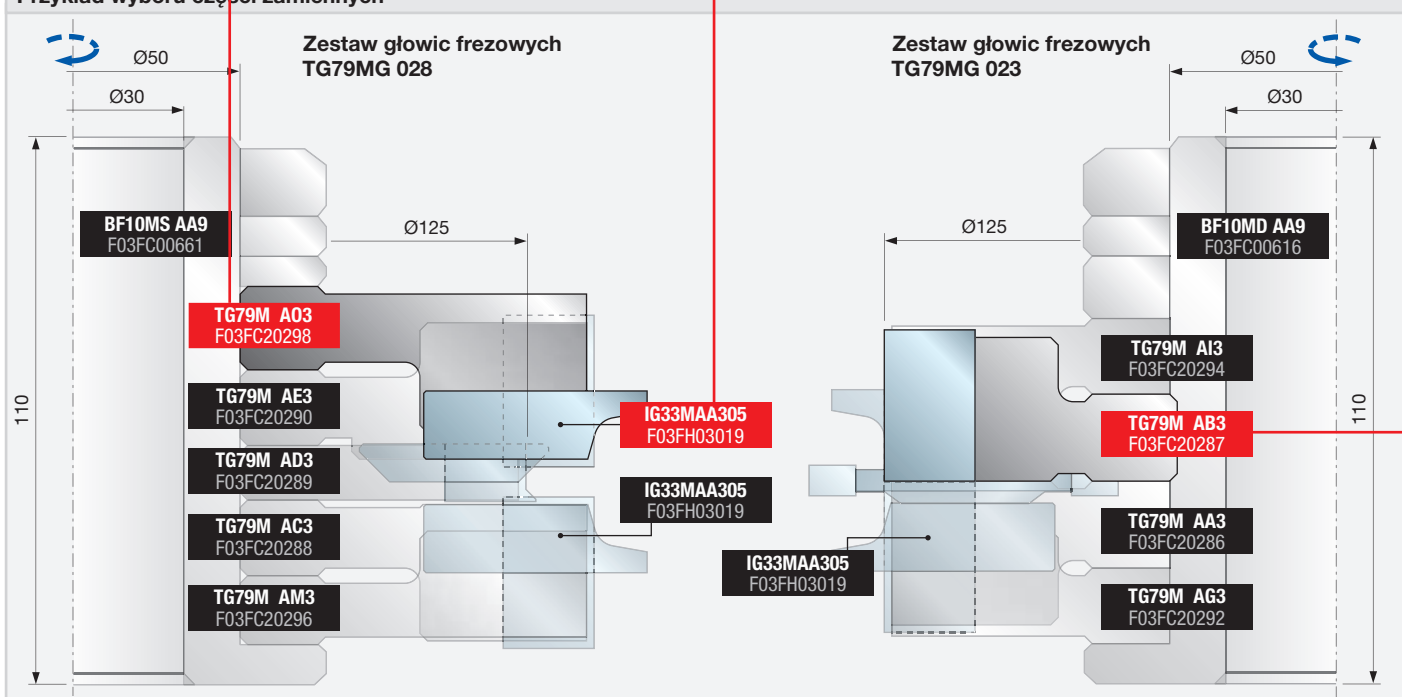
## Części zamienne do narzędzi TG79MG

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
AA3	Nóż	20 x 12 x 1,5	<b>CG08MDA310</b>	F03FH02905
	Listwa zaciskowa	16	<b>CN01M DA9</b>	F03FC01251
	Śruba	M8 x 16	<b>VT03M AA9</b>	F03FA04435
AB3	Nóż do wpuśców	40 x 16 x 4	<b>IG04MDAA305</b>	F03FH03409
	Śruba	M6 x 14,5	<b>VT16M AA9</b>	F03FA04476
	Nóż	20 x 12 x 1,5	<b>CG08MDA310</b>	F03FH02905
AC3	Listwa zaciskowa	16	<b>CN01M DA9</b>	F03FC01251
	Śruba	M8 x 16	<b>VT03M AA9</b>	F03FA04435
	Nóż do wpuśców	40 x 16 x 4	<b>IG04MSAA305</b>	F03FH02994
AD3	Śruba	M6 x 14,5	<b>VT16M AA9</b>	F03FA04476
	Nóż	20 x 12 x 1,5	<b>CG08MDA310</b>	F03FH02905
	Listwa zaciskowa	16	<b>CN01M DA9</b>	F03FC01251
AE3 - AF3	Śruba	M8 x 16	<b>VT03M AA9</b>	F03FA04435
	Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	<b>RG02MAA305</b>	F03FH03041
	Śruba	M5 x 8	<b>VT05M AA9</b>	F03FA04444
AG3	Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	<b>RG02MAA305</b>	F03FH03041
	Śruba	M5 x 8	<b>VT05M AA9</b>	F03FA04444
	Nóż fazujący	22 x 16 x 5 45°	<b>IG51MBA305</b>	F03FH03022
AM3 - A03	Śruba	M6 x 14,5	<b>VT16M AA9</b>	F03FA04476
	Nóż	20 x 12 x 1,5	<b>CG08MDA310</b>	F03FH02905
	Listwa zaciskowa	16	<b>CN01M DA9</b>	F03FC01251

## Opcjonalne noże do narzędzi TG79MG

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
AG3 - AI3 - AM3 - A03	Nóż fazujący	22x16x5 45°	<b>IG51MBA305</b>	F03FH03022
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=1,5	<b>IG52MAB305</b>	F03FH03023
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=2	<b>IG52MAC305</b>	F03FH03024
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	<b>IG52MAE305</b>	F03FH03025
	Śruba	M6x14,5	<b>VT16M AA9</b>	F03FA04476
	Nóż zaokrąglający	25,5 x 16 x 9 R3	<b>IG33MAA305</b>	F03FH03019
	Nóż zaokrąglający	25,5 x 16 x 9 R=5	<b>IG33MAB305</b>	F03FH03020
AG3 - AI3 - AM3 - A03	Nóż fazujący	25,5 x 16 x 9 45°	<b>IG33MAD305</b>	F03FH03021
	Śruba	M6x15,5	<b>VT16M AD9</b>	F03FC20657

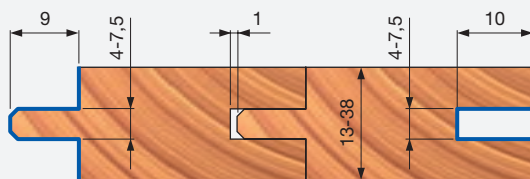
## Przykład wyboru części zamiennych



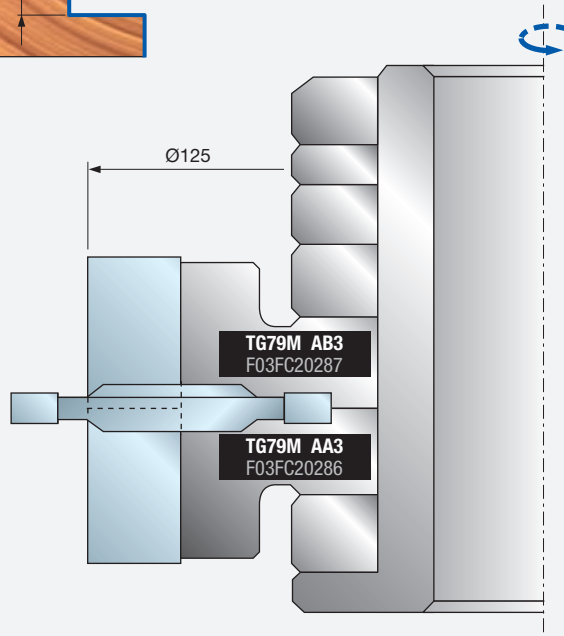
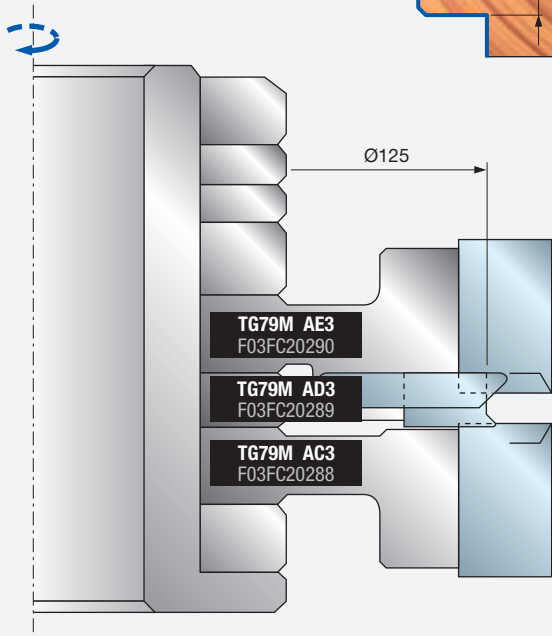
### Przykłady programowania

#### PROFIL 1

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 002

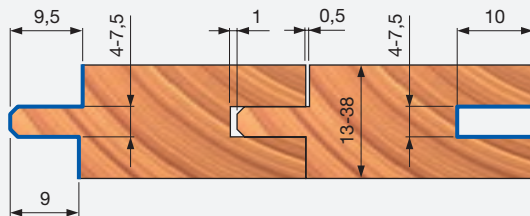


Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 001

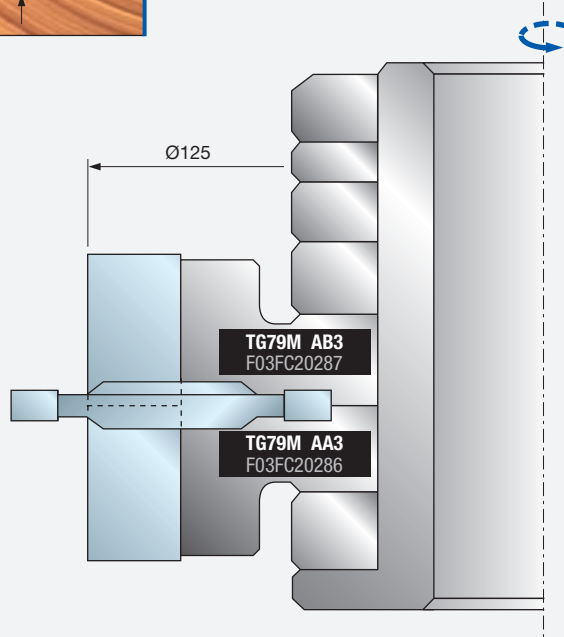
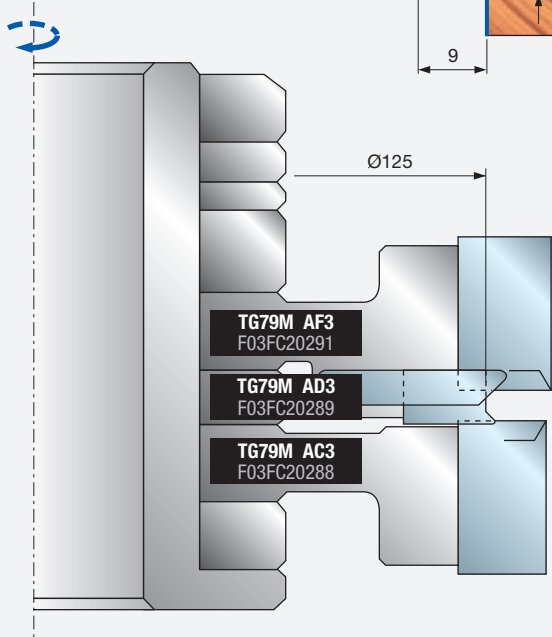


#### PROFIL 2

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 003



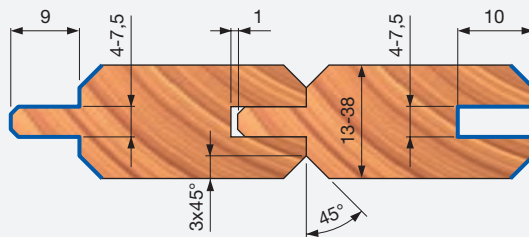
Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 001



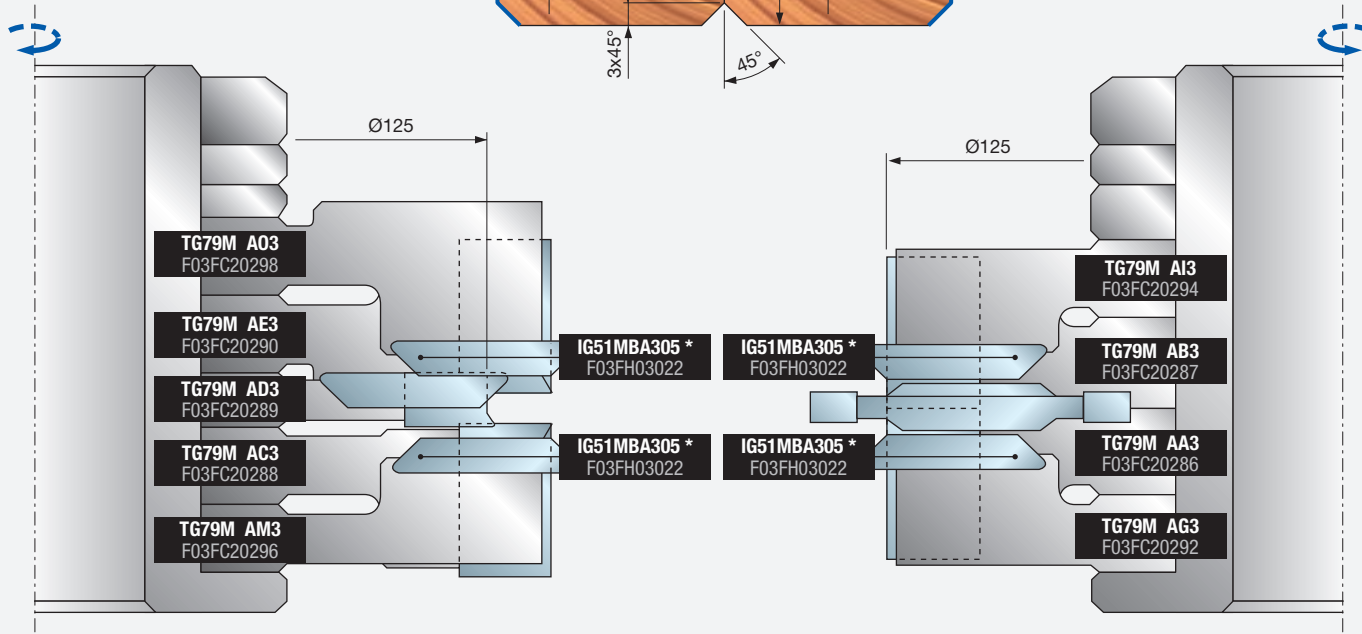
### Przykłady programowania

#### PROFIL 3

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 006

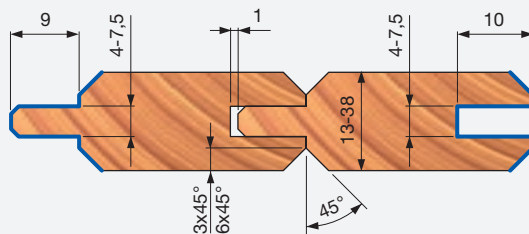


Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 004

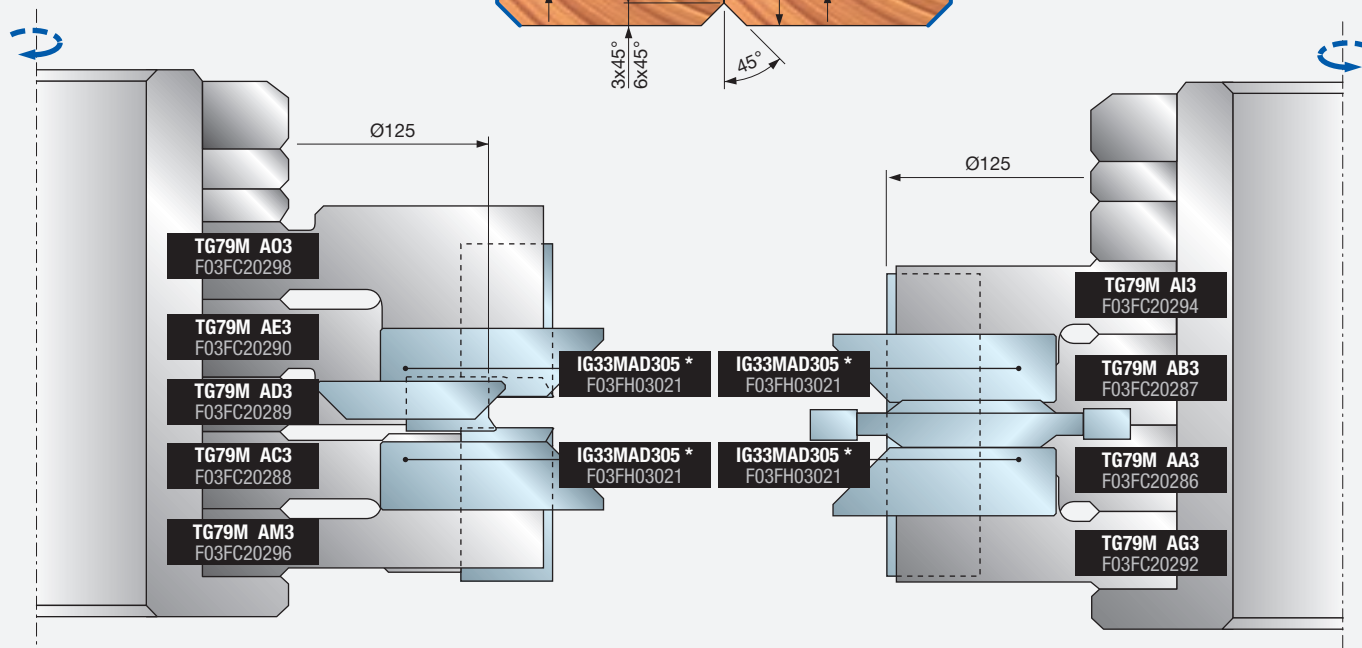


#### PROFIL 4

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 025



Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 020



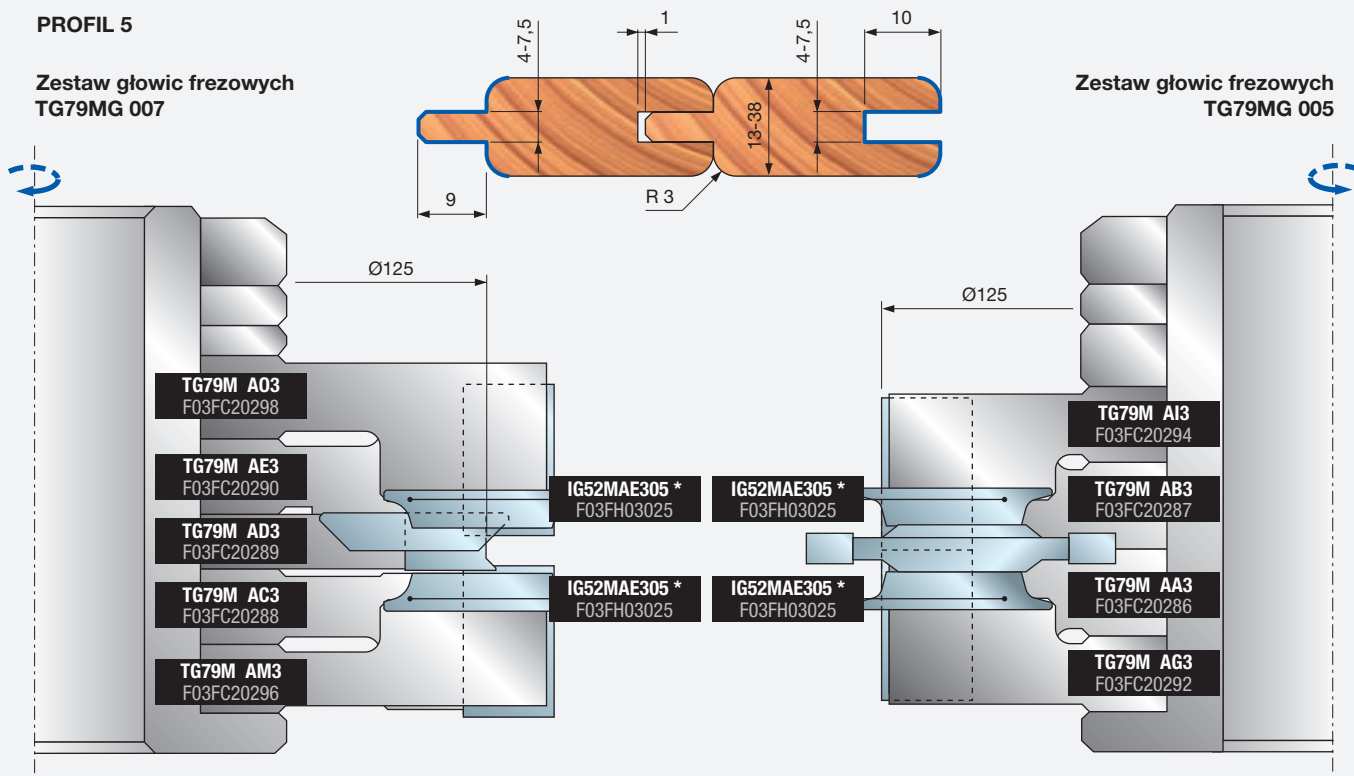
\* Noże nie wchodzą w skład zestawu

### Przykłady programowania

#### PROFIL 5

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 007

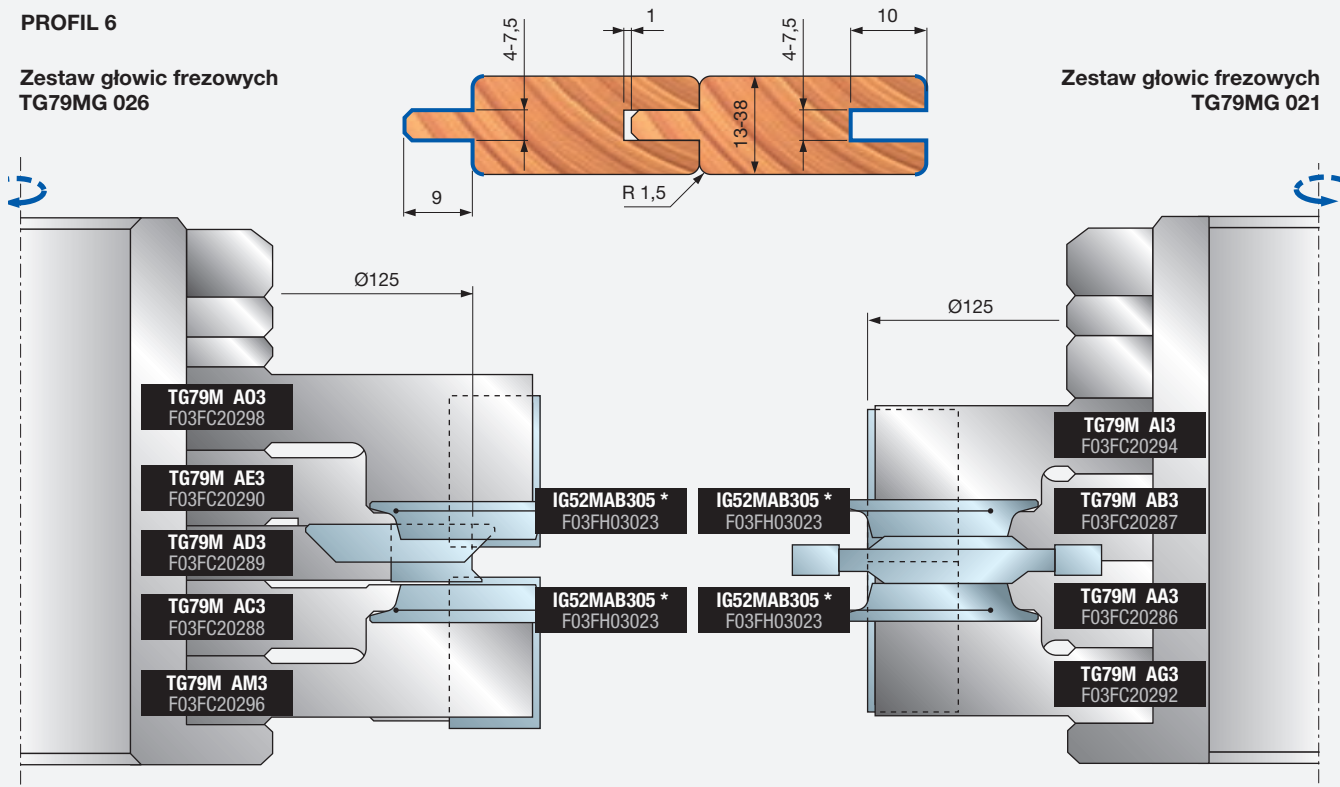
Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 005



#### PROFIL 6

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 026

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 021

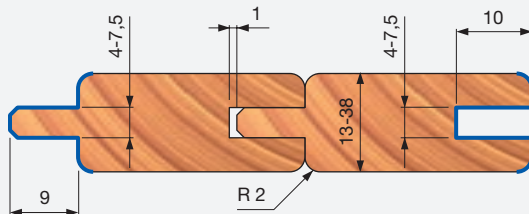


\* Noże nie wchodzą w skład zestawu

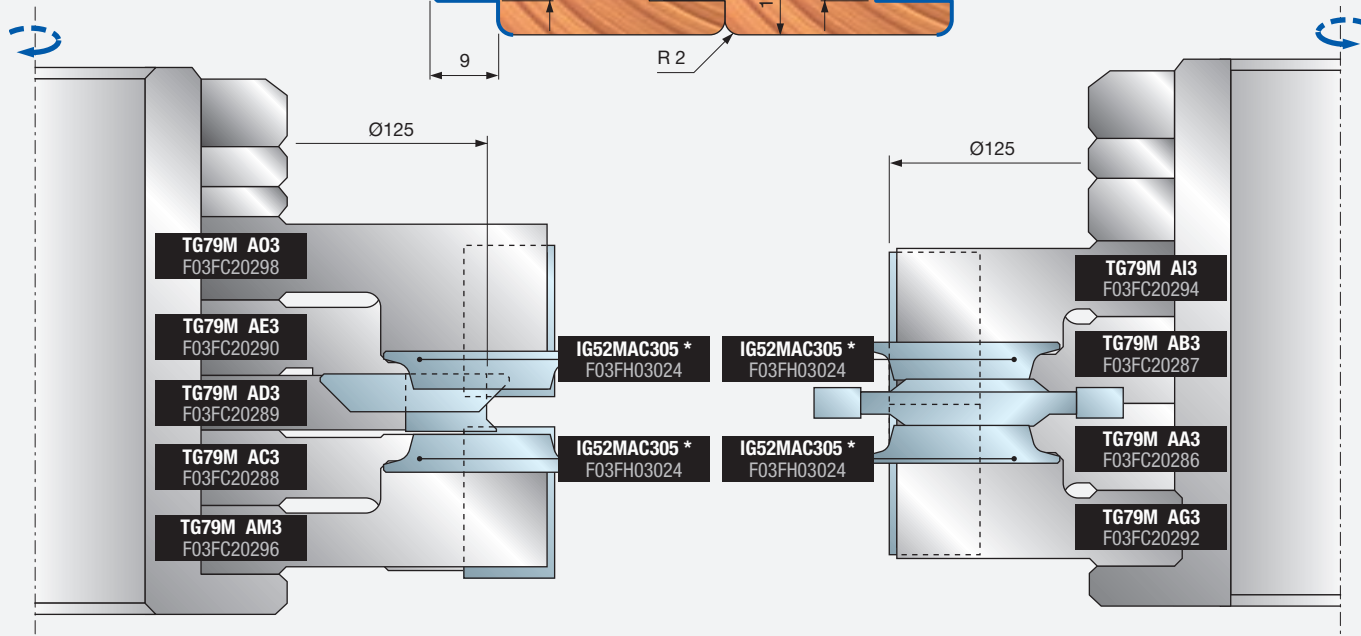
### Przykłady programowania

#### PROFIL 7

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 027

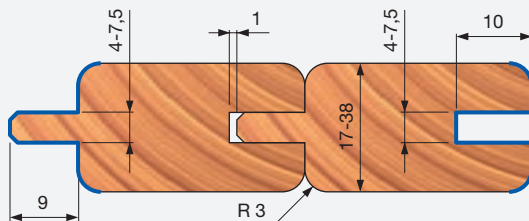


Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 022

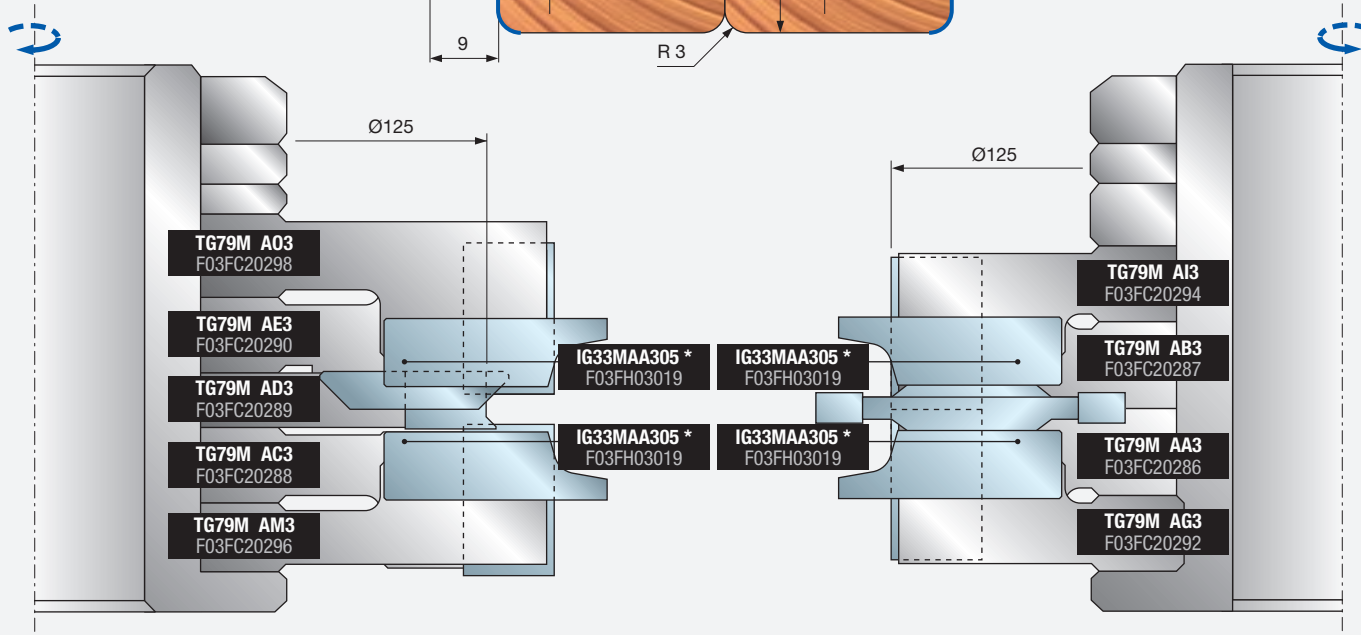


#### PROFIL 8

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 028



Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 023



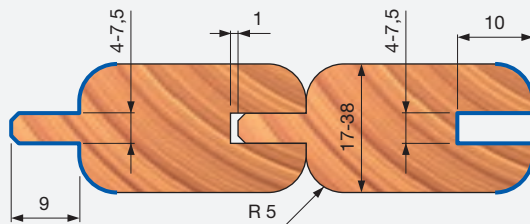
\* Noże nie wchodzą w skład zestawu



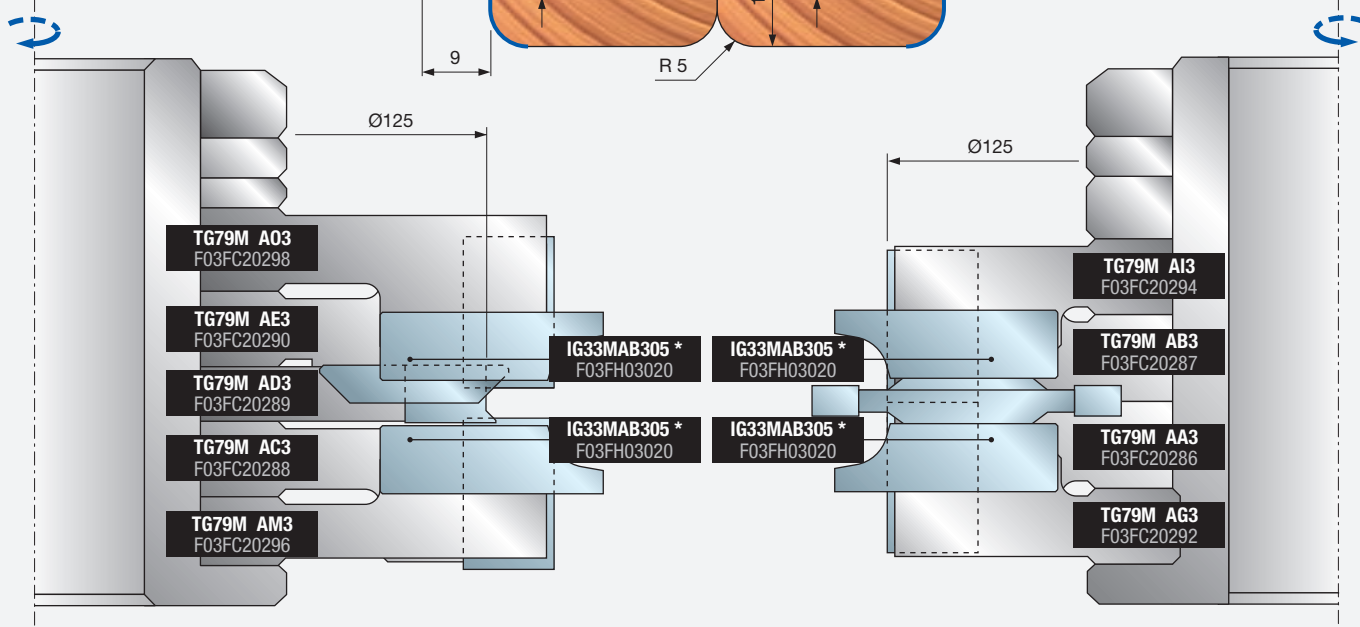
## Przykłady programowania

### PROFIL 9

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 029

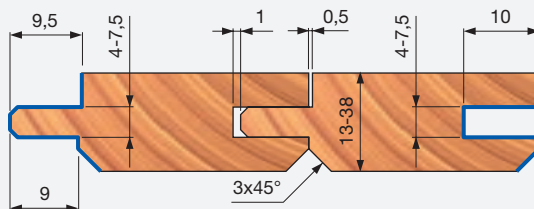


Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 024

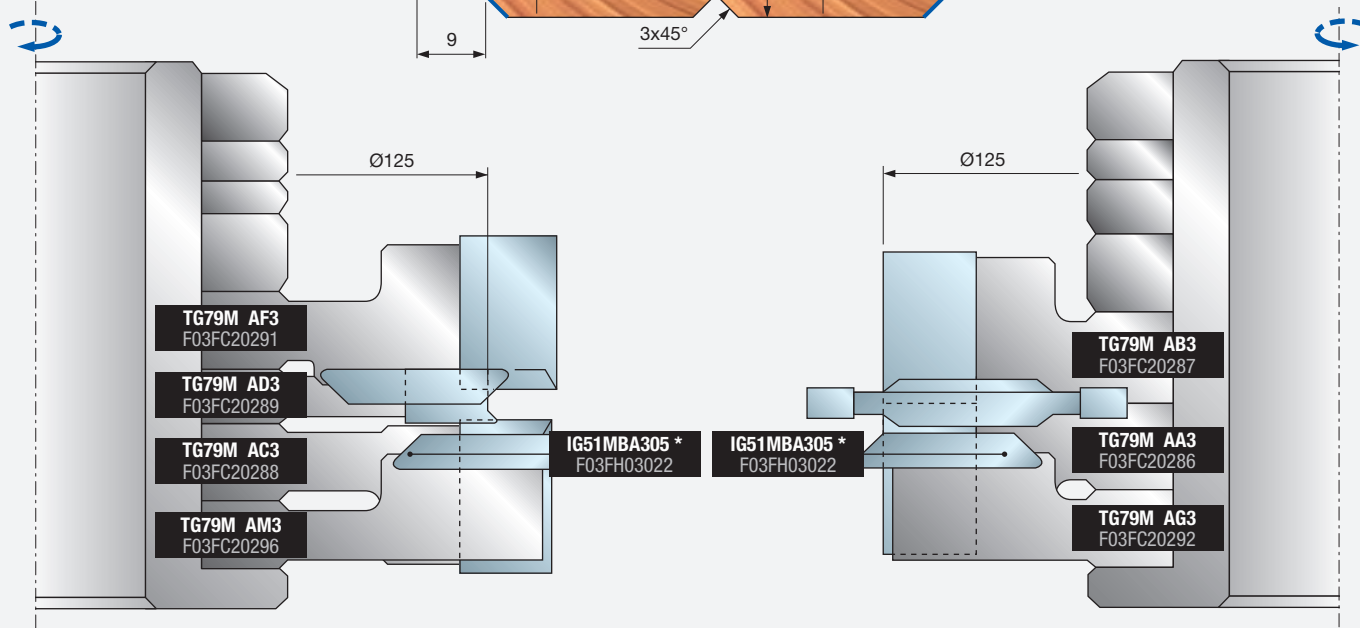


### PROFIL 10

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 010



Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 008

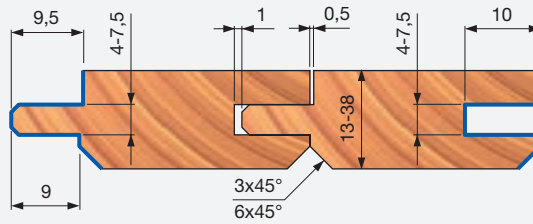


\* Noże nie wchodzą w skład zestawu

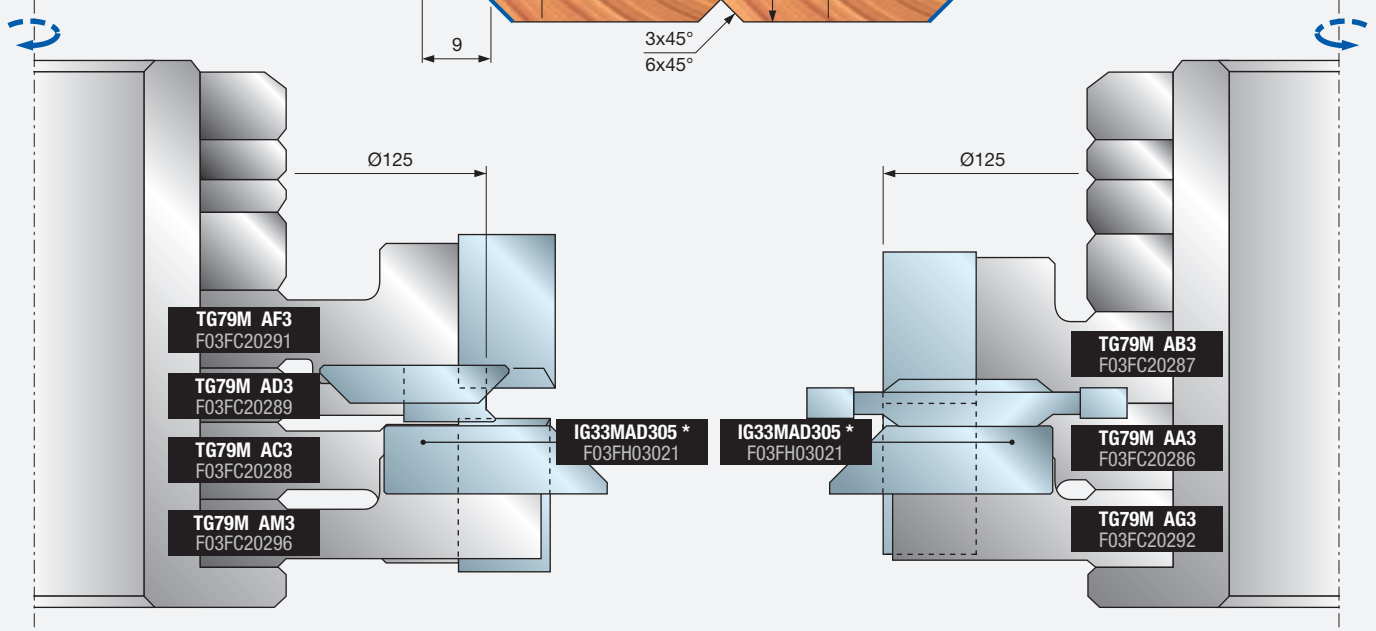
### Przykłady programowania

#### PROFIL 11

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 035

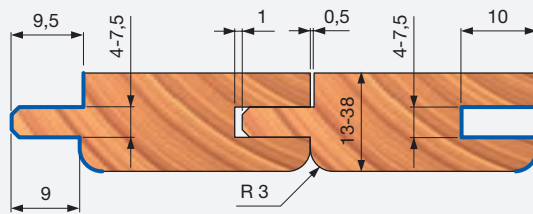


Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 030

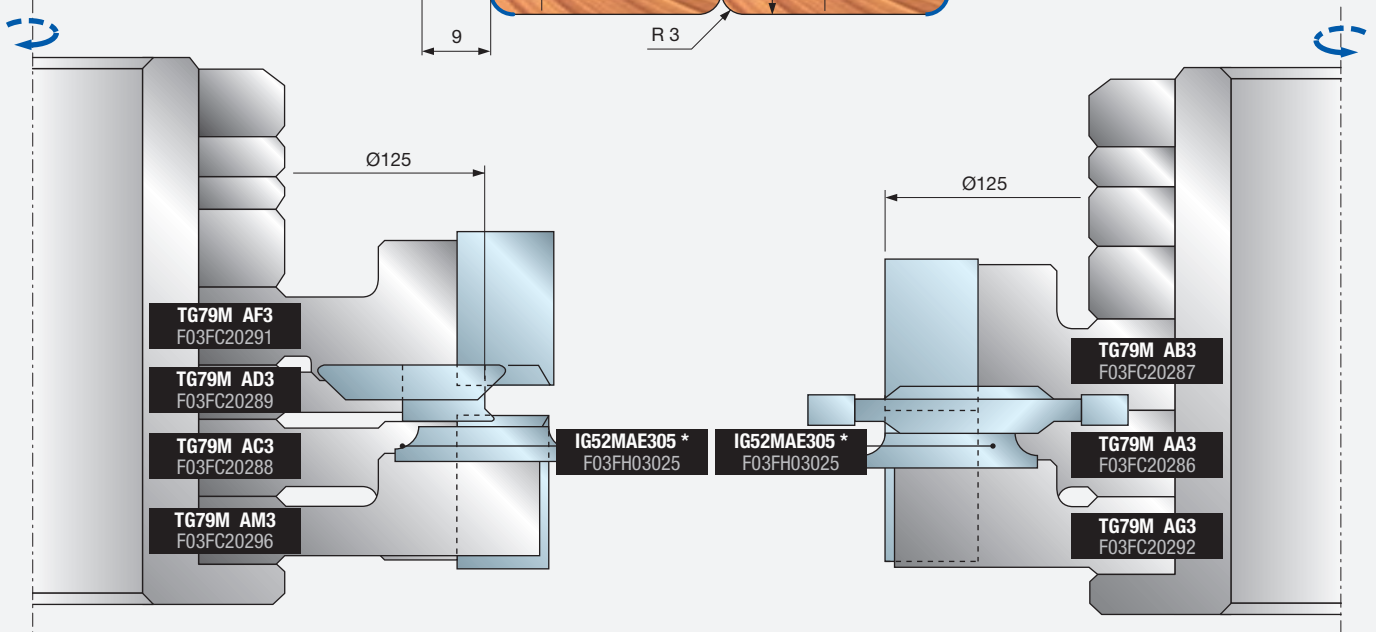


#### PROFIL 12

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 011



Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 009



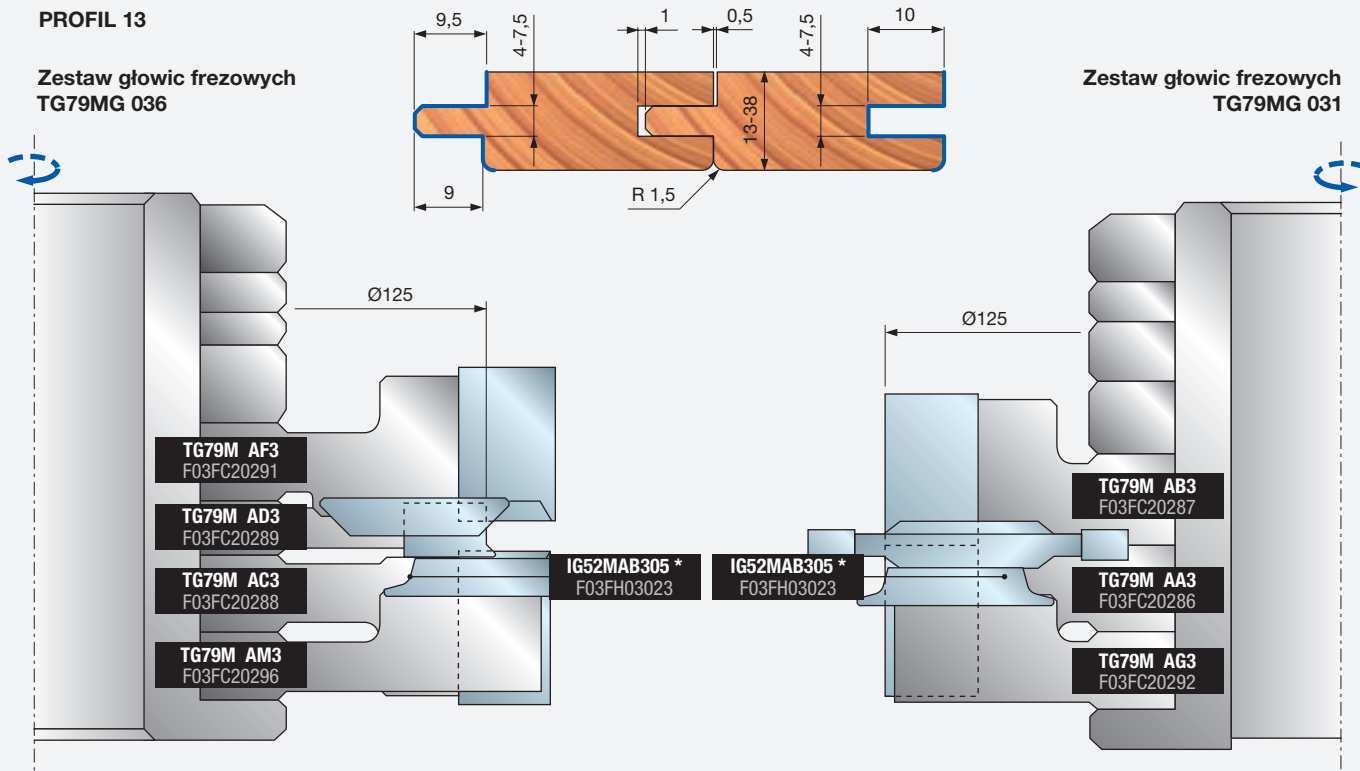
\* Noże nie wchodzą w skład zestawu

### Przykłady programowania

#### PROFIL 13

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 036

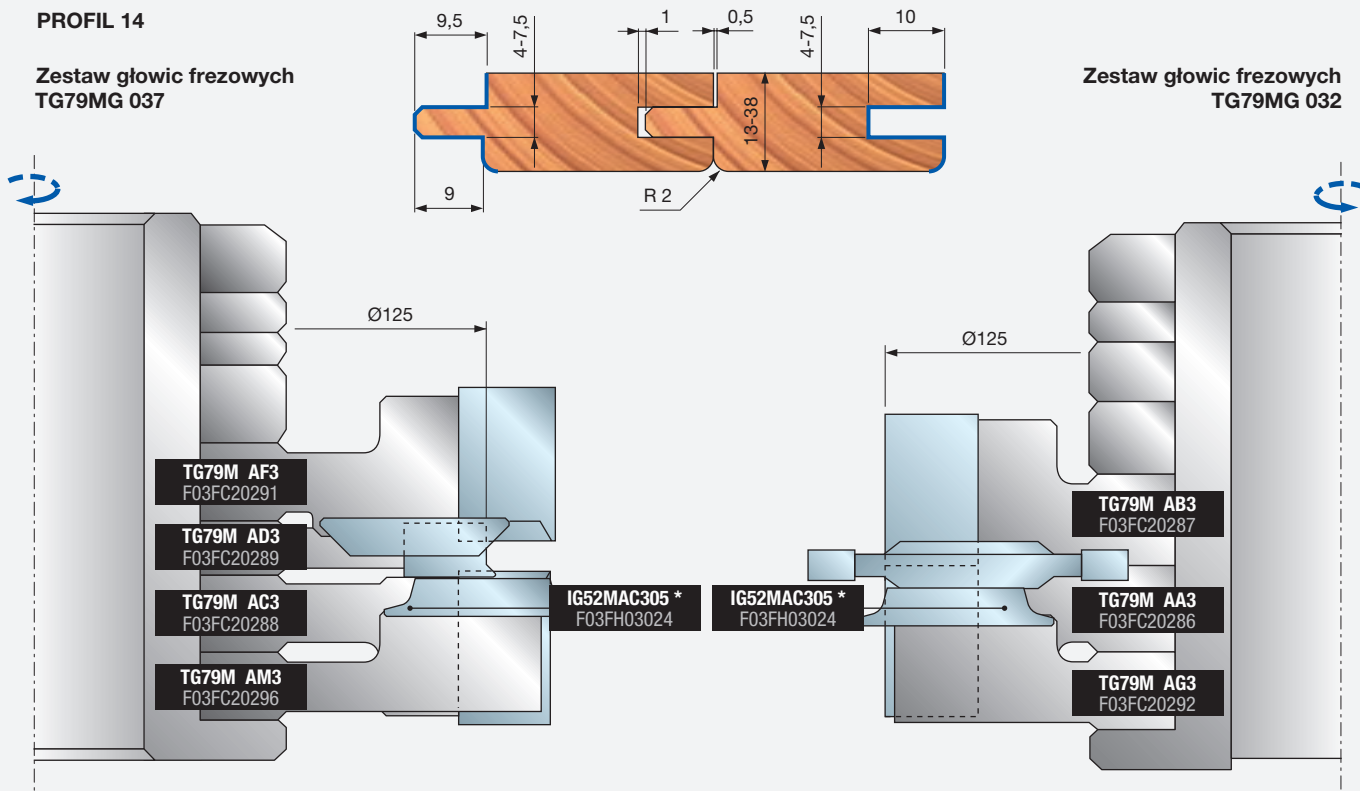
Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 031



#### PROFIL 14

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 037

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 032

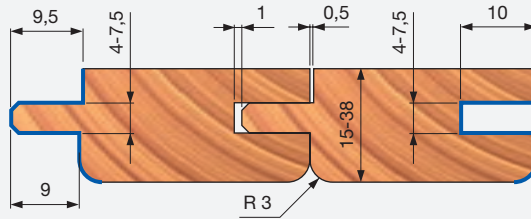


\* Noże nie wchodzą w skład zestawu

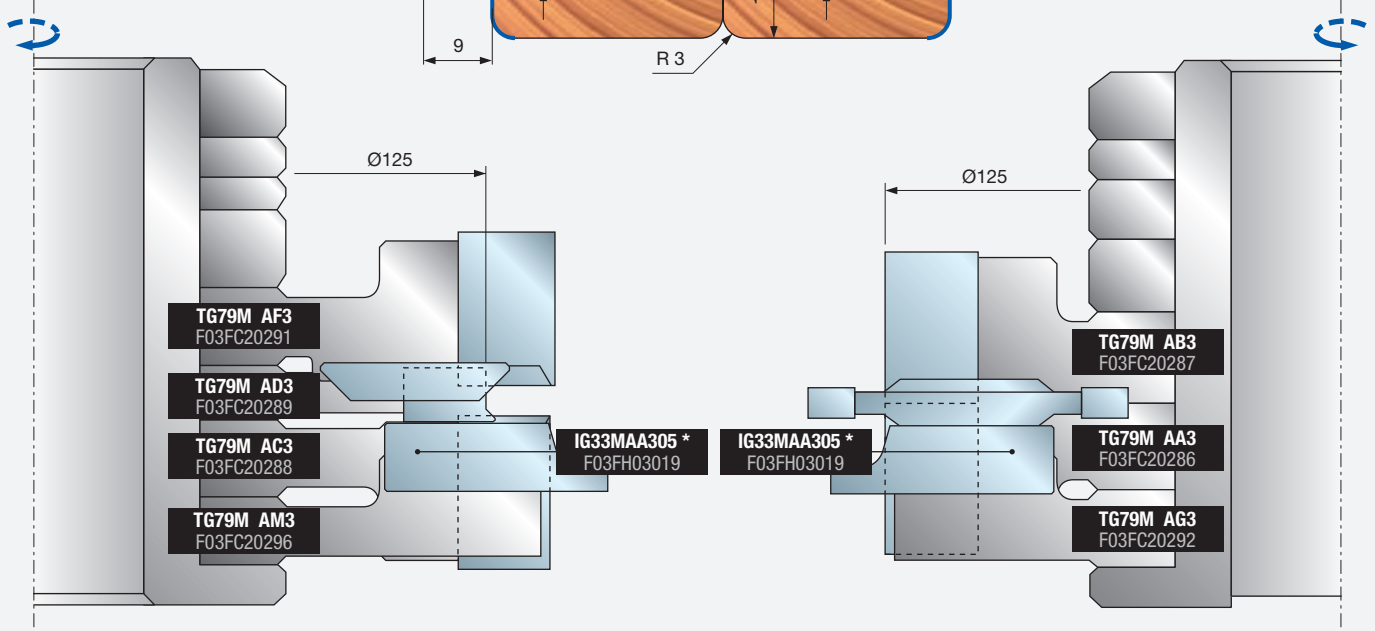
### Przykłady programowania

#### PROFIL 15

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 038

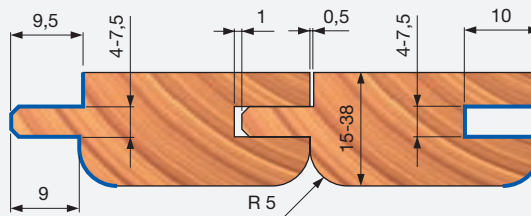


Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 033

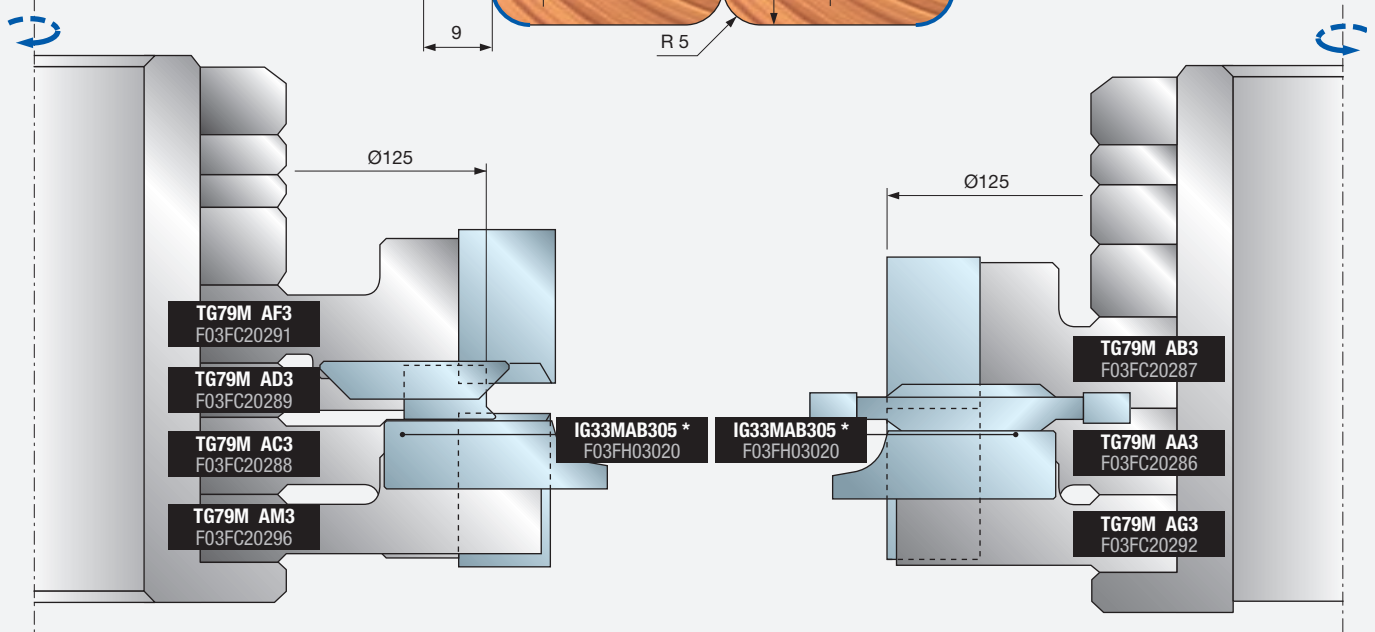


#### PROFIL 16

Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 039



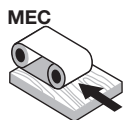
Zestaw głowic frezowych  
TG79MG 034



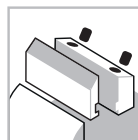
\* Noże nie wchodzą w skład zestawu



## TG99MG Zestawy głowic frezowych do parkietu



Posuw mechaniczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile

### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Zestawy głowic frezowych Z4 do parkietu; pióro i wpust – obie wersje dostępne.

- Dostępnych jest 16 różnych kombinacji, jeśli chodzi o profil i grubość drewna (od 12 do 38 mm); zestawy narzędzi są dostarczane wraz z tulejami umożliwiającymi montaż na wrzecionach różnej wielkości.
- Stalowy korpus.
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.
- Opcjonalne noże należy zamówić osobno.

### Tuleje do prawego wrzeciona

Wymiary mm	Kod tulei	Nr art.
Ø50 x 110 x 30	BF10MD AA9	F03FC00616
Ø50 x 110 x 32	BF10MD AL9	F03FC24533
Ø50 x 110 x 35	BF10MD AB9	F03FC00617
Ø50 x 110 x 40	BF10MD AC9	F03FC00618

### Tuleje do lewego wrzeciona

Wymiary mm	Kod tulei	Nr art.
Ø50 x 110 x 30	BF10MS AA9	F03FC00661
Ø50 x 110 x 32	BF10MS AL9	F03FC24538
Ø50 x 110 x 35	BF10MS AB9	F03FC00662
Ø50 x 110 x 40	BF10MS AC9	F03FC00663

Profil	Zestaw do piór	Nr art.	Zestaw do wpustów	Nr art.
A	TG99MG002	F03FC22132	TG99MG001	F03FC22131
B	TG99MG003	F03FC22133	TG99MG001	F03FC22131
C	TG99MG009	F03FC22140	TG99MG008	F03FC22139
D	TG99MG011	F03FC22142	TG99MG010	F03FC22141
E	TG99MG005	F03FC22135	TG99MG004	F03FC22134
F	TG99MG007	F03FC22137	TG99MG006	F03FC22136
G	TG99MG013	F03FC22145	TG99MG012	F03FC22143
H	TG99MG015	F03FC22146	TG99MG014	F03FC22144

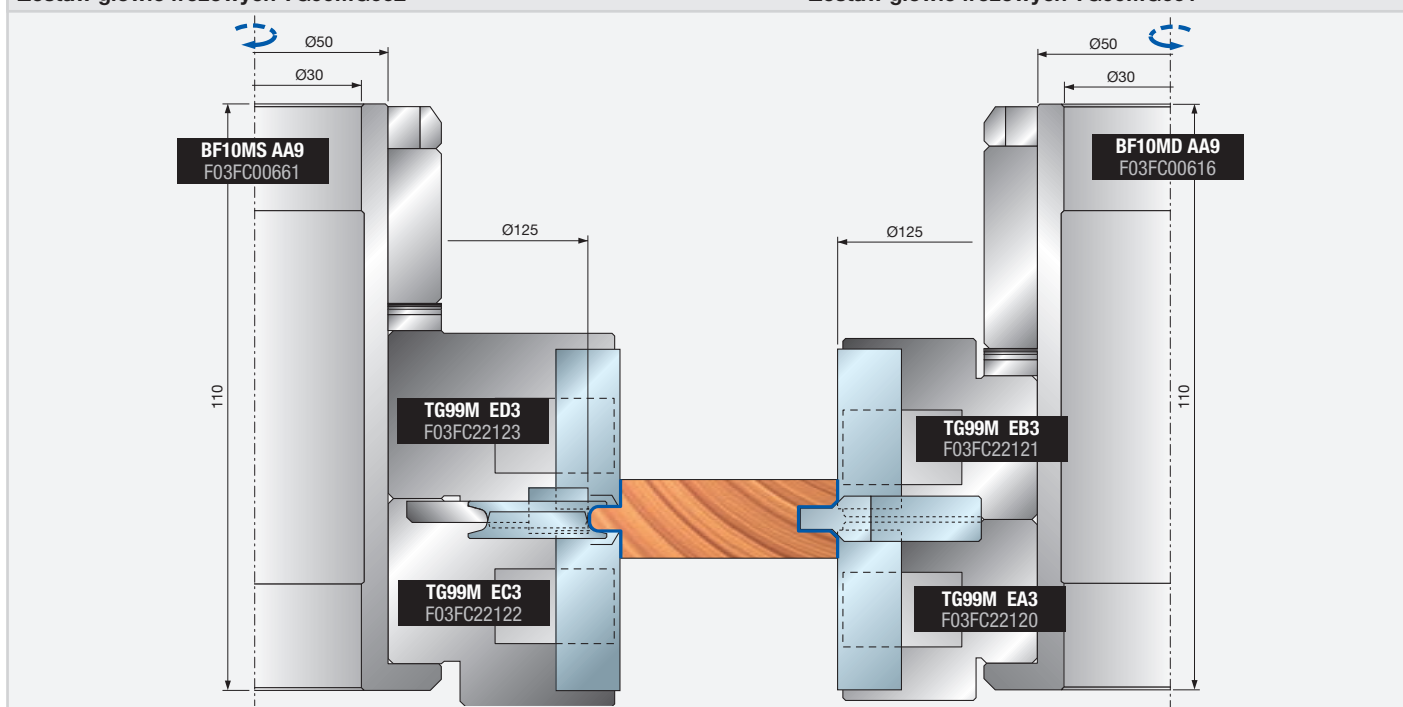
Powyższe kody nie uwzględniają tulei, którą należy zamawiać osobno.

### Narzędzia do zestawów TG99MG

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
125	30	50	4	-	10.300	TG99M EA3	F03FC22120
125	30	50	4	-	10.300	TG99M EB3	F03FC22121
137	30	50	4	2	9.600	TG99M EC3	F03FC22122
137	30	50	4	2	9.600	TG99M ED3	F03FC22123
138	20	50	4	2	9.600	TG99M EE3	F03FC22124
137	12	50	4	-	9.600	TG99M EF3	F03FC22125
125	30	50	4	-	10.300	TG99M EG3	F03FC22126
149	12	50	4	2	9.000	TG99M EH3	F03FC22127
143	20	50	4	2	9.000	TG99M EI3	F03FC22128
142	12	50	4	-	9.000	TG99M EK3	F03FC22129
169	12	50	4	2	8.300	TG99M EL3	F03FC22130

### Zestaw głowic frezowych TG99MG002

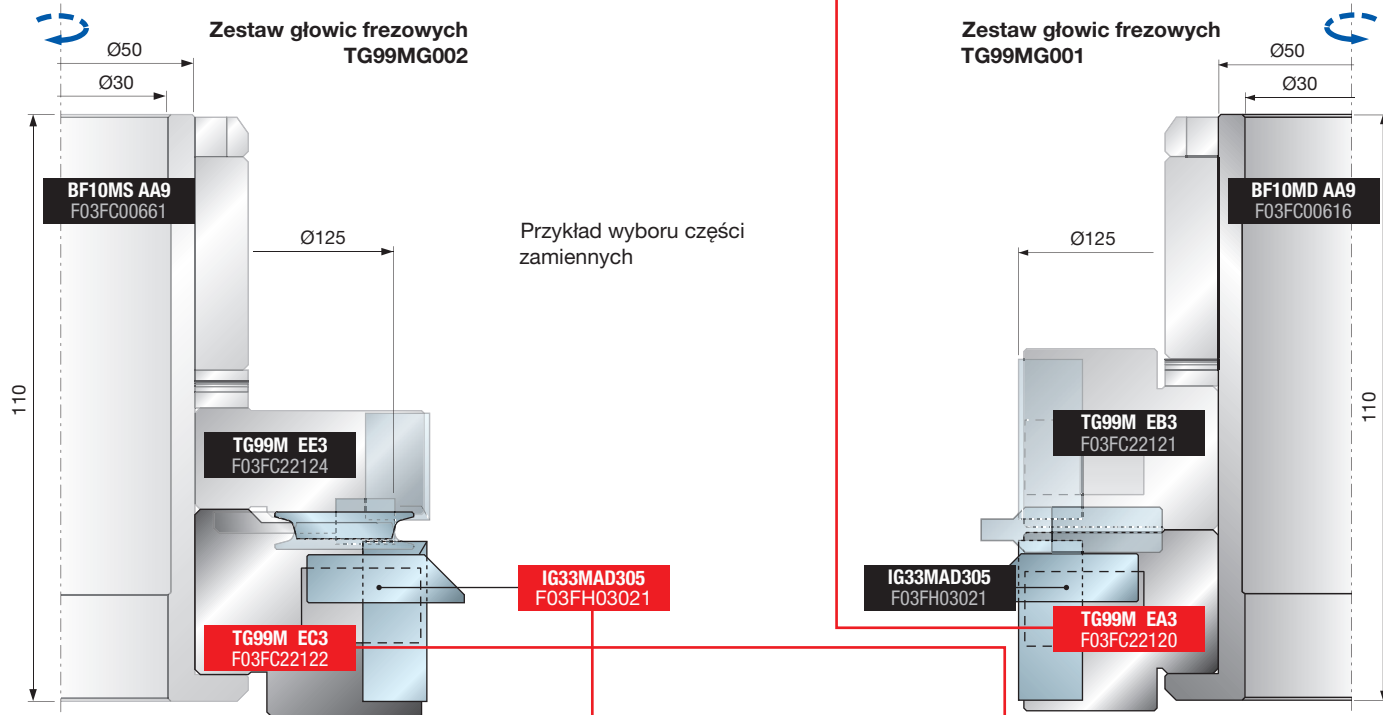
### Zestaw głowic frezowych TG99MG001





## Karta wyboru części zamiennych

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	Do głowic frezowych TG99M										
				EA3	EB3	EC3	ED3	EE3	EF3	EG3	EH3	EI3	EK3	EL3
Nóż	12 x 12 x 1,5	CG26MBA310	F03FH02937							•	•		•	•
Listwa zaciskowa	15 x 10 x 8	CN09M AA9	F03FC01280										•	•
Nakrętka	10 x 11,5 x 6	VT20M AA9	F03FA04497							•			•	•
Śruba	M6 x 22	VT19M AB9	F03FA04491							•			•	•
Nóż	20 x 12 x 1,5	CG26MDA310	F03FH02939						•				•	
Listwa zaciskowa	15 x 16 x 8	CN09MD A09	F03FC01306						•				•	
Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496	•	•	•	•	•		•			•	
Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670				•	•	•				•	
Nóż	30 x 12 x 1,5	CG26MEA310	F03FH02940	•	•	•	•			•				
Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	CN09MD AD9	F03FC01300	•			•							
Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	CN09MS AD9	F03FC01326				•							
Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M NA9	F03FC20671	•	•					•				
Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670				•	•	•				•	
Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496	•	•	•	•	•		•			•	
Listwa zaciskowa	28 x 9,5 x 8	CN03M BB9	F03FA00585	•	•	•	•							
Śruba	M8 x 22	VT19M BB9	F03FA04493	•	•	•	•							
Listwa zaciskowa	14 x 21,5 x 22	CN03M BA9	F03FA00584	•	•	•	•							
Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041				•	•	•			•	•	•
Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444				•	•	•			•	•	•
Nóż wygładzający	34 x 9 x 16	SR06MSBB301	F03FC24201				•					•		•
Śruba	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658				•					•		•
Nóż do rowków fazowanych	32,7 x 16 x 8,5	IG16MAA301	F03FC24161	•	•									
Śruba	M6 x 15,5	VT16M AD9	F03FC20657	•	•									
Nóż do wpustów	40 x 16 x 4	IG04MSAA305	F03FH02994							•				
Nóż fazujący	35 x 4 x 7	IG17MDAA305	F03FC24162							•			•	
Nóż fazujący	22 x 16 x 5 45°	IG51MBA305	F03FH03022							•				
Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=1,5	IG52MAB305	F03FH03023				•	•	•			•	•	•
Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476	•	•									
Klucz Torx	T9	CB03M CA9	F03FA00165	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Klucz sześciokątny	3	CB03M AA9	F03FA00162	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



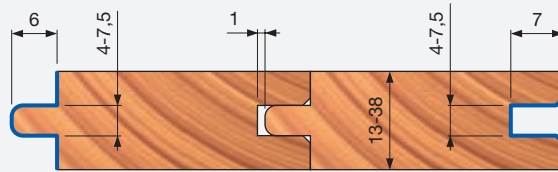
Przykład wyboru części zamiennych

Opcjonalne części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	Do głowic frezowych TG99M			
				EA3	EB3	EC3	ED3
Nóż fazujący	25,5 x 16 x 9 45°	IG33MAD305	F03FH03021	•	•	•	•
Nóż zaokrąglający	25,5 x 16 x 9 R3	IG33MAA305	F03FH03019	•	•	•	•
Nóż zaokrąglający	25,5 x 16 x 9 R5	IG33MAB305	F03FH03020	•	•	•	•
Śruba	M6 x 15,5	VT16M AD9	F03FC20657	•	•	•	•

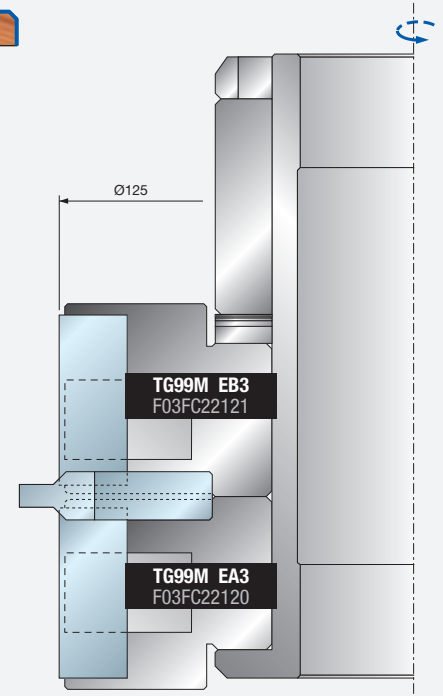
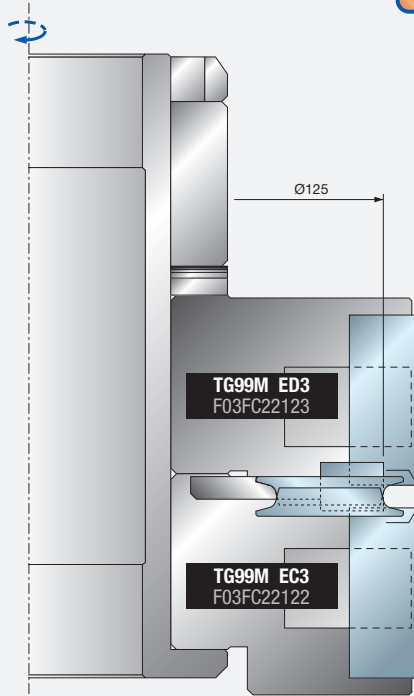
### Przykłady programowania

#### PROFIL A

Zestaw głowic frezowych  
TG99MG002

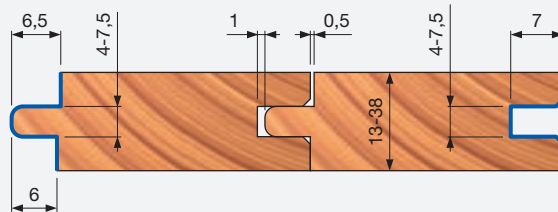


Zestaw głowic frezowych  
TG99MG001

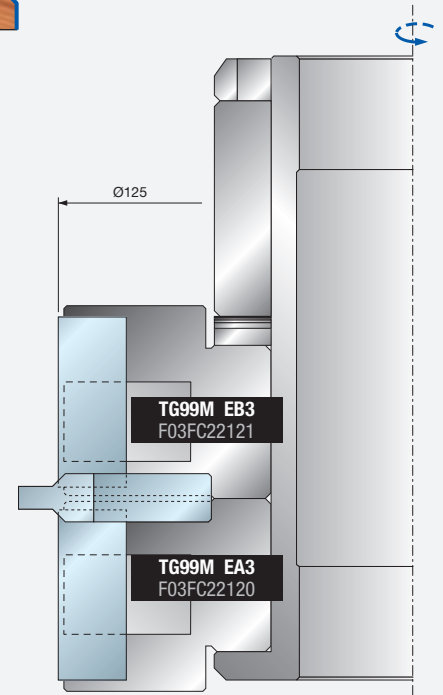
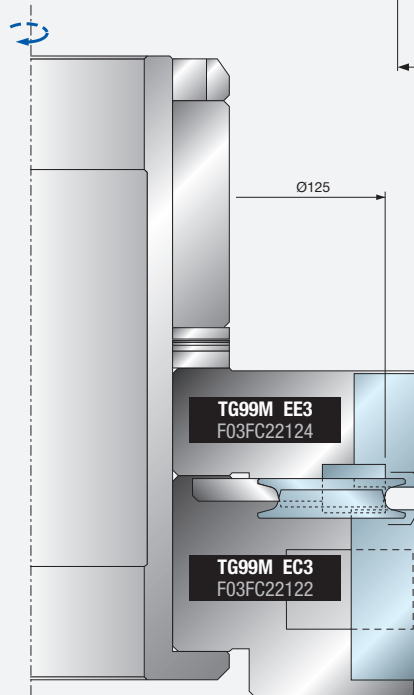


#### PROFIL B

Zestaw głowic frezowych  
TG99MG003



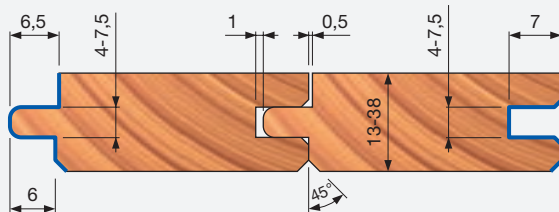
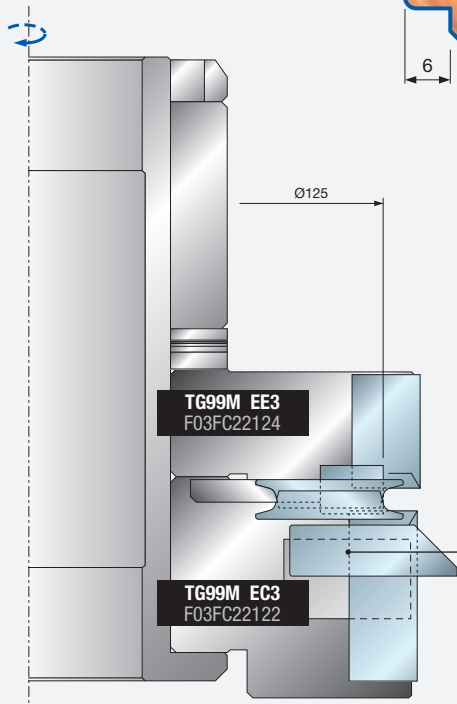
Zestaw głowic frezowych  
TG99MG001



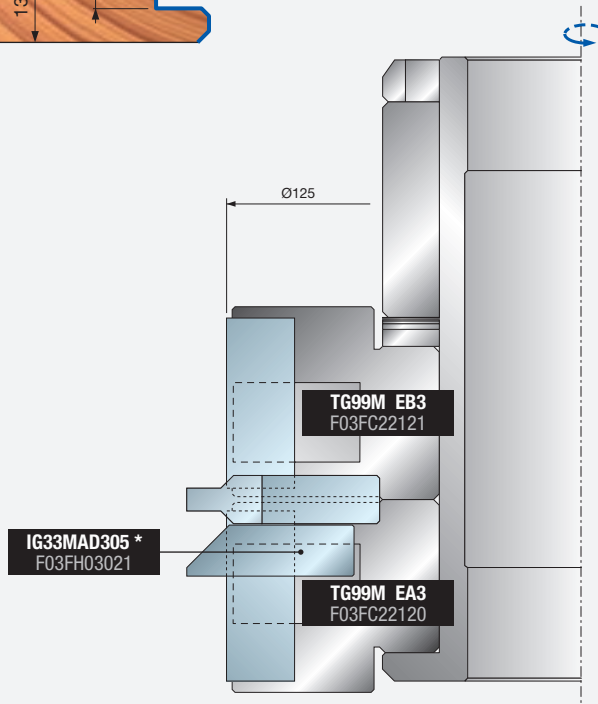
### Przykłady programowania

#### PROFIL C

Zestaw głowic frezowych  
TG99MG009

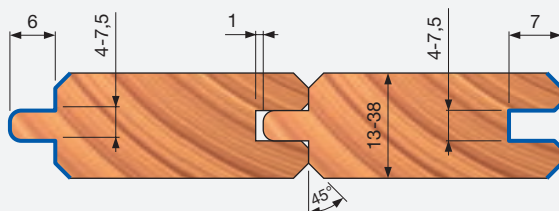
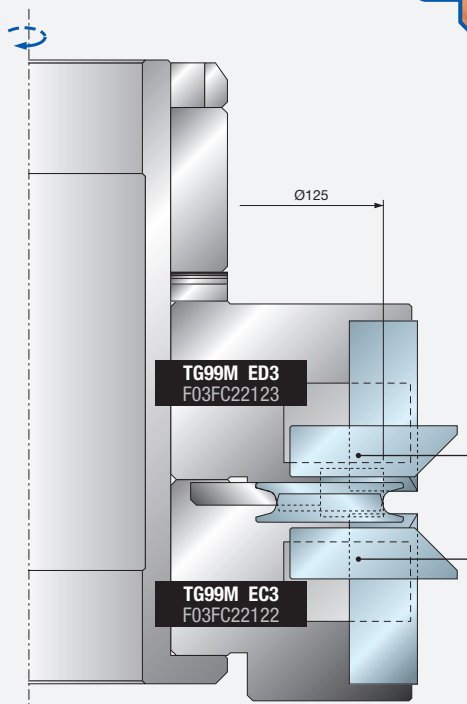


Zestaw głowic frezowych  
TG99MG008

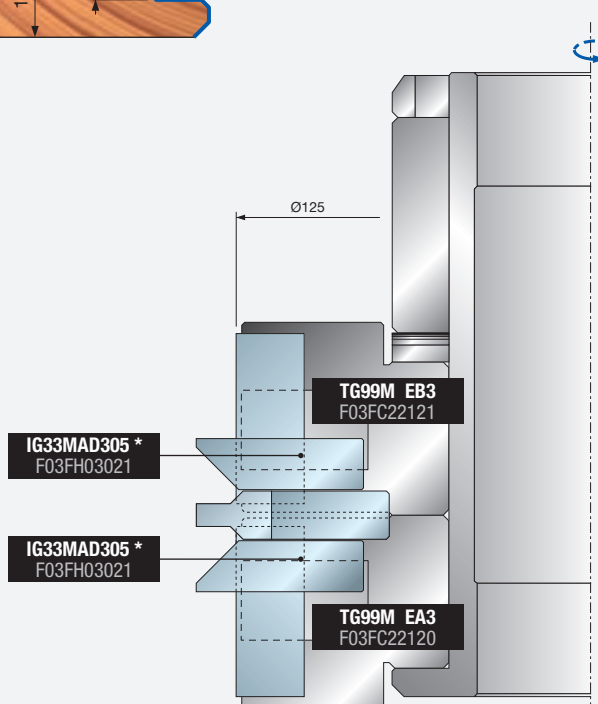


#### PROFIL D

Zestaw głowic frezowych  
TG99MG011



Zestaw głowic frezowych  
TG99MG010

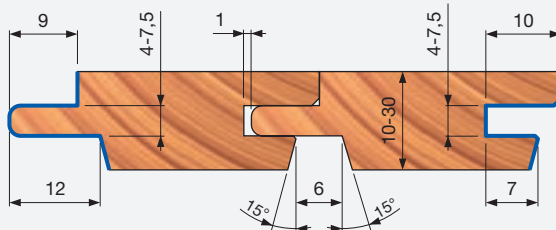


\* Noże nie wchodzą w skład zestawu

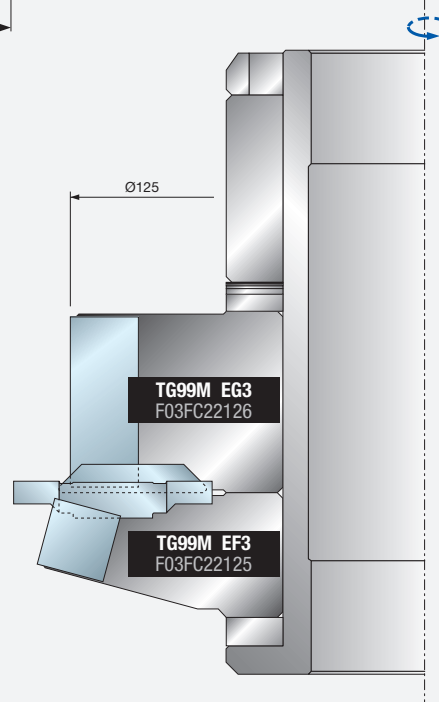
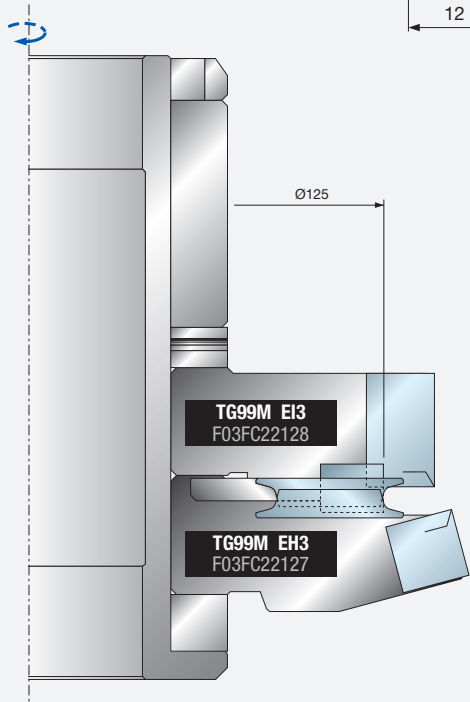
Przykłady programowania

**PROFIL E**

Zestaw głowic frezowych  
TG99MG005

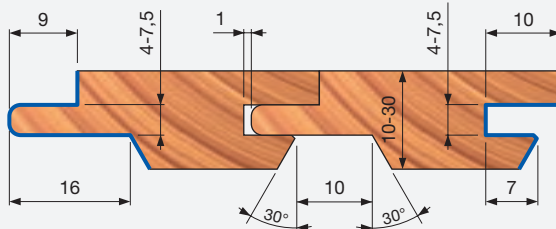


Zestaw głowic frezowych  
TG99MG004

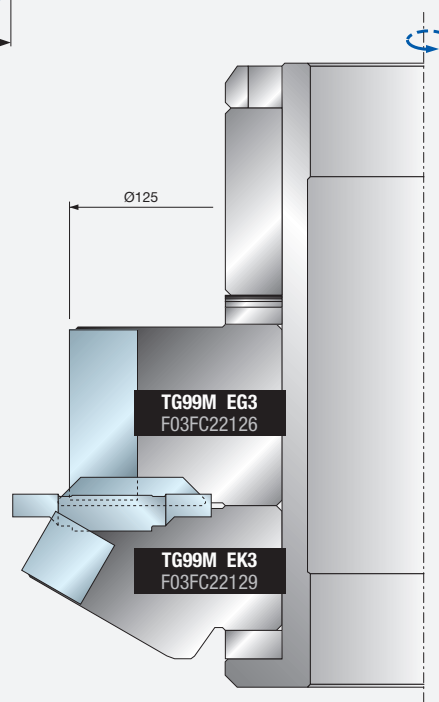
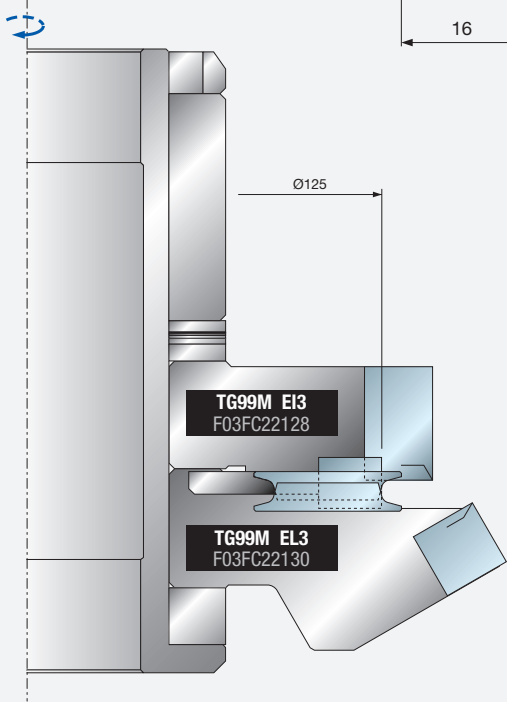


**PROFIL F**

Zestaw głowic frezowych  
TG99MG007



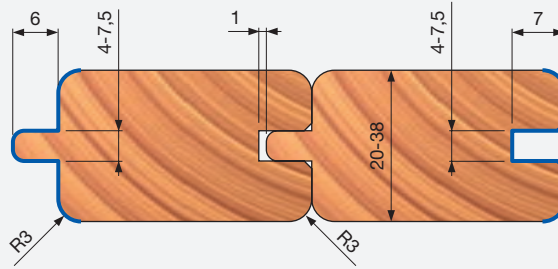
Zestaw głowic frezowych  
TG99MG006



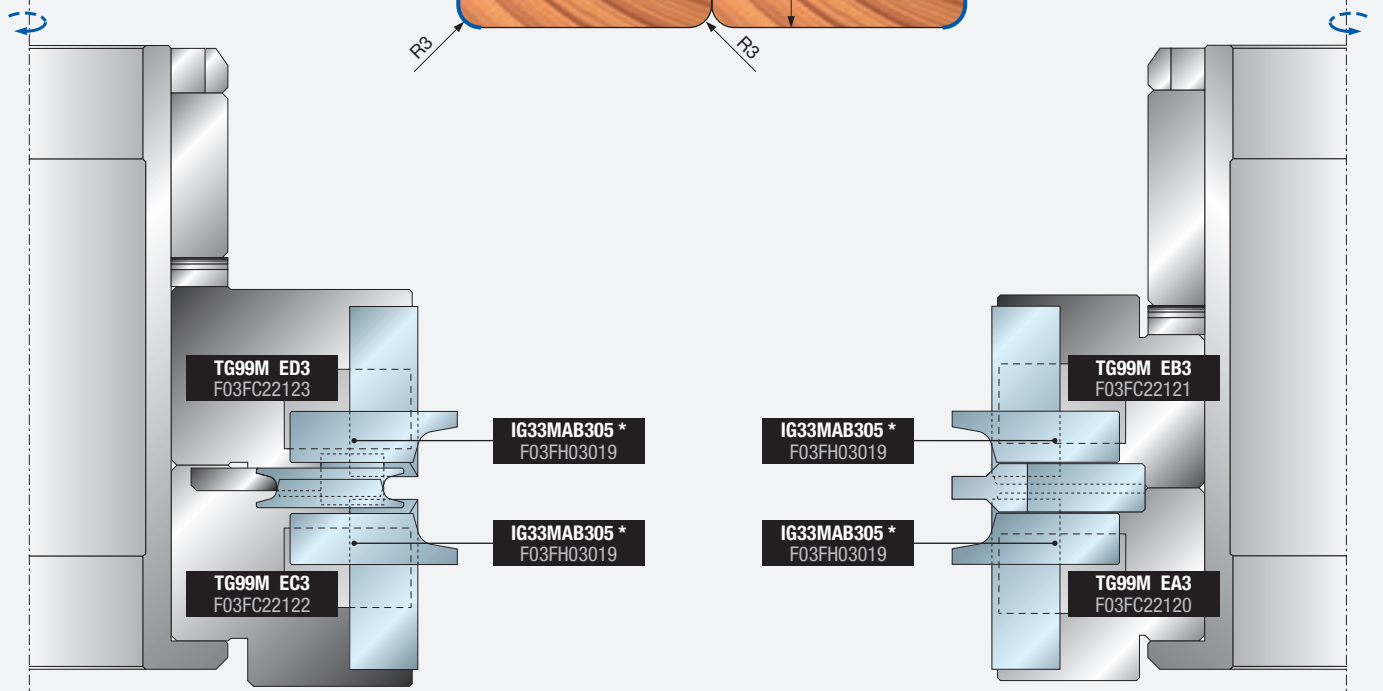
### Przykłady programowania

#### PROFIL G

Zestaw głowic frezowych  
TG99MG013

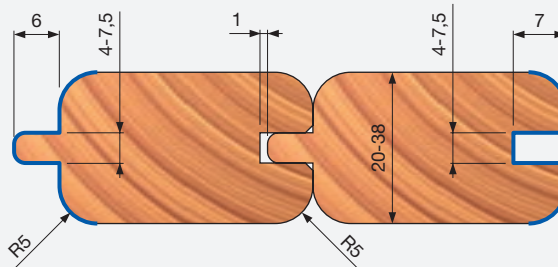


Zestaw głowic frezowych  
TG99MG012

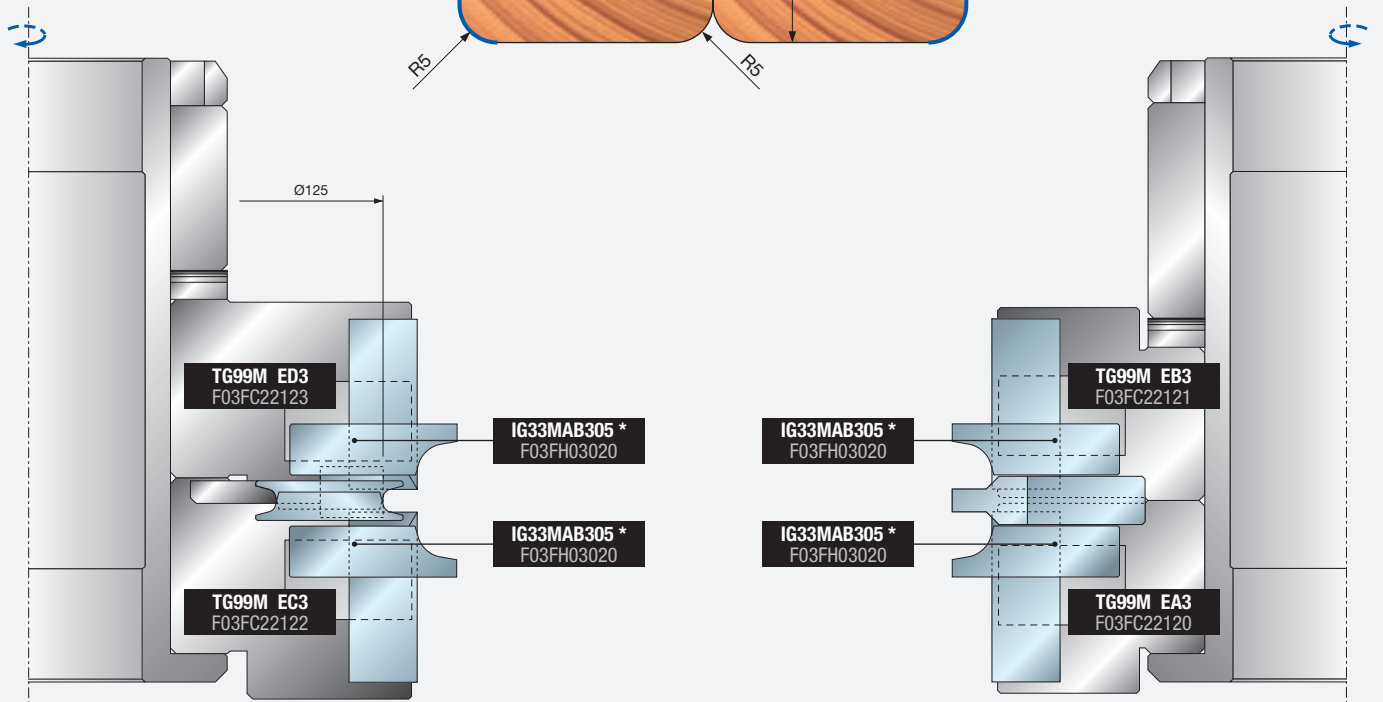


#### PROFIL H

Zestaw głowic frezowych  
TG99MG015



Zestaw głowic frezowych  
TG99MG014



\* Noże nie wchodzą w skład zestawu



## Narzędzia zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z wymaganiami normy europejskiej EN-847

### NARZĘDZIA

Narzędzia powinny być obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony i doświadczony personel, posiadający wiedzę na temat sposobów stosowania i obsługi narzędzi.

Nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej podanej na narzędziu.

Piły, których korpusy są popękane, należy zełtomować (naprawa takich części jest zabroniona).

Nie wolno używać narzędzia jednoczęściowego posiadającego widoczne pęknięcia.

Powierzchnie mocowania należy oczyścić, usuwając z nich zabrudzenia, tłuszcz i wodę.

- Żywicę należy usuwać tylko z narzędzi wykonanych ze stopów lekkich za pomocą rozpuszczalników, które nie wpływają na charakterystykę mechaniczną tych materiałów.

Narzędzia i korpusy należy mocować w taki sposób, aby nie poluzowały się w trakcie obróbki. Narzędzia z trzpieniem cylindrycznym należy mocować w taki sposób, aby oznaczenie maksymalnej wolnej długości było co najmniej częściowo przykryte przez przyrząd mocujący lub tuleję zaciskową.

- Podczas czynności montażowych należy zwrócić uwagę, aby noże nie kolidowały z innymi elementami. Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy i przestrzegając momentu dokręcania podanego przez producenta. Zabronione jest stosowanie przedłużek kluczy lub dokręcanie za pomocą uderzeń młotka. Śruby zaciskowe należy dokręcać zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku braku instrukcji śruby zaciskowe należy dokręcać w kolejności od środka do krawędzi. Stosowanie podkładek zamocowanych na stałe, np. wyciskanych lub klejonych w tulejach kołnierzowych, jest dozwolone, o ile spełniają one wymagania producenta.
- Naprawy oraz ostrzenie narzędzi są dozwolone jedynie za zgodą i zgodnie z instrukcją producenta. Po przeprowadzeniu naprawy lub naostrzeniu narzędzi należy upewnić się, że narzędzia spełniają wymagania dotyczące prawidłowego wyważenia. W procesie naprawy nie wolno zmieniać konstrukcji narzędzi złożonych (z lutowanymi ostrzami).
- Narzędzia złożone mogą być naprawiane wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa. Dlatego naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla oryginalnych.
- Należy przestrzegać zakresów tolerancji zapewniających prawidłowe zamocowanie. W przypadku narzędzi jednoczęściowych należy zapewnić, że ostrzenie krawędzi skrawającej nie spowoduje osłabienia piasty ani kontaktu krawędzi skrawającej z piastą. Aby uniknąć obrażeń, narzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta. Bezpieczna obsługa obejmuje zwykle stosowanie takich akcesoriów jak haki do zawieszenia, rękojeści dodatkowe, ramki (np. do pił tarczowych), pojemniki, wózki itp. Noszenie rękawic roboczych poprawia chwyt i zmniejsza ryzyko doznania obrażeń. Konserwacja i modyfikacja narzędzi frezarskich oraz powiązanych elementów i pił tarczowych powinna być zawsze zgodna z wymaganiami konstrukcyjnymi oraz instrukcjami producenta.

Konserwacja i modyfikacja narzędzi frezarskich i pił tarczowych może być przeprowadzana wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Podczas ostrzenia narzędzi frezarskich i pił tarczowych należy przestrzegać minimalnych wymagań dotyczących grubości korpusu piły oraz noży skrawających.

Narzędzia złożone mogą być naprawiane wyłącznie przez osoby doświadczone i posiadające wiedzę na temat konstrukcji i stosowania narzędzi frezarskich w obróbce drewna i innych materiałów, np. fachowców posiadających odpowiednie wykształcenie i wiedzę na temat procesu lutowania, a zwłaszcza wpływu procesu lutowania na naprężenia w narzędziu oraz obrabianym materiale. Podczas zdejmowania zużytych ostrzy i lutowania nowych ostrzy należy upewnić się, że ostrze zostało prawidłowo zamocowane do korpusu i że proces lutowania nie doprowadzi do powstawania krytycznych naprężeń w narzędziu.

- Każdorazowo po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych, należy sprawdzić, czy narzędzia frezarskie oznaczone symbolem MAN spełniają wymagania norm obowiązujących dla narzędzi z posuwem ręcznym. Podczas modyfikowania narzędzi frezarskich, np. zmiany średnicy otworu lub trzpienia, wymianie zużytych elementów w narzędziach złożonych itp. prac należy zapewnić, że narzędzia nadal spełniają wymagania norm związanych z wyważeniem. Po przeprowadzeniu modyfikacji i/lub wymianie zużytych elementów narzędzia frezarskie oraz piły tarczowe należy oznakować tak jak oznakowane są nowe narzędzia. Dodatkowo należy umieścić nazwę / logo firmy dokonującej modyfikacji lub wymiany zużytych elementów. Aby uniknąć obrażeń, narzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta. Narzędzia ważące ponad 15 kg mogą wymagać użycia specjalnych akcesoriów lub przystawek. Zależy do od funkcji przewidzianych przez producenta w celu ułatwienia obsługi. Producent może umieścić informacje dotyczące dostępności potrzebnych akcesoriów.

### PRZYRZĄDY MOCUJĄCE

Należy porównać, czy prędkości wskazane na przyrządzie mocującym oraz mocowanym narzędziu są takie same. Ustawiając prędkość na obrabiarce należy wybrać niższą prędkość.

Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy.

Powierzchnie mocowania należy oczyścić, usuwając z nich zabrudzenia, tłuszcz i wodę.

Przyrządy mocujące i narzędzia należy zamocować przy pomocy odpowiednich kluczy, przestrzegając momentu dokręcania i siły nacisku podanych przez producenta.

Zabronione jest stosowanie przedłużek kluczy oraz dokręcanie i odkręcanie elementów mocujących za pomocą uderzeń młotka.

Nie wolno przekraczać maksymalnych średnic ani długości dla danego narzędzia.

Średnica trzpienia musi odpowiadać zakresowi mocowania przyrządu mocującego.

Należy przestrzegać minimalnej wymaganej długości zamocowania.

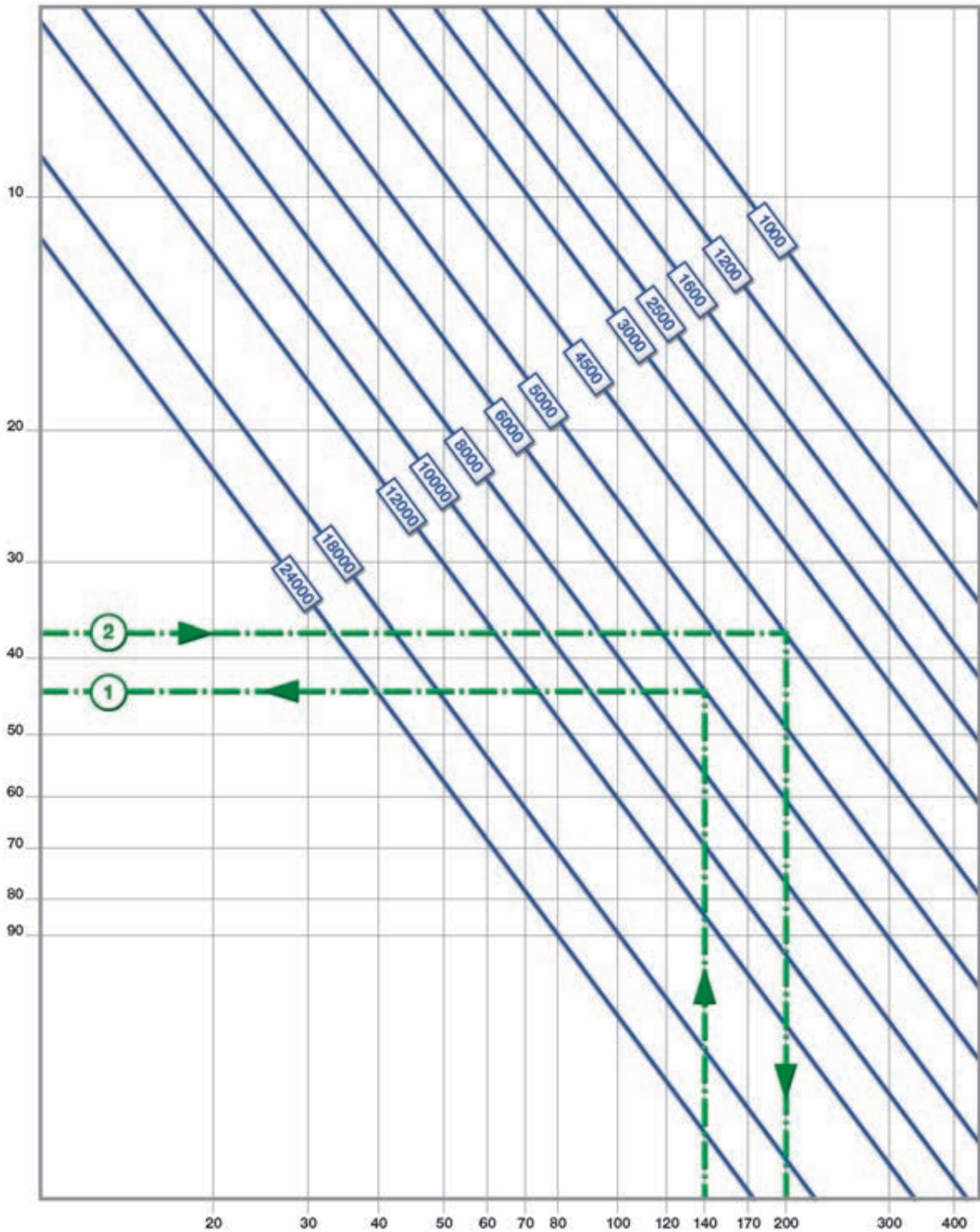
Należy zadbać o to, aby dane istotne dla bezpieczeństwa mocowanego narzędzia zawsze były przechowywane na nośniku danych.

Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wzornictwa, budowy oraz wymagań w zakresie bezpieczeństwa.

Dlatego naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla oryginalnych.

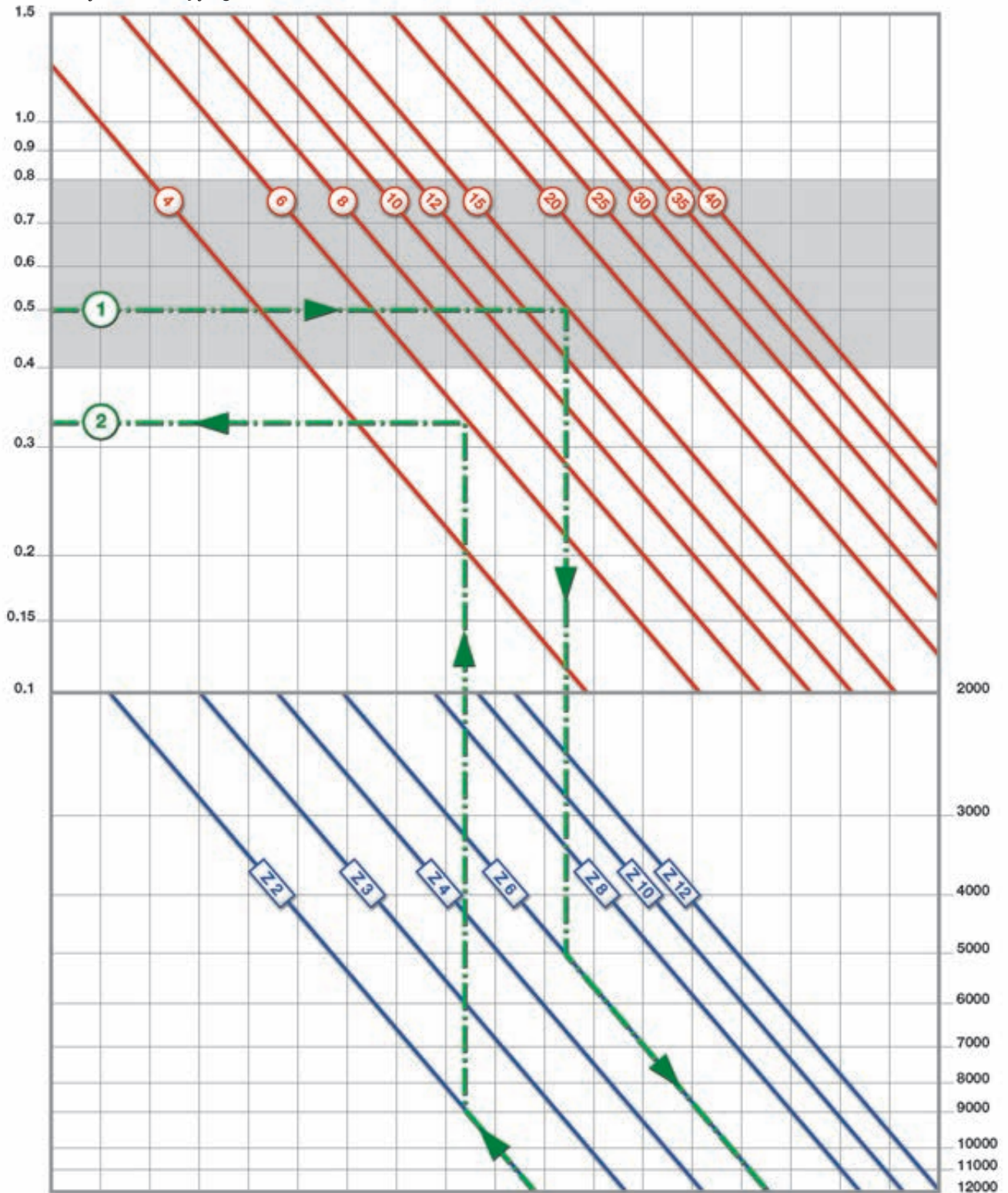
# STOSOWANE TECHNOLOGIE

Wykres umożliwiający określenie prędkości obwodowej, średnicy i prędkości obrotowej narzędzia skrawającego



# STOSOWANE TECHNOLOGIE

Wykres umożliwiający określenie liczby zębów, prędkości posuwu, prędkości obrotowej i jakości wykończenia narzędzia skrawającego

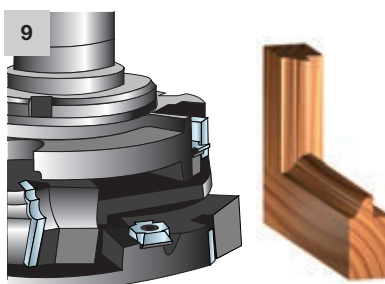
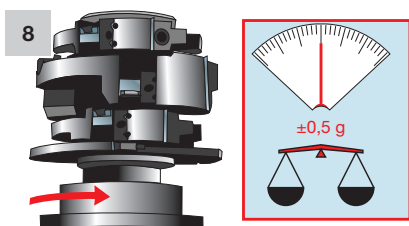
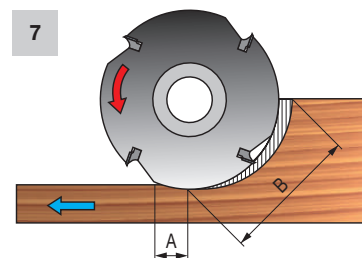
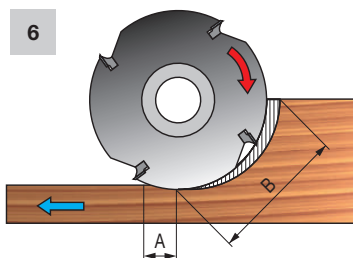
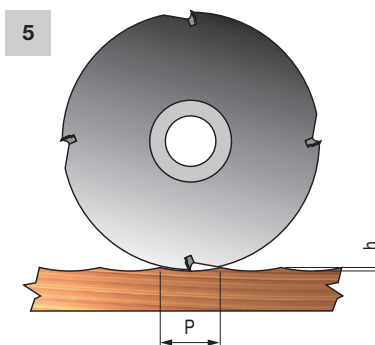
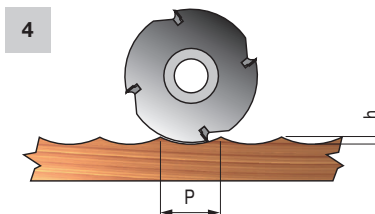
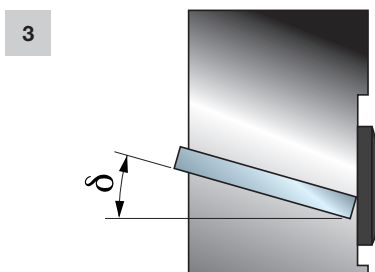
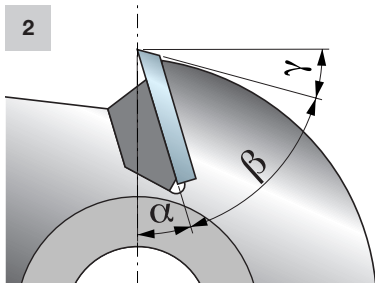




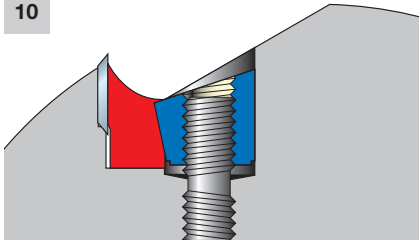
# STOSOWANE TECHNOLOGIE

## PARAMETRY TECHNICZNE TRADYCYJNYCH GŁOWIC FREZOWYCH

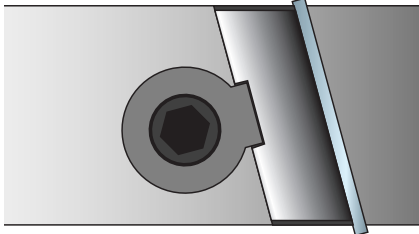
- Węglik spiekane Freud używane do wykonania każdego frezu, są produkowane w zależności od rodzaju pracy, do której będzie wykorzystywane narzędzie, co ma na celu zapewnienie maksymalnej żywotności i najwyższej jakości wykończenia. Specjalne instrumenty gwarantują precyzję, a dzięki niej idealne rozmieszczenie produkowanych przez nas noży bez konieczności modyfikowania głowicy frezowej nawet po długim okresie użytkowania (na rys. 1 widoczne są węglik spiekane pod mikroskopem).
- Najbardziej charakterystycznymi kątami głowicy frezowej są (rys. 2 i 3):
  - **Kąt natarcia ( $\alpha$ ):** zależy od grubości obrabianego materiału.
  - **Kąt docisku ( $\beta$ ):** ten kąt wynika bezpośrednio z kątów  $\alpha$  i  $\gamma$ .
  - **Kąt przyłożenia ( $\gamma$ ):** zależy od obrabianego materiału i grubości krawędzi skrawającej.
  - **Kąt ścinający ( $\delta$ ):** jest konieczny dla uzyskania lepszej penetracji obrabianego materiału oraz stopniowego usuwania wiórów. Jeżeli narzędzia mają różne średnice, kąt ten umożliwia utrzymanie stałego kąta natarcia. Jakość wykończenia jest określana przez stopień szorstkości powierzchni i zależy od wielu czynników: prędkości posuwu, prędkości obrotowej narzędzia, tego, czy narzędzie wchodzi w materiał zgodnie z kierunkiem posuwu czy przeciwnie do kierunku posuwu oraz od ogólnej geometrii narzędzia oraz kąta natarcia, kąta docisku i kąta ścinającego.
- Średnica narzędzia ma także wpływ na jakość wykończenia (rys. 4 i 5). Jeżeli prędkość posuwu i prędkość obrotowa narzędzia są takie same, podziałka (P) również będzie taka sama, dlatego głębokość i szorstkość powierzchni (h) zmniejsza się wraz ze wzrastającą średnicą narzędzia.
- Narzędzie frezuje „zgodnie z kierunkiem posuwu“ jeśli kierunek obrotów i kierunek posuwu są takie same (rys. 6), narzędzie frezuje „przeciwnie do kierunku posuwu“, jeśli kierunek obrotów i kierunek posuwu są przeciwnie (rys. 7).
- Podczas usuwania wiórów rozróżnia się dwa obszary: A i B (rys. 6 i 7): obszar A jest obszarem kumulowania się materiału, gdy kierunek obrotów jest „przeciwny do kierunku posuwu“; obszar B jest obszarem penetracji materiału przez narzędzie i usuwania wiórów.
- Każde narzędzie jest projektowane przez nasz dział badań i rozwoju w oparciu o specyficzne potrzeby klienta i ta sama technologia jest stosowana w odniesieniu do maszyn produkcyjnych, co w połączeniu z wysoce wyspecjalizowanymi pracownikami pozwala osiągnąć poziom precyzji niedostępny do tej pory w branży obróbki drewna.
- Każde narzędzie jest wyważane w celu eliminacji drgań powodowanych przez nierównomierny rozkład masy narzędzia, który może negatywnie wpływać na obróbkę drewna. Wyważanie obejmuje trzy czynności: najpierw wyważane jest pojedyncze narzędzie, następnie wyważany jest zestaw, a na zakończenie cała grupa narzędzi, montowanych na tym samym wrzecionie (rys. 8).
- Faza końcowa odbywa się w pomieszczeniu badawczym i obejmuje symulację odwzorujące rzeczywiste warunki pracy: każdy zestaw jest używany do wykonaniażądanego profilu w próbce materiału. Wszystkie fazy testowania umożliwiają firmie Freud dostarczenie klientowi produktu, który jest od razu gotowy do użycia, co oznacza dla klienta dodatkowe oszczędności (rys. 9).



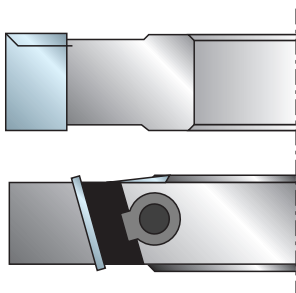
10



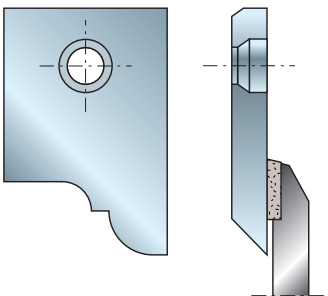
11



12



13



14



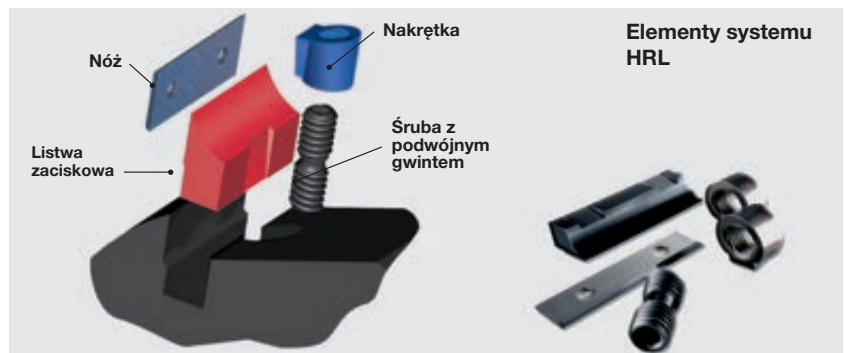
15



## STOSOWANE TECHNOLOGIE

### ZALETY TRADYCYJNYCH GŁOWIC FREZOWYCH

- Głowica frezowa jest narzędziem obrotowym składającym się z wielu krawędzi skrawających, rozmieszczonych geometrycznie na jej obwodzie. Krawędzie skrawające stanowią noże jednorazowego użytku o grubości 1,5 mm, zablokowane mechanicznie na korpusie narzędzia (rys. 12). Jeśli chodzi o frezy lutowane, głowice frezowe z nożami jednorazowego użytku mają liczne zalety, ponieważ aby wymienić zużyty lub uszkodzony nóż, nie ma konieczności demontowania głowicy frezowej z maszyny, lecz wystarczy odkręcić śrubę mocującą nóż. Z drugiej strony frezy lutowane muszą zostać wymienione w całości i muszą być dostępne ich zamienniki, aby uniknąć straty czasu.
- System HRL wykorzystuje w procesie samoblokowania siły odśrodkowe działające wskutek ruchu obrotowego narzędzia. Cecha ta w połączeniu z innymi elementami pozwala uniknąć przypadkowego pęknięcia lub wyrzucenia noży. System samoblokujący HRL charakteryzuje się także wytrzymałością; zastosowanie wyłącznie komponentów poddawanych specjalnej obróbce oraz precyzja tej metody gwarantuje praktycznie nieograniczoną liczbę czynności blokowania i odblokowania, które nie wpływają na jej skuteczność. (rys. 10 i 11).



- Noże Performance System są wykonane z węglików spiekanych, produkowanych przez firmę Freud w 6 klasach twardości, zależnie od obrabianego materiału: drewno miękkie i twarde, materiały ciężkie, abrazyjne, płyty wiórowe, płyty melaminowe, płyty laminowane, płyty MDF itp. Istnieje możliwość użycia węglików spiekanych wysokiej klasy twardości, co pozwala na uzyskanie o 30% lepszej przyczepności w porównaniu do węglików spiekanych używanych do lutowanych krawędzi skrawających i przeznaczonych do obróbki materiałów silnie abrazyjnych.
- Poza tym, że jest to rozwiązanie, które praktycznie zastępuje frezy lutowane, dzięki wymienności profili na tym samym narzędziu oraz trwałości samego narzędzia, oferuje ono także istotne zalety i komfort w przypadku pracy z obrabiarkami górnoprzecionowymi CNC, gdzie przestój maszyny może skutkować wysokimi kosztami: Wymiana zużytego lub uszkodzonego noża nie wymaga demontażu głowicy frezowej z maszyny, ponieważ wystarczy odkręcić śrubę mocującą nóż. Natomiast frezy lutowane muszą zostać wymienione w całości i muszą być dostępne ich zamienniki, aby uniknąć straty czasu.
- Freud oferuje kompletną gamę narzędzi wyposażonych w noże Performance, noże standardowe oraz noże spersonalizowane do obrabiarek ręcznych lub obrabiarek górnoprzecionowych CNC (rys. 14).
- Performance System jest korzystny także w porównaniu do tradycyjnych głowic frezowych, dzięki łatwości ostrzenia, niskim kosztom eksploatacji, jak również dzięki temu, że nie wymaga on stosowania specjalistycznego sprzętu (wystarczy ściernica do płaszczyn lub szlifierka do powierzchni – patrz rys. 15) ani zaangażowania wyspecjalizowanego personelu.
- Nawet po naostrzeniu noże Performance zachowują swój oryginalny profil (rys. 16) oraz średnicę cięcia narzędzia z uwzględnieniem maksymalnych strat wynoszących 0,15-0,20 mm.
- Zalecenia dotyczące prawidłowego ostrzenia przy użyciu szlifierki do powierzchni lub szlifierki do płaszczyn:
  - 1) Zamontować TA01M lub TA02M (rys. 16) do szlifierki do powierzchni lub szlifierki do płaszczyn.
  - 2) Zamocować noże za pomocą załączonych śrub.
  - 3) Naostrzyć cały zestaw noży.
 Podczas ostrzenia zalecane jest stosowanie odpowiedniej cieczy chłodzącej. Należy stosować ściernice diamentowe (rys. 17) o następujących właściwościach: D6A2-C100-054.
- Na życzenie klienta ostrzenie może zostać wykonane w jednej z naszych placówek. Wystarczy przesłać kompletny zestaw noży i w zamówieniu podać kod OPTAFF AA9.

16

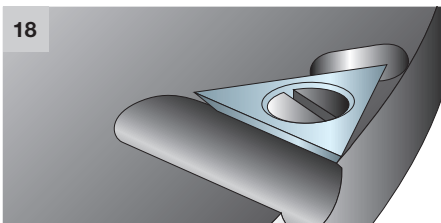


17

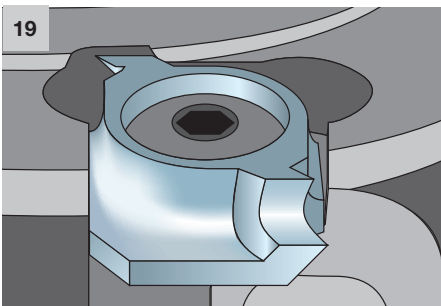




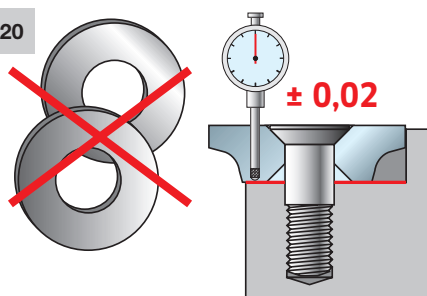
18



19



20

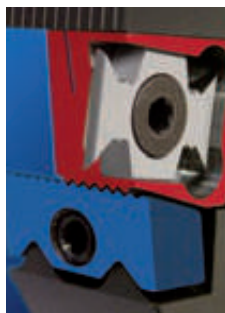


21

R = 1,5 - 2 - 3



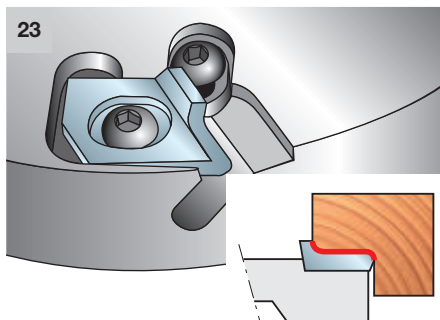
3 x 45°



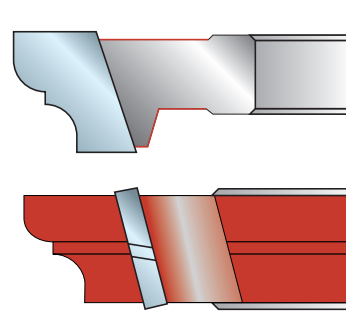
22



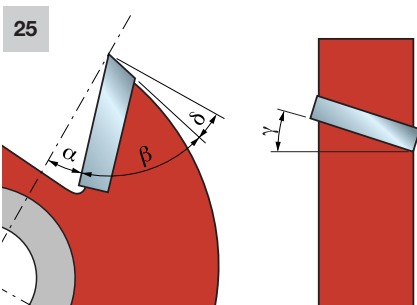
23



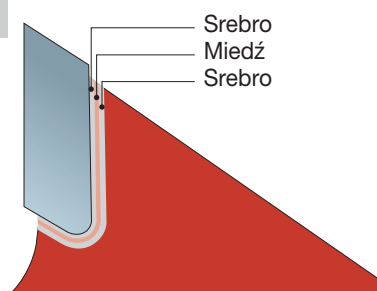
24



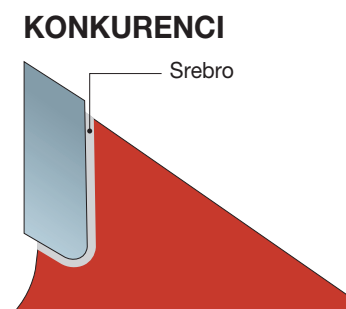
25



26



27



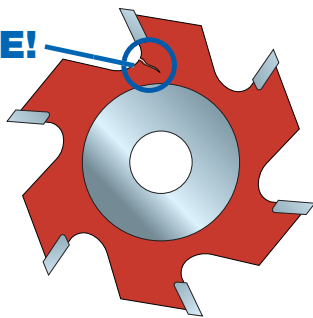
## STOSOWANE TECHNOLOGIE

### NOŻE

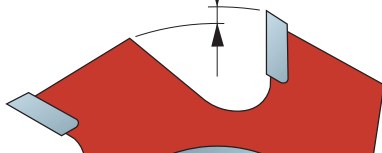
- Nóż trójkątny (rys. 18) jest wykonany z HW, co zapewnia krawędzi skrawającej długą żywotność. Może być stosowany w głowicach frezowych i wysokiej jakości narzędziach, aby zapewnić lepsze wykończenie przyłg. Szerokość powierzchni cięcia (22 mm) i ustawienie noża (dodatni kąt natarcia) gwarantuje najwyższą jakość obróbki powierzchni bez pozostawiania śladów (długość przyłgi jest mniejsza niż długość noża). Inną ważną cechą jest zwiększona powierzchnia wyrzutu wiórów przed nożem: zapewnia ona łatwe odprowadzanie wiórów, co zwiększa wydajność pracy noża (rys. 19).
- Noże zaokrąglające i fazujące są stosowane do usuwania ostrych krawędzi z obrabianego elementu. Noże te zapewniają lepszą jakość wykończenia powierzchni, co przyczynia się do bardziej równomiernego rozprowadzenia powłok nakładanych później na drewno. Noże z kątem ścinania zapewniają lepsze wykończenie powierzchni przy cięciu drewna w poprzek włókien. Zarówno noże, jak i gniazda są produkowane z najwyższą precyzją, co umożliwia ich wymianę bez konieczności stosowania podkładek dystansowych (rys. 20).
- Nowy system NSR do ustawiania wysokości noża jest jedynym tego typu systemem na rynku, który umożliwia regulację bez konieczności stosowania dodatkowych przyrządów pomiarowych. Ten wyjątkowy system gwarantuje regulację z dokładnością do jednej setnej milimetra na całej długości narzędzia. Skala, wykonana w sposób trwały techniką laserową, umożliwia szybkie i łatwe ustawienie noża (rys. 21). Na rys. 22 pokazane są poszczególne elementy. Noże mają dodatni kąt natarcia oraz kąt ścinania, który zapewnia doskonale wykończenie powierzchni, niezależnie od obrabianego materiału. W gnieździe można zamontować zarówno noże zaokrąglające, jak i fazujące.
- Nóż zaokrąglający do nacinania łączy w sobie cechy noża zaokrąglającego i noża do nacinania. W jednym przejściu narzędzia obrabiany element jest zaokrąglany i wykańczany od wewnątrz i od zewnątrz. Te wytrzymałe noże węglkowe są produkowane dla różnych głębokości cięcia, co pomaga zaspokoić wymagania klientów. Wyjątkowo dobre wykończenie gwarantują noże wyposażone w kombinację kąta ścinania z kątem natarcia. W jednym gnieździe można zamontować różne noże, dzięki czemu możliwe jest wykonywanie cięć o różnej głębokości tym samym narzędziem (rys. 23).
- Frez jest narzędziem obrotowym składającym się z wielu krawędzi skrawających, rozmieszczonych geometrycznie na jego obwodzie (rys. 24). Krawędzie skrawające stanowią noże wykonane z HW lub HSS, zamocowane na stałe (przylutowane) do korpusu narzędzia.
- Kąty głowicy frezowej lutowanej (rys. 25) są podobne do opisanych w części poświęconej głowicom frezowym i pełnią taką samą funkcję (patrz strona 97).
- Zęby wykonane z węglków spiekanych są przylutowane do korpusu frezu za pomocą specjalnego stopu tn-metal (miedź – srebro – miedź), co zapewnia wysoce wytrzymałe połączenie i pozwala zębom absorbować ew. reakcje spowodowane odrzutem oraz gwarantuje dłuższą żywotność zarówno zębów, jak i frezu (rys. 26 – 27).
- Informacje dotyczące prędkości obrotowej i prędkości posuwu, dla pracy zgodnej lub niezgodnej z zaleceniami, patrz strona 98.
- Poza standardowymi produktami Freud oferuje także narzędzia spersonalizowane, które spełniają szczególne wymagania klientów.

28

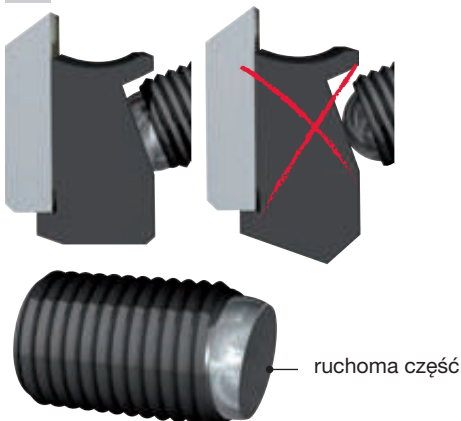
NIE!



29

Grubość  
krawędzi  
skrawającej  
frezu

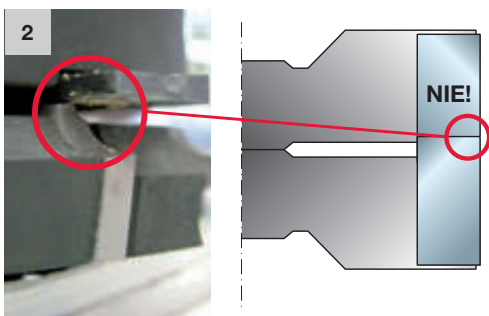
1



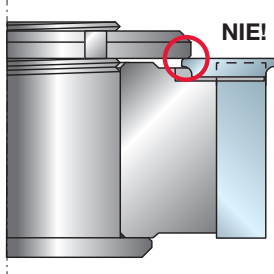
ruchoma część

Śruby z wkładką kulistą, do systemu ISOprofil

2



3



## STOSOWANE TECHNOLOGIE

Informacje dotyczące stosowania frezów lutowanych, patrz normy opisane wyżej w części poświęconej głowicom frezowym (strona 97). Ponadto:

- Nie wolno używać narzędzi posiadających widoczne pęknięcia (rys. 28).
- Konserwacja, naprawa i modyfikacja frezów lutowanych musi zostać wykonana zgodnie z instrukcjami producenta. Dodatkowo czynności te muszą być wykonywane przez kompetentny i wykwalifikowany personel posiadający wiedzę na temat wymaganego poziomu bezpieczeństwa.
- Podczas ostrzenia frezów lutowanych należy zawsze przestrzegać minimalnej grubości dla krawędzi skrawających (rys. 29).
- W przypadku demontażu zużytych części oraz lutowania nowych krawędzi skrawających należy upewnić się, że są one prawidłowo zamontowane, aby uniknąć powstawania krytycznych naprężeń na korpusie narzędzia.
- Modyfikując frez lutowany, np. roztaczając średnicę otworu lub lutując krawędzie skrawające, należy upewnić się, że przestrzegane są określone normy wymagania dotyczące dynamicznego wyważania.

## KONSERWACJA NARZĘDZI

- W systemie mocowania ISOprofil prawidłowe zablokowanie uzyskuje się wtedy, gdy płaska powierzchnia wkładki kulistej całkowicie przylega do listwy dociskowej (rys. 1).
- Podczas montażu narzędzi należy upewnić się, że blokowany jest korpus, a krawędzie skrawające nie mają kontaktu ani ze sobą (rys. 2), ani z innymi elementami systemu mocowania (rys. 3).
- Narzędzia wchodzące w skład zestawu muszą być naprawiane przez doświadczony i w pełni przeszkolony personel, posiadający wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa.
- Każdorazowo po wykonaniu prac konserwacyjnych przy narzędziach oznaczonych symbolem „MAN” (narzędzia przeznaczone do maszyn z posuwem ręcznym) należy upewnić się, czy narzędzia te w dalszym ciągu spełniają wymagania normy dotyczące narzędzi z posuwem ręcznym. Zabronione jest stosowanie narzędzi przeznaczonych do posuwu ręcznego bez specjalnych deflektorów, jeśli znajdowały się one w wyposażeniu.
- Rękawice robocze poprawiają pewność chwytu narzędzia i minimalizują ryzyko obrażeń. Nie wolno stosować narzędzi przeznaczonych do posuwu ręcznego bez specjalnych deflektorów, jeśli znajdowały się one w wyposażeniu.
- Aby uniknąć obrażeń, należy zachować najwyższą staranność przy obsłudze narzędzi oraz używać specjalnych akcesoriów np. do transportu narzędzi, aby nie narażać użytkownika na obrażenia.

### INSTRUKCJA CZYSZCZENIA

Powierzchnie mocowania muszą być wolne od zabrudzeń, tłuszczu i wody (rys. 4). Narzędzia posiadające korpusy ze stopu lekkiego należy oczyścić z pozostałości żywicy, stosując preparaty, które nie uszkodzą aluminium ani nie wpłyną na negatywnie właściwości mechaniczne materiału. Po każdej wymianie noża należy dokładnie oczyścić narzędzie.

**Mycie:** narzędzia należy myć wodą z dodatkiem odpowiedniego środka myjącego (dalsze informacje można uzyskać od lokalnych dystrybutorów), który nie będzie miał negatywnego wpływu na materiał, z jakiego wykonano narzędzie (stal poddawana fosforanowaniu manganowemu lub stop aluminium), elementy ze stali oksydowanej (śruby, podkładki) oraz noże węglkowe (węglík spiekany, tytan, kobalt). Stosowanie urządzeń ultradźwiękowych skraca czas i poprawia skuteczność czyszczenia wewnętrznych części narzędzi.

**Suszenie:** po myciu narzędzia muszą zostać osuszone poprzez pozostawienie do ocieknięcia i/lub za pomocą sprężonego powietrza.

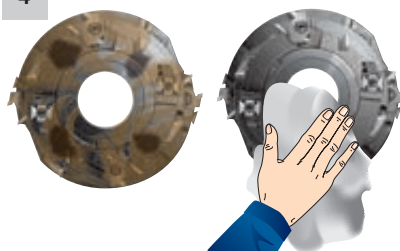
**Smarowanie:** jeśli części mają być od razu użyte lub przechowywane, zawsze należy użyć środka antykorozyjnego do ich nasmarowania.

Przed dłuższym przechowywaniem narzędzi należy oczyścić je z brudu i rdzy: umyć, wysuszyć i nasmarować. Przechowywać narzędzia w suchym miejscu.

4

NIE!

TAK!



# Produkcja okien

Firma Freud oferuje szeroką gamę standardowych i spersonalizowanych systemów okiennych, zaprojektowanych i produkowanych przy użyciu zaawansowanych technologii oraz najnowocześniejszych rozwiązań. Zwiększa to poziom wydajności okien i drzwi oraz gwarantuje zgodność z najnowszymi uregulowaniami dotyczącymi parametrów energetycznych dla budynków. Najwyższej jakości rozwiązania obejmują szereg innowacyjnych projektów i konstrukcji do produkcji okien i drzwi z certyfikatem CE, dostępnych za pośrednictwem systemu Freud Cascading.





Wiodąca technologia do produkcji okien.....	Str. 448
System Cascading .....	Str. 450

**PROFILE**

**Zestawy narzędzi do maszyn przelotowych**

ST12MG 800-801	Zestawy głowic frezowych do profilowania, do drzwi wewnętrznych i zewnętrznych...	Str. 453
ST12MG 820-821-822	Zestawy głowic frezowych do wypustów.....	Str. 455
ST12MG 840-841-842	Zestawy głowic frezowych do przylg .....	Str. 458
ST12MG 302	Zestawy głowic frezowych do profilowania z odcięciem listwy przyszybowej .....	Str. 460
ST12MG 830	Zestawy głowic frezowych do ościeżnic drzwiowych.....	Str. 461
TP43M	Zestawy głowic frezowych do pionowych okiennic listwowych .....	Str. 462
TP45M	Zestawy głowic frezowych do drzwi podnoszonych/przesuwnych .....	Str. 464

**Zestawy narzędzi CNC**

ST16MGC13 700-701	Zestawy CNC do profilowania drzwi wewnętrznych bez odcięcia listwy przyszybowej...	Str. 465
ST16MG 702-703-704	Zestaw CNC do profilowania drzwi wewnętrznych z odcięciem listwy przyszybowej ..	Str. 467
ST16MG 705-706-707-708	Zestawy CNC do kontrprofilowania drzwi wewnętrznych.....	Str. 469
ST16MG 820-821	Zestawy CNC do przylg .....	Str. 471
ST16MG 830	Zestaw okienny do wewnętrznego profilowania ościeżnic .....	Str. 472

**Frezy z wręgą na listwę**

PR01MD	Frezy do profilowania listew .....	Str. 473
PCARM	Frezy z wręgą na listwę .....	Str. 474

**WIERCENIE**

**Wiertła do zawiasów**

PA01MD	Wiertła stopniowe HS do zawiasów .....	Str. 476
--------	--	----------

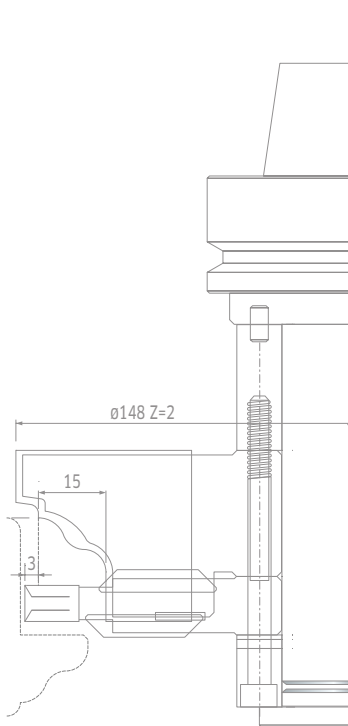
Zasady bezpiecznej pracy.....	Str. 477
-------------------------------	----------

HRL – wytrzymały system samoblokujący .....	Str. 478
---	----------

System regulacji NSR.....	Str. 479
---------------------------	----------

Profilowane noże Performance System wielokrotnego użytku .....	Str. 479
--	----------

System automatycznej adaptacji średnicy.....	Str. 480
--	----------



# WIODĄCA TECHNOLOGIA

## TECHNOLOGIA WĘGLIKÓW SPIEKANYCH TiCo

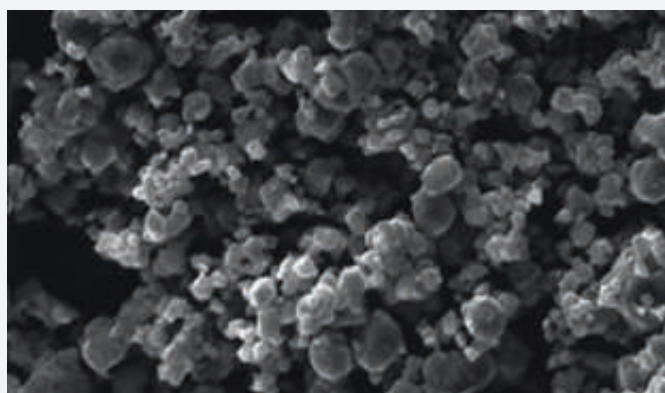
Firma Freud, jako właściciel, sprawuje kontrolę nad całym cyklem produkcji węglików spiekanych, co zapewnia stosowanie właściwej formuły do każdego z zastosowań i przyczynia się do zmaksymalizowania wydajności noży.



### Węgliki spiekane TiCo

Specjalna formuła wysokiej gęstości węglików spiekanych z zastosowaniem węgliku tytanu oraz kobaltu, opracowana i produkowana przez firmę Freud.

Zapewnia ostrzejsze krawędzie i wysokiej jakości wykończenie przy znacznie dłuższym okresie eksploatacji.



## INNOWACYJNA KONSTRUKCJA

Freud stworzył specjalne konstrukcje noży, aby zapewnić doskonałą jakość frezowania i wyjątkową żywotność swoich produktów. Głowice frezowe ISOprofil są przewidziane do współpracy z 17 różnymi nożami.

### Noże Split-Edge

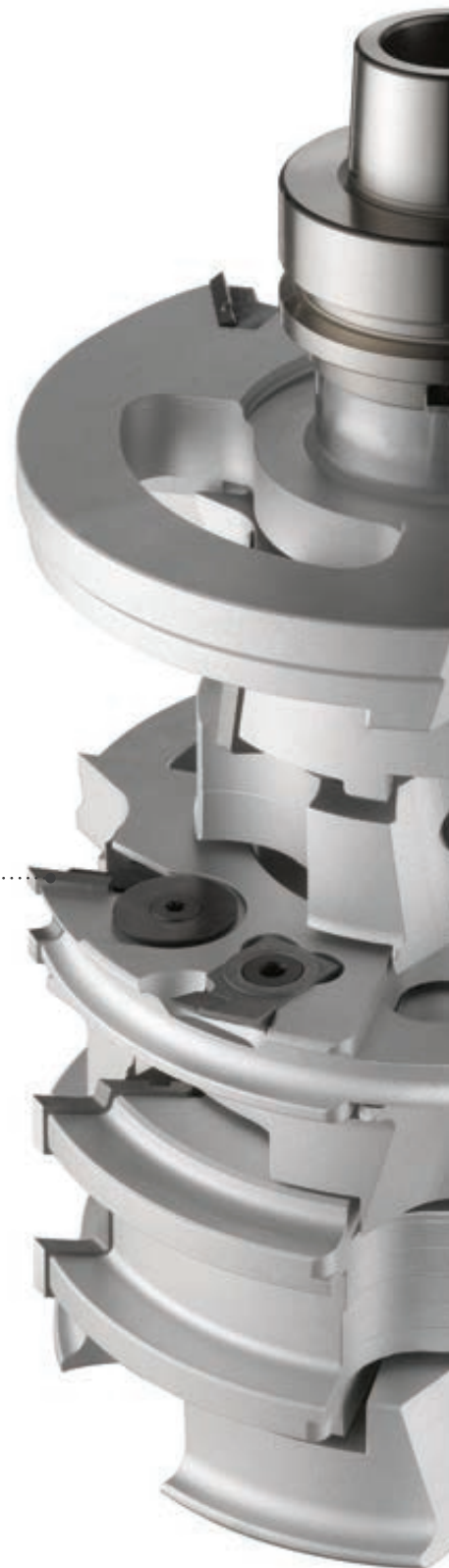
Noże Split-Edge firmy Freud redukują siłę nacisku i zapobiegają wyszczerbieniu krawędzi.

Noże te umożliwiają nawet sześciokrotne ostrzenie, zwiększają zarówno wydajność, jak i dochodowość oraz zapewniają perfekcyjne profilowanie drzwi i okien.

### Noże Performance System

Noże Performance System mają zwiększoną grubość – 3 mm – co umożliwi nawet sześciokrotne ostrzenie i zapewnia dłuższą żywotność.

Noże te są dostępne w wielu rozmiarach.







## INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA

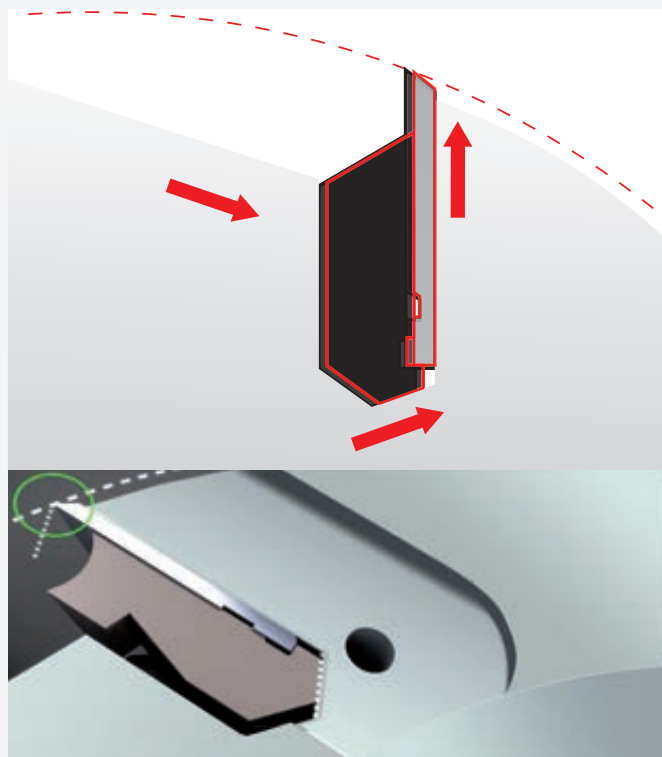
Inwestycje firmy Freud w badania i rozwój oraz doskonała znajomość przemysłu pozwalają dostarczać najnowocześniejszych i opatentowanych rozwiązań, które zapewniają maksymalną wydajność produkcji oraz wyższy standard bezpieczeństwa.



### Technologie ISOprofil

**ISOprofil** firmy Freud to jedyny na świecie opatentowany system z automatycznym przywracaniem profilu skrawania, przy prędkości obrotowej do 70 m/s.

**High Speed ISOprofil (H.S.I.)** wykorzystuje tę innowacyjną technologię przy wyższej prędkości – 100 m/s – oferując rozwiązanie dla automatycznych obrabiarek CNC oraz dla obrabiarek automatycznych i przelotowych.



Rozwiązania ISOprofil posiadają unikalny i bardzo bezpieczny system blokowania, który umożliwia korzystanie z noży wielokrotnego użytku także przy wysokiej prędkości obrotowej i prędkości posuwu i zapewnia większą produkcję w krótszym czasie.



Łatwy dostęp do noży oraz szybka regulacja po ostrzeniu skracają czas przygotowania do pracy i konserwacji, a w konsekwencji czas przestoju maszyny.

### Technologie hybrydowe

Freud wykorzystuje technologię hybrydową, będącą połączeniem systemów własnych i przetestowanych systemów blokowania, która w jednym tylko kroku przetwarza dwufazowy proces frezowania wstępnego i wykończeniowego. Rezultatem jest nienaganne wykończenie i wzrost wydajności pracy.

# System Cascading



# CERTYFIKATY CE FREUD CASCADING



Freud jest dostawcą systemowym i posiada certyfikat przyznany przez renomowany instytut IFT Rosenheim.

Oferta dla klientów to więcej niż tylko asortyment najwyższej jakości narzędzi skrawających, klienci mają do dyspozycji także kompleksowy system Cascading.

Firma Freud stworzyła szereg innowacyjnych projektów i rozwiązań do produkcji okien i drzwi z certyfikatem CE, wykorzystując przy tym szerokie zasoby wiedzy i doświadczenia technologicznego, które zawdzięcza wieloletniemu doświadczeniu w branży produkcji okien.

Systemy zostały przetestowane i dopuszczone z wykorzystaniem konstrukcji i komponentów okiennych (uszczelki, okucia, profile aluminiowe itp.) przez głównych włoskich i europejskich dostawców systemowych.

Dlatego klienci mają dostęp do kompletnych rozwiązań pod klucz, obejmujących wszystkie komponenty i cykle pracy, których dopełnieniem jest kompetentna pomoc biura obsługi klienta Freud, które spełnia także specyficzne wymagania klientów.

Dodatkowo Freud oferuje szeroki program produktów ST12MG do tradycyjnych obrabiarek CNC. Służą one do produkcji okien uchylno-rozwieranych, przesuwanych oraz obrotowych, a także drzwi wewnętrznych i zewnętrznych.

## System Freud Cascading obejmuje:

- Zarządzanie dokumentacją za pośrednictwem oprogramowania Quasar firmy Freud.
- Szkolenia, wsparcie techniczne i serwis posprzedażowy.
- Factory Production Control (FPC), aby dostarczać produkty zgodne z określonymi wymaganiami technicznymi.
- Pomoc biura obsługi klientów Freud.

## Okna drewniane

System	Grubość ramy mm	Grubość skrzydła mm	Oś okucia mm
Ermetic	56-58-64	56-58-64	9
Ermetic 17	58-64-68	58-64-68	9
Eurost	56-58-64-68	56-58-64-68	9
Eurost 17	58-64-68	58-64-68	9
Freumex	56-58-64-68	56-58-64-68	9
Freumex 17	58-64-68	58-64-68	9
Euronorm	68-70	68-70	9
Freumex C13	68-78-80	68-78-80-92	13
Euronorm C13	68-78-80	68-78-80	13
Freumex HP	80-92	80-92	13
Euronorm HP	80-92	80-92	13
Ghost	68-80	68-80	13
Luce	80	68	13
Fox 92	92	92	13
Excellence	68-78-88-98	68-78-88-98	13

## Okna drewniane/aluminiowe

System	Grubość ramy mm	Grubość skrzydła mm	Oś okucia mm
Ermetic	56-56	56-64	9
Ermetic 17	58-58	58-68	9
Eurost	58-61	58-68	9
Eurost 17	58-63	58-68	9
Freumex	56-61	56-68	9
Freumex 17	58-63	58-68	9
Euronorm	63	68	9
Freumex C13	65	68	13
Euronorm C13	68	68	13
Freumex HP	77	80	13
Euronorm HP	77-79	80	13
Ghost	68-80	68-80	13
Luce Freumex	74	68	13
Luce Euronorm	73	68	13
Easy slim	58	68	13
Excellence	68-72-82-92	68-78-88-98	13

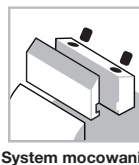
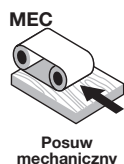
# Profile







# ST12MG Zestawy głowic frezowych do profilowania, do drzwi wewnętrznych i zewnętrznych



## Maszyny:

Obrabiarki z posuwem mechanicznym i obrabiarki do produkcji okien.

## Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

## Zastosowania:

Profile.

## Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi do profilowania drzwi wewnętrznych o średnicy programowania 140 mm.

- Głowice frezowe Performance są przewidziane do współpracy z 17 różnymi nożami.
- Regulacja grubości drewna od 44 do 70 mm. Zestaw narzędzi jest dostarczany na tulei umożliwiającej montaż na wrzecionach różnej wielkości.
- Stalowy korpus.
- Tuleję i noże Performance należy zamówić osobno.

## Frezy do wręgowania

Wymiary mm	Kod tulei	Nr art.
Ø70 x 90 x 30	BF10MD EA9	F03FC24536
Ø70 x 90 x 32	BF10MD EL9	F03FC24537
Ø70 x 90 x 35	BF10MD EB9	F03FC00633
Ø70 x 90 x 40	BF10MD EC9	F03FC00634
Ø70 x 90 x 50	BF10MD ED9	F03FC00635

Grubość drewna mm	Grubość szklenia podwójnego reg. mm
44	5 ÷ 8
56	13 ÷ 20
58	15 ÷ 22
64	21 ÷ 28
68	25 ÷ 32
70	27 ÷ 34

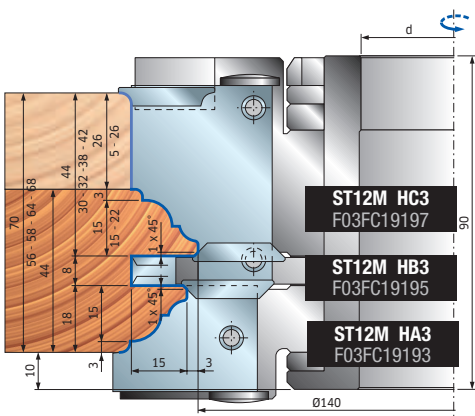
## Średnica programowania zestawu narzędzi: 140 mm

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
186	-	-	2	-	7.300	ST12MG 800	F03FC19647
186	-	-	2	-	7.300	ST12MG 801	F03FC19648

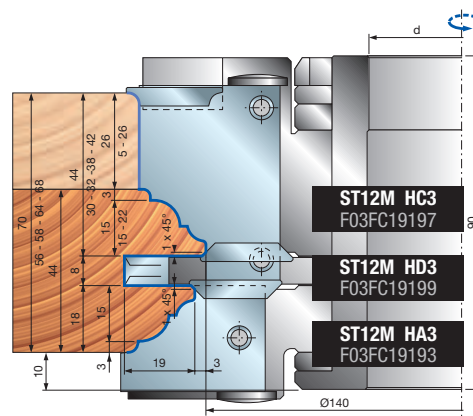
## Narzędzia do zestawów ST12MG-800 i ST12MG-801

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
186	29	70	2	-		ST12M HA3	F03FC19193
176	8	70	2	4		ST12M HB3	F03FC19195
176	58,5	70	2	-		ST12M HC3	F03FC19197
184	8	70	2	4		ST12M HD3	F03FC19199

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
HA3	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
HC3	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
	Śruba	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658
	Listwa zaciskowa	28 x 9,5 x 8	CN03M BB9	F03FA00585
	Śruba	M8 x 22	VT19M BB9	F03FA04493
HB3 - HD3	Nóż	7,6 x 12 x 1,5	CG06MHA310	F03FH02897
	Listwa zaciskowa	15 x 7,2 x 8	CN09M DA9	F03FC01295
	Śruba	M5 x 19	VT11M AA9	F03FA04468
	Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
	Śruba	M5 x 6	VT05M AC9	F03FA04446
	Nóż fazujący	22 x 16 x 5	IG51MBA305	F03FH03022
	Śruba	M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477



Zestaw ST12MG-800  
7+7 wymiennych profili.



Zestaw ST12MG-801  
7+7 wymiennych profili. Z trzpieniem antyrotacyjnym do montażu elementów z kontrprofitem.



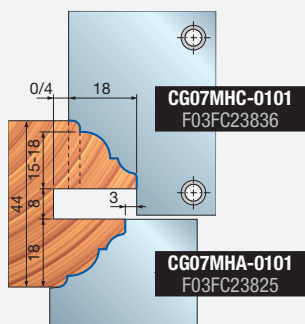
# ST12MG Zestawy głowic frezowych do profilowania, do drzwi wewnętrznych i zewnętrznych



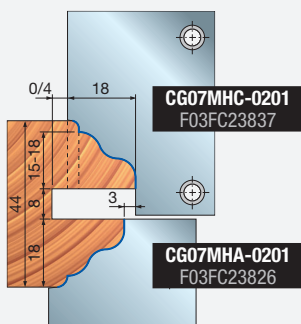
Framuga i dźwigar z zestawem ST12MG-801: frezując wypust tak, jak to pokazano na rysunku, można uzyskać kontrprofil z trzpieniem antyrotacyjnym.

## Profile z zewnętrznym promieniem 3 mm do głowic frezowych: ST12M HC3 – ST12M HA3

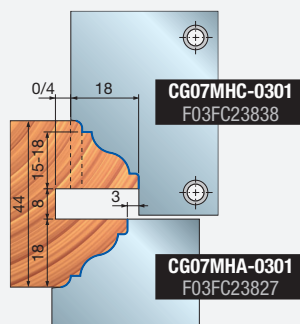
PROFIL 1



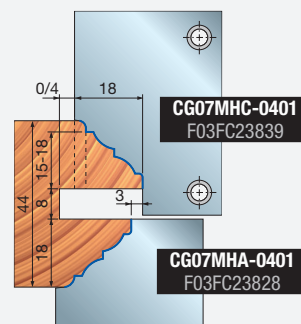
PROFIL 2



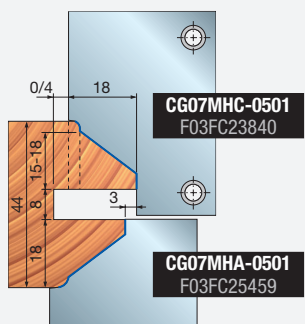
PROFIL 3



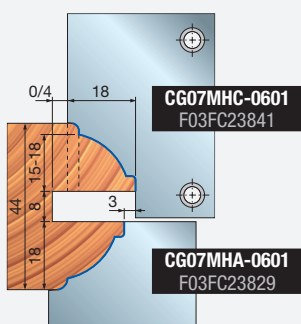
PROFIL 4



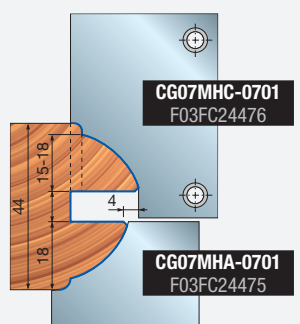
PROFIL 5



PROFIL 6

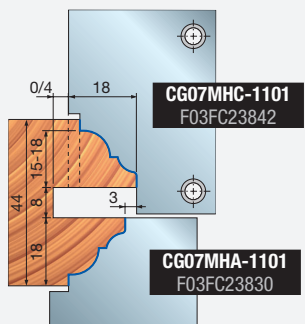


PROFIL 7

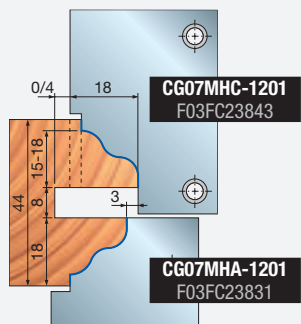


## Profile bez zewnętrznego promienia do głowic frezowych: ST12M HC3 – ST12M HA3

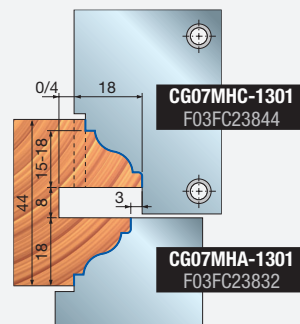
PROFIL 11



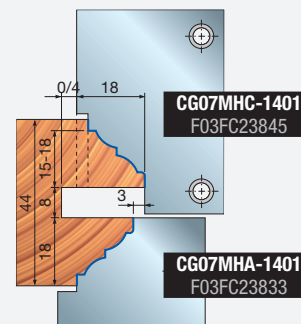
PROFIL 12



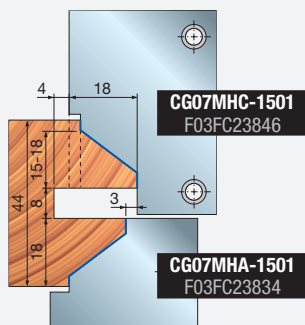
PROFIL 13



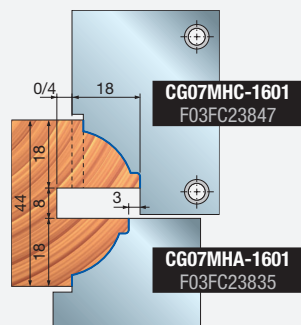
PROFIL 14



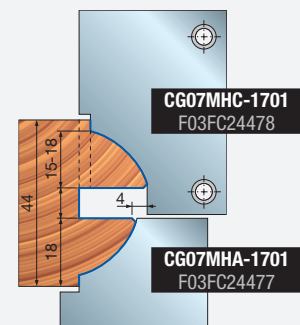
PROFIL 15



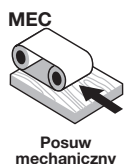
PROFIL 16



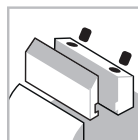
PROFIL 17



# ST12MG Zestawy głowic frezowych do wypustów



Posuw mechaniczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



## Maszyny:

Obrabiarki z posuwem mechanicznym i obrabiarki do produkcji okien.

## Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

## Zastosowania:

Kontrprofile.

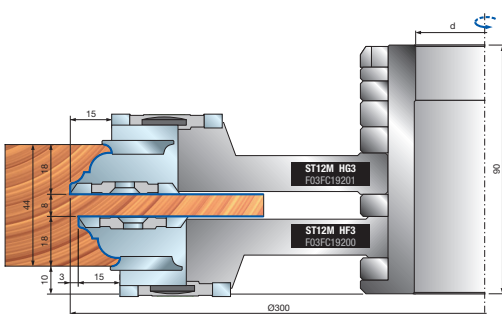
## Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi do profilowania drzwi wewnętrznych o średnicy programowania 300 mm.

- Główce frezowe Performance są przewidziane do współpracy z 17 różnymi nożami (można łączyć z profilami **ST12MG 800-801**).
- Regulacja grubości drewna od 44 do 70 mm. Zestaw narzędzi jest dostępny w wersji z odcięciem oraz bez odcięcia listwy przyszybowej i jest dostarczany na tulei umożliwiającej montaż na wrzecionach różnej wielkości.
- Stalowy korpus.
- Tuleje i noże Performance należy zamówić osobno.

Wymiary mm	Kod tulei	Nr art.
Ø70 x 90 x 30	BF10MD EA9	F03FC24536
Ø70 x 90 x 32	BF10MD EL9	F03FC24537
Ø70 x 90 x 35	BF10MD EB9	F03FC00633
Ø70 x 90 x 40	BF10MD EC9	F03FC00634
Ø70 x 90 x 50	BF10MD ED9	F03FC00635

Tuleje BF10MD i noże do głowic frezowych HF3 i HG3 nie wchodzi w skład zestawu.



## Średnica programowania zestawu narzędzi: 300 mm

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
294	-	-	-	-	5.000	ST12MG 820	F03FC19649
294	-	-	-	-	5.000	ST12MG 821	F03FC19650
294	-	-	-	-	5.000	ST12MG 822	F03FC19651

## Narzędzia do zestawów ST12MG-820, ST12MG-821, ST12MG-822

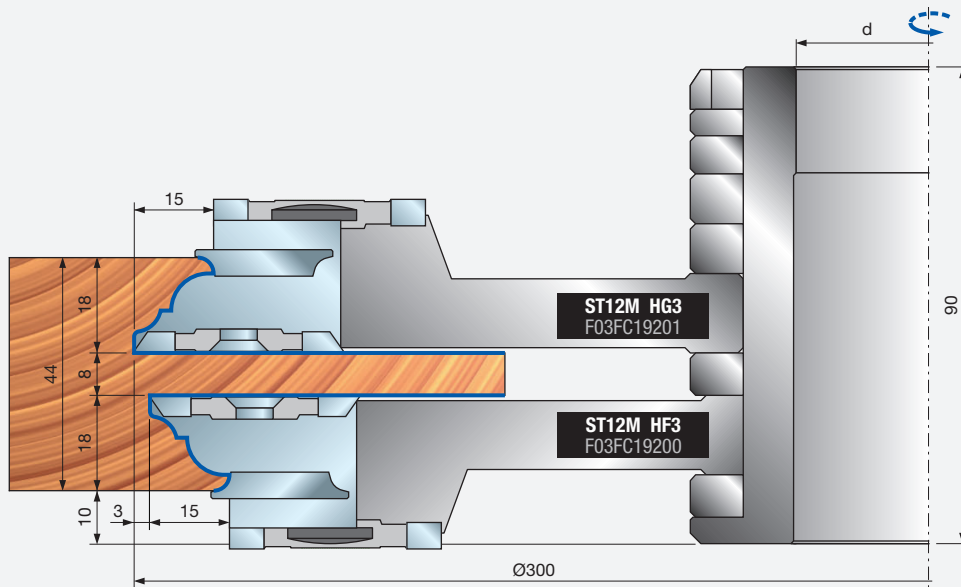
D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
264	8	70	2	4	-	ST12M DB3	F03FC19081
294	26	70	2	-	-	ST12M HF3	F03FC19200
300	26	70	2	-	-	ST12M HG3	F03FC19201
264	30	70	2	2	-	ST12M HH3	F03FC19202

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
DB3	Nóż	7,6 x 12 x 1,5	CG06MHA310	F03FH02897
	Listwa zaciskowa	15 x 7,2 x 8	CN09M DA9	F03FC01295
	Śruba	M5 x 19	VT11M AA9	F03FA04468
	Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
	Nóż do wpustów	40 x 5 x 8	SR01MSAA301	F03FC24186
	Śruba	M6 x 10	VT01M AA9	F03FA04429
	Nakrętka	11,7 x 2,5 x 4	VT18M BB9	F03FA04484
	Śruba	M4 x 6,5	VT05M BD9	F03FA04449
	Śruba	M5 x 6	VT05M AC9	F03FA04446
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
HF3	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Nóż wygładzający	40 x 16 x 4	IG05MDAA305	F03FH02998
	Śruba	M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
HG3	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Nóż wygładzający	40 x 16 x 4	IG05MSAA305	F03FH02999
	Śruba	M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Nóż	30 x 12 x 15	CG06MDA310	F03FH02892
HH3	Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	CN09MS AD9	F03FC01326
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
	Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
	Śruba	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658
	Listwa zaciskowa	22 x 16 x 5 R=3	CN03M BA9	F03FA00584
	Listwa zaciskowa	28 x 9,5 x M8	CN03M BB9	F03FA00585
	Śruba	M8 x 22	VT19M BB9	F03FA04493

Profile z zewnętrznym promieniem 3 mm do głowic frezowych: ST12M HC3 – ST12M HA3

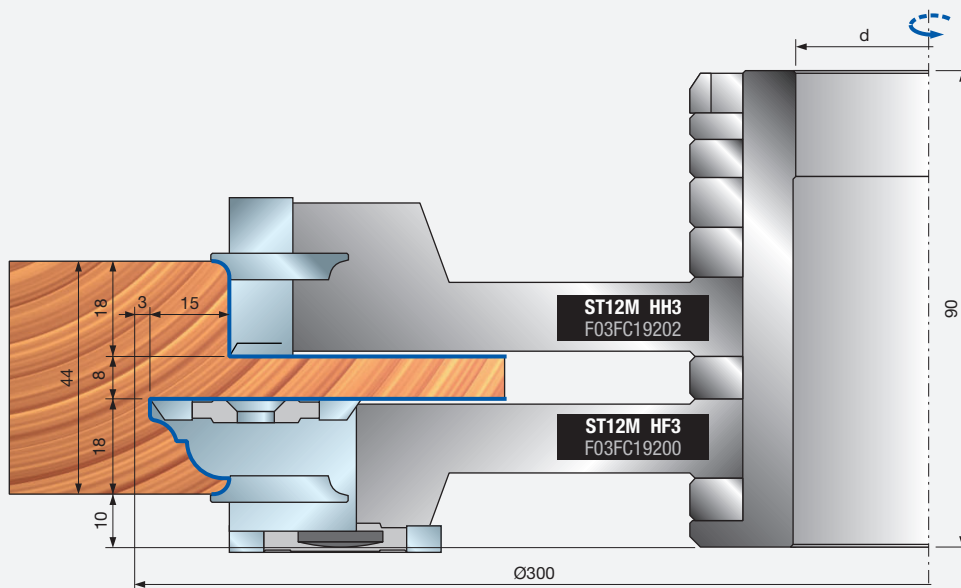
### Zestaw ST12MG-820

Pojedynczy wypust.  
Do profilowania bez odcięcia listwy przyszybowej.



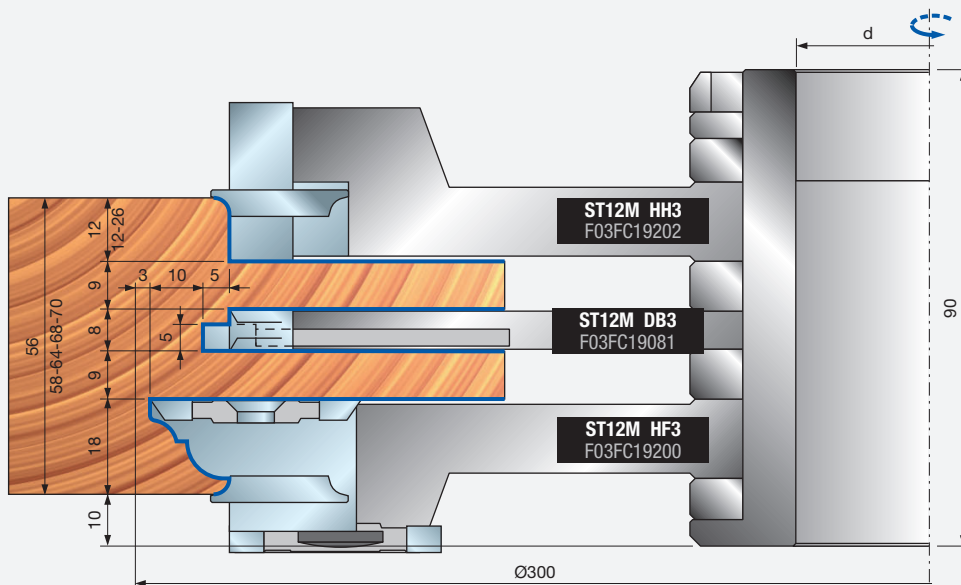
### Zestaw ST12MG-821

Pojedynczy wypust.  
Do profilowania z odcięciem listwy przyszybowej.



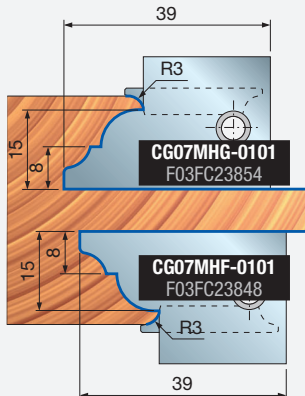
### Zestaw ST12MG-822

Podwójny wypust.  
Do profilowania z odcięciem listwy przyszybowej.

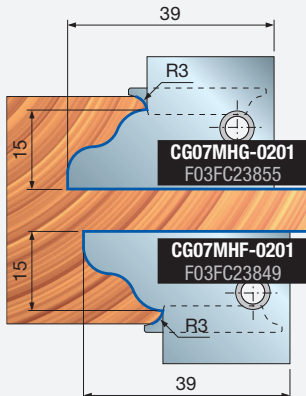


## Kontrprofile z zewnętrznym promieniem 3 mm do głowic frezowych: ST12M HG3 – ST12M HF3

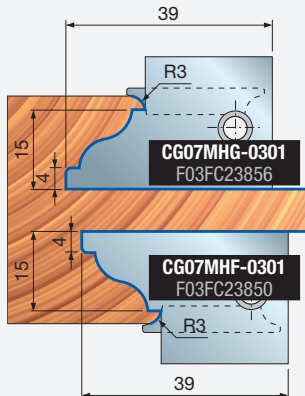
**KONTRPROFIL 1**



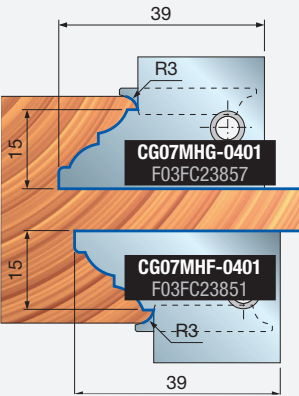
**KONTRPROFIL 2**



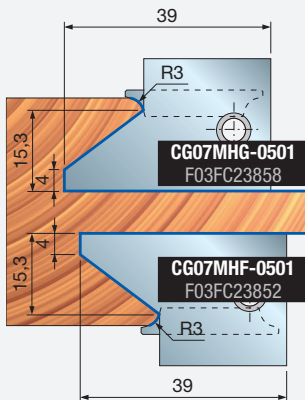
**KONTRPROFIL 3**



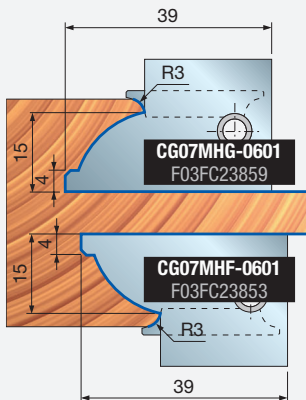
**KONTRPROFIL 4**



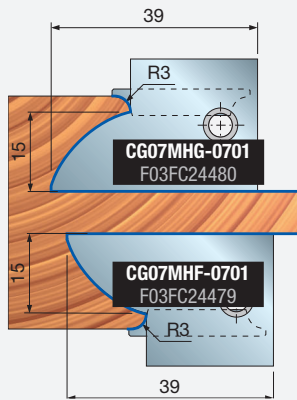
**KONTRPROFIL 5**



**KONTRPROFIL 6**

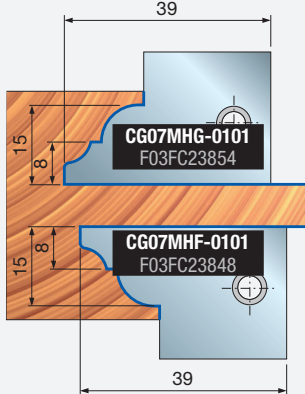


**KONTRPROFIL 7**

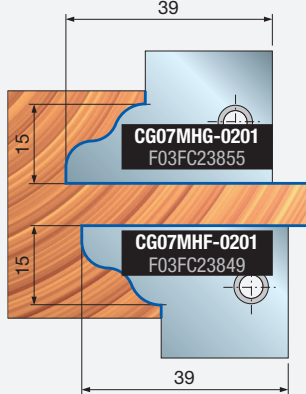


## Kontrprofile bez zewnętrznego promienia do głowic frezowych: ST12M HG3 – ST12M HF3

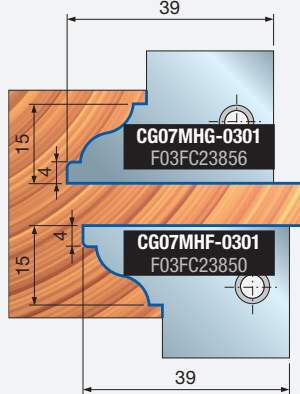
**KONTRPROFIL 11**



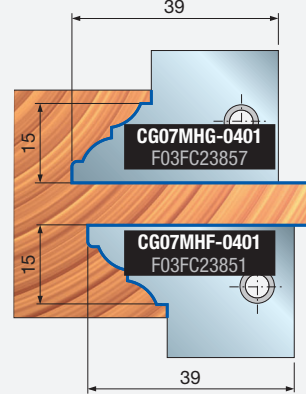
**KONTRPROFIL 12**



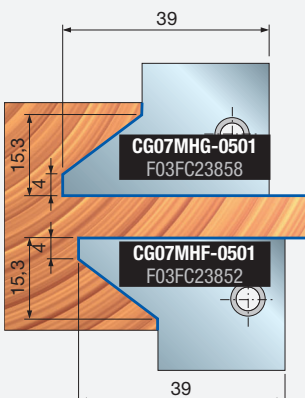
**KONTRPROFIL 13**



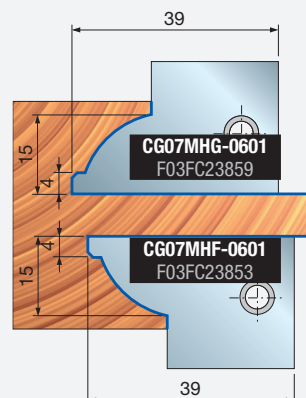
**KONTRPROFIL 14**



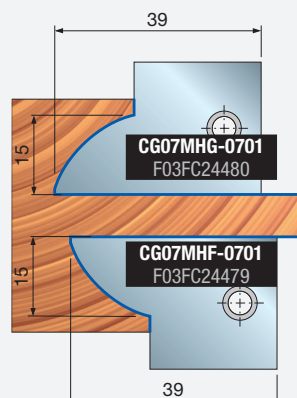
**KONTRPROFIL 15**



**KONTRPROFIL 16**



**KONTRPROFIL 17**





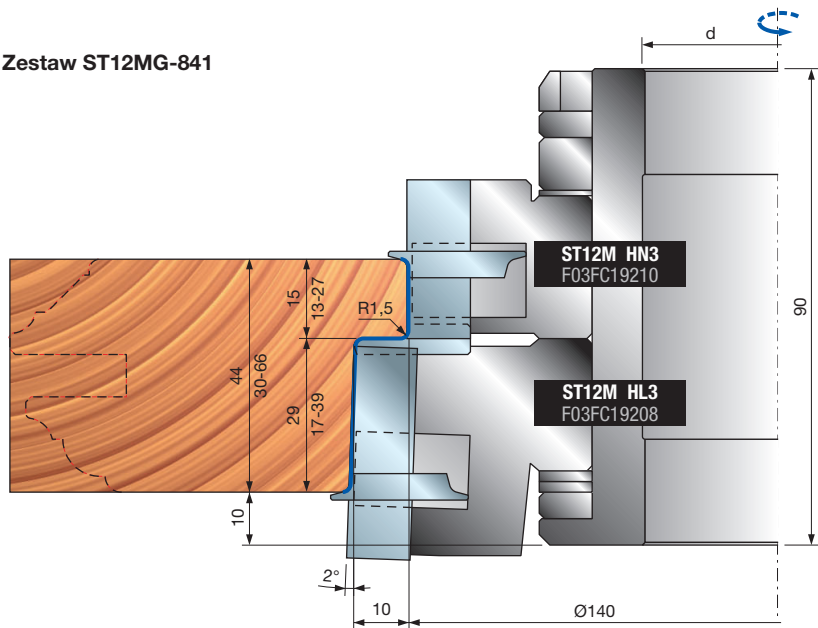




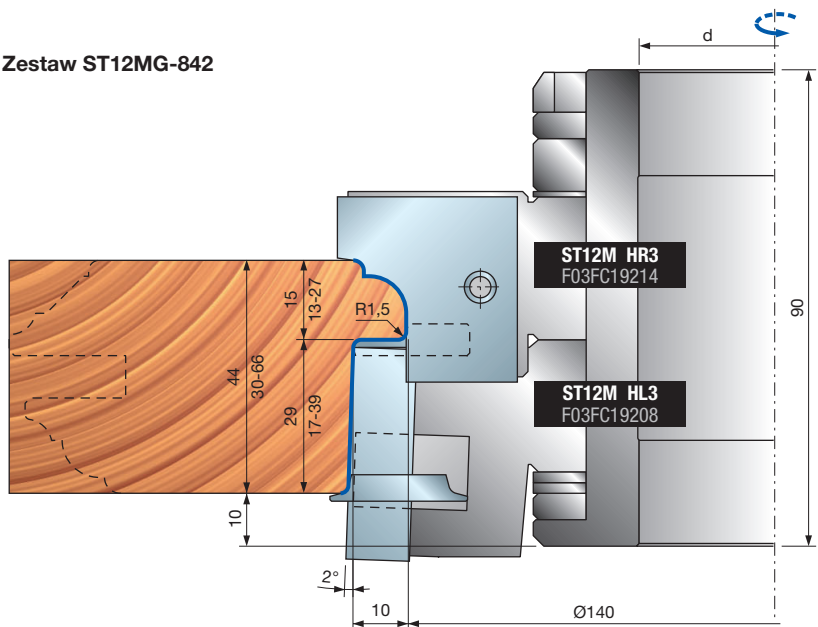
# ST12MG

## Zestawy głowic frezowych do przylg

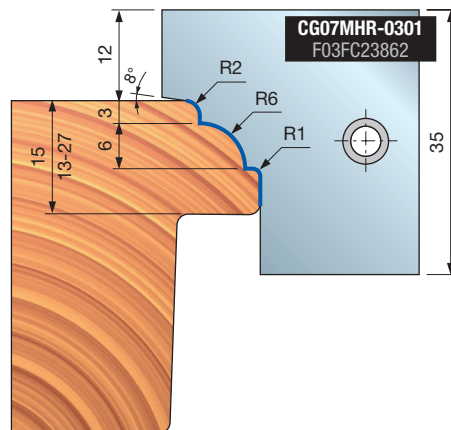
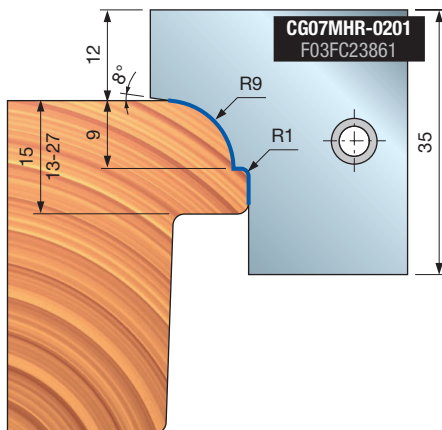
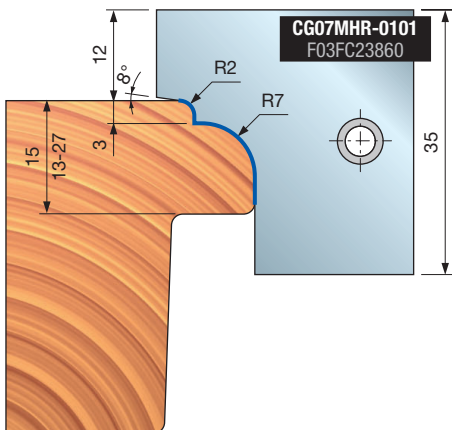
Zestaw ST12MG-841



Zestaw ST12MG-842

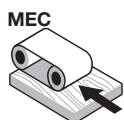


Noże do głowicy frezowej ST12M HR3

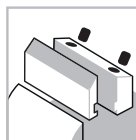




# ST12MG Zestawy głowic frezowych do profilowania z odcięciem listwy przyszybowej



Posuw mechaniczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile

### Maszyny:

Obrabiarki z posuwem mechanicznym i obrabiarki do produkcji okien.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wręgi na listwę.

### Informacje techniczne:

Głowica frezowa do odcięcia na listwę przyszybową o średnicy programowania 140 mm.

- Regulacja grubości drewna w zakresie od 44 do 70 mm.
- Grubość wręgi od 15 do 22 mm.
- Zestaw narzędzi jest dostarczany na tulei umożliwiającej montaż na wrzecionach różnej wielkości.
- Stalowy korpus.

Średnica programowania zestawu narzędzi: 140 mm

D mm	B mm	d mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
200	-	-	9.000	ST12MG 302	F03FC19584

Narzędzia do ST12MG-302

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
144	13,5	60	2	-	ST12M CG3	F03FC19061

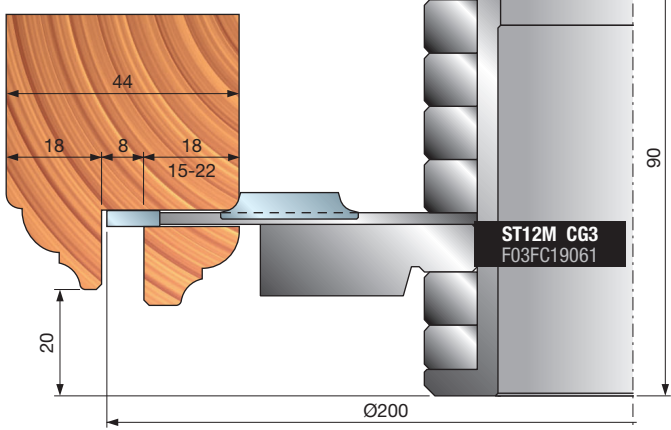
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Tarcza pilarska	200 x 3 x 60 Z34	LL02M20060	F03FC15418
	Śruba	M6 x 10	VT01M AA9	F03FA04429
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Nóż zaokrąglający	18 x 26 x 8,5	IG23MDAE305	F03FC24163
	Śruba	M6 x 15,5	VT16M AD9	F03FC20657

Wymiary mm	Kod tulei	Nr art.
Ø60 x 90 x 30	BF10MD DA9	F03FC24534
Ø60 x 90 x 32	BF10MD DL9	F03FC24535
Ø60 x 90 x 35	BF10MD DB9	F03FC00630
Ø60 x 90 x 40	BF10MD DC9	F03FC00631
Ø60 x 90 x 50	BF10MD DD9	F03FC00632

Tuleja BF10MD nie wchodzi w skład zestawu.

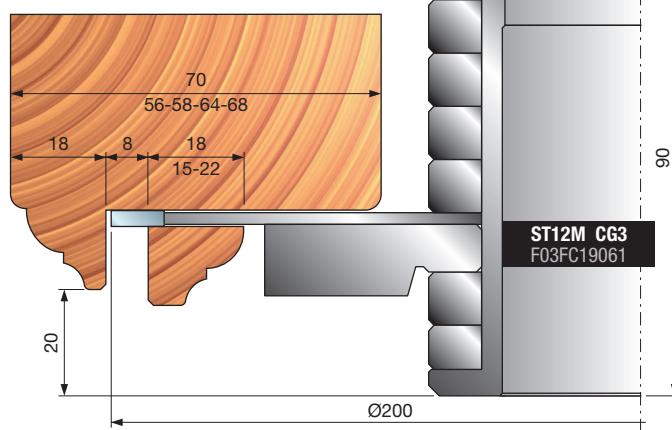
### Zestaw ST12MG-302

Grubość 44 mm z nożem zaokrąglającym.



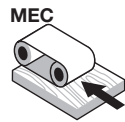
### Zestaw ST12MG-302

Grubość 56 - 58 - 64 - 68 - 70 mm bez noża zaokrąglającego.

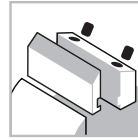


# ST12MG

## Zestawy głowic frezowych do ościeżnic drzwiowych



Posuw mechaniczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Wręgi



### Maszyny:

Obrabiarki z posuwem mechanicznym i obrabiarki do produkcji okien.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Wręgi.

### Informacje techniczne:

Wysokiej jakości narzędzie do przylg, przedni kąt ścinania gwarantuje doskonałą powierzchnię stopnia. Nóż zaokrąglający i fazujący umożliwia zastosowanie różnych rozwiązań w narożnikach stopnia.

- Głowica frezowa jest dostarczana na tulei umożliwiającej montaż na wrzecionach różnej wielkości.
- Stalowy korpus.
- Tuleję i noże należy zamówić osobno.

Tuleja BF10MD nie wchodzi w skład zestawu.

Wymiary mm	Kod tulei	Nr art.
Ø70 x 90 x 30	BF10MD EA9	F03FC24536
Ø70 x 90 x 32	BF10MD EL9	F03FC24537
Ø70 x 90 x 35	BF10MD EB9	F03FC00633
Ø70 x 90 x 40	BF10MD EC9	F03FC00634
Ø70 x 90 x 50	BF10MD ED9	F03FC00635

Średnica programowania zestawu narzędzi: 140 mm

D mm	B mm	d mm	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
218	-	-	6.500	ST12MG 830	F03FC19652

Narzędzia do ST12MG-830

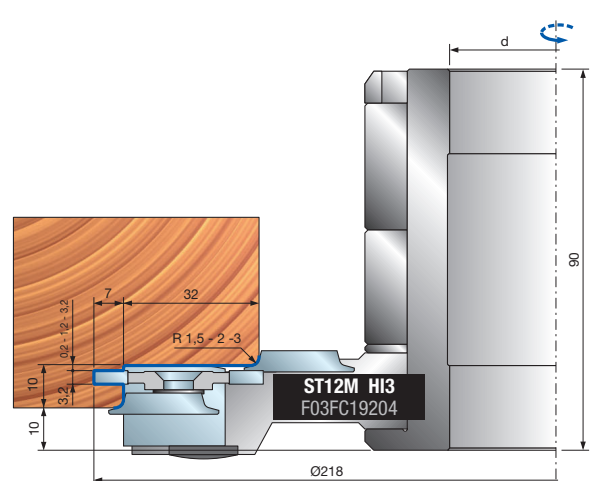
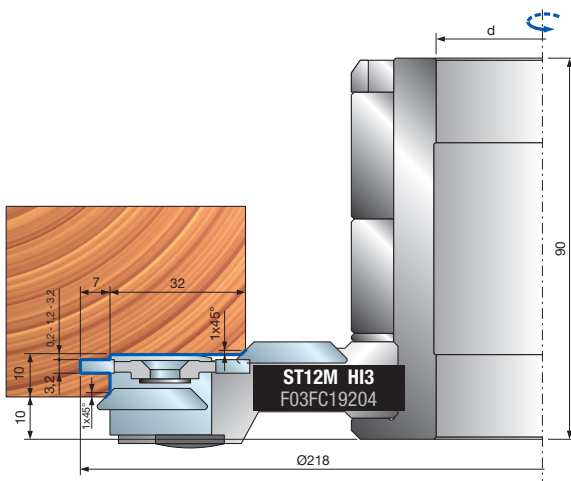
D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
204	24	70	2	-	ST12M HI3	F03FC19204

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	20 x 25 x 3	CG07MDHI301	F03FC23824
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
	Nóż do wpustów	40 x 16 x 3	IG04MDAC305	F03FH02992
	Śruba do IG04MD	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Śruba do IG51M i IG52M	M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	20 x 25 x 3	CG07MDHI301	F03FC23824
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457
	Nóż do wpustów	40 x 16 x 3	IG04MDAC305	F03FH02992
	Śruba do IG04MD	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Śruba do IG51M i IG52M	M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477

Z miejscem na gniazda noży fazujących IG51M lub noży promieniowych IG52M (R = 1,5 - 2 - 3 mm) (nie wchodzi w skład zestawu).

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52Mi	F03FH03025
	Nóż fazujący	22 x 16 x 5 45°	IG51Mi	F03FH03022
	Śruba do IG51-IG52	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658

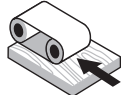




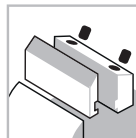
## TP43M

## Zestawy głowic frezowych do pionowych okiennic listwowych

MEC



Posuw mechaniczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Strugarki do profili, maszyny z posuwem mechanicznym i przelotowe.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Zestawy głowic frezowych Performance do pionowych okiennic listwowych.

- Zestaw do profili i kontrprofilu może pracować jako narzędzie lewo- i prawoskrętne (z różnymi tulejami). Narzędzia są dostarczane na tulei (należy zamówić osobno) umożliwiającej montaż na wrzecionach różnej wielkości.
- Stalowy korpus.
- Noże Performance System wchodzi w skład zestawu.

### Tuleje do prawego wrzeciona

Wymiary mm	Kod tulei	Nr art.
Ø50 x 110 x 30	BF10MD AA9	F03FC00616
Ø50 x 110 x 32	BF10MD AL9	F03FC24533
Ø50 x 110 x 35	BF10MD AB9	F03FC00617
Ø50 x 110 x 40	BF10MD AC9	F03FC00618

### Tuleje do lewego wrzeciona

Wymiary mm	Kod tulei	Nr art.
Ø50 x 110 x 30	BF10MS AA9	F03FC00661
Ø50 x 110 x 32	BF10MS AL9	F03FC24538
Ø50 x 110 x 35	BF10MS AB9	F03FC00662
Ø50 x 110 x 40	BF10MS AC9	F03FC00663

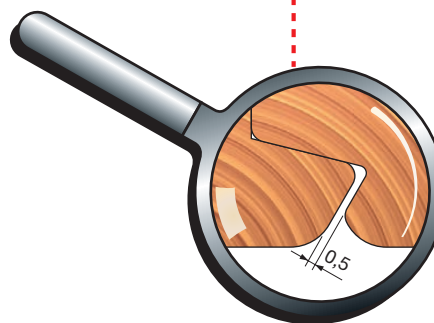
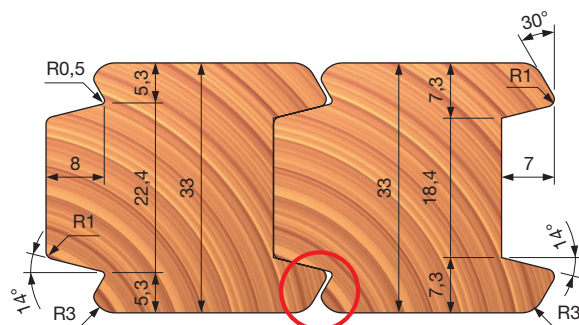
Tuleje należy zamawiać osobno.

**Uwaga:** zestawy można zamawiać w wersji z obrotem zgodnym z ruchem wskazówek zegara oraz tuleją BF10MS.

Średnica programowania zestawu narzędzi: 125 mm

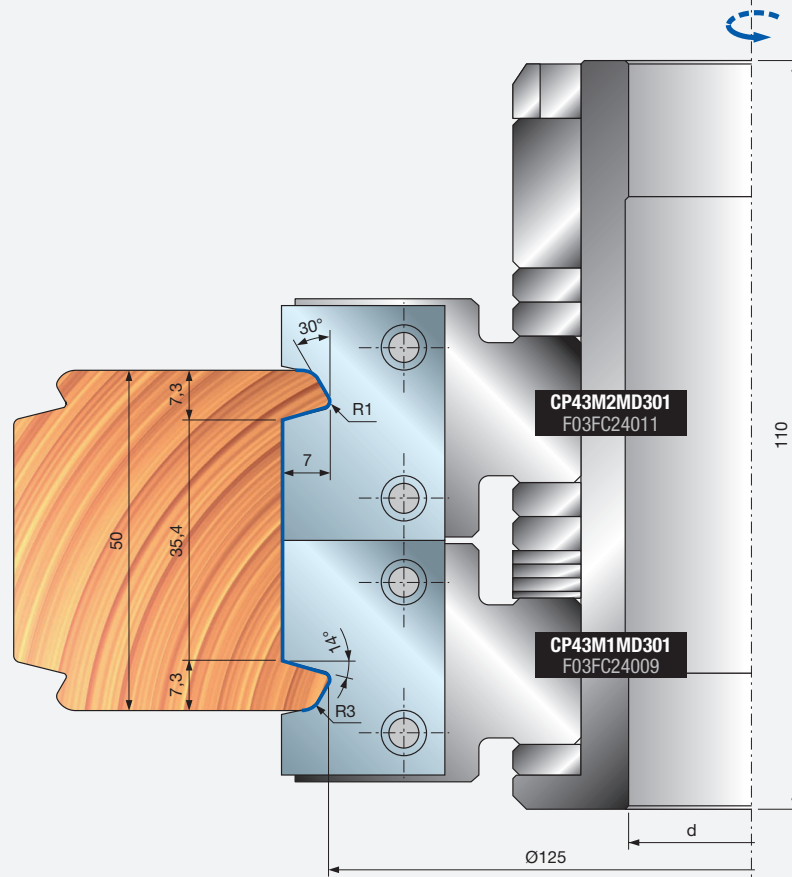
D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
139	-	-	2+2	9.600	TP43M MD3	F03FC20497
147	-	-	2+2	9.000	TP43M FD3	F03FC20496

Narzędzie	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438	
	Śruba	M5 x 7 x 16	VT08M AE9	F03FA04457	
	Zestaw podkładek dystansowych	70 x 5 x 50	AN01MD0509	F03FC00175	
	Zestaw podkładek dystansowych	70 x 17 x 50	AN04MTP43	F03FC00517	
	Zestaw podkładek dystansowych	70 x 22 x 50	AN01MD2209	F03FC00194	
MD3		Nóż	34 x 24 x 3	CP43M1MD301	F03FC24009
		Nóż	34 x 24 x 3	CP43M2MD301	F03FC24011
FD3		Nóż	35 x 29 x 3	CP43M1FD301	F03FC24008
		Nóż	35 x 29 x 3	CP43M2FD301	F03FC24010
		Podkładka dystansowa	70 x 10 x 50	AN01MD1009	F03FC00182

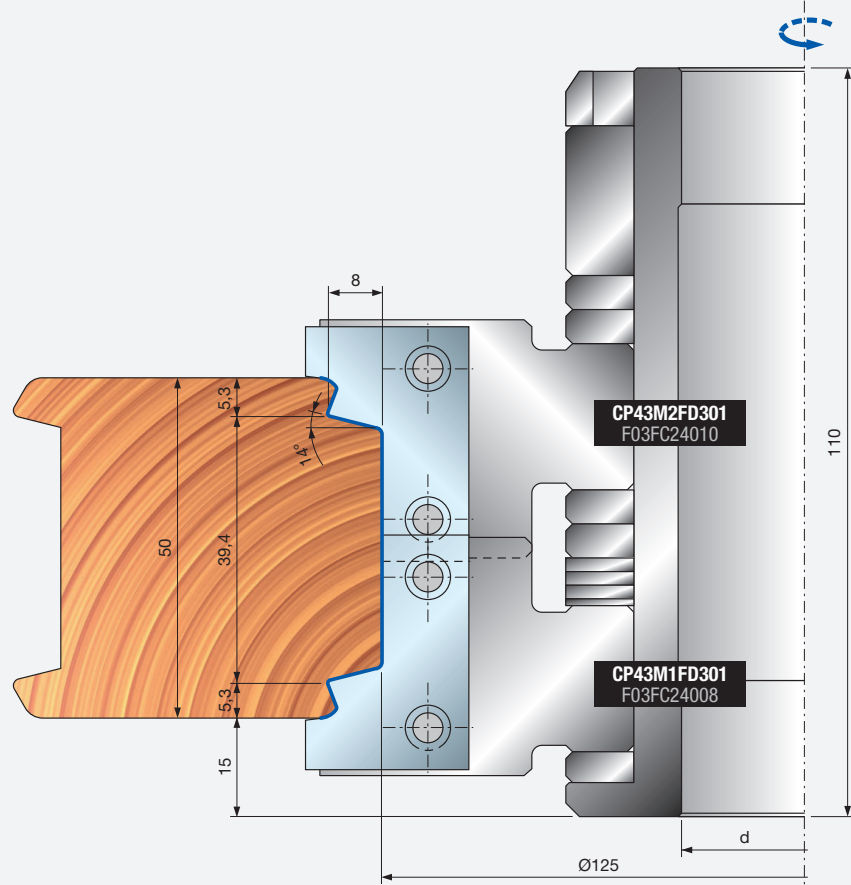


### Zestawy głowic frezowych do pionowych okiennic listwowych

Zestaw TP43M MD3



Zestaw TP43M FD3







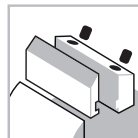
## TP45M

## Zestawy głowic frezowych do drzwi podnoszonych/przesuwnych

MAN



Posuw ręczny



System mocowania



Stalowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki dolnowrzecionowe i maszyny z posuwem ręcznym.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profile.

### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi do głowicy frezowej do drzwi podnoszonych/przesuwnych o maks. wadze 250 kg z okuciami.

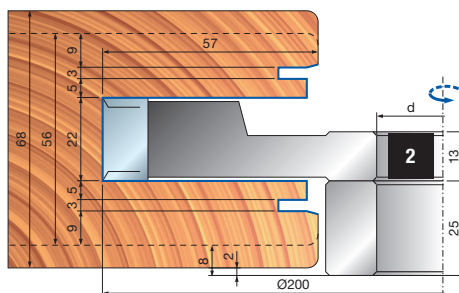
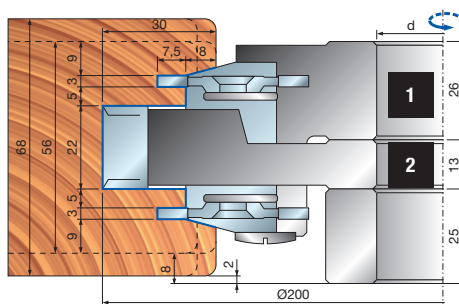
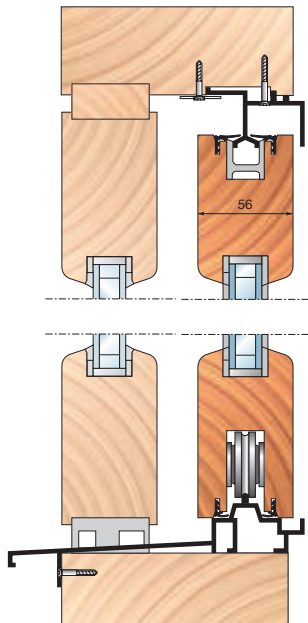
- HS25 firm MAICO, AGB lub G.U.
- Stalowy korpus.
- Nie należy rozrzucać otworu osadczego.
- Noże wchodzą w skład zestawu.

Produkt jest dostarczany z pierścieniem o grubości 25 mm do programowania podstawy.

Do drzwi o maksymalnej wadze 250 kg z okuciami HS25 firm MAICO, AGB lub G.U.

D	B	d	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		1/min		
200	45	30	2	7.000	TP45M AA3	F03FC23136
200	45	32	2	7.000	TP45M AC3	F03FC24453
200	45	35	2	7.000	TP45M AB3	F03FC20503

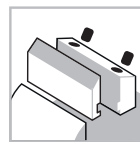
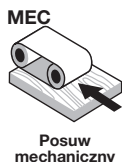
	Części zamienne	Wymiary	Kod Freud	Nr art.
		mm		
	Klucz Torx	T20	CB03M CC9	F03FA00167
	Klucz sześciokątny	4	CB03M BA9	F03FA00163
	Klucz sześciokątny	5	CB03M EA9	F03FA00169
1	Nóż	45 x 25 x 3	CP45MAA301	F03FC24014
	Śruba	M5 x 16 x 7	VT08M AE9	F03FA04457
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Nóż do wpuśców	40 x 16 x 3	IG04MDAC305	F03FH02992
	Nóż do wpuśców	40 x 16 x 3	IG04MSAC305	F03FH02996
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Deflektor	30,8 x 6 x 24,5	ID04MDAC901	F03FC24135
	Deflektor	30,8 x 6 x 24,5	ID04MSAC901	F03FC24139
	Śruba	M4 x 12	VT05M DA9	F03FC20647
	Nóż	21,6 x 12 x 1,5	CG06MTA310	F03FC23821
2	Listwa zaciskowa	15 x 20 x 8	CN09M A09	F03FC01289
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
	Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Podkładka dystansowa	50 x 25 x 30	AN01MB2509	F03FC00110
Podkładka dystansowa	52 x 25 x 32	AN01MX2509	F03FC24512	
Podkładka dystansowa	55 x 25 x 35	AN01MA2509	F03FC00059	





# ST16MG

## Zestawy CNC do profilowania drzwi wewnętrznych bez odcięcia listwy przyszybowej



Posuw mechaniczny

Obrabiarki CNC

System mocowania

Aluminiowy korpus



Drewno miękkie

Drewno twarde



Profile



### Maszyny:

Frezarki górnoprzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profilowanie drzwi wewnętrznych.

### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi CNC do profilowania drzwi wewnętrznych bez odcięcia listwy przyszybowej.

- Głowice frezowe ISOprofil są przewidziane do współpracy z 17 różnymi nożami.
- Grubość drewna 44 mm.
- Uchwyt i noże Performance należy zamówić osobno.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
154	123	-	2	8.500	ST16MGC13700	F03FC23497
154	123	-	2	8.500	ST16MGC13701	F03FC23498

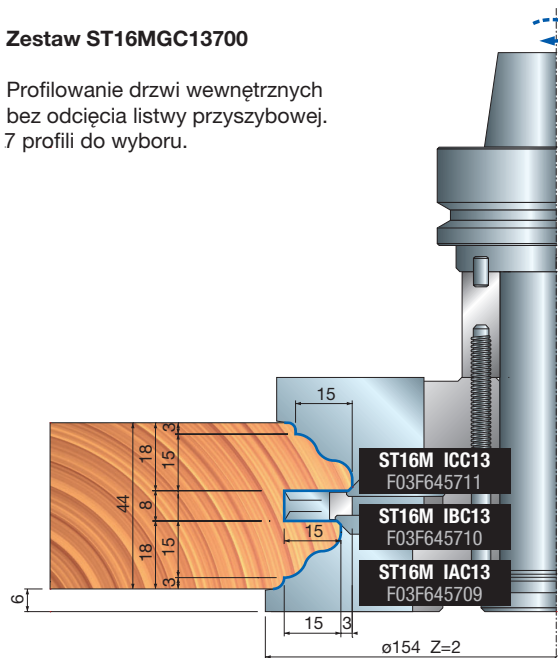
### Głowice frezowe do zestawów ST16MGC13700 i ST16MGC13701

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
144	15	30	2	-	ST16M IBC13	F03F645710
148	38	30	2	-	ST16M ICC13	F03F645711
152	15	30	2	-	ST16M IDC13	F03F645712
154	23,7	30	2	-	ST16M IAC13	F03F645709

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
IAC13 ICC13	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
	Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426
IAC13	Listwa zaciskowa	21 x 42,5 x 8	CN33M IA9	F03FC23308
ICC13	Listwa zaciskowa	34,5 x 42,5 x 8	CN33M IC9	F03FC23309
IBC13 IDC13	Nóż	7,6 x 12 x 1,5	CG62MHA310	F03FH02956
	Listwa zaciskowa	15 x 7,2 x 8	CN09M DA9	F03FC01295
	Nóż fazujący	22 x 16 x 5	IG51MBA305	F03FH03022
	Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
	Śruba	M5 x 6	VT05M AC9	F03FA04446
	Śruba	M5 x 19	VT11M AA9	F03FA04468
	Śruba	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658

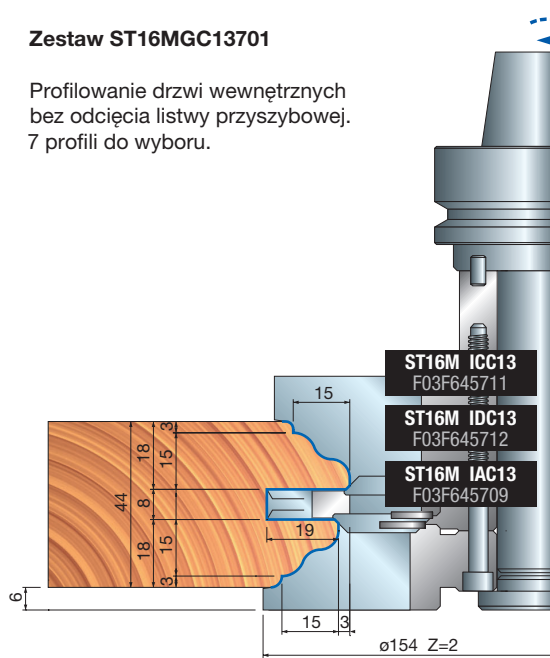
### Zestaw ST16MGC13700

Profilowanie drzwi wewnętrznych bez odcięcia listwy przyszybowej. 7 profili do wyboru.

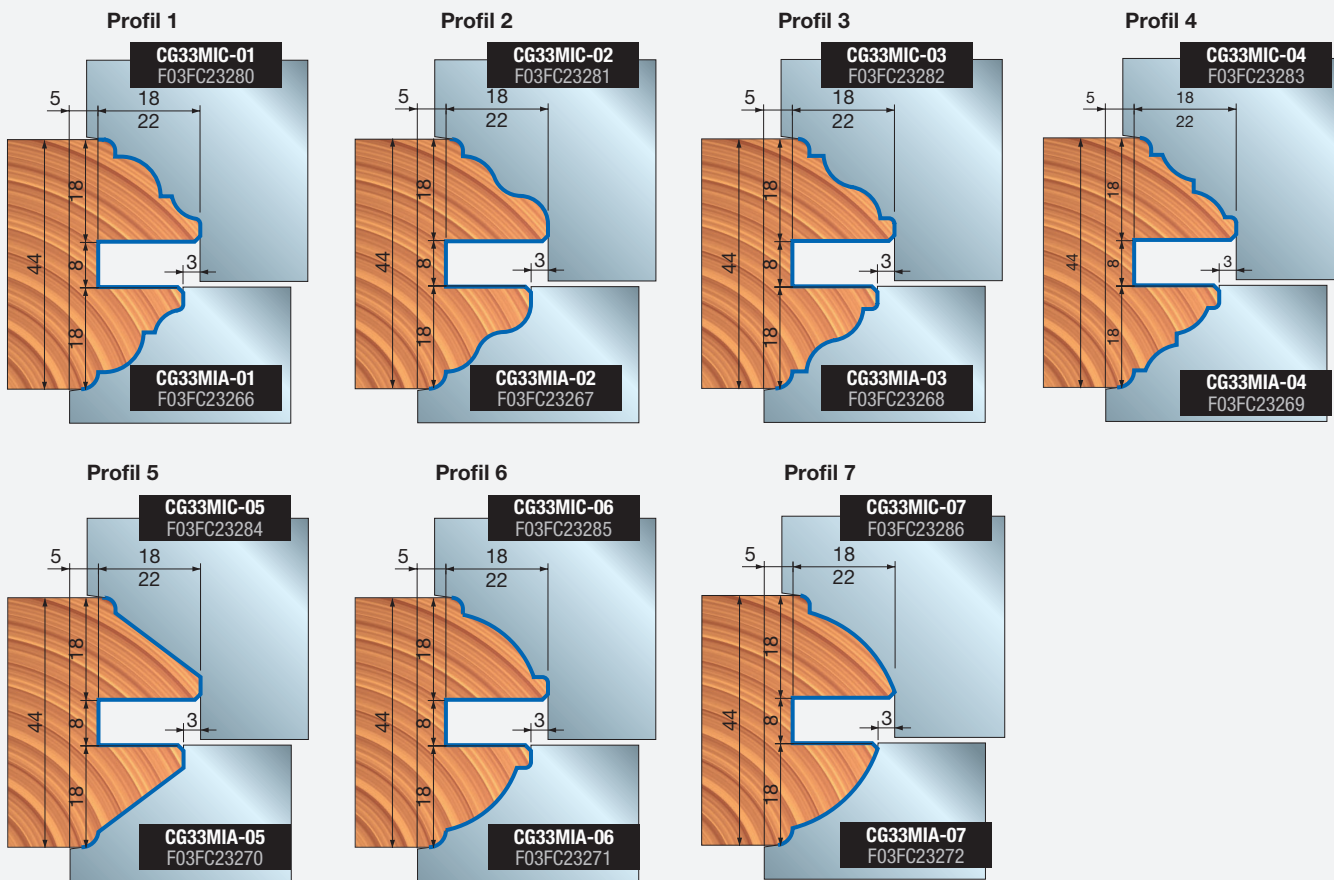


### Zestaw ST16MGC13701

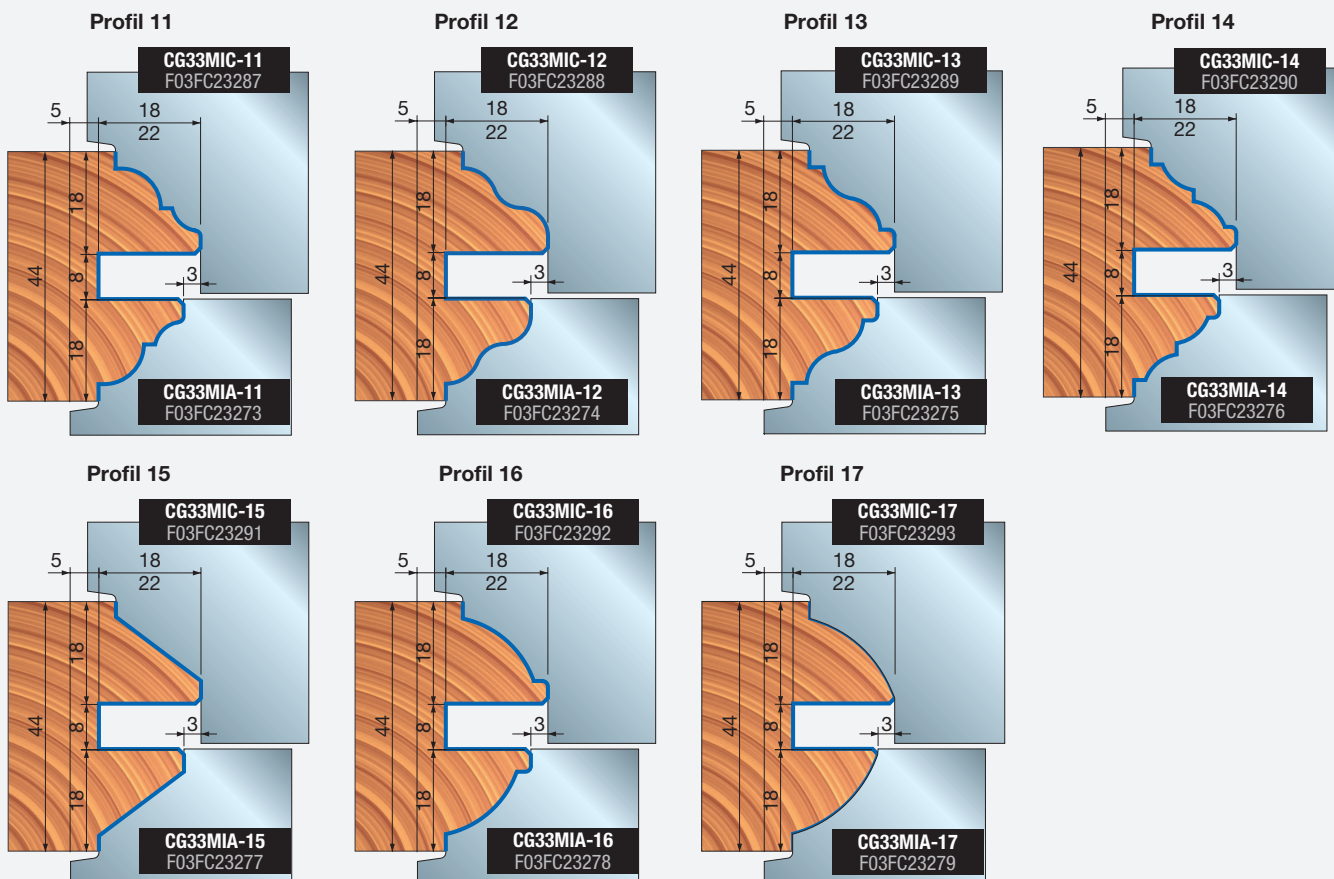
Profilowanie drzwi wewnętrznych bez odcięcia listwy przyszybowej. 7 profili do wyboru.



### Profile bez zewnętrznego promienia – noże do głowic frezowych ST16MIAC13 – ST16MICC13



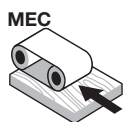
### Profile z zewnętrznym promieniem – noże do głowic frezowych ST16MIAC13 – ST16MICC13





# ST16MG

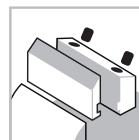
## Zestawy CNC do profilowania drzwi wewnętrznych z odcięciem listwy przyszybowej



Posuw mechaniczny



Obrabiarki CNC



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



Wręgi



### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno lite.

### Zastosowania:

Profilowanie drzwi wewnętrznych.

### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi CNC do profilowania drzwi wewnętrznych z odcięciem listwy przyszybowej.

- Głowice frezowe ISOprofil są przewidziane do współpracy z 17 różnymi nożami.
- Grubość drewna 44 mm.
- Uchwyt i noże Performance należy zamówić osobno.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
148	123	-	2	9.000	ST16MGC13702	F03FC23499
154	123	-	2	8.500	ST16MGC13703	F03FC23500
154	123	-	2	8.500	ST16MGC13704	F03FC23501

### Narzędzia do zestawów ST16MGC13702, ST16MGC13703 i ST16MGC13704

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
144	15	30	2	-	ST16M IBC13	F03F645710
148	38	30	2	-	ST16M ICC13	F03F645711
151	22	30	2	-	ST16M IFC13	F03F645714
151	33	30	2	-	ST16M IEC13	F03F645713
152	15	30	2	-	ST16M IDC13	F03F645712
154	23,7	30	2	-	ST16M IAC13	F03F645709

		Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
IAC13 ICC13		Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
		Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GB9	F03FA04489
		Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426
ICC13		Listwa zaciskowa	34,5 x 42,5 x 8	CN33M IC9	F03FC23309
AA2 - AA3		Listwa zaciskowa	15 x 7,2 x 8	CN09M DA9	F03FC01295
		Nóż fazujący	22 x 16 x 5	IG51MBA305	F03FH03022
AA2 - AA3		Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
		Nóż	7,6 x 12 x 1,5	CG62MHA310	F03FH02956
		Śruba	M5 x 6	VT05M AC9	F03FA04446
		Śruba	M5 x 19	VT11M AA9	F03FA04468
AA2 - AA3		Śruba	M6 x 13	VT16M AE9	F03FC20658
		Nóż	30 x 12 x 1,5	CG62MDA310	F03FH02951
AA2 - AA3		Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
		Nóż	21,6 x 12 x 1,5	CG62MTA310	F03FC25458
AA2 - AA3		Listwa zaciskowa	15 x 20 x 8	CN09MD AK9	F03FC01304
		Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
		Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
		Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
		Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670

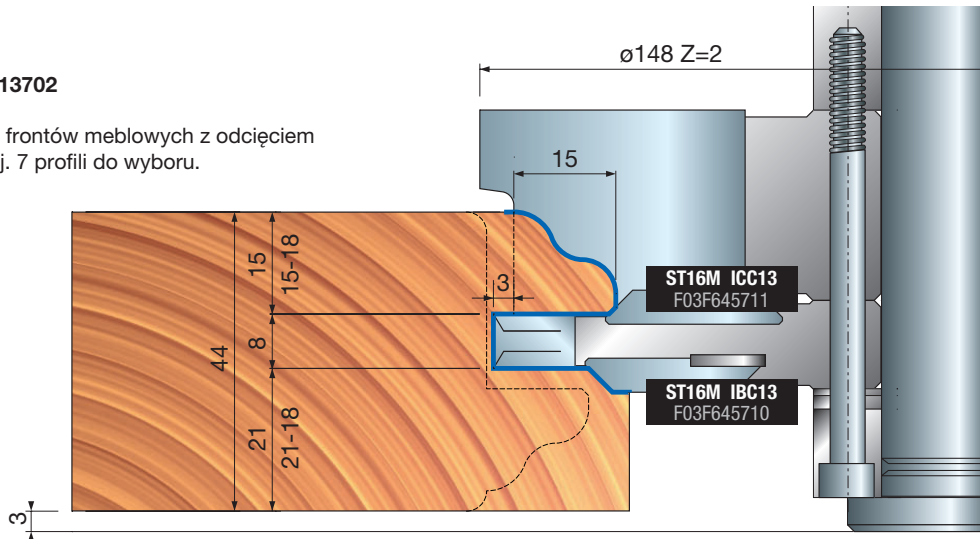


# ST16MG

Zestawy CNC do profilowania  
drzwi wewnętrznych z  
odcięciem listwy przyszybowej

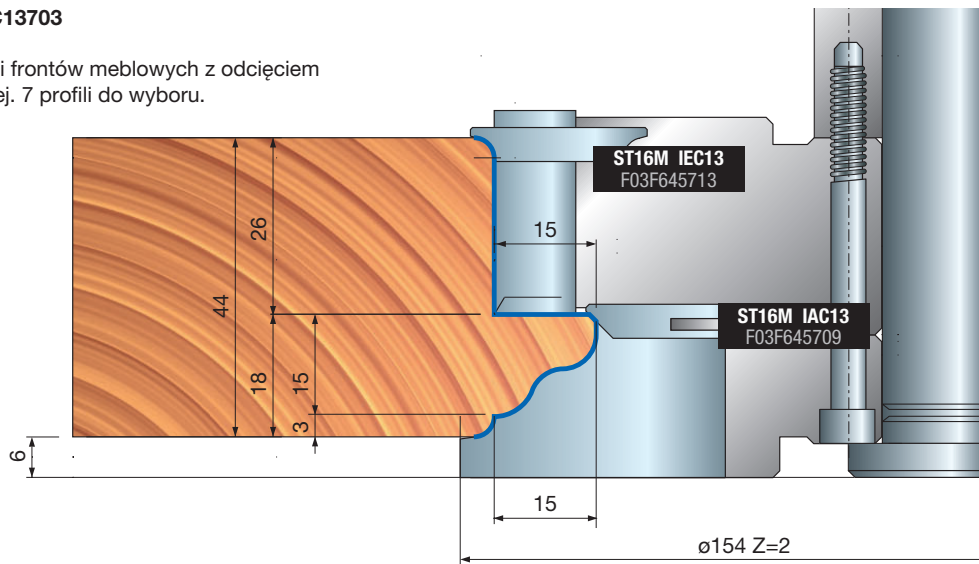
## Zestaw ST16MGC13702

Profilowanie drzwi i frontów meblowych z odcięciem listwy przyszybowej. 7 profili do wyboru.



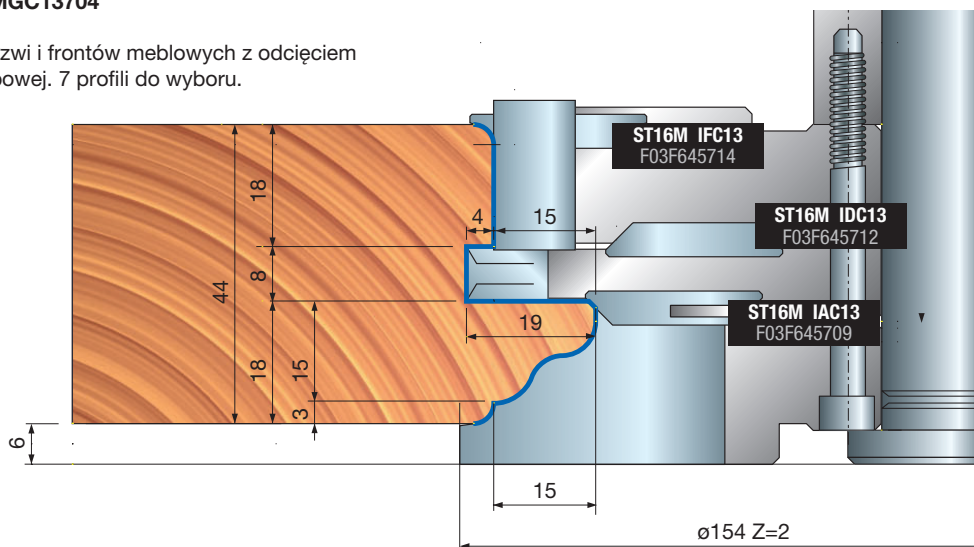
## Zestaw ST16MGC13703

Profilowanie drzwi i frontów meblowych z odcięciem listwy przyszybowej. 7 profili do wyboru.



## Zestaw ST16MGC13704

Profilowanie drzwi i frontów meblowych z odcięciem listwy przyszybowej. 7 profili do wyboru.



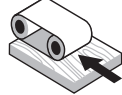




# ST16MG

## Zestawy CNC do kontrprofilowania drzwi wewnętrznych

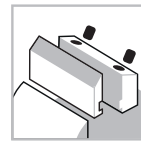
MEC



Posuw mechaniczny



Obrabiarki CNC



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



Wręgi



### Maszyny:

Frezarki górnorzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Kontrprofile drzwi.

### Informacje techniczne:

Zestaw narzędzi CNC do kontrprofilowania drzwi wewnętrznych.

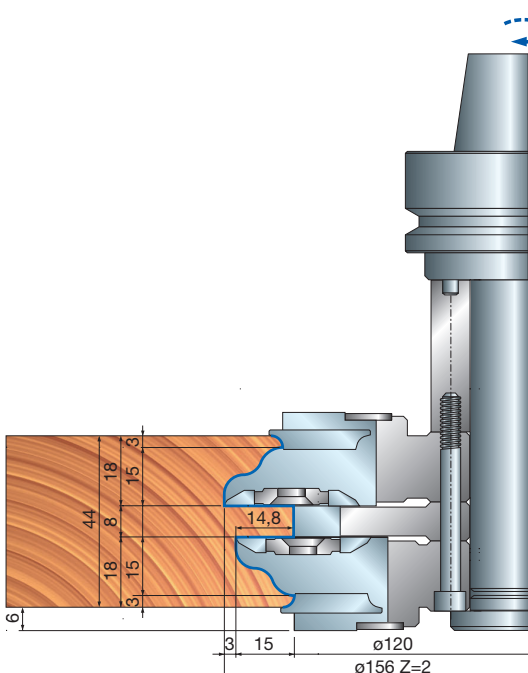
- Głowice frezowe ISOprofil są przewidziane do współpracy z 6 różnymi nożami (patrz ST16MGC13, profile 700 – 701 – 702 – 703 – 704).
- Grubość drewna 44 mm.
- Uchwyt i noże Performance należy zamówić osobno.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium).

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
156	123	-	2	8.500	ST16MGC13705	F03FC23502
156	123	-	2	8.500	ST16MGC13706	F03FC23503
150	123	-	2	9.000	ST16MGC13707	F03FC23504
150	123	-	2	9.000	ST16MGC13708	F03FC23505

### Narzędzia do zestawów ST16MGC13705, ST16MGC13706, ST16MGC13707 i ST16MGC13708

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
112,4	10	30	2	-	-	ST16M IJC13	F03F645718
120,4	10	30	2	-	-	ST16M IHC13	F03F645716
127	22	30	2	4	-	ST16M ILC13	F03F645720
127	30,5	30	2	2	-	ST16M IKC13	F03F645719
150	24	30	2	4	-	ST16M IGC13	F03F645715
156	24	30	2	4	-	ST16M IIC13	F03F645717

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
IGC13	Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426
	Listwa zaciskowa	20,5 x 42,5 x 8	CN33M IG9	F03FC23310
	Nóż wygładzający	40 x 16 x 4	IG05MSAA305	F03FH02999
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
IHC13 IJC13	Śruba	M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477
	Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
	Nóż	8,6 x 12 x 1,5	CG62MJA310	F03FH02958
	Listwa zaciskowa	15 x 7,2 x 8	CN09M DA9	F03FC01295
	Śruba	M5 x 19	VT11M AA9	F03FA04468
	Śruba	M10 x 16	2616M EE9	F03FA07426
IIC13	Listwa zaciskowa	20,5 x 42,5 x 8	CN33M IIG9	F03FC23311
	Nóż wygładzający	40 x 16 x 4	IG05MDAA305	F03FH02998
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Śruba	M6 x 11,5	VT16M AB9	F03FA04477
IKC13	Płytki ustalająca	22 x 1,7 x 6,5	VT18M GA9	F03FA04488
	Nóż	30 x 12 x 1,5	CG62MDA310	F03FH02951
	Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	CN09MD AD9	F03FC01300
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
ILC13	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	VT20M MA9	F03FC20670
	Nóż	21,6 x 12 x 1,5	CG62MTA310	F03FC25458
	Listwa zaciskowa	15 x 20 x 8	CN09MD AK9	F03FC01304
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025
	Nóż do nacinania	22,86 x 2,5	RG02MAA305	F03FH03041
	Śruba	M5 x 8	VT05M AA9	F03FA04444
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476
	Śruba	M10 x 22	VT19M MA9	F03FA04496
	Krótsze nakrętki	15 x 13,3 x M10	VT20M NA9	F03FC20671

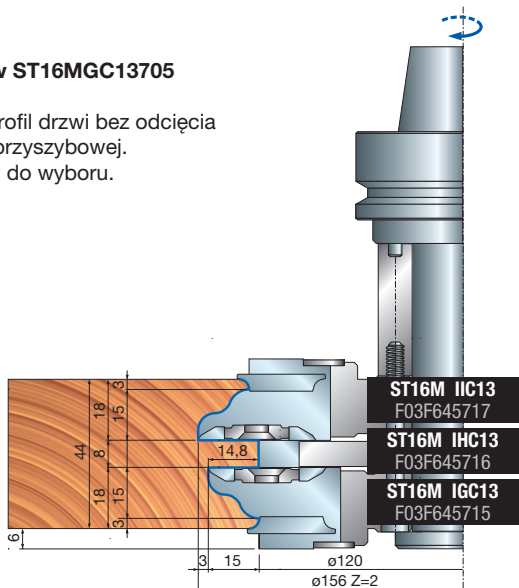


# ST16MG

## Zestawy CNC do kontrprofilowania drzwi wewnętrznych

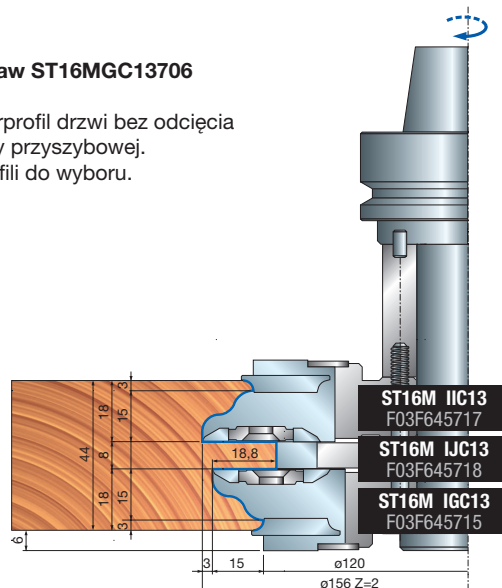
### Zestaw ST16MGC13705

Kontrprofil drzwi bez odcięcia listwy przyszybowej.  
7 profili do wyboru.



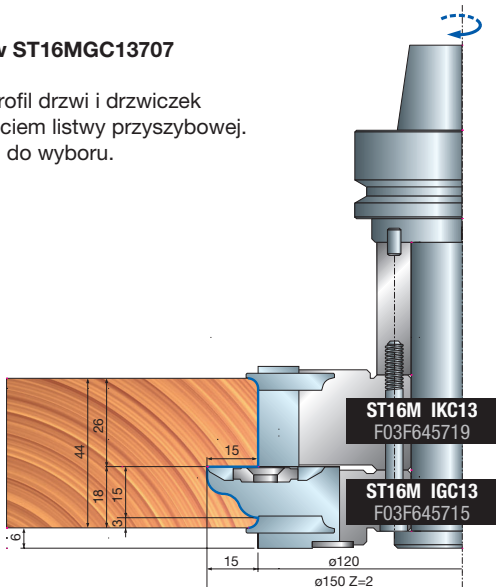
### Zestaw ST16MGC13706

Kontrprofil drzwi bez odcięcia listwy przyszybowej.  
7 profili do wyboru.



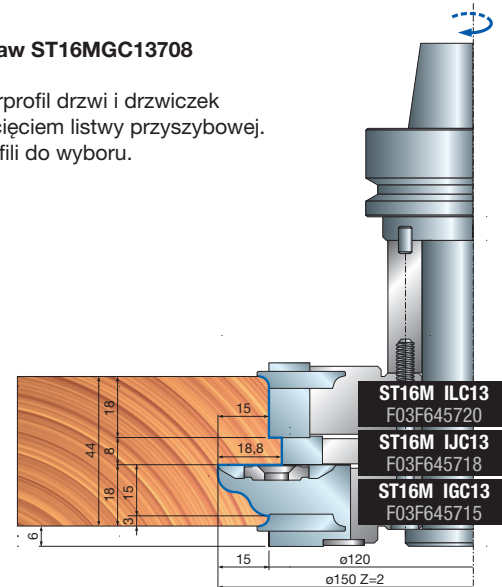
### Zestaw ST16MGC13707

Kontrprofil drzwi i drzwiczek z odcięciem listwy przyszybowej.  
7 profili do wyboru.



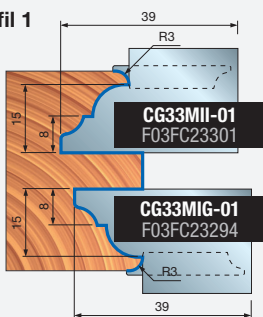
### Zestaw ST16MGC13708

Kontrprofil drzwi i drzwiczek z odcięciem listwy przyszybowej.  
7 profili do wyboru.

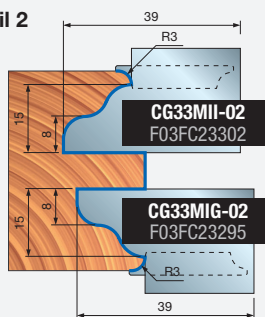


### Profile z zewnętrznym promieniem 3 mm – noże do głowic frezowych ST16M IGC13 – ST16M IIC13

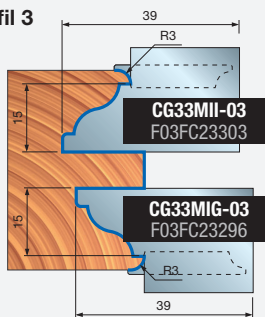
#### Profil 1



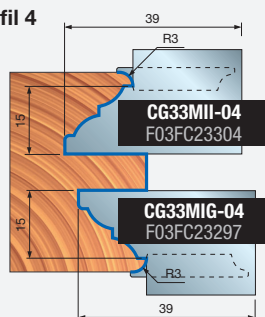
#### Profil 2



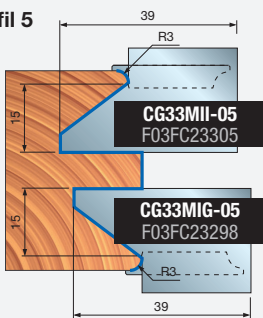
#### Profil 3



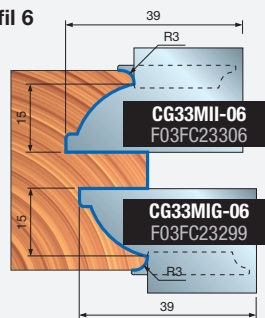
#### Profil 4



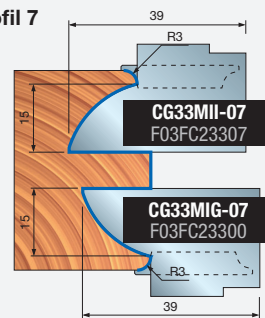
#### Profil 5



#### Profil 6



#### Profil 7

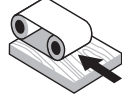




## ST16MG

## Zestawy CNC do przylg

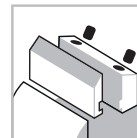
MEC



Posuw mechaniczny



Obrabiarki CNC



System mocowania



Aluminiowy korpus



Drewno miękkie



Drewno twarde



Profile



Wręgi

### Maszyny:

Frezarki górnwrzecionowe CNC.

### Materiały:

Drewno miękkie i twarde.

### Zastosowania:

Profilowanie przylg.

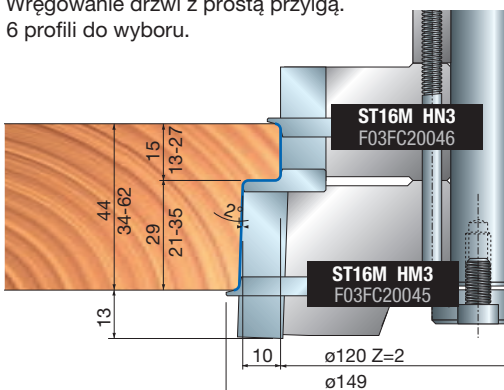
### Informacje techniczne:

Regulowany zestaw narzędzi CNC do przylg drzwi wewnętrznych.

- Regulacja wymiaru przylg za pomocą systemu NSR.
- Uchwyt należy zamówić osobno.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium). Do czyszczenia nie stosować substancji zawierających sodę kaustyczną.
- Narzędzia do **ST16MG 820** i **ST16MG 821** są dostarczane bez uchwytu.

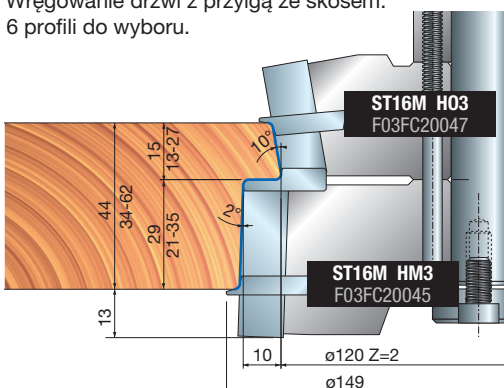
### Zestaw ST16MG 820

Wręgowanie drzwi z prostą przylgą. 6 profili do wyboru.



### Zestaw ST16MG 821

Wręgowanie drzwi z przylgą ze skosem. 6 profili do wyboru.



D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
149	127	-	2	9.000	<b>ST16MG 820</b>	F03FC20127
149	127	-	2	9.000	<b>ST16MG 821</b>	F03FC20128

### Narzędzia do zestawów ST16MG 820 i ST16MG 821

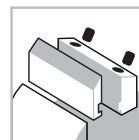
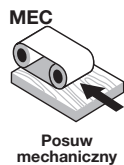
D mm	B mm	d mm	Z	l	Kod Freud	Nr art.
120	30	30	2	2	<b>ST16M HN3</b>	F03FC20046
128,4	30	30	2	2	<b>ST16M H03</b>	F03FC20047
141,8	40	30	2	4	<b>ST16M HM3</b>	F03FC20045

Części zamienne		Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	40 x 12 x 1,5	<b>CG08MLA310</b>	F03FH02909
	Listwa zaciskowa	15 x 36 x 8	<b>CN09MS AR9</b>	F03FC01334
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	<b>VT20M MA9</b>	F03FC20670
	Śruba	M10 x 22	<b>VT19M MA9</b>	F03FA04496
	Nóż uniwersalny	10	<b>IG25MS10302</b>	F03FC24172
	Śruba	M6 x 10	<b>2622M CB9</b>	F03FA07455
	Podkładka regulacyjna	16 x 11,9 x 2,6	<b>VT18M AG9</b>	F03FC20660
	Listwa zaciskowa	28 x 9,5 x 8	<b>CN03M BB9</b>	F03FA00585
	Śruba	M8 x 22	<b>VT19M BB9</b>	F03FA04493
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=1,5	<b>IG52MAB305</b>	F03FH03023
	Śruba	M6 x 13	<b>VT16M AE9</b>	F03FC20658
	Nóż	30 x 12 x 1,5	<b>CG08MEA310</b>	F03FH02906
	Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	<b>CN09MD AD9</b>	F03FC01300
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	<b>VT20M MA9</b>	F03FC20670
	Śruba	M10 x 22	<b>VT19M MA9</b>	F03FA04496
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=1,5	<b>IG52MAB305</b>	F03FH03023
	Śruba	M6 x 13	<b>VT16M AE9</b>	F03FC20658
	Listwa zaciskowa	28 x 9,5 x 8	<b>CN03M BB9</b>	F03FA00585
	Śruba	M8 x 22	<b>VT19M BB9</b>	F03FA04493
	Nóż	30 x 12 x 1,5	<b>CG08MEA310</b>	F03FH02906
	Listwa zaciskowa	15 x 26 x 8	<b>CN09MS AD9</b>	F03FC01326
	Nakrętka	15 x 13,3 x M10	<b>VT20M MA9</b>	F03FC20670
	Śruba	M10 x 22	<b>VT19M MA9</b>	F03FA04496
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=1,5	<b>IG52MAB305</b>	F03FH03023
	Śruba	M6 x 13	<b>VT16M AE9</b>	F03FC20658
	Listwa zaciskowa	28 x 9,5 x 8	<b>CN03M BB9</b>	F03FA00585
	Śruba	M8 x 22	<b>VT19M BB9</b>	F03FA04493



# ST16MG

## Zestaw okienny do wewnętrznego profilowania ościeżnic



**Maszyny:**  
Frezarki górnwrzecionowe CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde.

**Zastosowania:**  
Profilowanie ościeżnicy drzwi.

**Informacje techniczne:**  
Zestaw narzędzi CNC Performance do ościeżnic drzwiowych.

- Przedni kąt ścinania gwarantuje doskonałą powierzchnię stopnia. Nóż zaokrąglający i fazujący umożliwia zastosowanie różnych rozwiązań w narożnikach stopni. Uchwyt i noże promieniowe/fazujące należy zamówić osobno.
- Korpus ze stopu lekkiego (stop aluminium). Do czyszczenia nie stosować substancji zawierających sodę kaustyczną.

D mm	B mm	d mm	Z	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
158	123	-	2	9.000	ST16MG 830	F03FC20129

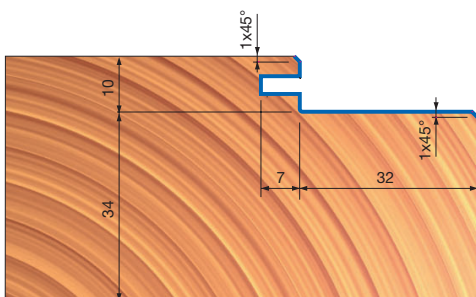
### Narzędzia do zestawu ST16MG 830

D mm	B mm	d mm	Z	V	Obr./min (maks.) 1/min	Kod Freud	Nr art.
141	29	30	2	2	-	ST16M HP3	F03FC20048

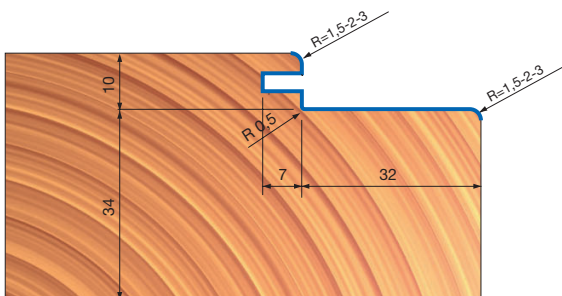
	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż	18,5 x 24 x 3	CG30M02401	F03FC23905
	Śruba	5 x 7 x 18	VT08M AE9	F03FA04457
	Śruba	M10 x 18	VT03M CC9	F03FA04438
	Nóż do wpuśców	40 x 16 x 3	IG04MDAC305	F03FH02992
	Śruba	M6 x 14,5	VT16M AA9	F03FA04476

	Opcjonalne noże	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
	Nóż fazujący	22 x 16 x 5 45°	IG51MBA305	F03FH03022
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=1,5	IG52MAB305	F03FH03023
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=2	IG52MAC305	F03FH03024
	Nóż zaokrąglający	22 x 16 x 5 R=3	IG52MAE305	F03FH03025

### Z nożami fazującymi

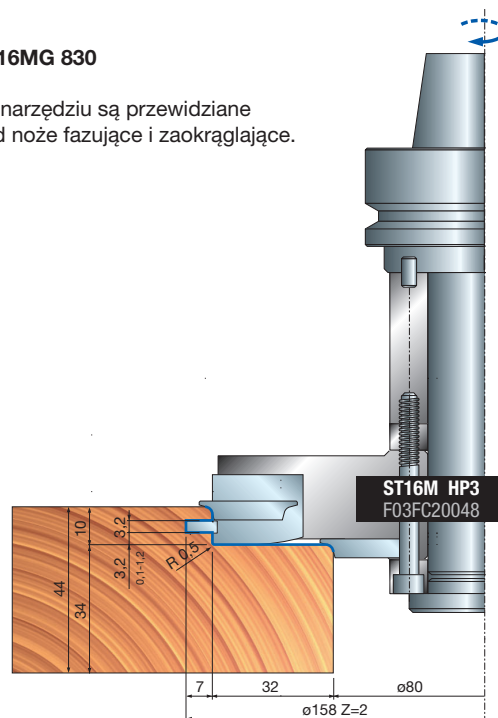


### Z nożami zaokrąglającymi

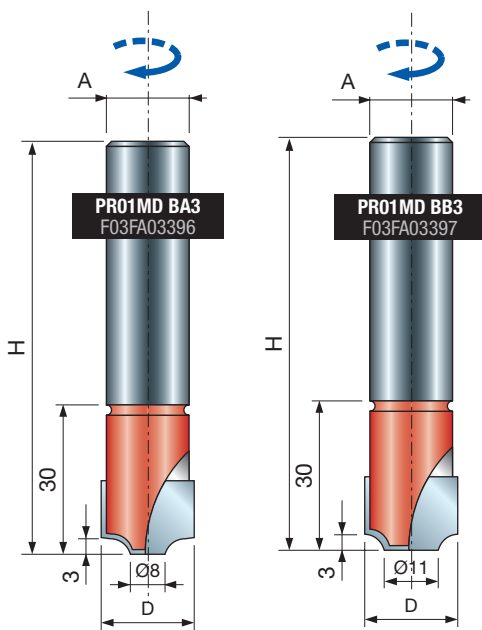


### Zestaw ST16MG 830

**Uwaga:** na narzędziu są przewidziane gniazda pod noże fazujące i zaokrąglające.







**Maszyny:**

Obrabiarki CNC.

**Materiały:**

Drewno miękkie i twarde.

**Zastosowania:**

Profile.

**Informacje techniczne:**

Odpowiednie do obróbki odcień na listwę przyszybową. Wyprodukowane ze stali, posiadają przylutowane ostrza z HW.

**PR01MD**

**Frezy do profilowania listew**



Obrabiarka CNC



Frezy lutowane



Drewno miękkie

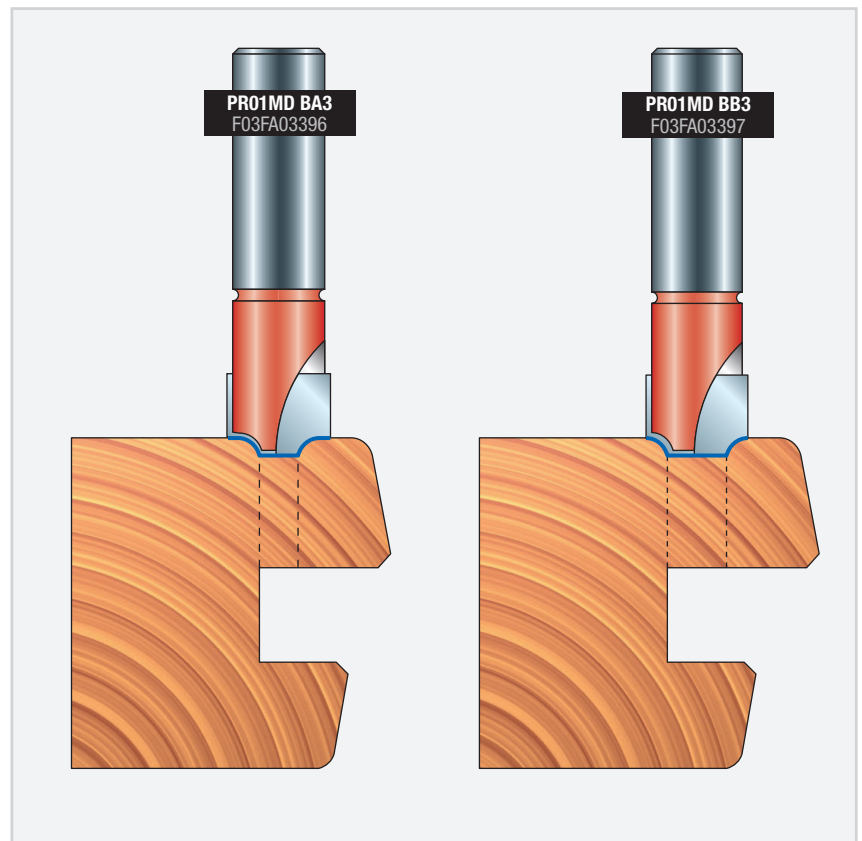


Drewno twarde

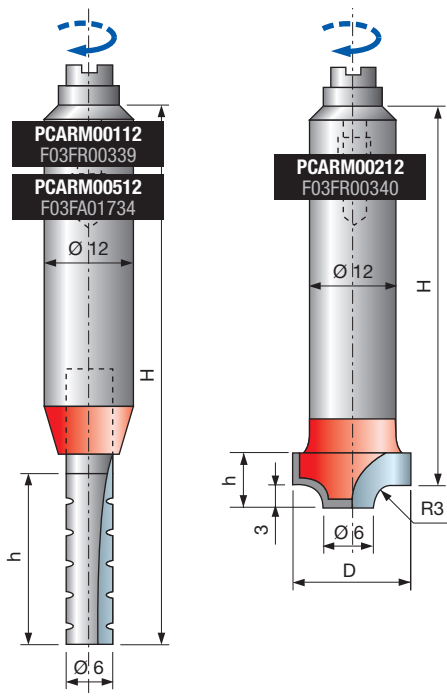


Profile

D	h	H	A	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm		1/min		
20	-	80	20	2	18.000	<b>PR01MD BA3</b>	F03FA03396
20	-	80	20	2	18.000	<b>PR01MD BB3</b>	F03FA03397







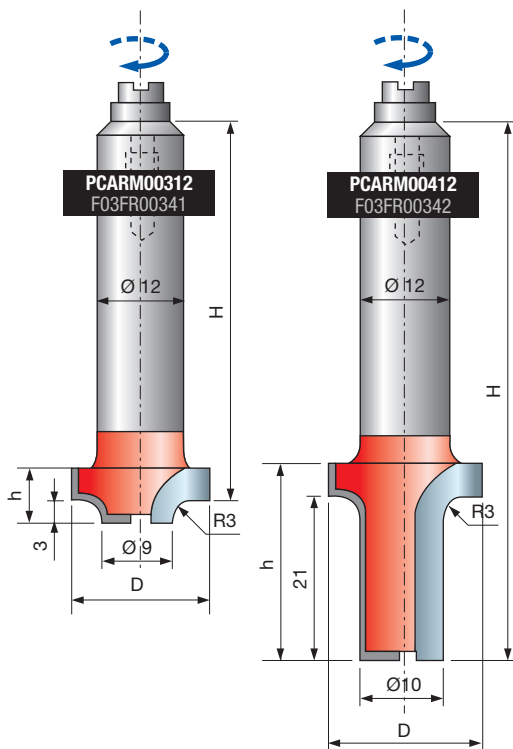
**Maszyny:**  
Obrabiarki CNC.

**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde.

**Zastosowania:**  
Profile.

**Informacje techniczne:**  
Odpowiednie do obróbki odcięcia na listwę przyszybową okien łukowych.

- Wyprodukowane ze stali, posiadają przylutowane ostrza z HW.

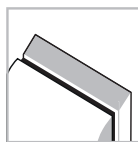


## PCARM

## Frezy z wręgiem na listwę



Obrabiarki CNC



Frezy lutowane



Drewno miękkie

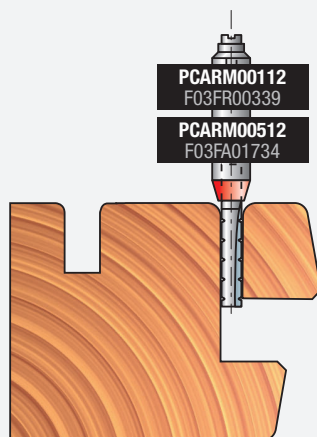


Drewno twarde

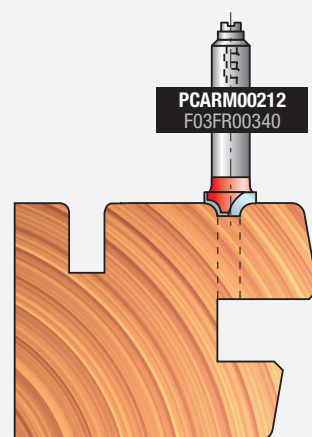


Profile

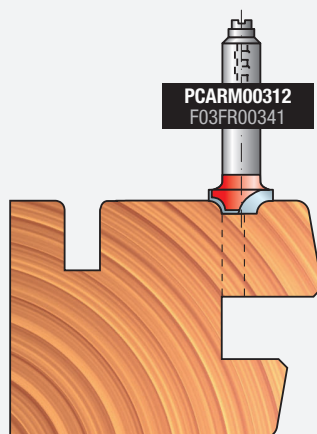
D	h	H	A	Z	Obr./min (maks.)	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	mm		1/min		
6	23,5	71	12	1	24.000	PCARM00112	F03FR00339
6	30	80	12	1	24.000	PCARM00512	F03FA01734
16	8	56	12	2	24.000	PCARM00212	F03FR00340
19	8	56	12	2	24.000	PCARM00312	F03FR00341
20	26	71	12	2	24.000	PCARM00412	F03FR00342



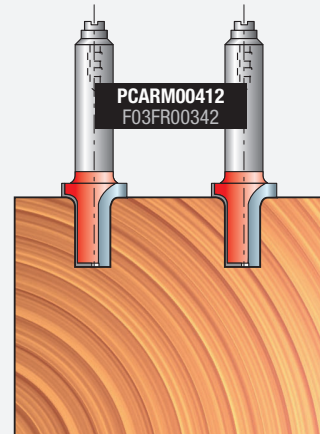
Frez z wręgiem na listwę  
20–28 mm.



Frez do profilowania listew.



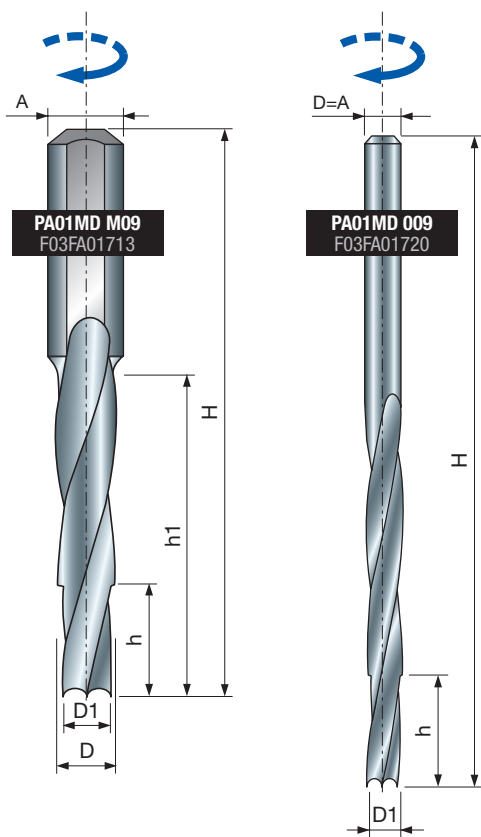
Frez do profilowania listew.



Frez do kopiowania łuków.

# Wiercenie





**Maszyny:**  
Obrabiarki i obrabiarki CNC.

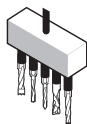
**Materiały:**  
Drewno miękkie i twarde.

**Zastosowania:**  
Wiercenie.

**Informacje techniczne:**  
Frez prawoskrętny o podwójnej średnicy do zawiasów okiennych.

## PA01MD

Wiertła stopniowe HS do zawiasów



Obrabiarki



Obrabiarki CNC



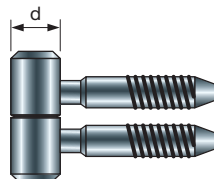
Drewno miękkie



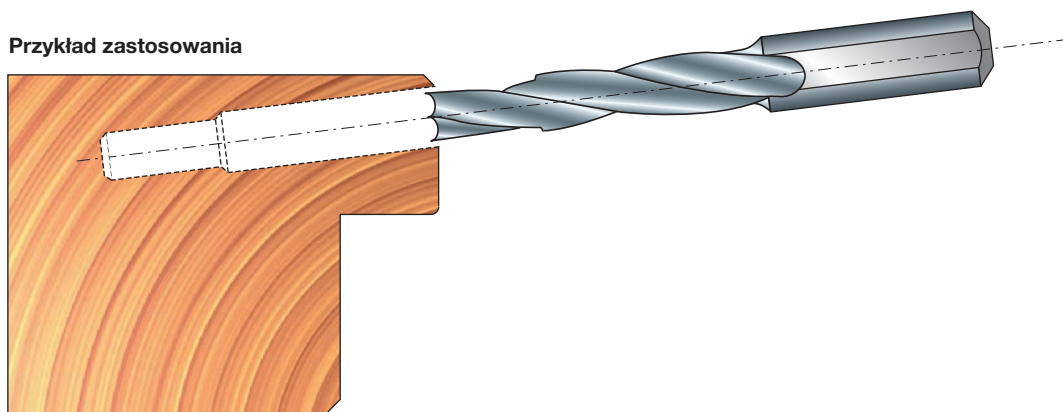
Drewno twarde

D1 mm	D mm	h mm	h1 mm	H mm	A mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
3,8	5	20	40	75	10	9	PA01MD M09	F03FA01713
5,2	6,5	15	50	85	10	13	PA01MD M13	F03FA01715
5,5	7	15	55	90	10	14	PA01MD M14	F03FA01716
6	7,7	15	60	95	10	16	PA01MD M16	F03FA01717
6,6	8,2	20	70	105	10	18	PA01MD M18	F03FA01718
6,7	8,7	20	80	115	10	20	PA01MD M20	F03FA01719

D1 mm	D mm	h mm	h1 mm	H mm	A mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
4,5	5,25	10	45	83	5,25	9	PA01MD 009	F03FA01720
5,8	6,75	20	85	155	6,75	13	PA01MD 013	F03FA01722
6,3	7,25	19	95	165	7,25	14	PA01MD 014	F03FA01723
6,7	7,75	25	100	165	7,75	16	PA01MD 016	F03FA01724
7,7	8,75	20	70	121	8,75	18	PA01MD 018	F03FA01725



Przykład zastosowania



## Narzędzia zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z wymaganiami normy europejskiej EN-847

### NARZĘDZIA

Narzędzia powinny być obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony i doświadczony personel, posiadający wiedzę na temat sposobów stosowania i obsługi narzędzi.

Nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej podanej na narzędziu.

Piły, których korpusy są popękane, należy zełtomować (naprawa takich części jest zabroniona).

Nie wolno używać narzędzia jednoczęściowego posiadającego widoczne pęknięcia.

Powierzchnie mocowania należy oczyścić, usuwając z nich zabrudzenia, tłuszcz i wodę.

- Żywicę należy usuwać tylko z narzędzi wykonanych ze stopów lekkich za pomocą rozpuszczalników, które nie wpływają na charakterystykę mechaniczną tych materiałów.

Narzędzia i korpusy należy mocować w taki sposób, aby nie poluzowały się w trakcie obróbki. Narzędzia z trzpieniem cylindrycznym należy mocować w taki sposób, aby oznaczenie maksymalnej wolnej długości było co najmniej częściowo przykryte przez przyrząd mocujący lub tuleję zaciskową.

- Podczas czynności montażowych należy zwrócić uwagę, aby noże nie kolidowały z innymi elementami. Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy i przestrzegając momentu dokręcania podanego przez producenta. Zabronione jest stosowanie przedłużeń kluczy lub dokręcanie za pomocą uderzeń młotka. Śruby zaciskowe należy dokręcać zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku braku instrukcji śruby zaciskowe należy dokręcać w kolejności od środka do krawędzi. Stosowanie podkładek zamocowanych na stałe, np. wyciskanych lub klejonych w tulejach kołnierzowych, jest dozwolone, o ile spełniają one wymagania producenta.
- Naprawy oraz ostrzenie narzędzi są dozwolone jedynie za zgodą i zgodnie z instrukcją producenta. Po przeprowadzeniu naprawy lub naostrzeniu narzędzi należy upewnić się, że narzędzia spełniają wymagania dotyczące prawidłowego wyważenia. W procesie naprawy nie wolno zmieniać konstrukcji narzędzi złożonych (z lutowanymi ostrzami).
- Narzędzia złożone mogą być naprawiane wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa. Dlatego naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla oryginalnych.
- Należy przestrzegać zakresów tolerancji zapewniających prawidłowe zamocowanie. W przypadku narzędzi jednoczęściowych należy zapewnić, że ostrzenie krawędzi skrawającej nie spowoduje osłabienia piasty ani kontaktu krawędzi skrawającej z piastą. Aby uniknąć obrażeń, narzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta. Bezpieczna obsługa obejmuje zwykle stosowanie takich akcesoriów jak haki do zawieszenia, rękojeści dodatkowe, ramki (np. do pił tarczowych), pojemniki, wózki itp. Noszenie rękawic roboczych poprawia chwyt i zmniejsza ryzyko doznania obrażeń. Konserwacja i modyfikacja narzędzi frezarskich oraz powiązanych elementów i pił tarczowych powinna być zawsze zgodna z wymaganiami konstrukcyjnymi oraz instrukcjami producenta.

Konserwacja i modyfikacja narzędzi frezarskich i pił tarczowych może być przeprowadzana wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Podczas ostrzenia narzędzi frezarskich i pił tarczowych należy przestrzegać minimalnych wymagań dotyczących grubości korpusu piły oraz noży skrawających.

Narzędzia złożone mogą być naprawiane wyłącznie przez osoby doświadczone i posiadające wiedzę na temat konstrukcji i stosowania narzędzi frezarskich w obróbce drewna i innych materiałów, np. fachowców posiadających odpowiednie wykształcenie i wiedzę na temat procesu lutowania, a zwłaszcza wpływu procesu lutowania na naprężenia w narzędziu oraz obrabianym materiale. Podczas zdejmowania zużytych ostrzy i lutowania nowych ostrzy należy upewnić się, że ostrze zostało prawidłowo zamocowane do korpusu i że proces lutowania nie doprowadzi do powstawania krytycznych naprężeń w narzędziu.

- Każdorazowo po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych, należy sprawdzić, czy narzędzia frezarskie oznaczone symbolem MAN spełniają wymagania norm obowiązujących dla narzędzi z posuwem ręcznym. Podczas modyfikowania narzędzi frezarskich, np. zmiany średnicy otworu lub trzpienia, wymianie zużytych elementów w narzędziach złożonych itp. prac należy zapewnić, że narzędzia nadal spełniają wymagania norm związanych z wyważeniem. Po przeprowadzeniu modyfikacji i/lub wymianie zużytych elementów narzędzia frezarskie oraz piły tarczowe należy oznakować tak jak oznakowane są nowe narzędzia. Dodatkowo należy umieścić nazwę / logo firmy dokonującej modyfikacji lub wymiany zużytych elementów. Aby uniknąć obrażeń, narzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta. Narzędzia ważące ponad 15 kg mogą wymagać użycia specjalnych akcesoriów lub przystawek. Zależy do od funkcji przewidzianych przez producenta w celu ułatwienia obsługi. Producent może umieścić informacje dotyczące dostępności potrzebnych akcesoriów.

### PRZYRZĄDY MOCUJĄCE

Należy porównać, czy prędkości wskazane na przyrządzie mocującym oraz mocowanym narzędziu są takie same. Ustawiając prędkość na obrabiarce należy wybrać niższą prędkość.

Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy. Powierzchnie mocowania należy oczyścić, usuwając z nich zabrudzenia, tłuszcz i wodę.

Przyrządy mocujące i narzędzia należy zamocować przy pomocy odpowiednich kluczy, przestrzegając momentu dokręcania i siły nacisku podanych przez producenta.

Zabronione jest stosowanie przedłużeń kluczy oraz dokręcanie i odkręcanie elementów mocujących za pomocą uderzeń młotka.

Nie wolno przekraczać maksymalnych średnic ani długości dla danego narzędzia.

Średnica trzpienia musi odpowiadać zakresowi mocowania przyrządu mocującego.

Należy przestrzegać minimalnej wymaganej długości zamocowania. Należy zadbać o to, aby dane istotne dla bezpieczeństwa mocowanego narzędzia zawsze były przechowywane na nośniku danych. Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wzornictwa, budowy oraz wymagań w zakresie bezpieczeństwa. Dlatego naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla oryginalnych.



# HRL – WYTRZYMAŁY SYSTEM SAMOBLOKUJĄCY

## NAJLEPIEJ PRZETESTOWANY I SPRAWDZONY SYSTEM:

Dopracowany w każdym calu po wielu latach ciągłych optymalizacji, zarówno pod względem technologii, jak i materiałów zastosowanych do skonstruowania każdego elementu, przy równoczesnym utrzymaniu funkcjonalności i bezpieczeństwa produktu. System samoblokujący HRL przechodzi także skrupulatne kontrole, które obejmują nawet aspekty mechaniczne i technologiczne.

## NAJBEZPIECZNIEJSZY SYSTEM:

Dzięki konstrukcji klinowej system HRL wykorzystuje w procesie samoblokowania siły odśrodkowe działające wskutek ruchu obrotowego narzędzia. Z tego względu, a także ze względu na większe wymiary elementów nie występuje ryzyko przypadkowego pęknięcia lub wyrzucenia noża.

## NAJDOKŁADNIEJSZY SYSTEM:

Wszystkie gniazda i elementy zostały wykonane z najwyższą precyzją, niedostępną do tej pory w branży narzędzi do obróbki drewna, która gwarantuje doskonałą i skuteczną regulację pozycji noża za każdym razem.

## NAJPROSTSZY SYSTEM:

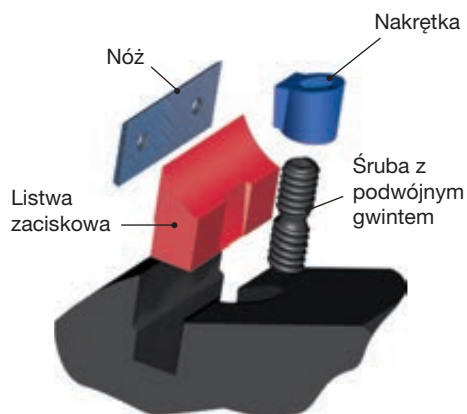
Złożoność nie zawsze jest synonimem skuteczności! Istnieją bardziej skomplikowane metody blokowania, ale żadna nie jest tak skuteczna jak nasza. Nasz ośrodek badawczo-rozwojowy był w stanie zrealizować koncept, biorąc pod uwagę dwie najważniejsze kwestie: stworzyć system zawierający jak najmniej elementów i zapewnić szybką wymianę noży nawet w najtrudniejszych warunkach pracy.

## NAJBARDZIEJ WYTRZYMAŁY SYSTEM:

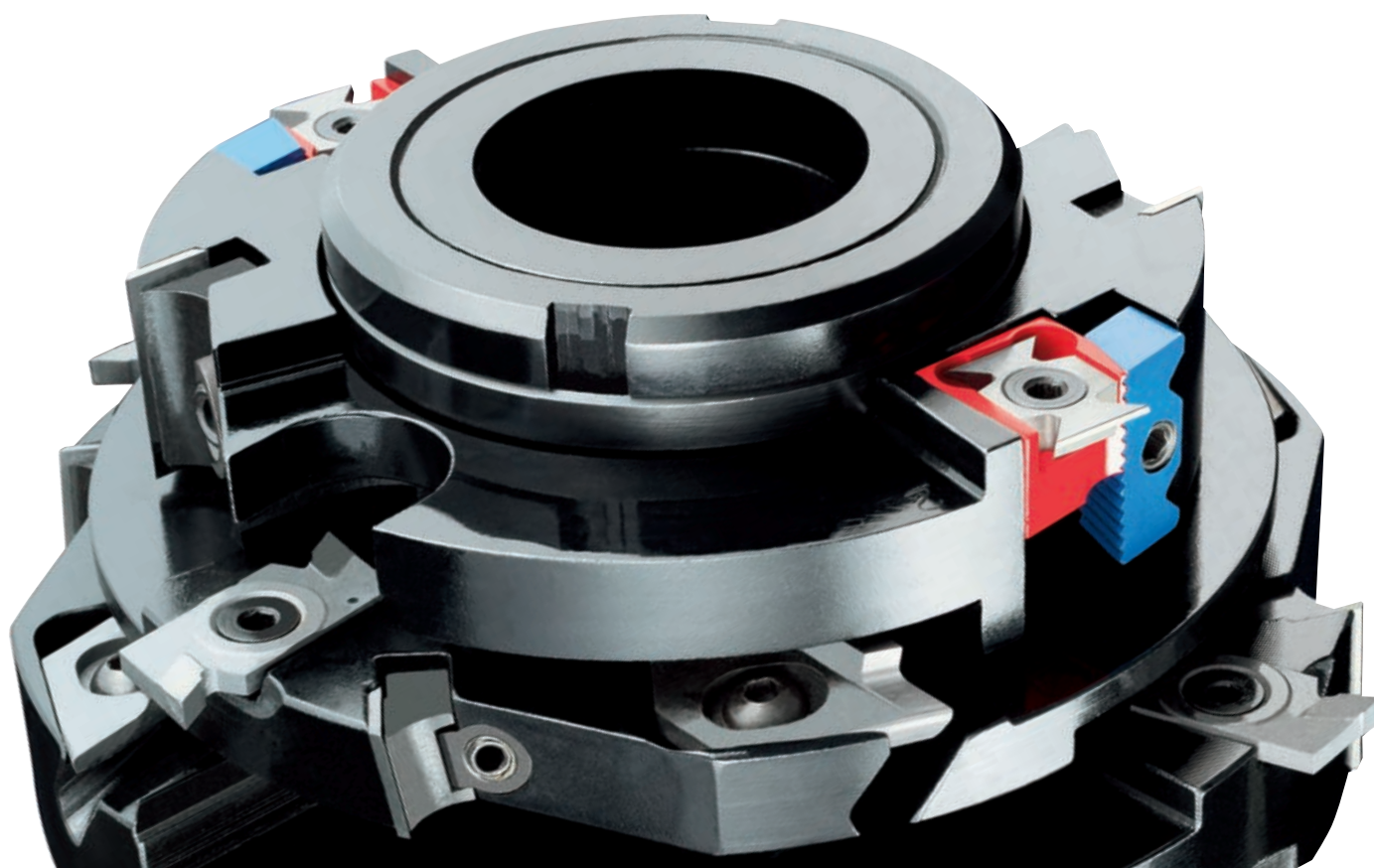
Zastosowanie listw dociskowych, które są poddawane specjalnej obróbce termicznej, większych śrub oraz precyzyjnego działania systemu samoblokującego HRL gwarantują nieograniczoną liczbę wymian noży bez uszczerbku dla skuteczności systemu w najtrudniejszych warunkach pracy.

## SYSTEM NAJŁATWIEJSZY W KONSERWACJI:

Zastosowanie wyłącznie śrub z przodu umożliwia wymianę noża bez konieczności demontowania narzędzia z obrabiarki, co skraca czas przestoju maszyny. Podczas wielokrotnie powtarzanych testów wykazano, że duża śruba przednia jest o wiele mniej narażona na zatykanie w porównaniu do małej śruby niezależnie od jej pozycji.



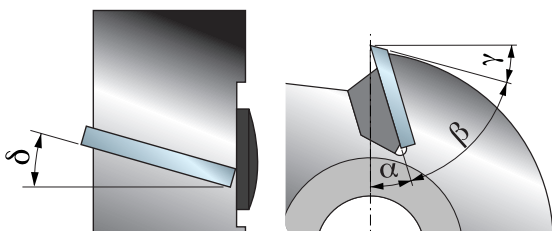
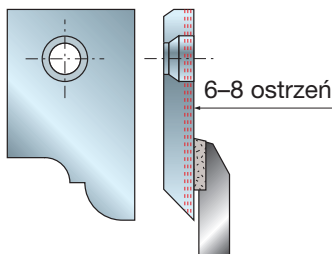
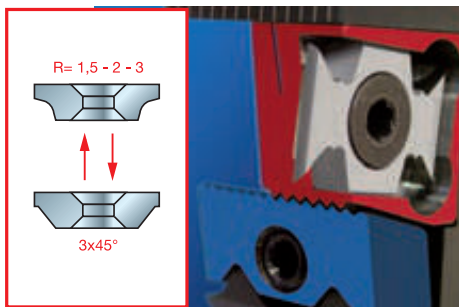
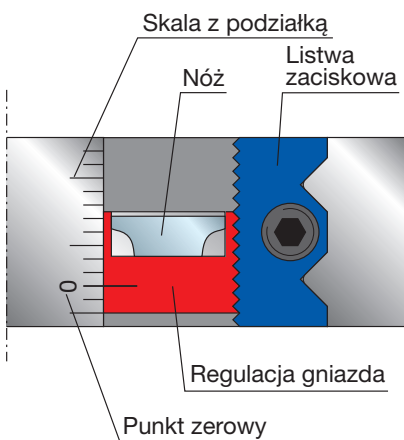
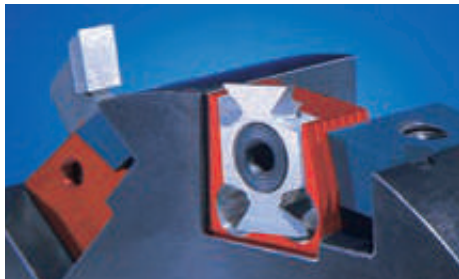
Elementy systemu HRL







Elementy systemu NSR



## SYSTEM REGULACJI NSR

- System NSR to obecnie jedyny dostępny na rynku system, który umożliwia regulację i wymianę noży bezpośrednio w maszynie i bez konieczności stosowania specjalnych przyrządów pomiarowych, co jest zaletą jego parametrów technicznych, a także precyzji samej konstrukcji. Specjalna faktura powierzchni umożliwia regulację wysokości noża w skokach co 1 mm i z dokładnością do 1/100 mm, która utrzymuje się przez długi czas, nawet po kilkuset wymianach. Ponadto regulacja dotyczy całej grubości narzędzia i nie jest ograniczona do stałych pozycji, jak to ma miejsce w starszych systemach.
- Kreski skali są wykonane w sposób trwały z wykorzystaniem techniki laserowej w odstępach co 2 mm, zależnie od ułożenia ziarna, co umożliwia użytkownikowi łatwą, szybką i precyzyjną regulację.
- Laserowe oznaczenia zapewniają bezpieczeństwo regulacji nawet po wielu latach użytkowania. W tym samym gnieździe, wymieniając jedynie element mocujący, możliwe jest zamontowanie innych elementów, takich jak: noże zaokrąglające, noże fazujące, noże do wpustów i noże do nacinania w zależności od potrzeb. Ponadto nóż posiada dodatni kąt skrawania (kąt natarcia) oraz kąt ścinania, co pozwala na osiągnięcie optymalnej jakości wykończenia w dowolnym obrabianym materiale.
- Regulacja pozycji noża w systemie NSR jest łatwa i wymaga użycia tylko jednego klucza. Ten sam klucz, składający się z niewielkiej ilości elementów, może zostać użyty do wymiany noża. Wystarczy jeden prosty ruch i można zdjąć nóż z elementu mocującego lub zmodyfikować jego pozycję bez zdejmowania narzędzia z obrabiarki, co zapobiega niepotrzebnym i szkodliwym przestojom maszyny.
- Zastosowany tutaj wyjątkowy rodzaj węglików spiekanych jest produkowany bezpośrednio przez firmę Freud. Węglik spiekany podlega precyzyjnej kontroli, a ich mikrostruktur jest modyfikowana zależnie od rodzaju zastosowania narzędzia, co ma na celu osiągnięcie optymalnej żywotności korespondującej z wymaganą jakością wykończenia.

## PROFILOWANE NOŻE PERFORMANCE SYSTEM WIELOKROTNEGO UŻYTKU

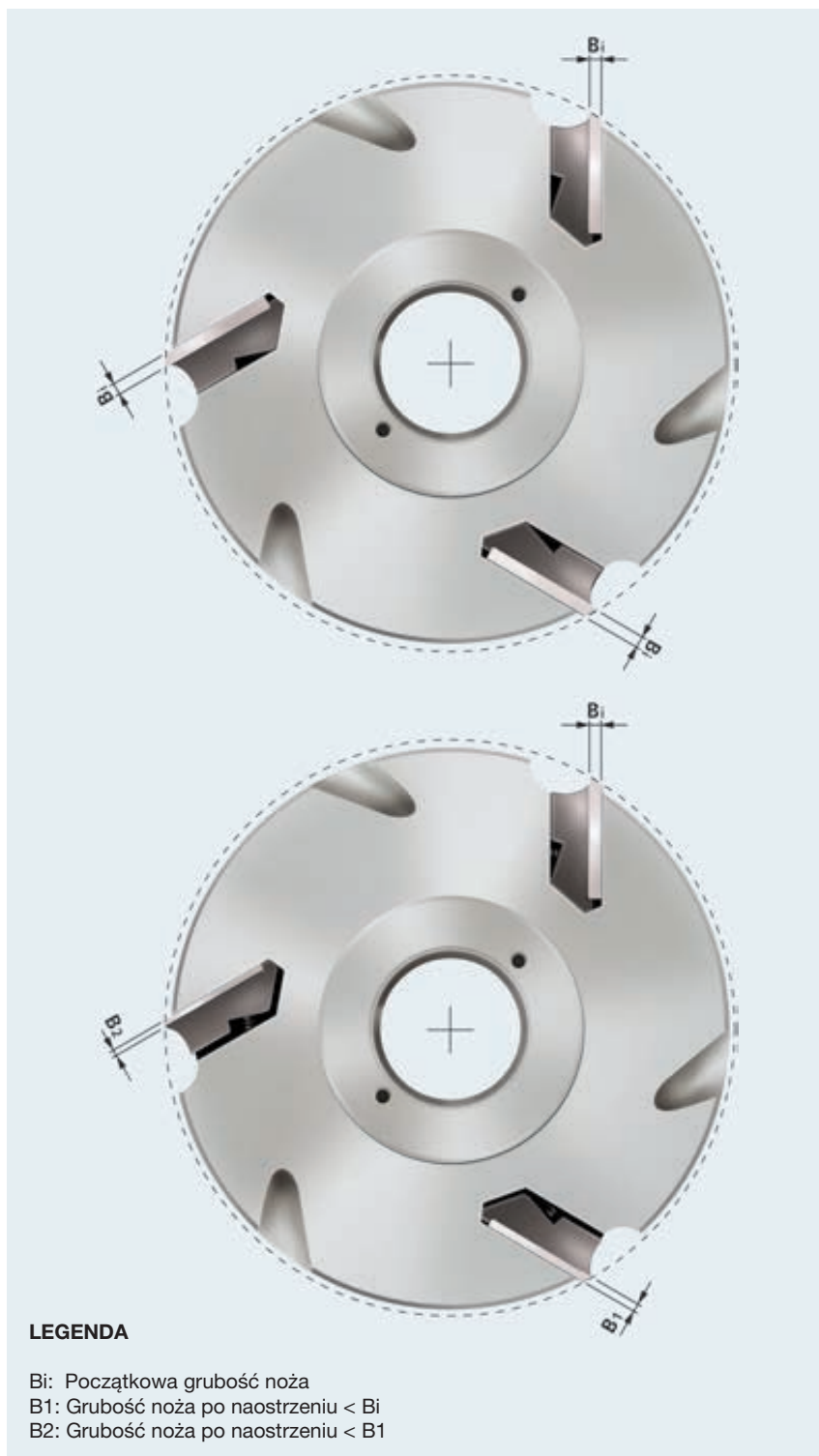
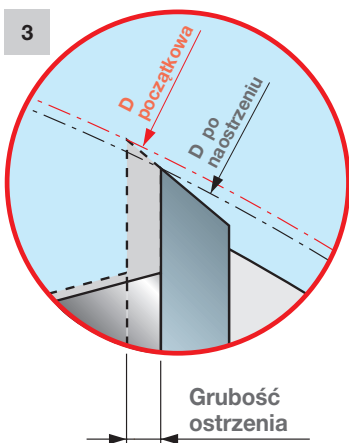
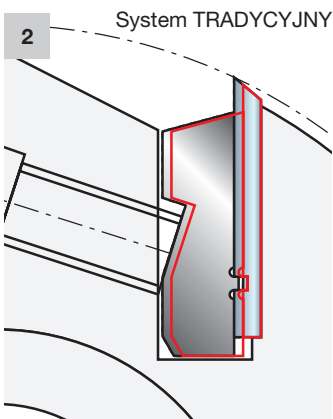
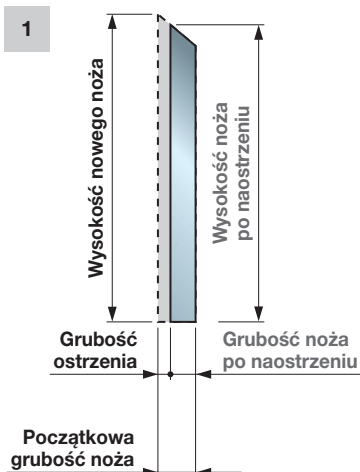
- Podczas gdy na tradycyjnej głowicy frezowej montuje się nóż jednorazowego użytku o grubości 1,5 mm, w przypadku głowicy frezowej Performance System montuje się nóż o grubości 3 mm i profilu prostym lub kształtowym, które można ostrzyć od 6 do 8 razy. Drugi rodzaj narzędzia przechodzi bardziej złożoną obróbkę, co umożliwia rozmieszczenie noży o różnych profilach na tym samym korpusie.
- Noże Performance System są wykonane z węglików spiekanych, produkowanych przez firmę Freud w 6 klasach twardości, zależnie od obrabianego materiału: drewno miękkie i twarde, materiały ciężkie, abrazyjne, płyty wiórowe, płyty melaminowe, płyty laminowane, płyty MDF itp. Istnieje możliwość użycia węglików spiekanych wysokiej klasy twardości, co pozwala na uzyskanie o 30% lepszej precyzji w porównaniu do węglików spiekanych używanych do lutowanych krawędzi skrawających i przeznaczonych do obróbki materiałów silnie abrazyjnych.
- Poza tym, że jest to rozwiązanie, które praktycznie zastępuje frezy lutowane, dzięki wymienności profili na tym samym narzędziu oraz trwałości samego narzędzia, oferuje ono także istotne zalety i komfort w przypadku pracy z obrabiarkami górnorzecionowymi CNC, gdzie przestój maszyny może skutkować wysokimi kosztami: Wymiana zużytego lub uszkodzonego noża nie wymaga demontażu głowicy frezowej z maszyny, ponieważ wystarczy odkręcić śrubę mocującą nóż. Natomiast frezy lutowane muszą zostać wymienione w całości i muszą być dostępne ich zamienniki, aby uniknąć straty czasu.
- Freud oferuje kompletną gamę narzędzi wyposażonych w noże Performance, noże standardowe oraz noże spersonalizowane do obrabiarek ręcznych lub obrabiarek górnorzecionowych CNC.
- Nawet po naostrzeniu noże Performance zachowują swój oryginalny profil oraz średnicę cięcia narzędzia z uwzględnieniem maksymalnych strat wynoszących 0,15~0,20 mm.
- Obserwujemy korzyści ekonomiczne w porównaniu do narzędzi lutowanych. Performance System jest korzystny także w porównaniu do tradycyjnych głowic frezowych, dzięki łatwości ostrzenia, niskim kosztom eksploatacji, jak również dzięki temu, że nie wymaga on stosowania specjalistycznego sprzętu (wystarczy szlifierka lub ostrzałka). Nie wymaga także zaangażowania wyspecjalizowanego personelu.

### NAJBARDZIEJ CHARAKTERYSTYCZNYMI KĄTAMI GŁOWICY FREZOWEJ SĄ:

- **Kąt natarcia ( $\alpha$ ):** zależy od grubości obrabianego materiału.
- **Kąt docisku ( $\beta$ ):** ten kąt wynika bezpośrednio z kątów  $\alpha$  i  $\gamma$ .
- **Kąt przyłożenia ( $\gamma$ ):** zależy od obrabianego materiału i grubości krawędzi skrawającej.
- **Kąt ścinający ( $\delta$ ):** jest konieczny dla uzyskania lepszej penetracji obrabianego materiału oraz stopniowego usuwania wiórów. Jeżeli narzędzia mają różne średnice, kąt ten umożliwi utrzymanie stałego kąta natarcia.

## SYSTEM AUTOMATYCZNEJ ADAPTACJI ŚREDNICY

Jak wiadomo, ostrzenie noży Performance System powoduje zmianę średnicy frezowania narzędzia, czego skutkiem jest wykonanie nieprawidłowego profilu. Zbieranie materiału równoległe do powierzchni noża powoduje zmniejszenie jego grubości, wysokości (rys. 1 i 2), a także średnicy samego narzędzia (rys. 3). Wprowadzenie tego systemu ISOprofil pozwala nam definitywnie zapobiec redukcji średnicy w niezwykle łatwy sposób i bez konieczności stosowania dodatkowych przyrządów pomiarowych do weryfikacji prawidłowego działania noża po naostrzeniu. Idea bazuje na formie geometrycznej listwy dociskowej i jej gniazd na narzędziu (rys. 4). Dokręcenie śruby mocującej powoduje przemieszczenie listwy dociskowej aż do zablokowania noża na narzędziu. Listwa dociskowa poruszająca się po nachylonej powierzchni blokuje nóż i unosi go, kompensując redukcję średnicy skrawania będącą skutkiem ostrzenia. Szczególne korzyści ze stosowania tego systemu odniosą użytkownicy obrabiarek sterowanych numerycznie, które wymagają utrzymywania stałej średnicy narzędzi – nie będą oni musieli przeprogramowywać maszyny w celu skompensowania błędów wymiarowych, które mogą pojawić się w następstwie ostrzenia.

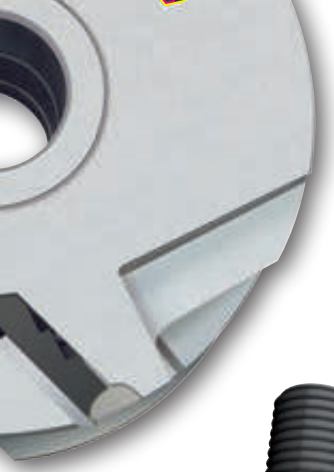


### LEGENDA

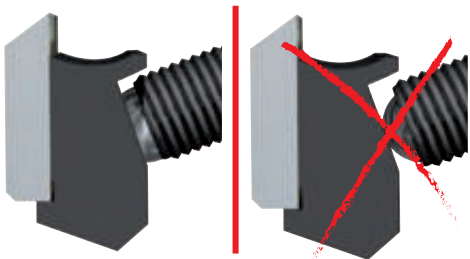
- B1: Początkowa grubość noża
- B1: Grubość noża po naostrzeniu < B1
- B2: Grubość noża po naostrzeniu < B1

## SYSTEM AUTOMATYCZNEJ ADAPTACJI ŚREDNICY

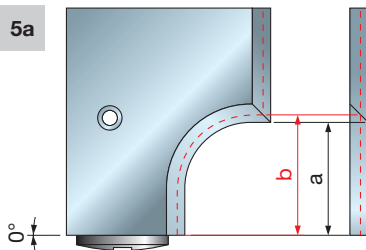
Ponadto w celu utrzymania profilu noży nawet po kilkukrotnym ostrzeniu, Freud opracował i wprowadził proste, ale praktyczne rozwiązanie w postaci kąta przyłożenia od strony podparcia noża na śrubie regulacyjnej (rys. 5a). Dzięki temu podczas ostrzenia profil nie zmienia się, co miałyby miejsce w przypadku tradycyjnego noża. Użytkownik odnosi zatem zdecydowaną korzyść w przypadku nowego systemu. Podczas pracy z zastosowaniem noży wielokrotnego użytku do wykonywania profilu i kontraprofilu (rys. 6) oczywiste staje się, że utrzymanie oryginalnego profilu zapewnia doskonałe dopasowanie w całym okresie eksploatacji noża nawet po 8 – 10 cyklach ostrzenia, bez konieczności dodatkowej regulacji prowadnic lub osi CNC. W ten sposób użytkownicy korzystają także z niższych kosztów eksploatacji noży Performance bez żadnych ograniczeń w porównaniu z nożami jednorazowego użytku. W drugim przykładzie (rys. 5b), dzięki kątowi przyłożenia od spodu naostrzony nóż przesunie się do wartości  $\Delta S$  i zatrzyma na śrubie pozycjonującej, zachowując niezmienną szerokość  $a$ .



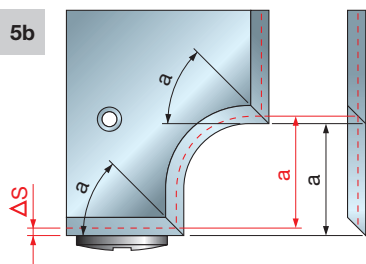
Śruby z wkładką kulistą, do systemu ISOprofil



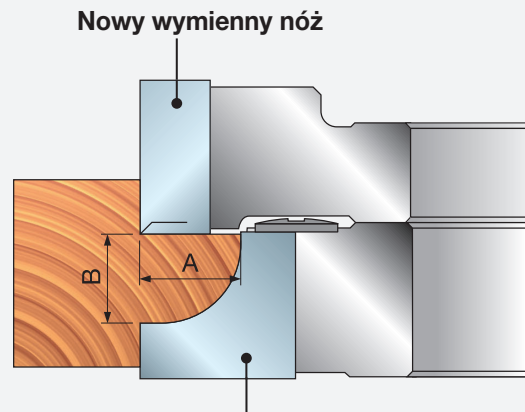
prawidłowe zablokowanie uzyskuje się wtedy, gdy płaska powierzchnia wkładki kulistej całkowicie przylega do listwy dociskowej.



Nóż tradycyjny

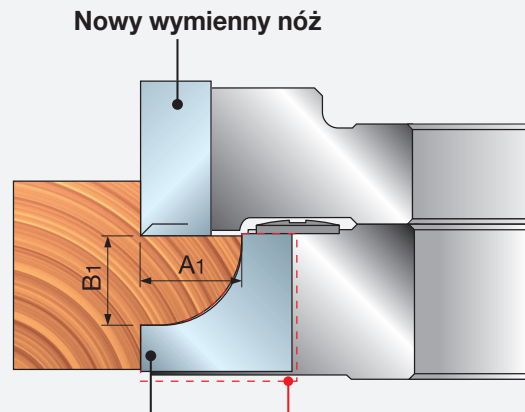


Nóż nowego typu



Nowy nóż Performance

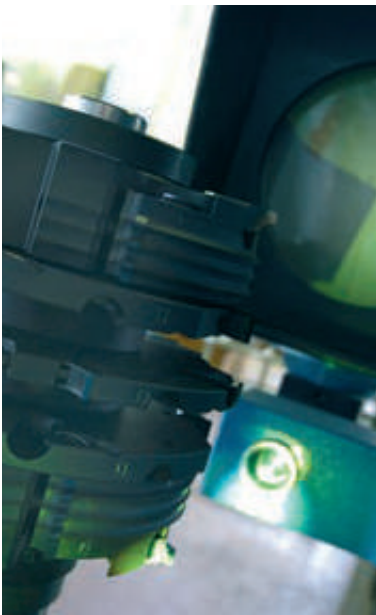
$$\begin{matrix} A = A_1 \\ B = B_1 \end{matrix}$$



Nóż Performance po naostrzeniu

Nowy nóż Performance





## NAJWYŻSZA JAKOŚĆ

- Zastosowanie inteligentnych maszyn podłączonych do złożonego systemu informacyjnego oraz zaangażowanie wyspecjalizowanego personelu umożliwia osiągnięcie precyzji, niedostępnej do tej pory w branży narzędzi do obróbki drewna.
- Każde narzędzie zostało komputerowo zaprojektowane przez nasz dział projektowy oraz zoptymalizowane z uwzględnieniem wymagań klienta. Daje to w efekcie produkt o najwyższej wydajności dobranej do danego zastosowania.
- Następnie każde narzędzie jest wyważane w celu eliminacji drgań powodowanych przez nierównomierny rozkład masy podczas pracy. Podczas wyważania wykonywane są trzy czynności. Najpierw wyważane jest pojedyncze narzędzie, następnie wyważany jest cały zestaw. Trzecia, niezwykle ważna czynność to wyważanie grup narzędzi montowanych na wrzecionie obrabiarki.
- Każde narzędzie jest sprawdzane z wykorzystaniem skomputeryzowanego systemu, który umożliwia zweryfikowanie precyzji grupy narzędzi jeszcze przed testami końcowymi.
- Dzięki wszystkim tym etapom produkcji i weryfikacji Freud dostarcza klientom produkt pod klucz, który jest gotowy do wykorzystania i opłacalny.
- Faza końcowa odbywa się w dziale testów, gdzie symulowane są warunki odwzorowujące rzeczywistą produkcję. Każda z grup jest używana do wykonania żądanego profilu w próbce materiału. Dzięki temu klient otrzymuje gotowy do użycia system, który nie wymaga dalszych adaptacji.

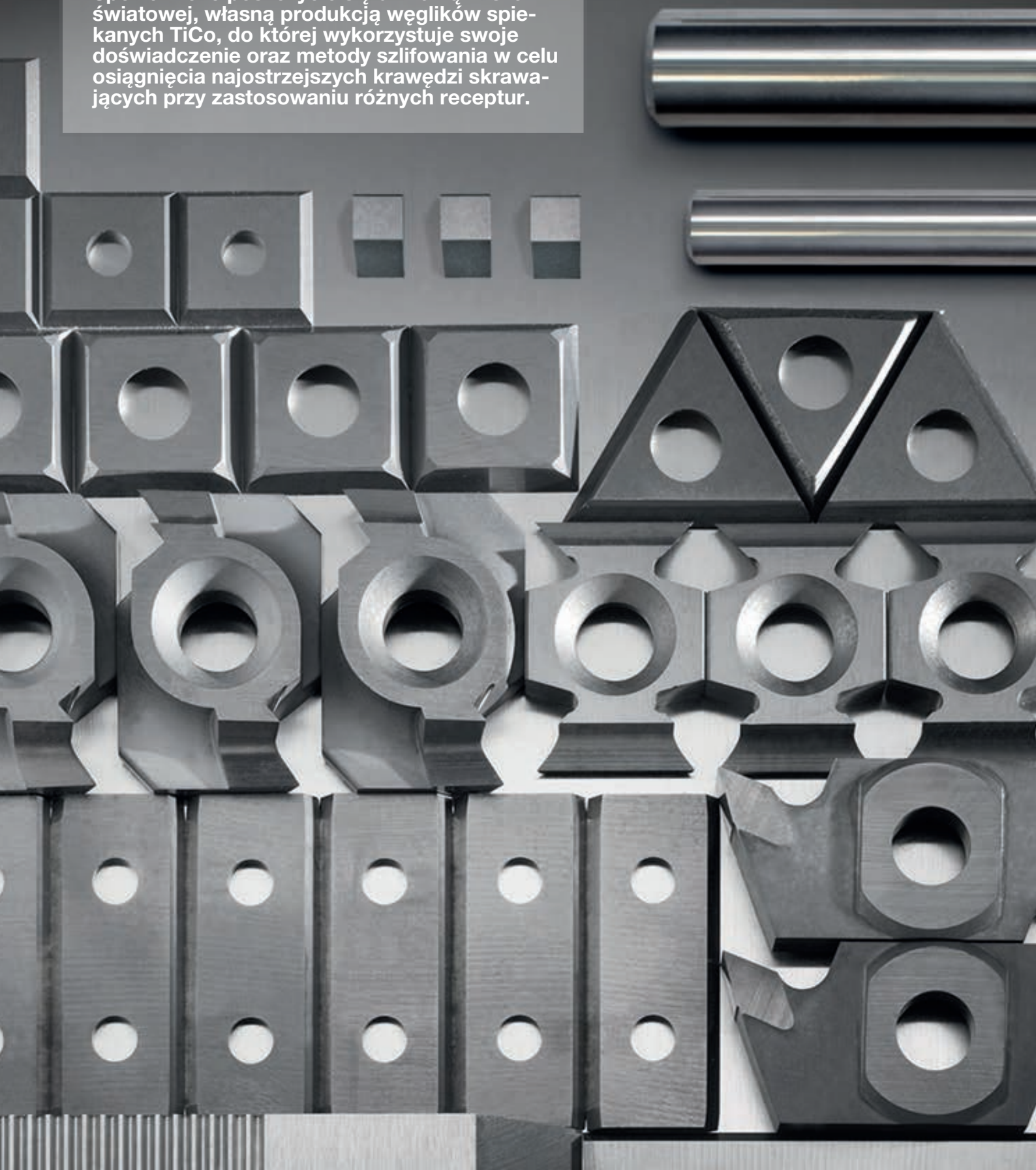




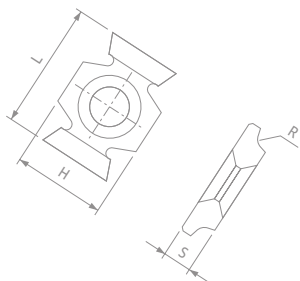
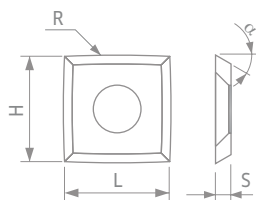
# Noże HW i HSS

Freud oferuje najbardziej kompleksowy asortyment noży, wykonanych z różnych mieszanek węglików spiekanych (HW) i stali szybko tnącej (HSS), które zapewniają maksymalną ostrość i odporność na zużycie.

Spółka może poszczycić się unikalną w skali światowej, własną produkcją węglików spiekanych TiCo, do której wykorzystuje swoje doświadczenie oraz metody szlifowania w celu osiągnięcia najostriejszych krawędzi skrawających przy zastosowaniu różnych receptur.



Wiodąca technologia w produkcji noży ..... Str. 486  
 HW – Przemysłowe noże – wybierz odpowiednie narzędzie..... Str. 488



**NOŻE**

**Noże jednorazowego użytku HW do wyrównywania i wykonywania wręg**

CG08M HW – Noże jednorazowego użytku 35° ..... Str. 491  
 CG01M HW – Noże jednorazowego użytku 35° ..... Str. 491  
 CG10M HW – Noże jednorazowego użytku 35° ..... Str. 492  
 CG26M HW – Noże jednorazowego użytku 35° ..... Str. 492  
 CG05M HW – Noże jednorazowego użytku 35° ..... Str. 492  
 CG04M HW – Noże jednorazowego użytku 35° ..... Str. 493  
 CG20M HW – Noże jednorazowego użytku 35° ..... Str. 493  
 CG06M HW – Noże jednorazowego użytku 40° ..... Str. 493  
 CG66M HW – Noże jednorazowego użytku 40° ..... Str. 494  
 CG76M HW – Noże jednorazowego użytku 40° ..... Str. 494  
 CG62M HW – Noże jednorazowego użytku 45° ..... Str. 495  
 CG22M HW – Noże jednorazowego użytku 45° ..... Str. 495  
 CG17M HW – Noże jednorazowego użytku 40° z fazowaną krawędzią..... Str. 495  
 CG18M HW – Noże jednorazowego użytku 40° z fazowaną krawędzią..... Str. 496  
 CG19M HW – Noże jednorazowego użytku 35° z fazowaną krawędzią..... Str. 496  
 CG50M HW – Noże jednorazowego użytku 35° do TG35M..... Str. 499  
 CGSEM HW – Noże Split-Edge..... Str. 498

**Noże HW na zamówienie**

CG400 HW – Noże na zamówienie..... Str. 496  
 CG401 HW – Noże na zamówienie..... Str. 497  
 CG402 HW – Profilowane noże na zamówienie ..... Str. 497  
 CG403 HW – Profilowane noże na zamówienie ..... Str. 497  
 CG404 HW – Profilowane noże na zamówienie ..... Str. 499  
 CG405 HW – Profilowane noże na zamówienie ..... Str. 499  
 CG501 HW – Profilowane noże Split-Edge na zamówienie ..... Str. 498  
 CG502 HW – Profilowane noże Split-Edge na zamówienie ..... Str. 498  
 CK01 HW – Noże – grubość 2 mm – specjalny profil ..... Str. 500  
 CK02 HW – Noże Performance – grubość 3 mm – specjalny profil..... Str. 501

**Noże HW do profilowania**

0317M HW – Noże do profilowania – grubość 3 mm..... Str. 502  
 0318M HW – Noże do profilowania – grubość 3 mm..... Str. 503  
 0339M HW – Noże do profilowania – grubość 2 mm – wysoki połysk ..... Str. 504

**Noże HSS do wyrównywania**

CT01M Noże HSS 18% W – rozmiary standardowe ..... Str. 505  
 CT010S Noże HSS 18% W – rozmiary specjalne ..... Str. 505  
 CZ01M Noże tylne żłobione HSS..... Str. 505  
 CP01M Noże do strugarek HSS 18% W – rozmiary standardowe ..... Str. 506  
 CP010S Noże do strugarek HSS 18% W – rozmiary specjalne..... Str. 506

**NOŻE**

**Noże HW do obróbki zgrubnej i wykonywania wręg**

RG01M HW – Kwadratowe noże jednorazowego użytku do nacinania – typ A..... Str. 508  
 RG01M HW – Kwadratowe noże jednorazowego użytku do nacinania – typ B..... Str. 508  
 RG01M HW – Kwadratowe noże jednorazowego użytku do nacinania – typ C..... Str. 508  
 RG02M HW – Trójkątne noże do nacinania..... Str. 509  
 RG03M HW – Trójkątne noże do nacinania z zaokrągleniem..... Str. 509

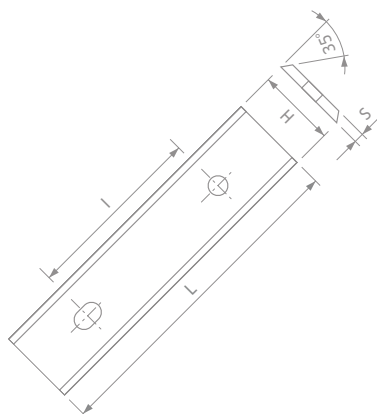
**Noże HW do wyrównywania i obróbki wykończeniowej**

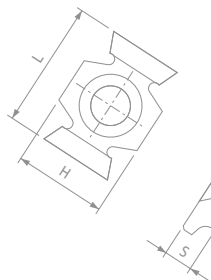
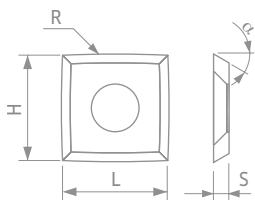
RR01 HW – Nóż z zaokrąglonymi narożnikami..... Str. 510  
 RR10 HW – Nóż 30° z zaokrąglonymi krawędziami..... Str. 510  
 RR11 HW – Nóż 30° z zaokrąglonymi narożnikami i krawędziami..... Str. 510

**NOŻE**

**Noże HW do fazowania i zaokrąglania**

IG25MD - IG25MS HW – Noże uniwersalne ..... Str. 512  
 IG01M HW – Noże fazujące 45° ..... Str. 512  
 IG02M HW – Noże zaokrąglające ..... Str. 513  
 IG21MD - IG21MS HW – Noże fazujące 45° z kątem ścinania..... Str. 513  
 IG22MD - IG22MS HW – Noże zaokrąglające z kątem ścinania..... Str. 514  
 IG33M HW – Noże fazujące 45° z kątem ścinania..... Str. 514  
 IG33M HW – Noże zaokrąglające z kątem ścinania..... Str. 515  
 IG51M HW – Noże fazujące 45° z kątem ścinania..... Str. 515  
 IG52M HW – Noże zaokrąglające z kątem ścinania..... Str. 516  
 IG61MD - IG61MS HW – Noże fazujące z technologią anti-kickback ..... Str. 516  
 IG62MD - IG62MS HW – Noże zaokrąglające z technologią anti-kickback ..... Str. 517





### Noże HW do wykonywania wpustów

IG04MD - IG04MS	HW – Noże do wykonywania wpustów .....	Str. 517
ID04MD - ID04MS	Deflektory do noży IG04MD i IG04MS .....	Str. 518
CG03M	HW – Noże jednorazowego użytku z czterema krawędziami .....	Str. 518
IG05MD - IG05MS	HW – Noże do nacinania .....	Str. 518
IG17MD	HW – Nóż do wykonywania wpustów fazowanych .....	Str. 519
SR01MD - SR01MS	HW – Noże do wykonywania wpustów .....	Str. 519
SR06MD	HW – Noże uniwersalne .....	Str. 519
SR06M	HW – Noże do wykonywania wpustów .....	Str. 520
SR06MD - SR06MS	HW – Noże uniwersalne .....	Str. 520
SR11MD - SR11MS	HW – Noże do wykonywania wpustów .....	Str. 520
IG03M	HW – Noże do wykonywania wpustów kondensacyjnych .....	Str. 521
IG11M	HW – Noże do wykonywania wpustów kondensacyjnych .....	Str. 521
ID11MD - ID11MS	Deflektory do noży IG11M.....	Str. 521
IG10MD - IG10MS	HW – Noże do gniazd uszczelnień .....	Str. 522
ID10MD - ID10MS	Deflektory do noży IG10MD i IG10MS .....	Str. 522
IG13MD - IG13MS	HW – Noże do frezowania rowków na masę uszczelniającą .....	Str. 523
ID13MD - ID13MS	Deflektory do noży IG13MD i IG13MS .....	Str. 523
IG14MD - IG14MS	HW – Noże do frezowania przyłg w ramach .....	Str. 524
IG15MD - IG15MS	HW – Noże do wykonywania wpustów na uszczelniacze szyb .....	Str. 524
IG16M	HW – Noże do wykonywania wpustów na uszczelniacze szyb .....	Str. 525
IG16MD - IG16MS	HW – Noże do wykonywania wpustów na uszczelniacze szyb .....	Str. 525

Zasady bezpiecznej pracy.....	Str. 526
Dane techniczne.....	Str. 527



# WIODĄCA TECHNOLOGIA

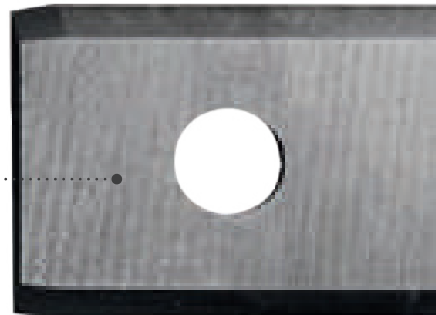
## TECHNOLOGIA WĘGLIKÓW SPIEKANYCH TiCo



Dla potrzeb produkcji najwyższej jakości frezów Freud oferuje ponad 20 mieszanek węglików spiekanych, opracowanych zarówno dla zastosowań standardowych, jak i indywidualnych, stworzonych w celu zapewnienia odpowiedniej klasy twardości, zoptymalizowanego kąta przyłożenia i maksymalnej agresywności skrawania.

### Węgliki spiekane TiCo

Specjalna formuła wysokiej gęstości węglików spiekanych z zastosowaniem węgliku tytanu oraz kobaltu, opracowana i produkowana przez firmę Freud. Zapewnia ostrzejsze krawędzie i wysokiej jakości wykończenie przy znacznie dłuższym okresie eksploatacji.



## INNOWACYJNE WĘGLIKI SPIEKANE

Stałe inwestycje w opracowanie nowej formuły węglików spiekanych pozwalają utrzymać wydajność i jakość noży na najwyższym poziomie.

Dla nowych zaokrąglonych noży z węglików spiekanych Freud opracował specjalną drobnoziarnistą formułę węglików spiekanych (K01S), która powstała z myślą o zapewnieniu wysokiego poziomu twardości i wytrzymałości na rozciąganie. Formuła gwarantuje najwyższą odporność na zużycie i udary.







## INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA

Proces produkcji Freud – począwszy od wyboru surowców do końcowego szlifowania – jest oparty na najbardziej zaawansowanych w przemyśle technologiach i umożliwia produkowanie noży wyróżniających się maksymalną odpornością na zużycie.

Zaawansowane metody prowadzenia testów i ścisłe kontrole w całym cyklu gwarantują 100% zgodności z parametrami jakościowymi.



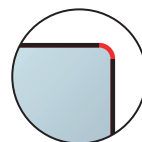
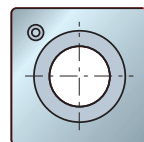
Freud może się poszczycić produkcją najostriejszych noży na świecie, wykonanych z różnych mieszanek węglików spiekanych (minimalna szorstkość krawędzi skrawającej 0,12 – 0,15  $\mu\text{m}$ ). Ten wyjątkowy rezultat udało się osiągnąć dzięki wykorzystaniu szerokiej wiedzy i doświadczenia technologicznego oraz najbardziej zaawansowanych metod szlifowania.

Ostrość krawędzi skrawającej zapewnia wyższą odporność na siłę nacisku podczas cięcia oraz zużycie, wydłużając żywotność narzędzi i zapewniają perfekcyjne wykończenie w drewnie i materiałach drewnopochodnych.

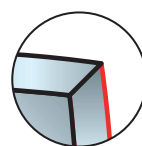
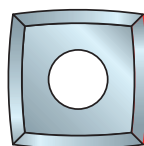
## INNOWACYJNA KONSTRUKCJA

Freud wykorzystuje swoją wiedzę o branży i know-how przy opracowywaniu nowych geometrii i kształtów produkowanych przez siebie noży.

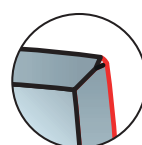
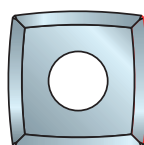
Na potrzeby produkcji nowej serii zaokrąglonych noży z węglików spiekanych Freud opracował konstrukcje z zaokrąglonymi narożnikami, zaokrąglonymi krawędziami lub połączeniem obu tych elementów w celu osiągnięcia jak najlepszych rezultatów obróbki podczas zaawansowanych zastosowań wymagających doskonałej jakości cięcia.



**RR01**  
Nóż z zaokrąglonymi narożnikami



**RR10**  
Nóż z zaokrąglonymi krawędziami



**RR11**  
Nóż z zaokrąglonymi narożnikami i krawędziami

# HW – PRZEMYSŁOWE NOŻE – WYBIERZ ODPOWIEDNIE NARZĘDZIE

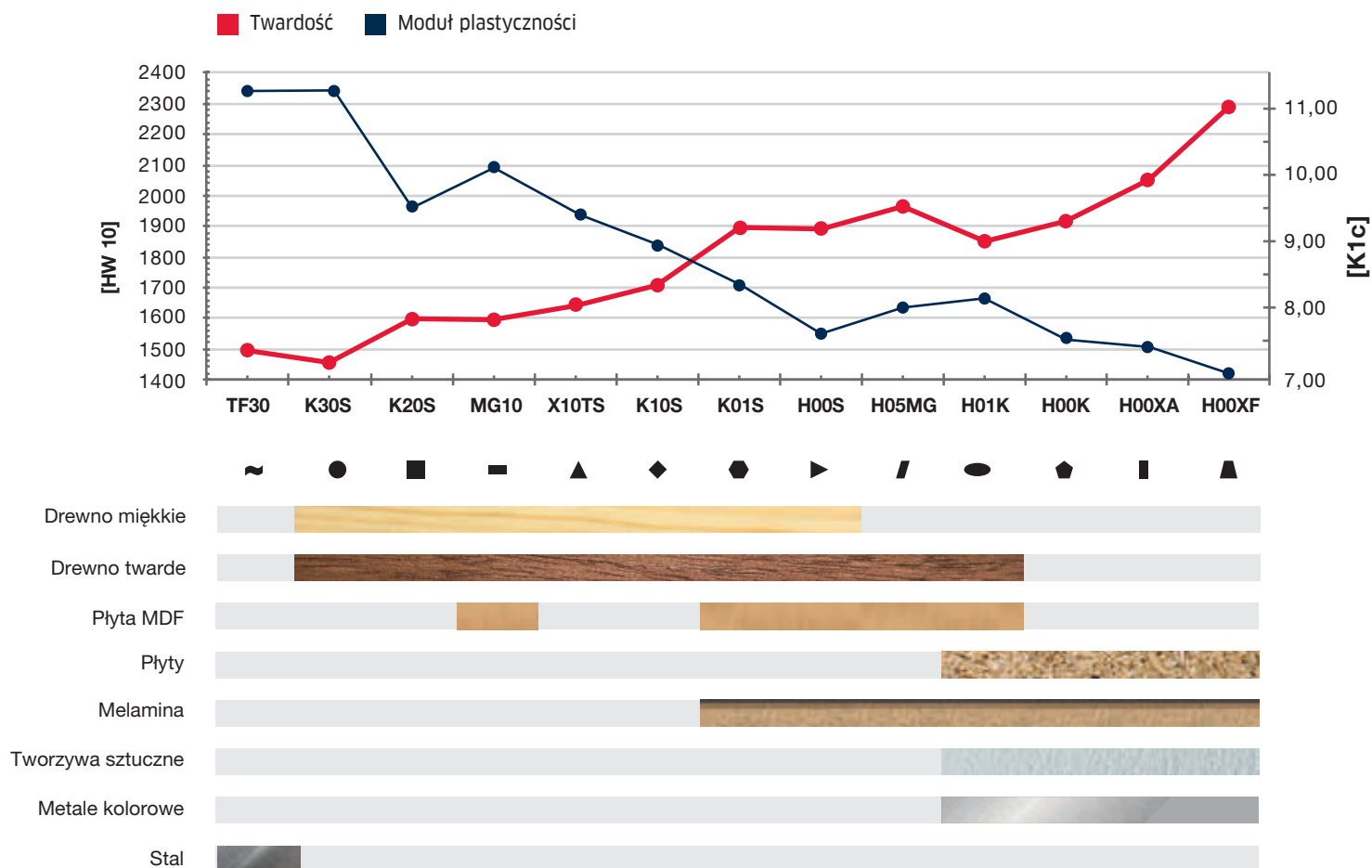
ZASTOSOWANIE	WYDAJNOŚĆ	KĄT PRZYŁOŻENIA	KOD FREUD
Uniwersalne		35°	CG26M
		35°	CG01M - CG10M
		35°	CG08M
		35°	CG19M
		35°	CG26M
		35°	CG01M - CG10M
		35°	CG08M
		35°	CG19M
		40°	CG76M
		40°	CG66M
		40°	CG06M
		40°	CG18M
		45°	CG62M
		45°	CG22M
		35°	CG26M
		35°	CG01M - CG10M
		35°	CG08M
		35°	CG19M
		40°	CG76M
		40°	CG66M
		40°	CG06M
		40°	CG17M
		40°	CG18M
		45°	CG62M
		45°	CG22M
		35°	CG04M*
		35°	CG05M
		35°	CG01M - CG10M
		35°	CG08M
		35°	CG19M
		35°	CG20M*
		35°	CG04M*
		35°	CG05M
		35°	CG26M
		35°	CG01M - CG10M
		35°	CG08M
		35°	CG19M
		35°	CG20M*
		35°	CG04M*
		35°	CG05M
		35°	CG26M
		35°	CG01M - CG10M
		35°	CG08M
		35°	CG19M
		40°	CG76M
		40°	CG66M
		35°	CG20M*
		35°	CG04M*
		35°	CG20M*
		35°	CG26M
		35°	CG01M - CG10M
		35°	CG08M
		35°	CG19M
		35°	CG26M

# HW – PRZEMYSŁOWE NOŻE – WYBIERZ ODPOWIEDNIE NARZĘDZIE

KĄT PRZYŁOŻENIA	KOD	ZASTOSOWANIE								HW	TWARDOŚĆ HV 10	
		Uniwersalne	Drewno miękkie	Drewno twarde	Sklejka	Płyty laminowane	Płyta MDF	Płyty HDF	Tworzywa sztuczne			
35°	CG20M*	-	-	-	-	●	●	●	●	H00XF	▲	2300
35°	CG04M*	-	-	-	◐	◐	◐	◐	-	H00XA	■	2070
35°	CG05M	-	-	-	◐	◐	◐	-	-	H00K	▲	1960
35°	CG26M	◐	◐	◐	-	◐	◐	-	◐	H01K	●	1870
35°	CG01M - CG10M	◐	◐	◐	◐	◐	◐	-	◐	H00S	▶	1860
35°	CG08M	◐	◐	◐	◐	◐	◐	-	◐	K01S	◆	1850
35°	CG19M	◐	◐	◐	◐	◐	◐	-	◐	H00S	▶	1860
40°	CG76M	-	◐	●	-	-	◐	-	-	H01K	●	1870
40°	CG66M	-	◐	◐	-	-	◐	-	-	X10TS	▲	1650
40°	CG06M	-	◐	◐	-	-	-	-	-	K30S	●	1430
40°	CG17M	-	-	●	-	-	-	-	-	K10S	◆	1620
40°	CG18M	-	◐	◐	-	-	-	-	-	K30S	●	1430
45°	CG62M	-	●	◐	-	-	-	-	-	X10TS	▲	1650
45°	CG22M	-	◐	◐	-	-	-	-	-	K30S	●	1430

\* Produkt nieprzeznaczony do płyt zawierających obce elementy

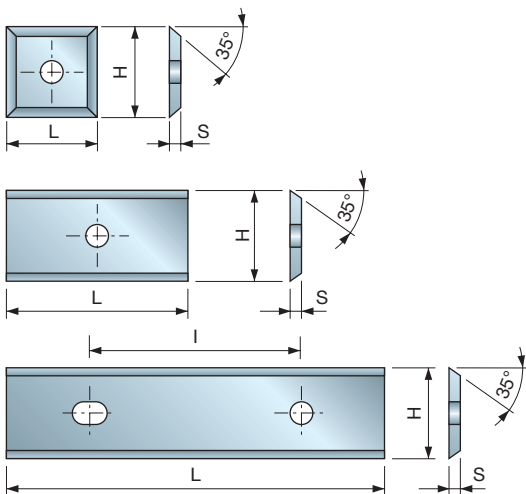
● Najwyższa wydajność ◐ Wysoka wydajność ◑ Standardowa wydajność ◒ Podstawowa wydajność - Produkt niezalecany



# Nože







HW  
K01S

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud K01S, z kątem przyłożenia 35°.

- Idealne do zastosowań uniwersalnych.

## CG08M

### HW – Noże jednorazowego użytku 35°



Drewno miękkie Drewno twarde Plyta wiórowa Plyta wiórowa laminowana Plyta MDF Plyta MDF laminowana Tworzywa sztuczne

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
7,6	12	1,5	-	CG08MAA310	F03FH02902
8,6	12	1,5	-	CG08MJA310	F03FH03349
9,6	12	1,5	-	CG08MMA310	F03FH02910
11,6	12	1,5	-	CG08MNA310	F03FH03254
12	12	1,5	-	CG08MBA310	F03FH02903
15	12	1,5	-	CG08MCA310	F03FH02904
15,6	12	1,5	-	CG08MGB310	F03FH03350
16,3	12	1,5	-	CG08MJD310	F03FH03351
16,6	12	1,5	-	CG08MJB310	F03FH03352
20	12	1,5	-	CG08MDA310	F03FH02905
24	12	1,5	-	CG08MOA310	F03FH02911
25,8	12	1,5	14	CG08MJC310	F03FH03353
30	12	1,5	14	CG08MEA310	F03FH02906
40	12	1,5	26	CG08MLA310	F03FH02909
50	12	1,5	26	CG08MFA310	F03FH02907
60	12	1,5	26	CG08MGA310	F03FH02908

## CG01M

### HW – Noże jednorazowego użytku 35°



Drewno miękkie Drewno twarde Plyta wiórowa Plyta wiórowa laminowana Plyta MDF Plyta MDF laminowana Tworzywa sztuczne

#### Typ A

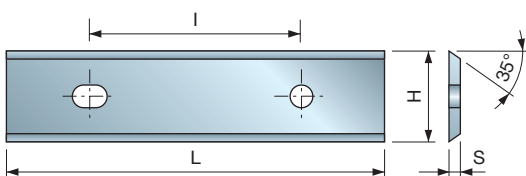
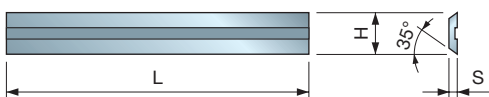
L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
20	5,5	1,1	-	CG01MDB310	F03FH02735
30	5,5	1,1	-	CG01MEB310	F03FH02850
40	5,5	1,1	-	CG01MFJ310	F03FH02853
50	5,5	1,1	-	CG01MFB310	F03FH02852

#### Typ B

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
20	5,5	1,1	-	CG01MBX310	F03FH03713
25	5,5	1,1	-	CG01MCX310	F03FH03715
30	5,5	1,1	-	CG01MEX310	F03FH03717
40	5,5	1,1	-	CG01MDX310	F03FH03719
50	5,5	1,1	-	CG01MFX310	F03FH03721

#### Typ C

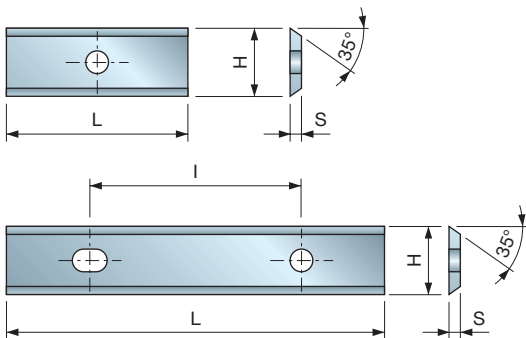
L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
80	13	2,2	60	CG01MHA301	F03FA18134
100	13	2,2	60	CG01MIA301	F03FA18182
120	13	2,2	60	CG01MKA301	F03FA18183



HW  
H00S

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud H00S, z kątem przyłożenia 35°.

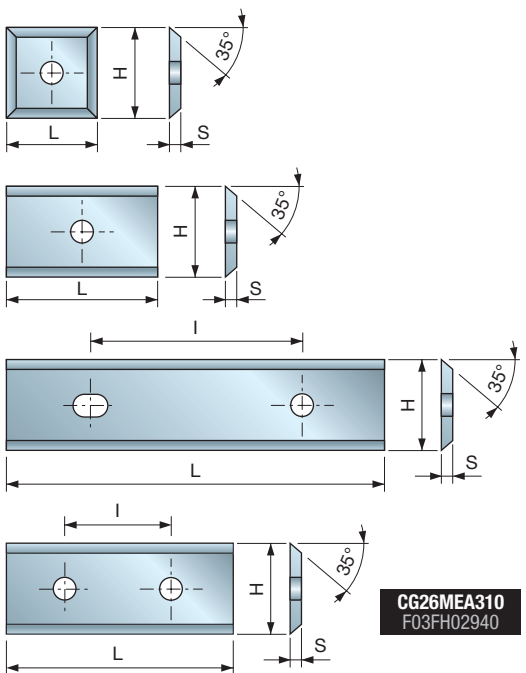
- Idealne do zastosowań uniwersalnych.



**HW  
H00S**

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud H00S, z kątem przyłożenia 35°.

- Idealne do zastosowań uniwersalnych.

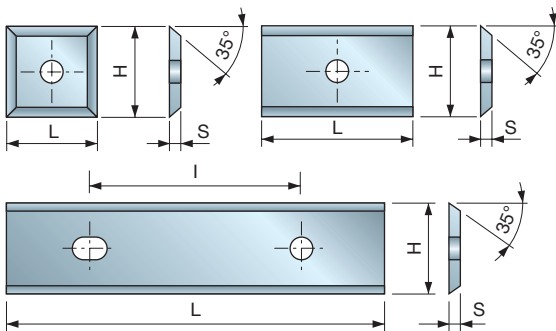


**CG26MEA310  
F03FH02940**

**HW  
H01K**

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud H01K, z kątem przyłożenia 35°.

- Idealne do zastosowań uniwersalnych.



**HW  
H00K**

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud H00K, z kątem przyłożenia 35°.

- Idealne do kompozytów drzewnych.

## CG10M

### HW – Noże jednorazowego użytku 35°



L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
7,5	9	1,5	-	CG10MAA310	F03FC23863
9,6	9	1,5	-	CG10MBA310	F03FC23864
12	9	1,5	-	CG10MCA310	F03FC23865
14,6	9	1,5	-	CG10MEA310	F03FH02912
20	9	1,5	-	CG10MGA310	F03FH02913
30	9	1,5	14	CG10MHA310	F03FH02914
40	9	1,5	26	CG10MIB310	F03FH02916
50	9	1,5	26	CG10MIA310	F03FH02915
60	9	1,5	26	CG10MKA310	F03FH02917

## CG26M

### HW – Noże jednorazowego użytku 35°



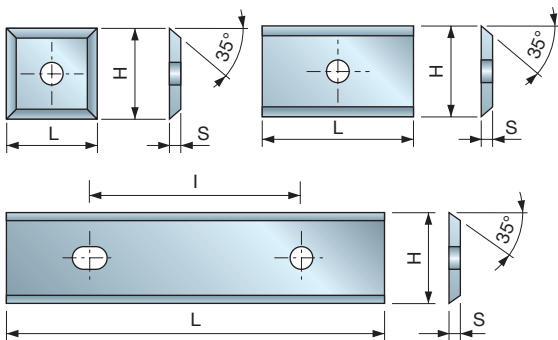
L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
7,6	12	1,5	-	CG26MAA310	F03FH02936
8,6	12	1,5	-	CG26MJA310	F03FH04114
9,6	12	1,5	-	CG26MMA310	F03FH02944
10,6	12	1,5	-	CG26MUE310	F03FH02947
11,6	12	1,5	-	CG26MNA310	F03FH02945
12	12	1,5	-	CG26MBA310	F03FH02937
15	12	1,5	-	CG26MCA310	F03FH02938
18,6	12	1,5	-	CG26MJE310	F03FC23866
20	12	1,5	-	CG26MDA310	F03FH02939
20,6	12	1,5	-	CG26MJF310	F03FC23867
22,6	12	1,5	-	CG26MJG310	F03FC23868
24	12	1,5	-	CG26MOA310	F03FH02946
30	12	1,5	14	CG26MEA310	F03FH02940
40	12	1,5	26	CG26MLA310	F03FH02943
50	12	1,5	26	CG26MFA310	F03FH02941
60	12	1,5	26	CG26MGA310	F03FH02942

## CG05M

### HW – Noże jednorazowego użytku 35°



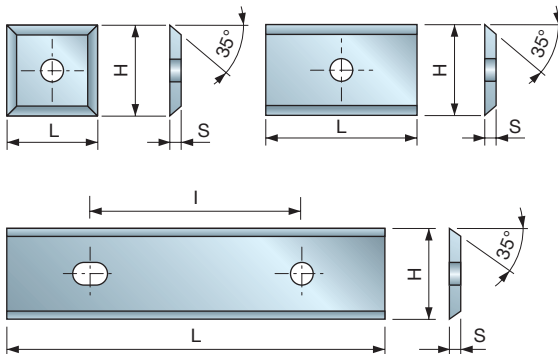
L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
12	12	1,5	-	CG05MBA310	F03FH02885
20	12	1,5	-	CG05MDA310	F03FH02886
30	12	1,5	14	CG05MEA310	F03FH02887
50	12	1,5	26	CG05MFA310	F03FH02888



**HW**  
**H00XA**

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud H00XA, z kątem przyłożenia 35°.

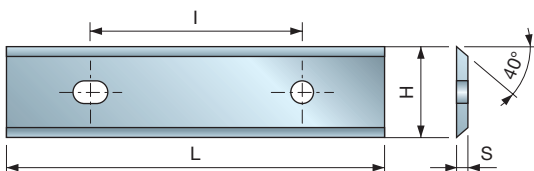
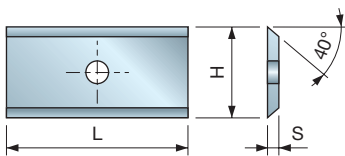
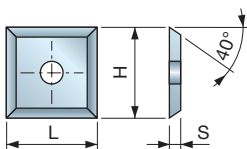
- Idealne do kompozytów drzewnych.



**HW**  
**H00XF**

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud H00XF, z kątem przyłożenia 35°.

- Szczególnie odpowiednie do obróbki płyt wiórowych melaminowanych, płyt MDF, płyt HDF, kompozytów drzewnych i tworzyw sztucznych.



**HW**  
**K30S**

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud K30S, z kątem przyłożenia 40°.

- Szczególnie odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## CG04M

HW – Noże jednorazowego użytku 35°



Plyta wiórowa Plyta wiórowa laminowana Plyta MDF Plyta MDF laminowana Sklejka

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
12	12	1,5	-	CG04MBA310	F03FH02880
15	12	1,5	-	CG04MCA310	F03FH02881
20	12	1,5	-	CG04MDA310	F03FH02882
30	12	1,5	14	CG04MEA310	F03FH02883
50	12	1,5	26	CG04MFA310	F03FH02884

## CG20M

HW – Noże jednorazowego użytku 35°



Plyta wiórowa Plyta wiórowa laminowana Plyta MDF Plyta MDF laminowana Tworzywa sztuczne

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
9,6	12	1,5	-	CG20MMA310	F03FH03354
12	12	1,5	-	CG20MBA310	F03FH02923
15	12	1,5	-	CG20MCA310	F03FH03355
20	12	1,5	-	CG20MDA310	F03FH02924
30	12	1,5	14	CG20MEA310	F03FH02925
40	12	1,5	26	CG20MLA310	F03FH03356
50	12	1,5	26	CG20MFA310	F03FH02926
60	12	1,5	26	CG20MGA310	F03FH03357

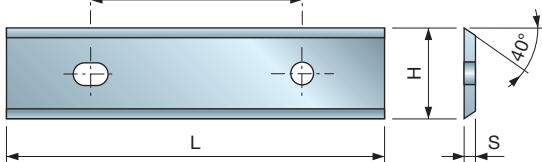
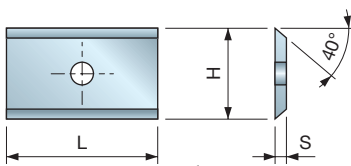
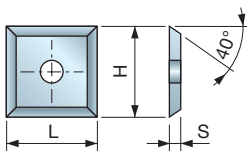
## CG06M

HW – Noże jednorazowego użytku 40°



Drewno miękkie Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
7,6	12	1,5	-	CG06MHA310	F03FH02897
8,6	12	1,5	-	CG06MJA310	F03FH02899
9,6	12	1,5	-	CG06MIA310	F03FH02898
11	12	1,5	-	CG06MUE310	F03FC23822
11,6	12	1,5	-	CG06MLA310	F03FH02901
12	12	1,5	-	CG06MAA310	F03FH02889
12,6	12	1,5	-	CG06MLB310	F03FC23819
13,6	12	1,5	-	CG06MOZ310	F03FC23820
14,6	12	1,5	-	CG06MBA310	F03FH02890
15,6	12	1,5	-	CG06MGB310	F03FH02896
16,3	12	1,5	-	CG06MJD310	F03FC23817
16,6	12	1,5	-	CG06MJB310	F03FC23815
18	12	1,5	-	CG06MUF310	F03FC23823
20	12	1,5	-	CG06MCA310	F03FH02891
24	12	1,5	-	CG06MKA310	F03FH02900
25,8	12	1,5	14	CG06MJC310	F03FC23816
26,6	12	1,5	14	CG06MKB310	F03FC23818
30	12	1,5	14	CG06MDA310	F03FH02892
40	12	1,5	26	CG06MEA310	F03FH02893
50	12	1,5	26	CG06MFA310	F03FH02894
60	12	1,5	26	CG06MGA310	F03FH02895



### HW X10TS

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud X10TS, z kątem przyłożenia 40°.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego oraz sklejki.
- Nieodpowiednie do płyt wiórowych i materiałów laminowanych.

## CG66M

HW – Noże jednorazowego użytku 40°



Drewno miękkie

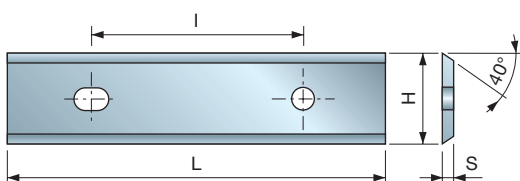
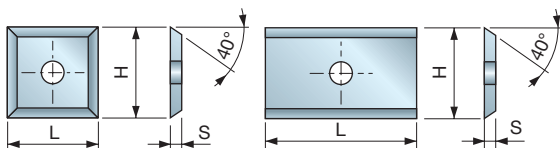


Drewno twarde



Sklejka

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
7,6	12	1,5	-	CG66MHA310	F03FH02969
8,6	12	1,5	-	CG66MJA310	F03FH02971
9,6	12	1,5	-	CG66MIA310	F03FH02970
11	12	1,5	-	CG66MUE310	F03FH03814
11,6	12	1,5	-	CG66MLA310	F03FH02973
12	12	1,5	-	CG66MAA310	F03FH02961
13	12	1,5	-	CG66MLB310	F03FH03815
13,6	12	1,5	-	CG66MOZ310	F03FC23922
14,6	12	1,5	-	CG66MBA310	F03FH02962
15,6	12	1,5	-	CG66MGB310	F03FH02968
16,3	12	1,5	-	CG66MJD310	F03FH03816
17	12	1,5	-	CG66MJB310	F03FH03817
18	12	1,5	-	CG66MJG310	F03FH03818
18	12	1,5	-	CG66MUF310	F03FH03819
19	12	1,5	-	CG66MJE310	F03FH03820
20	12	1,5	-	CG66MCA310	F03FH02963
21	12	1,5	-	CG66MJF310	F03FH03821
22	12	1,5	-	CG66MTA310	F03FH03822
24	12	1,5	-	CG66MKA310	F03FH02972
27	12	1,5	14	CG66MKB310	F03FH03823
30	12	1,5	14	CG66MDA310	F03FH02964
40	12	1,5	26	CG66MEA310	F03FH02965
50	12	1,5	26	CG66MFA310	F03FH02966
60	12	1,5	26	CG66MGA310	F03FH02967



### HW H01K

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud H01K, z kątem przyłożenia 40°.

- Szczególnie odpowiednie do drewna twardego i abrazyjnego.
- Nie zapewniają idealnej obróbki płyt wiórowych.

## CG76M

HW – Noże jednorazowego użytku 40°



Drewno miękkie



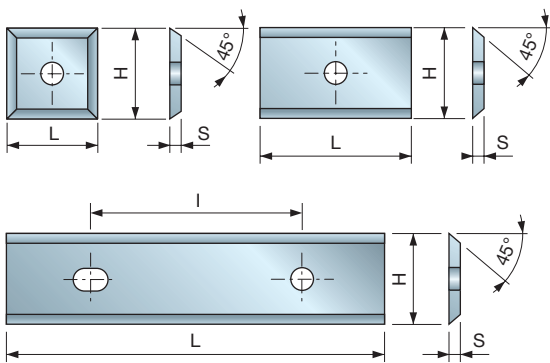
Drewno twarde



Płyta MDF

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
12	12	1,5	-	CG76MAA310	F03FH02975
14,6	12	1,5	-	CG76MBA310	F03FH02976
20	12	1,5	-	CG76MCA310	F03FH02977
24	12	1,5	-	CG76MKA310	F03FH02982
30	12	1,5	14	CG76MDA310	F03FH02978
40	12	1,5	26	CG76MEA310	F03FH02979
50	12	1,5	26	CG76MFA310	F03FH02980
60	12	1,5	26	CG76MGA310	F03FH02981





## CG62M

HW – Noże jednorazowego użytku 45°



Drewno miękkie

Drewno twarde

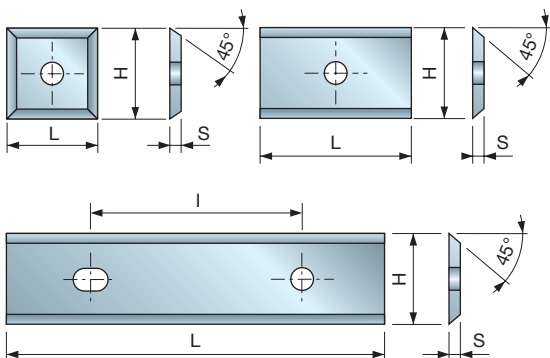
Sklejka

HW  
X10TS

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud X10TS, z kątem przyłożenia 45°.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego oraz sklejki.
- Nieodpowiednie do płyt wiórowych i materiałów laminowanych.

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
7,6	12	1,5	-	CG62MHA310	F03FH02956
8,6	12	1,5	-	CG62MJA310	F03FH02958
9,6	12	1,5	-	CG62MIA310	F03FH02957
11,6	12	1,5	-	CG62MLA310	F03FH02960
12	12	1,5	-	CG62MAA310	F03FH02948
13,6	12	1,5	-	CG62MOZ310	F03FC23921
14,6	12	1,5	-	CG62MBA310	F03FH02949
15,6	12	1,5	-	CG62MGB310	F03FH02955
20	12	1,5	-	CG62MCA310	F03FH02950
24	12	1,5	-	CG62MKA310	F03FH02959
30	12	1,5	14	CG62MDA310	F03FH02951
40	12	1,5	26	CG62MEA310	F03FH02952
50	12	1,5	26	CG62MFA310	F03FH02953
60	12	1,5	26	CG62MGA310	F03FH02954



## CG22M

HW – Noże jednorazowego użytku 45°



Drewno miękkie

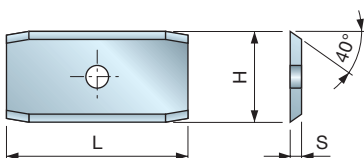
Drewno twarde

HW  
K30S

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud K30S, z kątem przyłożenia 45°.

- Szczególnie odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego.

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
7,6	12	1,5	-	CG22MHA310	F03FH02933
9,6	12	1,5	-	CG22MIA310	F03FH02934
14,6	12	1,5	-	CG22MBA310	F03FH02927
20	12	1,5	-	CG22MCA310	F03FH02928
25	12	1,5	14	CG22MVB310	F03FH02935
30	12	1,5	14	CG22MDA310	F03FH02929
40	12	1,5	26	CG22MEA310	F03FH02930
50	12	1,5	26	CG22MFA310	F03FH02931
60	12	1,5	26	CG22MGA310	F03FH02932



## CG17M

HW – Noże jednorazowego użytku 40° z fazowaną krawędzią



Drewno miękkie

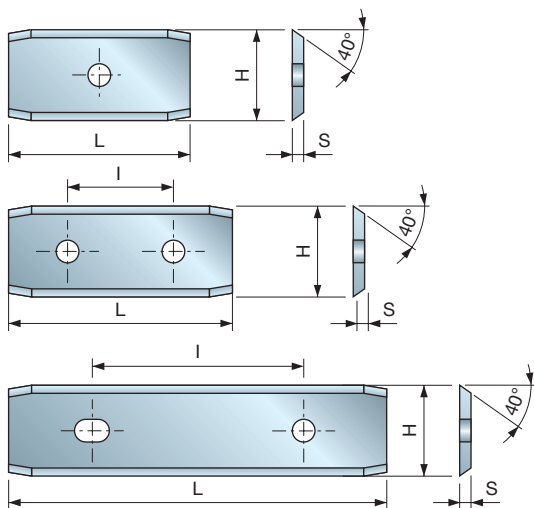
Drewno twarde

HW  
K10S

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud K10S, z kątem przyłożenia 40° i fazowaniem na obu krawędziach skrawających.

- Odpowiednie do drewna twardego, szczególnie do powierzchni zanieczyszczonych piaskiem i abrazyjnych (drewno egzotyczne).

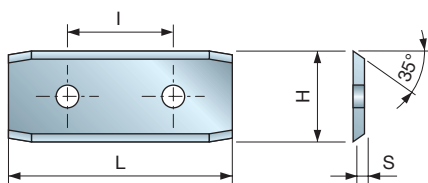
L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
24	12	1,5	CG17MBC310	F03FH02918



**HW  
K30S**

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud K30S, z kątem przyłożenia 40° i fazowaniem na obu krawędziach skrawających.

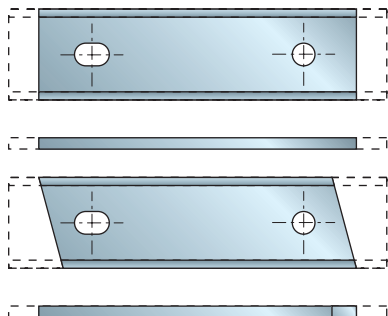
- Szczególnie odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.



**HW  
H00S**

Noże jednorazowego użytku 12 mm, wykonane z węglików spiekanych Freud H00S, z kątem przyłożenia 35° i fazowaniem na obu krawędziach skrawających.

- Idealne do zastosowań uniwersalnych.



Noże jednorazowego użytku z 2 krawędziami skrawającymi, bez bocznego kąta natarcia.

- Minimalna wielkość zamówienia: 1 zestaw 10 noży tego samego typu.
- Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.
- W przypadku zamówienia należy podać typ węglików spiekanych.

## CG18M

HW – Noże jednorazowego użytku 40° z fazowaną krawędzią



Drewno miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
24	12	1,5	-	CG18MBC310	F03FH02919
30	12	1,5	14	CG18MDC310	F03FH02920
50	12	1,5	26	CG18MFC310	F03FH02921

## CG19M

HW – Noże jednorazowego użytku 35° z fazowaną krawędzią



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa

Płyta wiórowa laminowana

Płyta MDF

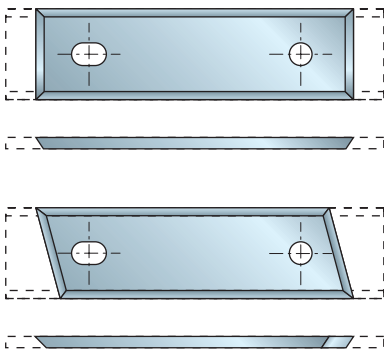
Płyta MDF laminowana

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
30	12	1,5	14	CG19M35EC310	F03FH02922

## CG400

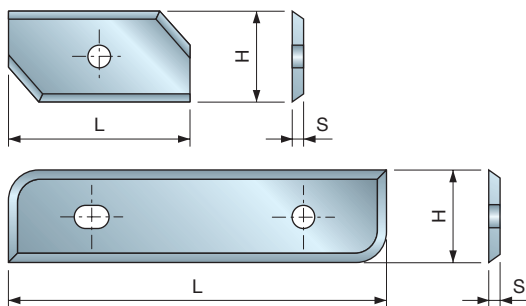
HW – Noże na zamówienie

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
12	12	1,5	CG400 BA3	
15	12	1,5	CG400 CA3	
20	12	1,5	CG400 DA3	
30	12	1,5	CG400 EA3	
50	12	1,5	CG400 FA3	
60	12	1,5	CG400 GA3	
80	13	2,2	CG400 HA3	



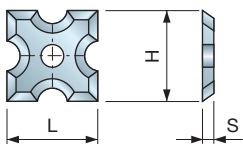
Noże jednorazowego użytku z 2 krawędziami skrawającymi, z bocznym kątem natarcia.

- Minimalna wielkość zamówienia: 1 zestaw 10 noży tego samego typu.
- Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.
- W przypadku zamówienia należy podać typ węglików spiekanych.



Noże profilowane z 2 krawędziami skrawającymi.

- Minimalna wielkość zamówienia: 1 zestaw 10 noży tego samego typu.
- Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.
- W przypadku zamówienia należy podać typ węglików spiekanych.



Noże profilowane z 4 krawędziami skrawającymi.

- Minimalna wielkość zamówienia: 1 zestaw 10 noży tego samego typu.
- Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.

## CG401

### HW – Noże na zamówienie

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
12	12	1,5	CG401 BA3	
15	12	1,5	CG401 CA3	
20	12	1,5	CG401 DA3	
30	12	1,5	CG401 EA3	
50	12	1,5	CG401 FA3	
60	12	1,5	CG401 GA3	
80	13	2,2	CG401 HA3	

## CG402

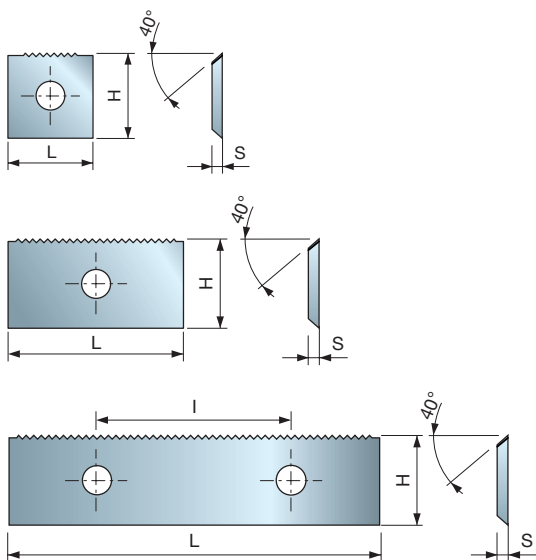
### HW – Profilowane noże na zamówienie

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
12	12	1,5	CG402 BA3	
15	12	1,5	CG402 CA3	
20	12	1,5	CG402 DA3	
30	12	1,5	CG402 EA3	
50	12	1,5	CG402 FA3	
60	12	1,5	CG402 GA3	

## CG403

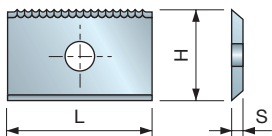
### HW – Profilowane noże na zamówienie

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
12	12	1,5	CG403 BA3	



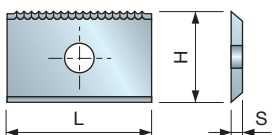
Noże jednorazowego użytku z profilem Split-Edge.

- Odpowiednie do głowicy frezowej z dedykowanym gniazdem noża.
- Szczególnie odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego oraz sklejki.
- Noże profilowane posiadają profil Split-Edge tylko po jednej stronie (Z1, nieodwracalne), wysokość wynosi 12 mm.



Noże na zamówienie, konstrukcja Split-Edge.

- Odpowiednie do oryginalnych narzędzi Split-Edge.
- Minimalna wielkość zamówienia: 1 zestaw 10 noży tego samego typu.
- Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.

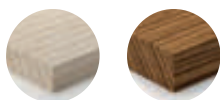


Noże z 1 krawędzią skrawającą, konstrukcja Split-Edge.

- Odpowiednie do narzędzi nieposiadających konstrukcji Split-Edge.
- Minimalna wielkość zamówienia: 1 zestaw 10 noży tego samego typu.
- Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.

## CGSEM

### HW – Noże Split-Edge



Drewno miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
7,6	12	1,5	CGSEMHA310	F03FH03824
8,6	12	1,5	CGSEMJA310	F03FH03825
9,6	12	1,5	CGSEMIA310	F03FH03826
10,6	12	1,5	CGSEMUE310	F03FH03827
11,6	12	1,5	CGSEMIA310	F03FH03828
12	12	1,5	CGSEMAA310	F03FH03829
12,6	12	1,5	CGSEMLB310	F03FH03830
13,6	12	1,5	CGSEM0Z310	F03FH03831
14,6	12	1,5	CGSEMBA310	F03FH03832
15,6	12	1,5	CGSEMGB310	F03FH03833
16,3	12	1,5	CGSEMJD310	F03FH03834
16,6	12	1,5	CGSEMJB310	F03FH03835
17,6	12	1,5	CGSEMJG310	F03FH03836
17,8	12	1,5	CGSEMUF310	F03FH03837
18,6	12	1,5	CGSEMJE310	F03FH03838
20	12	1,5	CGSEMCA310	F03FH03839
20,6	12	1,5	CGSEMJF310	F03FH03840
21,6	12	1,5	CGSEMTA310	F03FH03841
24	12	1,5	CGSEMKA310	F03FH03842
26,6	12	1,5	CGSEMKB310	F03FH03844
30	12	1,5	CGSEMDA310	F03FH03845
40	12	1,5	CGSEMEA310	F03FH03846
50	12	1,5	CGSEMFA310	F03FH03847
60	12	1,5	CGSEMGA310	F03FH03848

## CG501

### HW – Profilowane noże Split-Edge na zamówienie

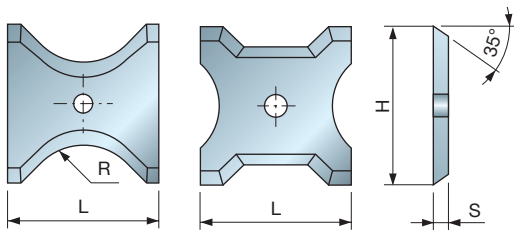
L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
12	12	1,5	-	CG501 BA3	
15	12	1,5	-	CG501 CA3	
20	12	1,5	-	CG501 DA3	
30	12	1,5	14	CG501 EA3	
50	12	1,5	26	CG501 FA3	
60	12	1,5	26	CG501 GA3	

## CG502

### HW – Profilowane noże Split-Edge na zamówienie

L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
12	12,33	1,5	-	CG502 BA3	
15	12,33	1,5	-	CG502 CA3	
20	12,33	1,5	-	CG502 DA3	
30	12,33	1,5	14	CG502 EA3	
50	12,33	1,5	26	CG502 FA3	
60	12,33	1,5	26	CG502 GA3	





## CG50M

HW – Noże jednorazowego użytku 35° do TG35M



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa

Płyta wiórowa laminowana

Płyta MDF

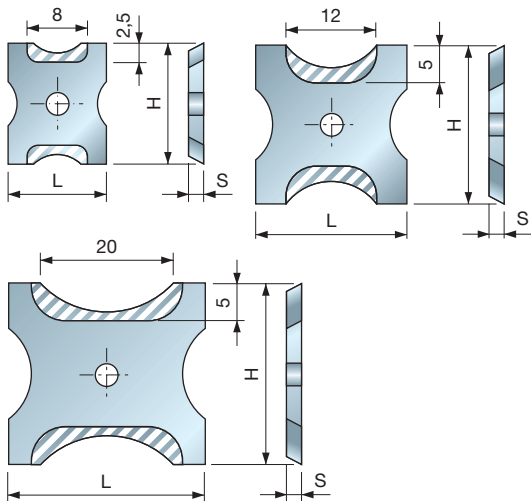
Płyta MDF laminowana

Sklejka

HW  
H00S

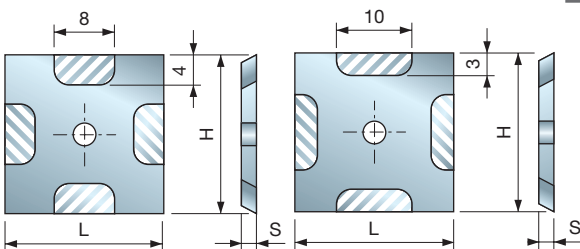
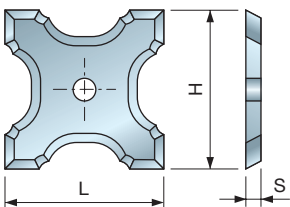
Noże jednorazowego użytku, wykonane z węglików spiekanych Freud H00S, z kątem przyłożenia 35°.

- Odpowiednie do zestawu narzędzi TG35M.
- Idealne do zastosowań uniwersalnych.



Noże profilowane z 2 krawędziami skrawającymi.

- Minimalna wielkość zamówienia: 1 zestaw 10 noży tego samego typu.
- Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.



Noże profilowane z 4 krawędziami skrawającymi.

- Minimalna wielkość zamówienia: 1 zestaw 10 noży tego samego typu.
- Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.

L mm	H mm	S mm	R mm	Kod Freud	Nr art.
13	16	2	45°	CG50MCE305	F03FC23920
13	16	2	1	CG50MCD305	F03FC23919
13	16	2	2	CG50MCA305	F03FC23916
13	16	2	3	CG50MCB305	F03FC23917
13	16	2	4	CG50MCC305	F03FC23918
20	21	2	45°	CG50MAE305	F03FC23910
20	21	2	5	CG50MAA305	F03FC23906
20	21	2	6	CG50MAB305	F03FC23907
20	21	2	7	CG50MAC305	F03FC23908
20	21	2	8	CG50MAD305	F03FC23909
26	24	2	45°	CG50MBE305	F03FC23915
26	24	2	9	CG50MBA305	F03FC23911
26	24	2	10	CG50MBB305	F03FC23912
26	24	2	11	CG50MBC305	F03FC23913
26	24	2	12	CG50MBD305	F03FC23914

## CG404

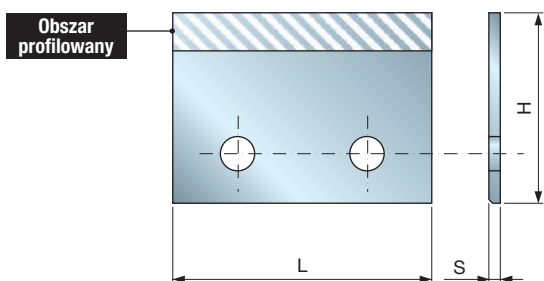
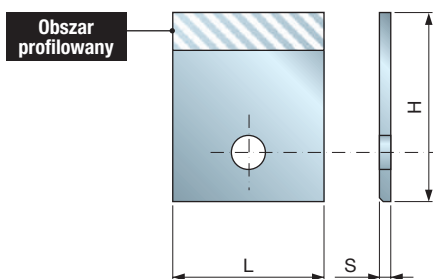
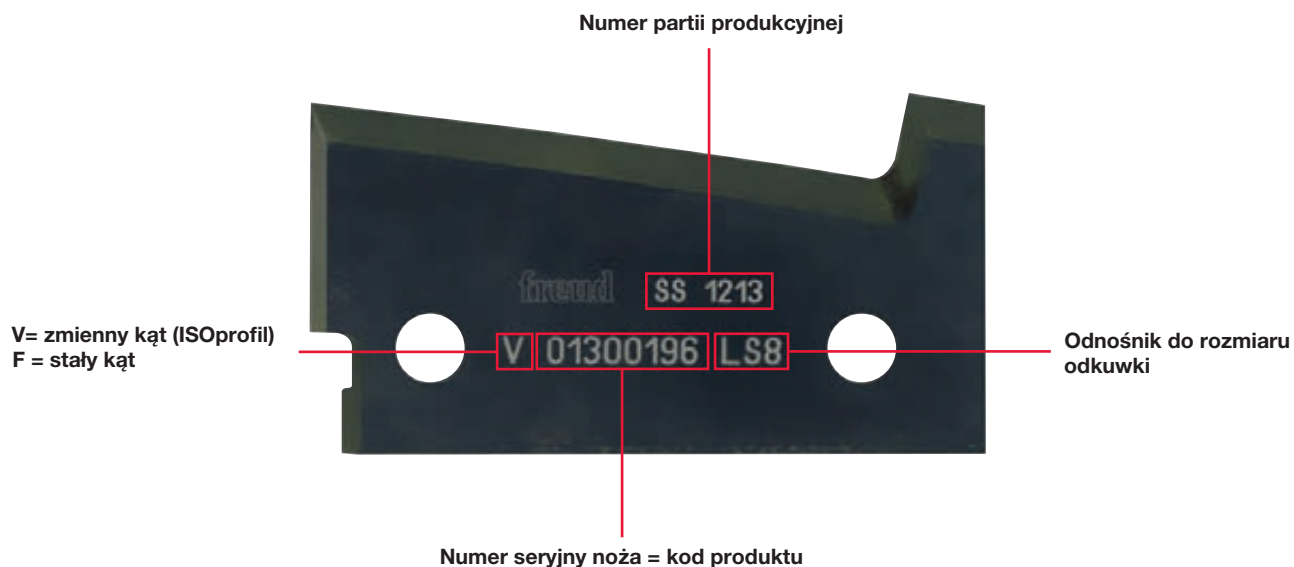
HW – Profilowane noże na zamówienie

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
13	16	2	CG404 ZA3	
20	21	2	CG404 ZB3	
26	24	2	CG404 ZC3	

## CG405

HW – Profilowane noże na zamówienie

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
21	21	2	CG405 DA3	



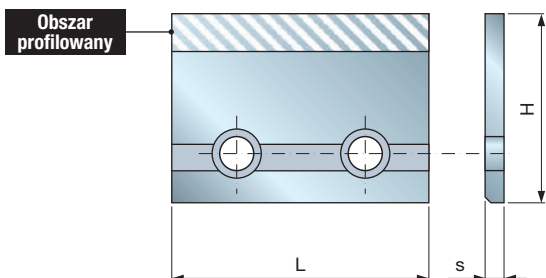
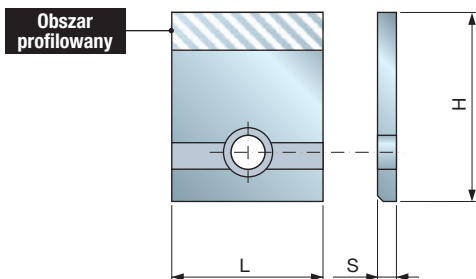
Noże profilowane o grubości 2 mm.

Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.

## CK01

HW – Noże – grubość 2 mm – specjalny profil

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
20	20	2	CK01 AA3	
30	20	2	CK01 CA3	
40	20	2	CK01 EA3	
20	25	2	CK01 AB3	
25	25	2	CK01 BB3	
30	25	2	CK01 CB3	
35	25	2	CK01 DB3	
40	25	2	CK01 EB3	
50	25	2	CK01 GB3	
20	30	2	CK01 AC3	
25	30	2	CK01 BC3	
30	30	2	CK01 CC3	
35	30	2	CK01 DC3	
40	30	2	CK01 EC3	
50	30	2	CK01 GC3	
80	30	2	CK01 OC3	
25	35	2	CK01 BD3	
30	35	2	CK01 CD3	
35	35	2	CK01 DD3	
40	35	2	CK01 ED3	
50	35	2	CK01 GD3	
80	35	2	CK01 OD3	
25	40	2	CK01 BE3	
35	40	2	CK01 DE3	
40	40	2	CK01 EE3	
30	45	2	CK01 CF3	
35	50	2	CK01 HG3	



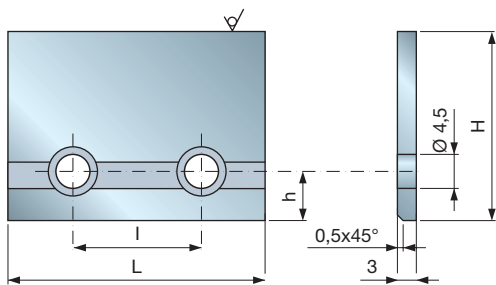
Noże profilowane Performance System o grubości 3 mm.

Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.

## CK02

HW – Noże Performance – grubość 3 mm – specjalny profil

L mm	H mm	S mm		Kod Freud	Nr art.
65	20	3	HU7	CK02 LA3	
65	20	3	HU8	CK02 LA3	
20	25	3	LH7	CK02 AB3	
20	25	3	LH8	CK02 AB3	
25	25	3	LL7	CK02 BB3	
25	25	3	LL8	CK02 BB3	
30	25	3	LN7	CK02 CB3	
30	25	3	LN8	CK02 CB3	
35	25	3	LP7	CK02 DB3	
35	25	3	LP8	CK02 DB3	
45	25	3	LS7	CK02 FB3	
45	25	3	LS8	CK02 FB3	
55	25	3	LT7	CK02 HB3	
55	25	3	LT8	CK02 HB3	
70	25	3	LV7	CK02 MB3	
70	25	3	LV8	CK02 MB3	
21	30	3	NA7	CK02 GC3	
21	30	3	NA8	CK02 GC3	
25	30	3	NL7	CK02 BC3	
25	30	3	NL8	CK02 BC3	
35	30	3	NP7	CK02 DC3	
35	30	3	NP8	CK02 DC3	
45	30	3	NS7	CK02 FC3	
45	30	3	NS8	CK02 FC3	
55	30	3	NT7	CK02 HC3	
55	30	3	NT8	CK02 HC3	
80	30	3	NZ7	CK02 OC3	
80	30	3	NZ8	CK02 OC3	
14,4	35	3	PG8	CK02 ID3	
21	35	3	PA7	CK02 GD3	
21	35	3	PA8	CK02 GD3	
25	35	3	PL7	CK02 BD3	
25	35	3	PL8	CK02 BD3	
30	35	3	PN7	CK02 CD3	
30	35	3	PN8	CK02 CD3	
35	35	3	PP7	CK02 DD3	
35	35	3	PP8	CK02 DD3	
45	35	3	PS7	CK02 FD3	
45	35	3	PS8	CK02 FD3	
55	35	3	PT7	CK02 HD3	
55	35	3	PT8	CK02 HD3	
80	35	3	PZ7	CK02 OD3	
80	35	3	PZ8	CK02 OD3	
25	40	3	RL7	CK02 BE3	
25	40	3	RL8	CK02 BE3	
30	40	3	RN7	CK02 CE3	
30	40	3	RN8	CK02 CE3	
40	40	3	RR7	CK02 EE3	
40	40	3	RR8	CK02 EE3	
55	40	3	RT7	CK02 HE3	
55	40	3	RT8	CK02 HE3	



## 0317M

## HW – Noże do profilowania – grubość 3 mm



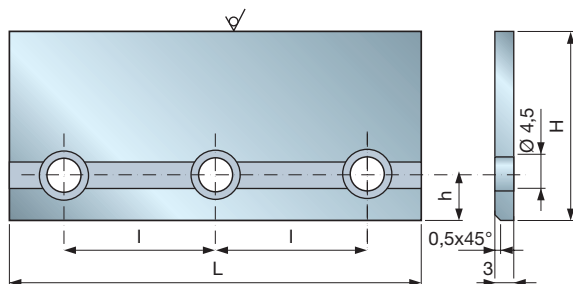
Płyta wiórowa

Płyta wiórowa laminowana

Płyta MDF

Płyta MDF laminowana

Sklejka



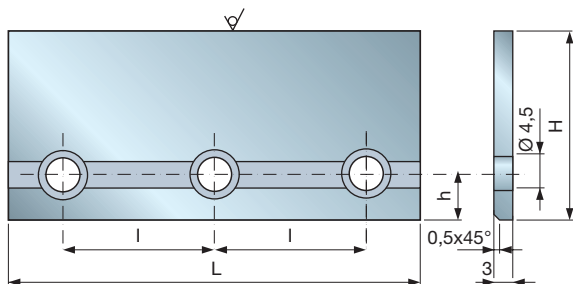
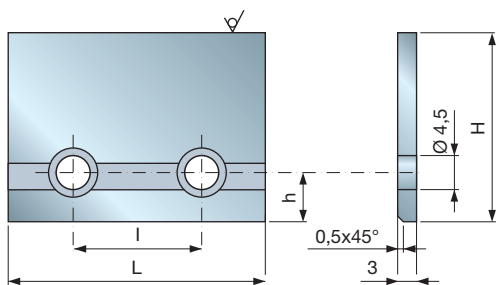
HW  
H00S

Standardowe noże, wykonane ze standardowych węglików spiekanych Freud H00S, grubość 3 mm.

- Odpowiednie do drewna twardego i kompozytów drzewnych.

L mm	H mm	S mm	NL	I mm	Kod Freud	Nr art.
65	20	3	-	-	0317M HU3	F03FH00685
20	25	3	1	-	0317M LH3A	F03FH00686
25	25	3	1	-	0317M LL3A	F03FH00687
30	25	3	1	-	0317M LN3A	F03FH02515
35	25	3	1	-	0317M LP3A	F03FH00688
45	25	3	2	28	0317M LS3A	F03FH00689
55	25	3	3	20,5	0317M LT3A	F03FH00690
70	25	3	2	41	0317M LV3A	F03FH00691
21	30	3	1	-	0317M21030A	F03FH00708
25	30	3	1	-	0317M NL3A	F03FH00692
35	30	3	1	-	0317M NP3A	F03FH00693
45	30	3	2	28	0317M NS3A	F03FH00694
55	30	3	2	41	0317M NT3A	F03FH00695
80	30	3	3	33	0317M NZ3A	F03FH00696
21	35	3	1	-	0317M21035A	F03FH00709
25	35	3	1	-	0317M PL3A	F03FH00697
30	35	3	1	-	0317M PN3A	F03FH00698
35	35	3	1	-	0317M PP3A	F03FH00699
45	35	3	2	28	0317M PS3A	F03FH00700
55	35	3	3	20,5	0317M PT3A	F03FH00701
80	35	3	3	33	0317M PZ3A	F03FH00702
25	40	3	1	-	0317M RL3A	F03FH00703
30	40	3	1	-	0317M RN3A	F03FH00704
40	40	3	-	-	0317M RR3	F03FH00705
40	40	3	1	-	0317M RR3A	F03FH00706
55	40	3	3	20,5	0317M RT3A	F03FH00707





HW  
**X10TS**

Standardowe noże, wykonane ze standardowych węglików spiekanych Freud X10TS, grubość 3 mm.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

**0318M**

**HW – Noże do profilowania – grubość 3 mm**

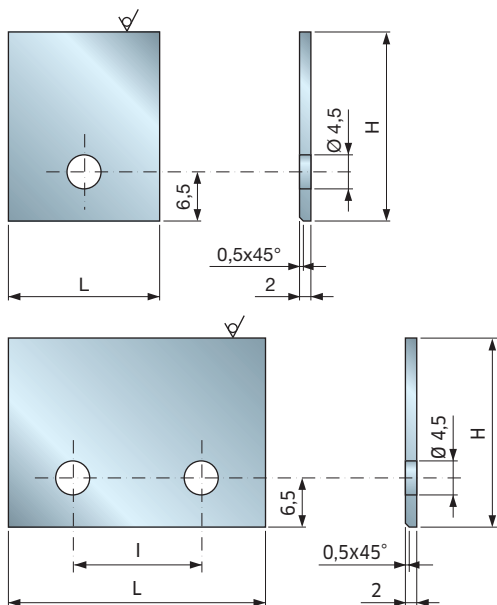


Drewno miękkie



Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	NL	I mm	Kod Freud	Nr art.
65	20	3	2	28	0318M HU3	F03FH00710
20	25	3	1	-	0318M LH3A	F03FH00711
25	25	3	1	-	0318M LL3A	F03FH00712
30	25	3	1	-	0318M LN3A	F03FH02514
35	25	3	1	-	0318M LP3A	F03FH00713
45	25	3	2	28	0318M LS3A	F03FH00714
55	25	3	3	20,5	0318M LT3A	F03FH00715
70	25	3	2	41	0318M LV3A	F03FH00716
21	30	3	1	-	0318M21030A	F03FH00734
25	30	3	1	-	0318M NL3A	F03FH00717
35	30	3	1	-	0318M NP3A	F03FH00718
45	30	3	2	28	0318M NS3A	F03FH00719
55	30	3	3	20,5	0318M NT3A	F03FH00720
80	30	3	3	33	0318M NZ3A	F03FH00721
14,4	35	3	1	-	0318M PG3A	F03FH00722
21	35	3	1	-	0318M21035A	F03FH00735
25	35	3	1	-	0318M PL3A	F03FH00723
30	35	3	1	-	0318M PN3A	F03FH00724
35	35	3	1	-	0318M PP3A	F03FH00725
45	35	3	2	28	0318M PS3A	F03FH00726
55	35	3	3	20,5	0318M PT3A	F03FH00727
80	35	3	3	33	0318M PZ3A	F03FH00728
25	40	3	1	-	0318M RL3A	F03FH00729
30	40	3	1	-	0318M RN3A	F03FH00730
40	40	3	1	-	0318M RR3	F03FH00731
40	40	3	1	-	0318M RR3A	F03FH00732
55	40	3	3	20,5	0318M RT3A	F03FH00733



**HW**  
**X10TS**

Standardowe noże, wykonane ze standardowych węglików spiekanych Freud X10TS, grubość 2 mm.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## 0339M

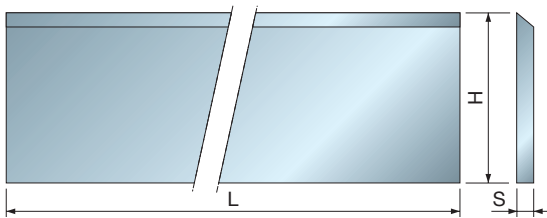
**HW – Noże do profilowania – grubość 2 mm – wysoki połysk**



Drewno miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	NL	I mm	Kod Freud	Nr art.
15	15,3	2	1	-	0339M3WW2W	F03FH02551
16	15,3	2	1	-	0339M3XW2W	F03FH02537
15	20,3	2	1	-	0339M3WA2W	F03FH02548
16	20,3	2	1	-	0339M3XA2W	F03FH02552
20	20,3	2	1	-	0339M3AA2W	F03FH02560
25	20,3	2	1	-	0339M3BA2W	F03FH02557
30	20,3	2	1	-	0339M3DA2W	F03FH02538
30	20,3	2	2	14	0339M3DA2X	F03FH02587
35	20,3	2	1	-	0339M3FA2W	F03FH02559
35	20,3	2	2	14	0339M3FA2X	F03FH02585
40	20,3	2	2	26	0339M3GA2Y	F03FH02565
50	20,3	2	2	26	0339M3KA2Y	F03FH02563
60	20,3	2	2	26	0339M3LA2Y	F03FH02598
80	20,3	2	2	26	0339M3OA2Y	F03FH02602
15	25,3	2	1	-	0339M3WB2W	F03FH02549
16	25,3	2	1	-	0339M3XB2W	F03FH02536
20	25,3	2	1	-	0339M3AB2W	F03FH02571
25	25,3	2	1	-	0339M3BB2W	F03FH02572
30	25,3	2	1	-	0339M3DB2W	F03FH02573
30	25,3	2	2	14	0339M3DB2X	F03FH02574
35	25,3	2	1	-	0339M3FB2W	F03FH02541
35	25,3	2	2	14	0339M3FB2X	F03FH02590
40	25,3	2	2	26	0339M3GB2Y	F03FH02594
50	25,3	2	2	26	0339M3KB2Y	F03FH02597
60	25,3	2	2	26	0339M3LB2Y	F03FH02584
80	25,3	2	2	26	0339M3OB2Y	F03FH02544
15	30,3	2	1	-	0339M3WD2W	F03FH02550
16	30,3	2	1	-	0339M3XD2W	F03FH02553
20	30,3	2	1	-	0339M3AD2W	F03FH02579
25	30,3	2	1	-	0339M3BD2W	F03FH02580
30	30,3	2	1	-	0339M3DD2W	F03FH02539
30	30,3	2	2	14	0339M3DD2X	F03FH02581
35	30,3	2	1	-	0339M3FD2W	F03FH02591
35	30,3	2	2	14	0339M3FD2X	F03FH02575
40	30,3	2	2	26	0339M3GD2Y	F03FH02562
50	30,3	2	2	26	0339M3KD2Y	F03FH02564
60	30,3	2	2	26	0339M3LD2Y	F03FH02543
80	30,3	2	2	26	0339M3OD2Y	F03FH02569
20	35,3	2	1	-	0339M3AF2W	F03FH02554
25	35,3	2	1	-	0339M3BF2W	F03FH02561
30	35,3	2	1	-	0339M3DF2W	F03FH02540
30	35,3	2	2	14	0339M3DF2X	F03FH02582
35	35,3	2	1	-	0339M3FF2W	F03FH02583
35	35,3	2	2	14	0339M3FF2X	F03FH02576
40	35,3	2	2	26	0339M3GF2Y	F03FH02566
50	35,3	2	2	26	0339M3KF2Y	F03FH02577
60	35,3	2	2	26	0339M3LF2Y	F03FH02599
80	35,3	2	2	26	0339M3OF2Y	F03FH02601
20	40,3	2	1	-	0339M3AG2W	F03FH02555
25	40,3	2	1	-	0339M3BG2W	F03FH02586
30	40,3	2	1	-	0339M3DG2W	F03FH02588
30	40,3	2	2	14	0339M3DG2X	F03FH02558
35	40,3	2	1	-	0339M3FG2W	F03FH02592
35	40,3	2	2	14	0339M3FG2X	F03FH02593
40	40,3	2	2	26	0339M3GG2Y	F03FH02567
50	40,3	2	2	26	0339M3KG2Y	F03FH02542
60	40,3	2	2	26	0339M3LG2Y	F03FH02568
80	40,3	2	2	26	0339M3OG2Y	F03FH02545
30	45,3	2	1	-	0339M3DI2W	F03FH02589
40	45,3	2	2	26	0339M3GI2Y	F03FH02595
35	50,3	2	1	-	0339M3FK2W	F03FH02570
40	50,3	2	2	26	0339M3GK2Y	F03FH02596



## CT01M

Noże HSS 18% W –  
rozmiary standardowe

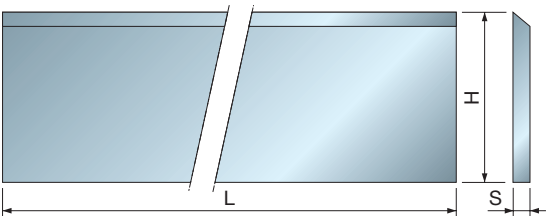


Drewno  
miękkie

Standardowe noże do głowic w strugarkach,  
z HSS 18%.

- Opakowanie zawiera 2 sztuki o takiej samej wadze.
- Ze względu na prawidłowe wyważenie noże pochodzące z jednego opakowania należy montować w przeciwległych gniazdach narzędziowych.

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
60	30	3	CT01MAA202	
80	30	3	CT01MBA202	
100	30	3	CT01MDA202	
120	30	3	CT01MGA202	
130	30	3	CT01MHA202	
140	30	3	CT01MIA202	
150	30	3	CT01MLA202	
160	30	3	CT01MMA202	
180	30	3	CT01MOA202	
200	30	3	CT01MPA202	
230	30	3	CT01MRA202	
410	30	3	CT01MTB202	



## CT010S

Noże HSS 18% W –  
rozmiary specjalne



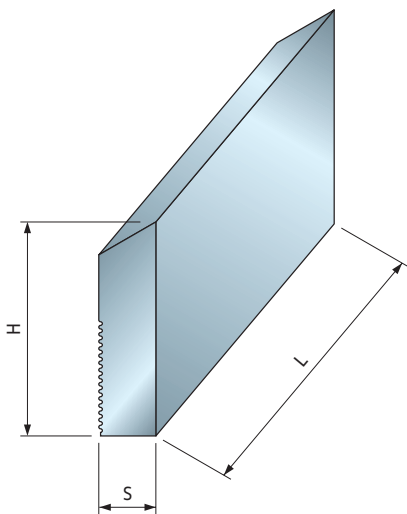
Drewno  
miękkie

Specjalne noże do głowic w strugarkach,  
z HSS 18%.

- Opakowanie zawiera 2 sztuki o takiej samej wadze.
- Ze względu na prawidłowe wyważenie noże pochodzące z jednego opakowania należy montować w przeciwległych gniazdach narzędziowych.

Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
<59	30	3	CT010S AA2	
61-79	30	3	CT010S BA2	
81-99	30	3	CT010S CA2	
101-119	30	3	CT010S DA2	
121-129	30	3	CT010S EA2	
131-149	30	3	CT010S FA2	
151-159	30	3	CT010S GA2	
161-179	30	3	CT010S HA2	
181-199	30	3	CT010S IA2	
201-209	30	3	CT010S LA2	
211-229	30	3	CT010S MA2	



## CZ01M

Noże tylne żłobione HSS

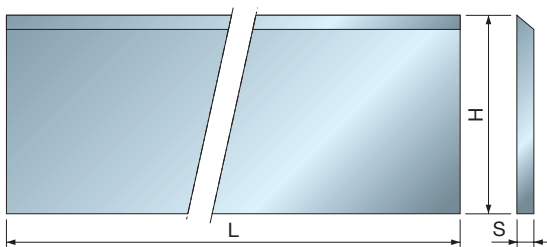
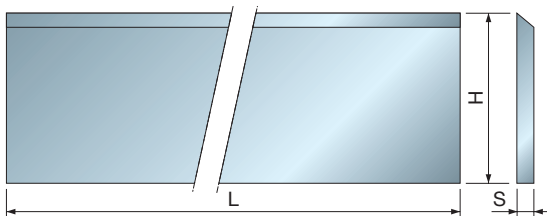


Drewno  
miękkie

Noże HSS z możliwością profilowania,  
o żłobionej powierzchni.

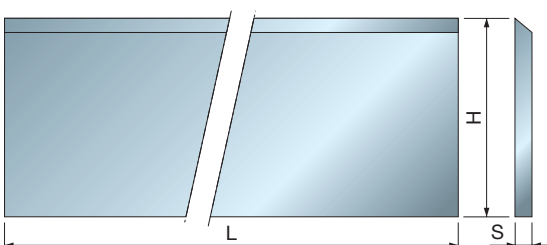
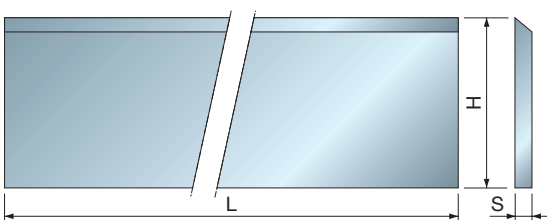
- Odpowiednie do głowic frezowych **TPCZM**.
- Odpowiednie do frezowania wszystkich gatunków drewna miękkiego i twardego.

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
60	50	8	CZ01MDB202	F03FA21895
80	50	8	CZ01MDC202	F03FA21896
100	50	8	CZ01MDD202	F03FA21897
150	50	8	CZ01MDF202	F03FA21898
60	60	8	CZ01MHB202	F03FA21899
80	60	8	CZ01MHC202	F03FA21900
100	60	8	CZ01MHD202	F03FA21901
150	60	8	CZ01MHF202	F03FA21902
60	70	8	CZ01MNB202	F03FA21903
80	70	8	CZ01MNC202	F03FA21904
100	70	8	CZ01MND202	F03FA21905
150	70	8	CZ01MNF202	F03FA21906



Standardowe noże do głowic w strugarkach, z HSS 18%.

- Opakowanie zawiera 2 sztuki o takiej samej wadze.
- Ze względu na prawidłowe wyważenie noże pochodzące z jednego opakowania należy montować w przeciwległych gniazdach narzędziowych.



Specjalne noże do głowic w strugarkach, z HSS 18%.

- Opakowanie zawiera 2 sztuki o takiej samej wadze.
- Ze względu na prawidłowe wyważenie noże pochodzące z jednego opakowania należy montować w przeciwległych gniazdach narzędziowych.

Kody są oznaczeniami ogólnymi i powinny być wykorzystywane wyłącznie w procesie składania zamówień.

## CP01M

Noże do strugarek HSS 18% W – rozmiary standardowe



Drewno miękkie

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
250	30	3	CP01MAB202	F03FA18136
300	30	3	CP01MCB202	F03FA18139
350	30	3	CP01MDB202	F03FA18141
400	30	3	CP01MEB202	F03FA18143
500	30	3	CP01MGB202	F03FA18147
510	30	3	CP01MHB202	F03FA18149
530	30	3	CP01MIB402	F03FA18151
600	30	3	CP01MKB202	F03FA18154
610	30	3	CP01MLB202	F03FA18156
630	30	3	CP01MMB202	F03FA18158
640	30	3	CP01MNB402	F03FA18160
710	30	3	CP01MOB202	F03FA18162
1010	30	3	CP01MTB202	F03FA18164

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
280	35	3	CP01MBA202	F03FA18137
300	35	3	CP01MCA202	F03FA18138
350	35	3	CP01MDA202	F03FA18140
400	35	3	CP01MEA202	F03FA18142
410	35	3	CP01MFA202	F03FA18144
450	35	3	CP01MFB202	F03FA18145
500	35	3	CP01MGA202	F03FA18146
510	35	3	CP01MHA202	F03FA18148
520	35	3	CP01MJA202	F03FA18152
530	35	3	CP01MIA202	F03FA18150
600	35	3	CP01MKA202	F03FA18153
610	35	3	CP01MLA202	F03FA18155
630	35	3	CP01MMA202	F03FA18157
640	35	3	CP01MNA202	F03FA18159
710	35	3	CP01MOA202	F03FA18161
1010	35	3	CP01MTA202	F03FA18163

## CP010S

Noże do strugarek HSS 18% W – rozmiary specjalne



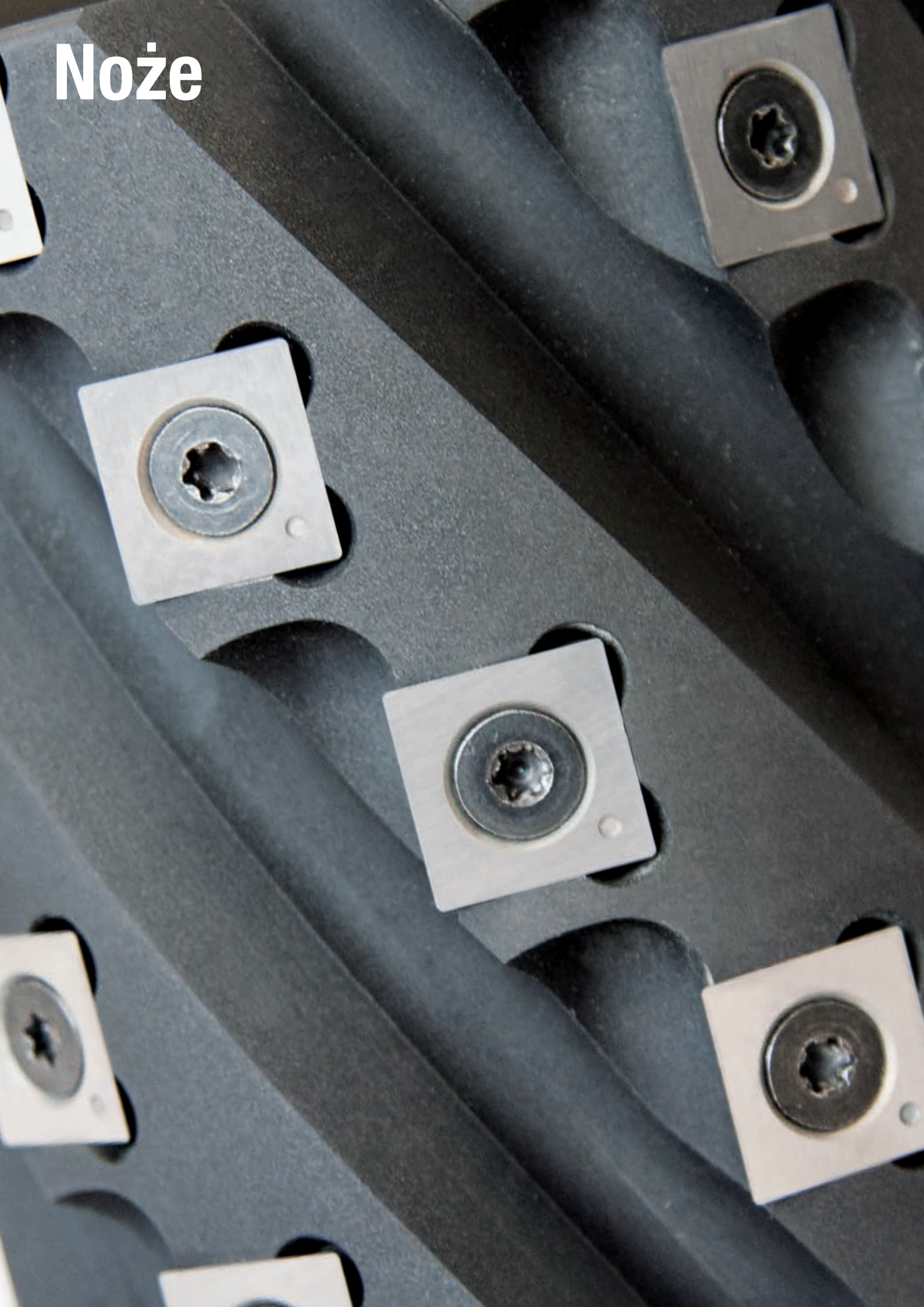
Drewno miękkie

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
231-249	30	3	CP010S AB2	
251-299	30	3	CP010S BB2	
301-349	30	3	CP010S CB2	
351-399	30	3	CP010S DB2	
401-499	30	3	CP010S EB2	
501-599	30	3	CP010S FB2	
601-699	30	3	CP010S GB2	
701-799	30	3	CP010S HB2	

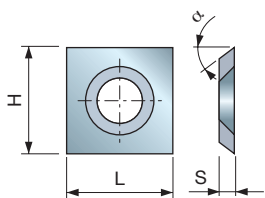
L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
< 299	35	3	CP010S AA2	
301-349	35	3	CP010S BA2	
351-399	35	3	CP010S CA2	
411-499	35	3	CP010S DA2	
511-529	35	3	CP010S EA2	
531-599	35	3	CP010S FA2	
611-629	35	3	CP010S GA2	
641-709	35	3	CP010S HA2	



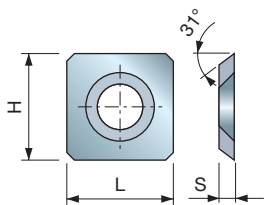
Nože



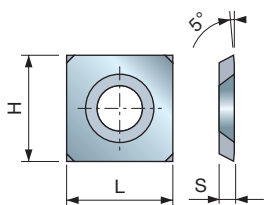




Szeroki asortyment kwadratowych noży do nacinania z 4 krawędziami skrawającymi, wykonanych z różnych typów węglików spiekanych i o różnych kątach przyłożenia, do wszystkich dostępnych materiałów.



Asortyment kwadratowych noży do nacinania z 4 krawędziami skrawającymi i 4 fazowanymi narożnikami.



Asortyment kwadratowych noży do nacinania z 4 krawędziami skrawającymi i 4 fazowanymi narożnikami.

## RG01M

HW – Kwadratowe noże jednorazowego użytku do nacinania – typ A



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa

Płyta MDF

Sklejka

Tworzywa sztuczne

L mm	H mm	S mm	Jakość HW		Kod Freud	Nr art.
13,5	13,5	3	H00S	30°	RG01MDA310	F03FH03582
14	14	1,2	K20S	31°	RG01MAB310	F03FH03035
14	14	2	K20S	30°	RG01MAF310	F03FH03285
14	14	2	MG10	31°	RG01MAE310	F03FH04113
14	14	2	K01S	30°	RG01MAL310	F03FH03777
14	14	2	K20S	31°	RG01MAA310	F03FH03034
14	14	2	H00S	31°	RG01MAI310	F03FH03791
14	14	2	H00XA	31°	RG01MAH310	F03FH03037
14	14	2	MG10	37°	RG01MAD310	F03FH03036
15	15	2,5	K01S	30°	RG01MBE310	F03FH03723

## RG01M

HW – Kwadratowe noże jednorazowego użytku do nacinania – typ B



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta MDF

L mm	H mm	S mm	Jakość HW		Kod Freud	Nr art.
15	15	2,5	K20S	31°	RG01MBA310	F03FH03038
14,6	14,6	2,5	MG10	31°	RG01MCA310	F03FH03040
15	15	2,5	MG10	37°	RG01MBD310	F03FH03039

## RG01M

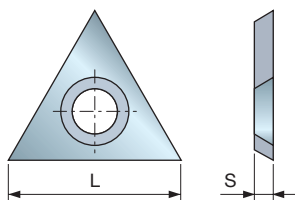
HW – Kwadratowe noże jednorazowego użytku do nacinania – typ C



Drewno miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Jakość HW		Kod Freud	Nr art.
14	14	2	K20S	31°	RG01MAG310	F03FC24180



Trójkątne noże do nacinania z ostrą krawędzią.

## RG02M

### HW – Trójkątne noże do nacinania

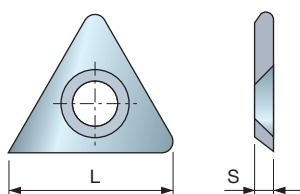


Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa laminowana

L mm	H mm	S mm	Jakość HW	$\alpha$	Kod Freud	Nr art.
22,86	-	2,5	K20S	31°	RG02MAA305	F03FH03041
22,86	-	2,5	K01S	31°	RG02MBE305	F03FH03725



Trójkątne noże do nacinania z zaokrągloną krawędzią.

## RG03M

### HW – Trójkątne noże do nacinania z zaokrągleniem

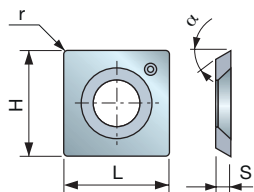


Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa laminowana

L mm	H mm	S mm	Jakość HW	$\alpha$	Kod Freud	Nr art.
21,9	-	2,5	K20S	31°	RG03MAA305	F03FH03042
21,9	-	2,5	K01S	31°	RG03MBE305	F03FH03727



## RR01

### HW – Nóż z zaokrąglonymi narożnikami



Drewno miękkie

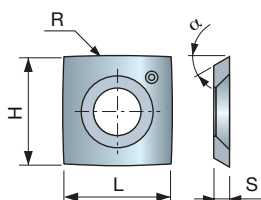
Drewno twarde

Płyta wiórowa laminowana

#### HW K01S

Noże, wykonane z węglików spiekanych Freud K01S, z zaokrąglonymi narożnikami poprawiają jakość skrawania spiralnych głowic frezowych, zapobiegając liniom pozostawianym przez ostre krawędzie konwencjonalnych kwadratowych noży do nacinania.

L mm	H mm	S mm	r mm	Jakość HW	$\alpha$	Kod Freud	Nr art.
14	14	2	0,5	K01S	30°	RR01MAA310	F03FH04007
14	14	2	0,5	K01S	37°	RR01MAB310	F03FH04008
14,6	14,6	2,5	0,5	K01S	30°	RR01MBA310	F03FH04009
15	15	2,5	0,5	K01S	30°	RR01MCA310	F03FH04010
15	15	2,5	0,5	K01S	37°	RR01MCB310	F03FH04011



## RR10

### HW – Nóż 30° z zaokrąglonymi krawędziami



Drewno miękkie

Drewno twarde

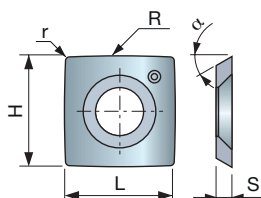
Płyta wiórowa laminowana

#### HW K01S

Noże, wykonane z węglików spiekanych Freud K01S, z zaokrąglonymi krawędziami znacznie obniżają zużycie spiralnych głowic frezowych i strugarek.

- Ich konstrukcja zapobiega formowaniu fal, które powstawałyby w wyniku ustawienia z kątem ścinania.

L mm	H mm	S mm	R mm	Jakość HW	$\alpha$	Kod Freud	Nr art.
14	14	2	150	K01S	30°	RR10MAA310	F03FH04012
14,6	14,6	2,5	150	K01S	30°	RR10MBA310	F03FH04043
15	15	2,5	150	K01S	30°	RR10MCA310	F03FH04014
15	15	2,5	50	K01S	30°	RR10MCB310	F03FH04015



## RR11

### HW – Nóż 30° z zaokrąglonymi narożnikami i krawędziami



Drewno miękkie

Drewno twarde

Płyta wiórowa laminowana

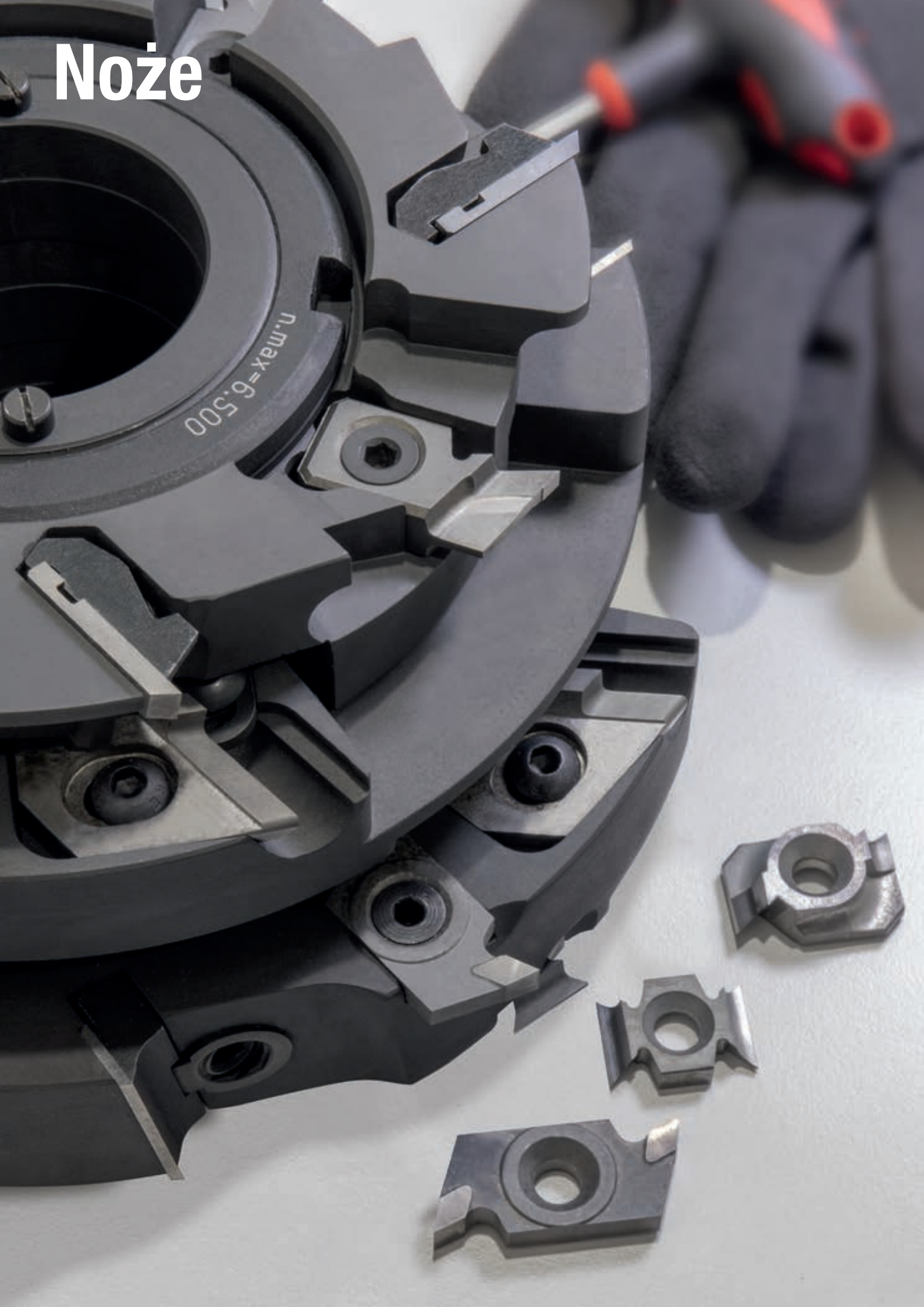
#### HW K01S

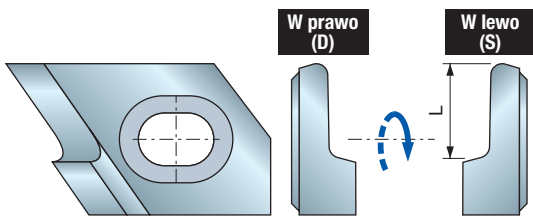
Noże, wykonane z węglików spiekanych Freud K01S, z zaokrąglonymi krawędziami i narożnikami znacznie obniżają zużycie spiralnych głowic frezowych i strugarek.

- Ich konstrukcja zapobiega formowaniu fal, które powstawałyby w wyniku ustawienia z kątem ścinania.

L mm	H mm	S mm	R mm	r mm	Jakość HW	$\alpha$	Kod Freud	Nr art.
14	14	2	150	0,5	K01S	30°	RR11MAA310	F03FH04016
14,6	14,6	2,5	150	0,5	K01S	30°	RR11MBA310	F03FH04017
15	15	2,5	150	0,5	K01S	30°	RR11MCA310	F03FH04018
15	15	2,5	50	0,5	K01S	30°	RR11MCB310	F03FH04020
15	15	2,5	115	0,5	K01S	30°	RR11MCC310	F03FH04019

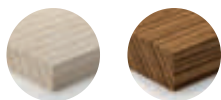
# Nože





## IG25MD IG25MS

HW – Noże uniwersalne



Drewno miękkie    Drewno twarde

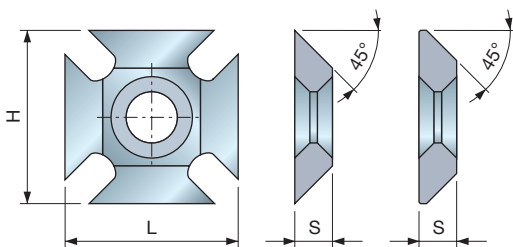
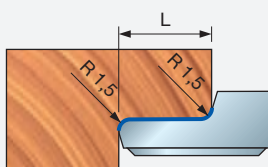
L mm	H mm	S mm	Kod Freud W prawo (D)	Nr art.	Kod Freud W lewo (S)	Nr art.
10	-	-	IG25MD10302	F03FC24164	IG25MS10302	F03FC24172
11	-	-	IG25MD11302	F03FC24165	IG25MS11302	F03FC24173
12	-	-	IG25MD12302	F03FC24166	IG25MS12302	F03FC24174
13	-	-	IG25MD13302	F03FC24167	IG25MS13302	F03FC24175
14	-	-	IG25MD14302	F03FC24168	IG25MS14302	F03FC24176
15	-	-	IG25MD15302	F03FC24169	IG25MS15302	F03FC24177
16	-	-	IG25MD16302	F03FC24170	IG25MS16302	F03FC24178
18	-	-	IG25MD18302	F03FC24171	IG25MS18302	F03FC24179

HW  
K20S

Noże wielokrotnego użytku, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S.

- Odpowiednie do zaokrąglonych przylg.
- Dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.

### Przykład zastosowania noży IG25M



IG01MAA305  
F03FH02983

IG01MBA305  
F03FH02984

## IG01M

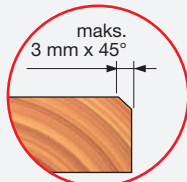
HW – Noże fazujące 45°



Drewno miękkie    Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
23	23	5	IG01MAA305	F03FH02983
23	23	5	IG01MBA305	F03FH02984

### Przykład zastosowania noży IG01M

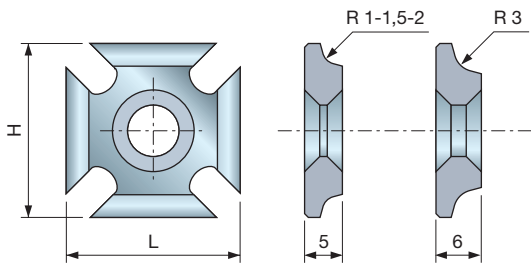


HW  
K20S

Noże fazujące, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, z 8 krawędziami skrawającymi.

- Można go używać obustronnie oraz do pracy przy obrotach w prawą i lewą stronę.
- Szczególnie odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.
- Można stosować wymiennie z nożami zaokrąglającymi IG02M.





## IG02M

## HW – Noże zaokrąglające



Drewno  
miękkie

Drewno twarde

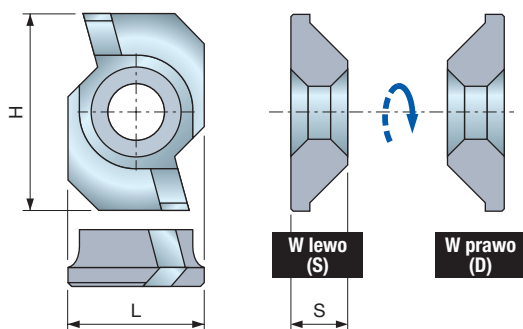
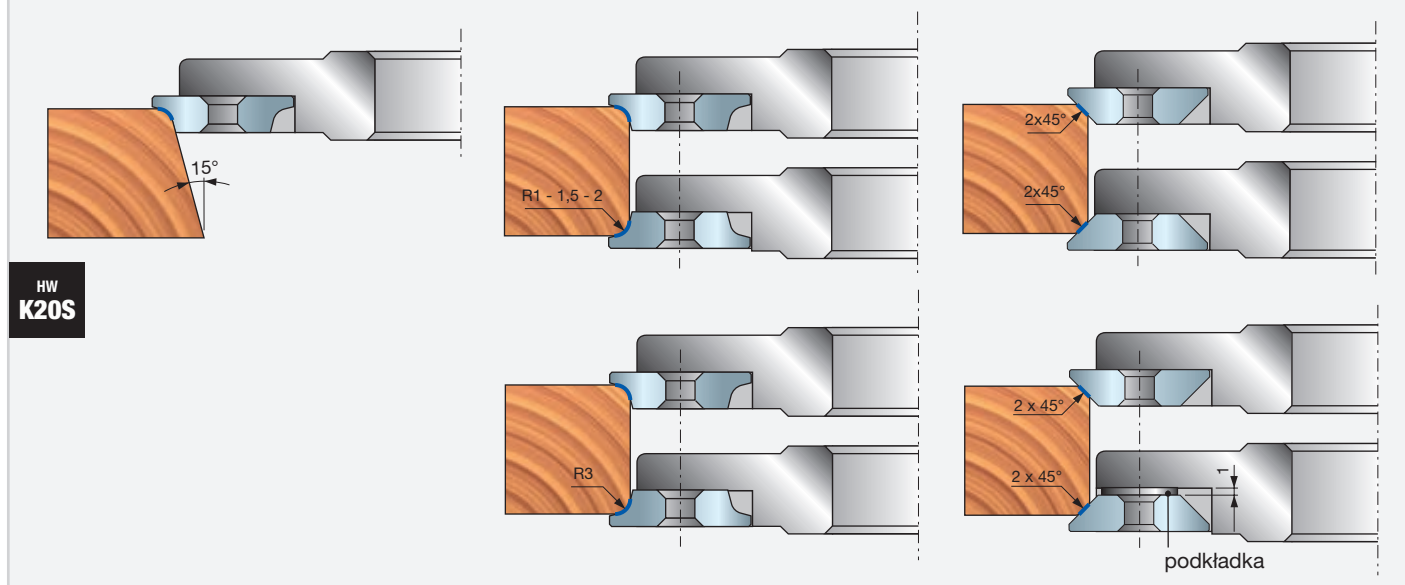
Noże zaokrąglające, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, z 8 krawędziami skrawającymi.

- Można go używać obustronnie oraz do pracy przy obrotach w prawą i lewą stronę.
- Szczególnie odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.
- Można stosować wymiennie z nożami zaokrąglającymi **IG01M**.

**Uwaga:** Nóż zaokrąglający **IG02MAE305** można stosować wymiennie z nożem **IG01MBA305**; wykonanie ścięć 2 mm x 45° jest możliwe tylko w przypadku użycia podkładki 1 mm (patrz przykład).

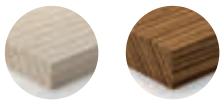
L mm	H mm	S mm	I mm	Kod Freud	Nr art.
23	23	5	1	<b>IG02MAA305</b>	F03FH02985
23	23	5	1,5	<b>IG02MAB305</b>	F03FH02986
23	23	5	2	<b>IG02MAC305</b>	F03FH02987
23	23	6	3	<b>IG02MAE305</b>	F03FH02988

### Przykład zastosowania noży IG01M i IG02M



## IG21MD IG21MS

## HW – Noże fazujące 45° z kątem ścinania



Drewno  
miękkie

Drewno twarde

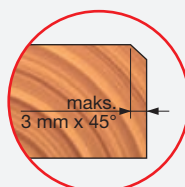
HW  
K20S

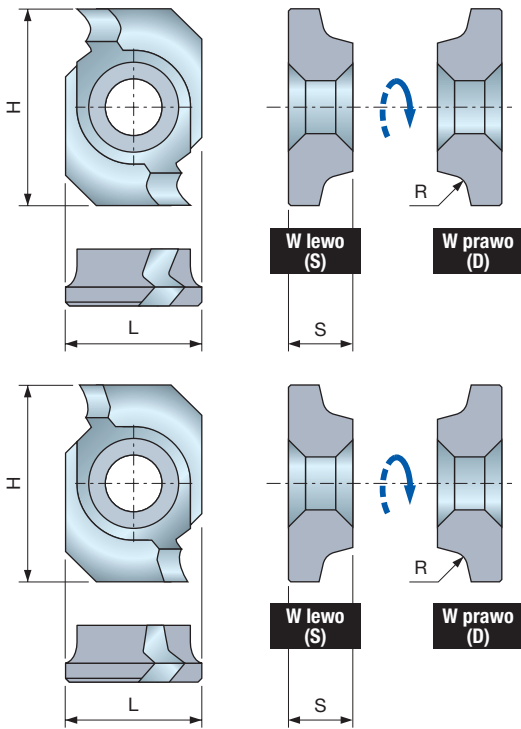
Noże fazujące, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, z kątem ścinania.

- Szczególnie odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.
- Można stosować wymiennie z nożami zaokrąglającymi **IG22M**.

L mm	H mm	S mm	Kod Freud W prawo (D)	Nr art.	Kod Freud W lewo (S)	Nr art.
18	26	7,5	<b>IG21MDAA305</b>	F03FH03005	<b>IG21MSAA305</b>	F03FH03006

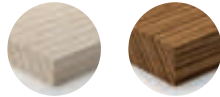
### Przykład zastosowania noży IG21MD/S





## IG22MD IG22MS

HW – Noże zaokrąglające  
z kątem ścinania



Drewno  
miękkie

Drewno twarde

### Noże z dodatnim kątem ścinającym

L mm	H mm	S mm	R mm	Kod Freud W prawo (D)	Nr art. W prawo (D)	Kod Freud W lewo (S)	Nr art. W lewo (S)
18	26	8,5	1,5	IG22MDAB305	F03FH03007	IG22MSAB305	F03FH03013
18	26	8,5	2	IG22MDAC305	F03FH03008	IG22MSAC305	F03FH03014
18	26	8,5	3	IG22MDAE305	F03FH03009	IG22MSAE305	F03FH03015

### Noże z ujemnym kątem ścinającym

L mm	H mm	S mm	R mm	Kod Freud W prawo (D)	Nr art. W prawo (D)	Kod Freud W lewo (S)	Nr art. W lewo (S)
18	26	8,5	1,5	IG22MDZB305	F03FH03010	IG22MSZB305	F03FH03016
18	26	8,5	2	IG22MDZC305	F03FH03011	IG22MSZC305	F03FH03017
18	26	8,5	3	IG22MDZE305	F03FH03012	IG22MSZE305	F03FH03018

HW  
K20S

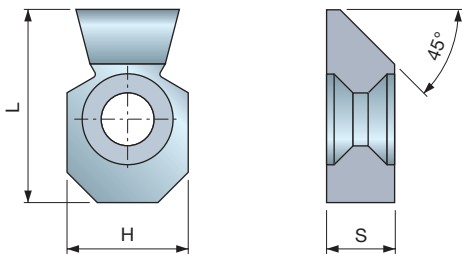
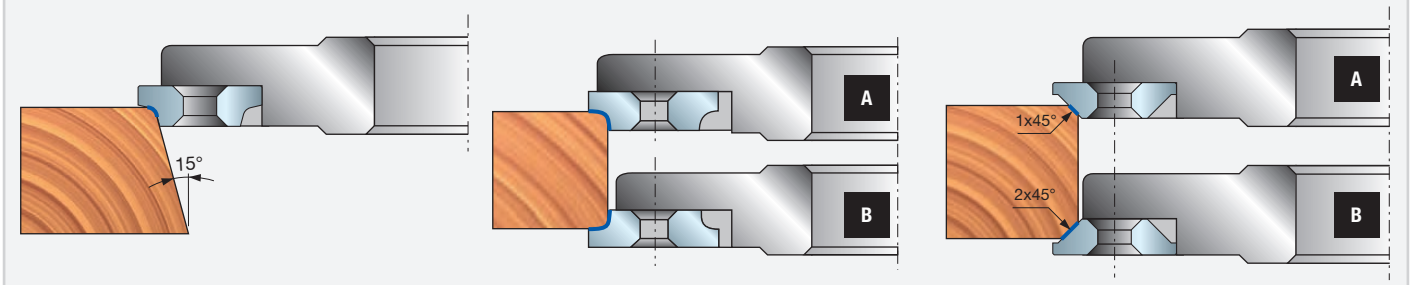
Noże zaokrąglające, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, z kątem ścinania.

- Szczególnie odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.
- Można stosować wymiennie z nożami zaokrąglającymi IG21M.

IG22MDA-MSA... Noże z dodatnim kątem ścinającym.

IG22MDZ-MSZ... Noże z ujemnym kątem ścinającym.

### Przykład zastosowania noży IG21MD/S i IG22MD/S



## IG33M

HW – Noże fazujące 45° z kątem ścinania



Drewno  
miękkie

Drewno twarde

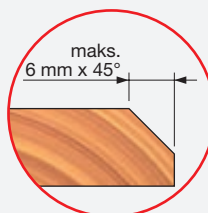
L mm	H mm	S mm	Kąt ścinania	Kod Freud	Nr art.
25,5	16	9	45°	IG33MAD305	F03FH03021

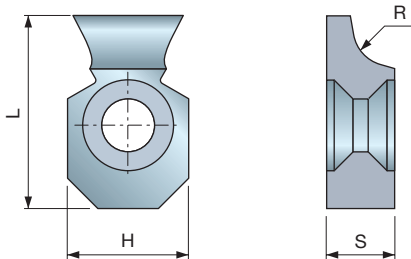
HW  
K20S

Noże fazujące, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, do pracy przy obrotach w prawą i lewą stronę, z 2 krawędziami skrawającymi (1 obracające się w prawo i 1 obracające się w lewo).

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.
- Można stosować wymiennie z nożami zaokrąglającymi IG33MAA305 i IG33MAB305.

### Przykład zastosowania noży IG33M





HW  
K20S

Noże zaokrąglające, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, do pracy przy obrotach w prawą i lewą stronę, z 2 krawędziami skrawającymi (1 obracające się w prawo i 1 obracające się w lewo).

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.
- Można stosować wymiennie z nożami fazującymi IG33MAD305.

## IG33M HW – Noże zaokrąglające z kątem ścinania

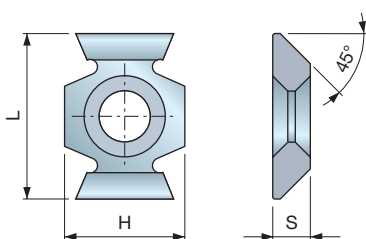
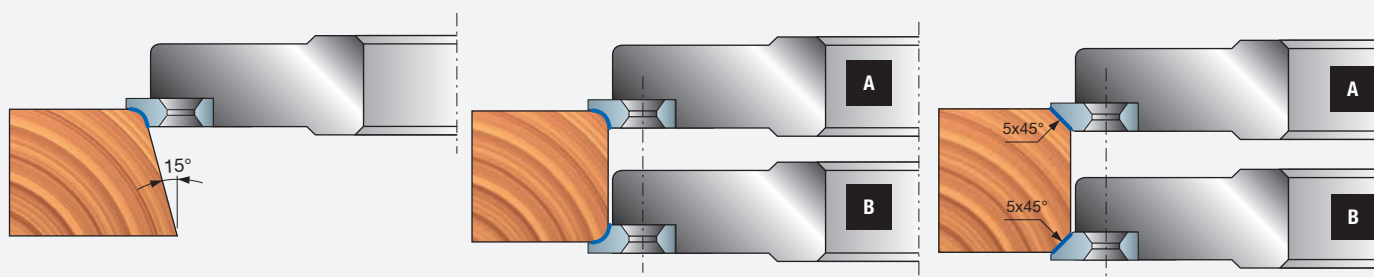


Drewno miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	R mm	Kod Freud	Nr art.
25,5	16	9	3	IG33MAA305	F03FH03019
25,5	16	9	5	IG33MAB305	F03FH03020

### Przykład zastosowania noży IG33M



HW  
K20S

Nóż fazujący, wykonany z węglików spiekanych Freud K20S, do pracy przy obrotach w prawą i lewą stronę, z 4 krawędziami skrawającymi (2 obracające się w prawo i 2 obracające się w lewo).

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.
- Można stosować wymiennie z nożami zaokrąglającymi IG52M.

## IG51M HW – Noże fazujące 45° z kątem ścinania

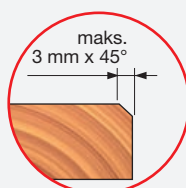


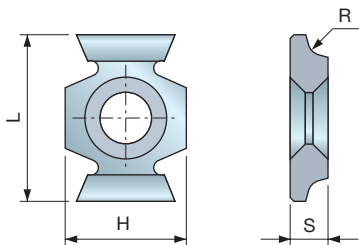
Drewno miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
22	16	5	IG51MBA305	F03FH03022

### Przykład zastosowania noży IG51M





HW  
K20S

Noże zaokrąglające, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, do pracy przy obrotach w prawą i lewą stronę, z 4 krawędziami skrawającymi (2 obracające się w prawo i 2 obracające się w lewo).

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.
- Można stosować wymiennie z nożami zaokrąglającymi **IG52M**.

## IG52M HW – Noże zaokrąglające z kątem ścinania

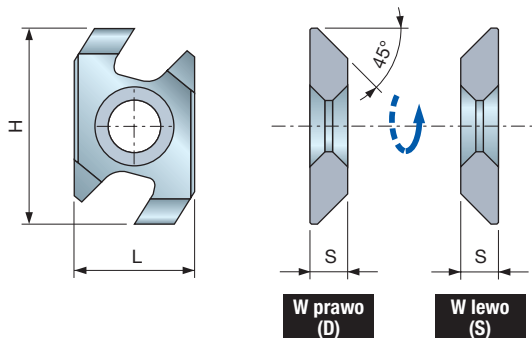
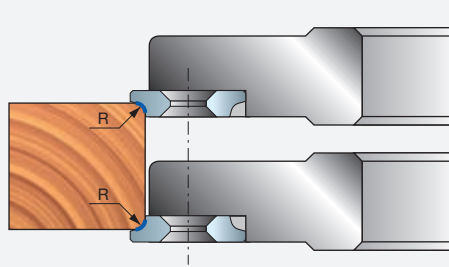


Drewno miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	R mm	Kod Freud	Nr art.
22	16	5	1,5	<b>IG52MAB305</b>	F03FH03023
22	16	5	2	<b>IG52MAC305</b>	F03FH03024
22	16	5	3	<b>IG52MAE305</b>	F03FH03025

### Przykład zastosowania noży IG52M



## IG61MD IG61MS

HW – Noże fazujące z technologią anti-kickback



Drewno miękkie

Drewno twarde

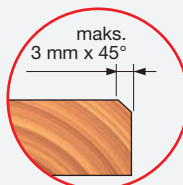
L mm	H mm	S mm	Kod Freud W prawo (D)	Nr art.	Kod Freud W lewo (S)	Nr art.
26	16	5	<b>IG61MDBA305</b>	F03FH03026	<b>IG61MSBA305</b>	F03FH03027

HW  
K20S

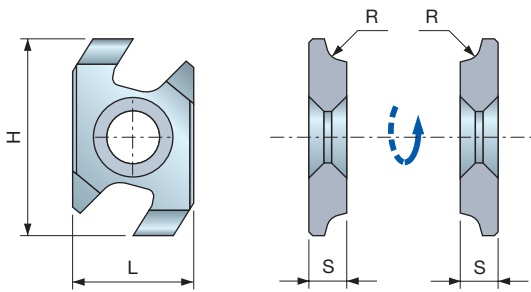
Noże fazujące, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, z technologią anti-kickback, do narzędzi z posuwem ręcznym.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.
- Można stosować wymiennie z nożami zaokrąglającymi **IG62M**.

### Przykład zastosowania noży IG61MD/S







## IG62MD IG62MS

HW – Noże zaokrąglające z technologią anti-kickback



Drewno miękkie      Drewno twarde

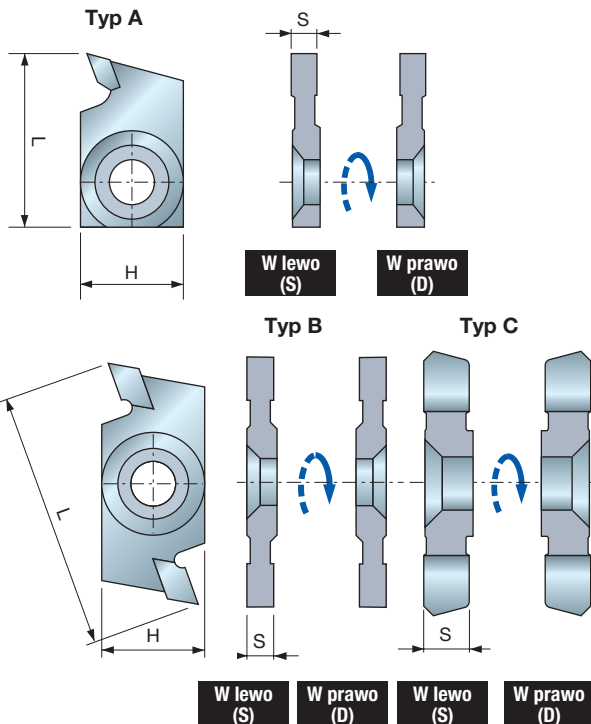
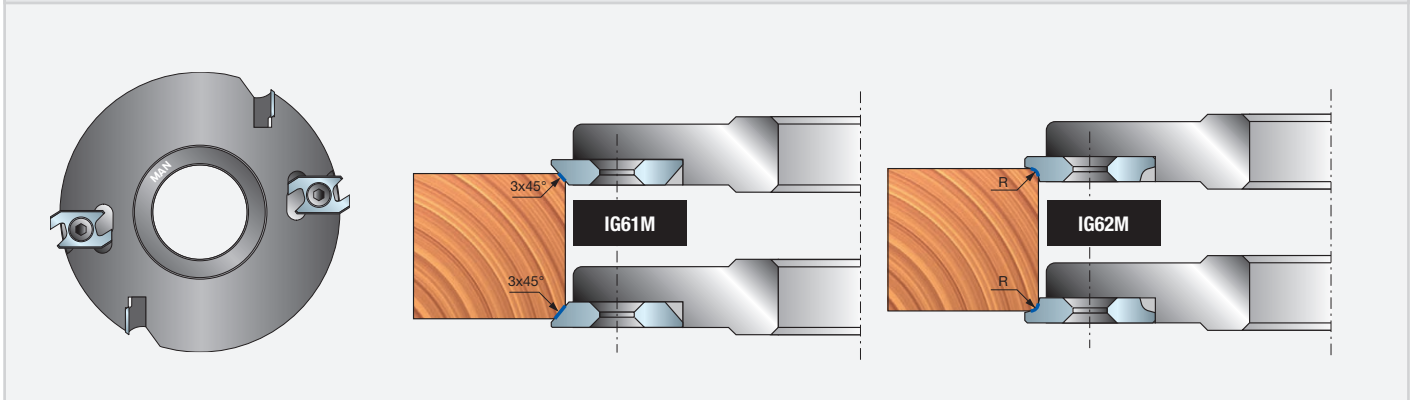
HW  
K20S

Noże zaokrąglające, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, z technologią anti-kickback, do narzędzi z posuwem ręcznym.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.
- Można stosować wymiennie z nożami zaokrąglającymi IG61M.

L mm	H mm	S mm	R mm	Kod Freud W prawo (D)	Nr art. F03FH03028	Kod Freud W lewo (S)	Nr art. F03FH03031
26	16	5	1,5	IG62MDAB305	F03FH03028	IG62MSAB305	F03FH03031
26	16	5	2	IG62MDAC305	F03FH03029	IG62MSAC305	F03FH03032
26	16	5	3	IG62MDAE305	F03FH03030	IG62MSAE305	F03FH03033

### Przykład zastosowania noży IG61MD/S i IG62MD/S



## IG04MD IG04MS

HW – Noże do wykonywania wpustów



Drewno miękkie      Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Typ	Kod Freud W prawo (D)	Nr art. F03FC24153	Kod Freud W lewo (S)	Nr art. F03FC24153
27	16	3	A	IG04MDAC3T05	F03FC24153	IG04MSAC3T05	F03FC24153
27	16	4	A	IG04MDAA3T05	F03FC24151	IG04MSAA3T05	F03FC24151
27	16	5	A	IG04MDAB3T05	F03FC24152	IG04MSAB3T05	F03FC24152
27	16	6	A	IG04MDAD3T05	F03FC24154	IG04MSAD3T05	F03FC24154

L mm	H mm	S mm	Typ	Kod Freud W prawo (D)	Nr art. F03FH02992	Kod Freud W lewo (S)	Nr art. F03FH02996
40	16	3	B	IG04MDAC305	F03FH02992	IG04MSAC305	F03FH02996
40	16	4	B	IG04MDAA305	F03FH03409	IG04MSAA305	F03FH02994
40	16	5	B	IG04MDAB305	F03FH02991	IG04MSAB305	F03FH02995
40	16	6	B	IG04MDAD305	F03FH02993	IG04MSAD305	F03FH02997

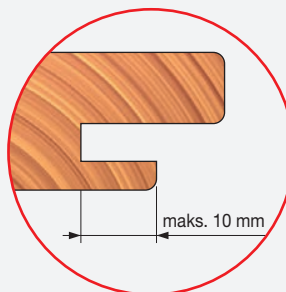
L mm	H mm	S mm	Typ	Kod Freud W prawo (D)	Nr art. F03FH03358	Kod Freud W lewo (S)	Nr art. F03FH03359
12	12	1,5	C	IG04MDAL305	F03FH03358	IG04MSAL305	F03FH03359

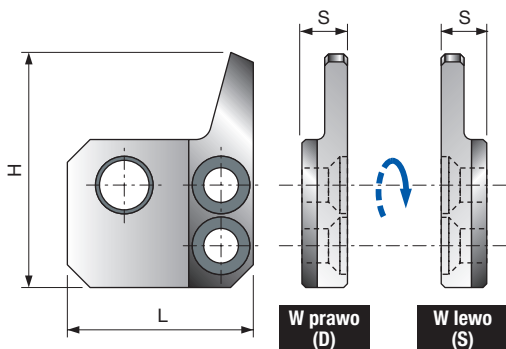
HW  
K30S

Noże do wykonywania wpustów, z ostrzami wykonanymi z węglików spiekanych Freud K30S.

- Dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Maks. głębokość wpustu 10 mm.
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

### Przykład zastosowania noży IG04MD/S





Deflektory pasujące do standardowych noży do wykonywania wpustów **IG04M** w funkcji narzędzia z technologią anti-kickback.

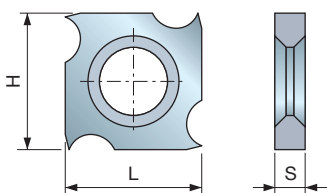
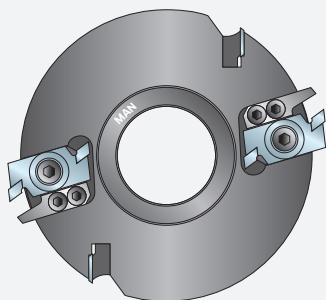
- Element do narzędzi z posuwem ręcznym.

## ID04MD ID04MS

Deflektory do noży IG04MD i IG04MS

L mm	H mm	S mm	Stosować do	Kod Freud	Nr art.
24,5	30,8	6	IG04MDAA305	ID04MDAA901	F03FC24133
24,5	30,8	7	IG04MDAB305	ID04MDAB901	F03FC24134
24,5	30,8	6	IG04MDAC305	ID04MDAC901	F03FC24135
24,5	30,8	8	IG04MDAD305	ID04MDAD901	F03FC24136
24,5	30,8	6	IG04MSAA305	ID04MSAA901	F03FC24137
24,5	30,8	7	IG04MSAB305	ID04MSAB901	F03FC24138
24,5	30,8	6	IG04MSAC305	ID04MSAC901	F03FC24139
24,5	30,8	8	IG04MSAD305	ID04MSAD901	F03FC24140

### Przykład zastosowania noży deflektora ID04MD/S



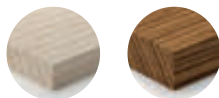
HW  
**K20S**

Noże jednorazowego użytku, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, z 4 krawędziami skrawającymi.

- Odpowiednie do drewna miękkiego i twardego.

## CG03M

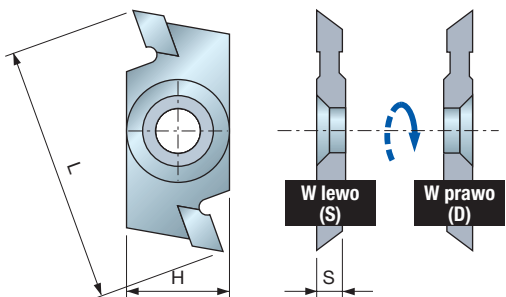
HW - Noże jednorazowego użytku z czterema krawędziami



Drewno miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
18	18	1,9	CG03MAA310	F03FH02876
18	18	2,9	CG03MAB310	F03FH02877
18	18	4	CG03MAC310	F03FH02878
18	18	5,5	CG03MAD310	F03FH02879



HW  
**K30S**

Noże do nacinania, z ostrzami wykonanymi z węglików spiekanych Freud K30S.

- Dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## IG05MD IG05MS

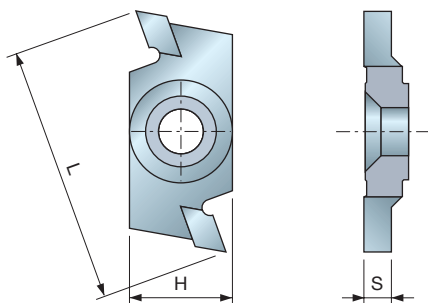
HW – Noże do nacinania



Drewno miękkie

Drewno twarde

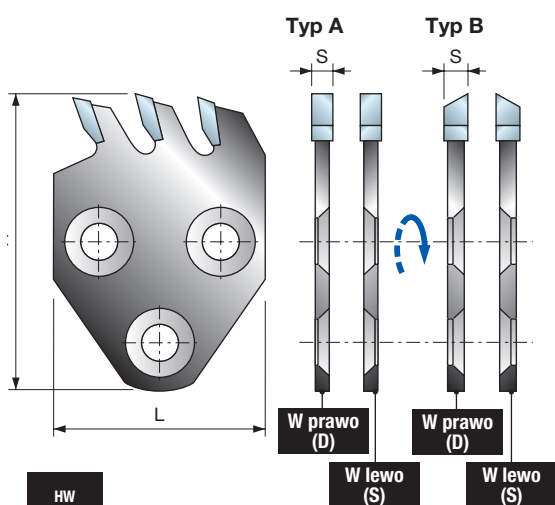
L mm	H mm	S mm	Kod Freud W prawo (D)	Nr art.	Kod Freud W lewo (S)	Nr art.
40	16	4	IG05MDAA305	F03FH02998	IG05MSAA305	F03FH02999



**HW  
K30S**

Nóż do wykonywania wpustów, z ostrzami wykonanymi z węglików spiekanych Freud K30S, do wpustów fazowanych.

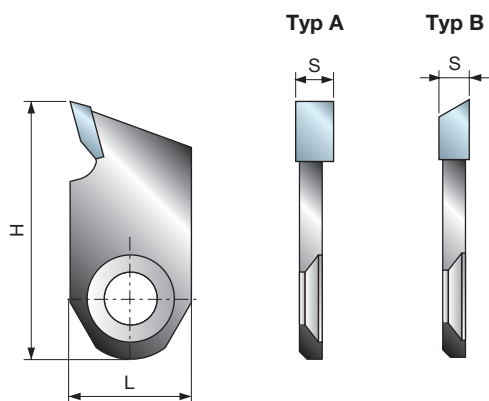
- Dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Maks. głębokość wpustu 6,5 mm.
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.



**HW  
H00S**

Noże do wykonywania wpustów, z ostrzami wykonanymi z węglików spiekanych Freud H00S, z 3 krawędziami skrawającymi.

- Maks. głębokość wpustu 25 mm.
- Dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.



**HW  
H00S**

Noże do wykonywania wpustów i noże do nacinania z ostrzami z węglików spiekanych Freud H00S.

- Maks. głębokość wpustu 17 mm.
- Dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## IG17MD

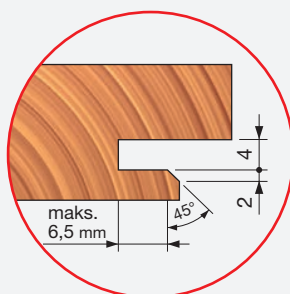
HW – Nóż do wykonywania wpustów fazowanych



Drewno miękkie    Drewno twarde

L	H	S	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		
40	16	4	IG17MDAA305	F03FC24162

### Przykład zastosowania noży IG17MD



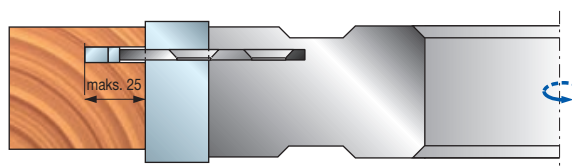
## SR01MD SR01MS

HW – Noże do wykonywania wpustów



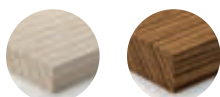
Drewno miękkie    Drewno twarde

L	H	S	Typ	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		W prawo (D)		W lewo (S)	
40	58	2,6	A	SR01MDAE301	F03FC24185	SR01MSAE301	F03FC24189
40	58	3	A	SR01MDAB301	F03FC24182	SR01MSAB301	F03FC24187
40	58	4	A	SR01MDAC301	F03FC24183	SR01MSAC301	F03FC24188
40	58	5	A	SR01MDAA301	F03FC24181	SR01MSAA301	F03FC24186
40	58	6	B	SR01MDAD301	F03FC24184	SR01MSAF301	F03FC24190



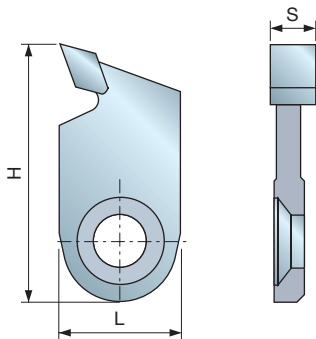
## SR06MD

HW – Noże uniwersalne



Drewno miękkie    Drewno twarde

L	H	S	Typ	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm			
16	34	4	A	SR06MDAG302	F03FC24193
16	34	7	A	SR06MDAH302	F03FC24194
16	34	5	A	SR06MDAI302	F03FC24195
16	34	4	B	SR06MDAL302	F03FC24196



**HW  
K30S**

Noże do wykonywania wpustów, z ostrzami wykonanymi z węglików spiekanych Freud K30S.

- Maks. głębokość wpustu 17 mm.
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## SR06M

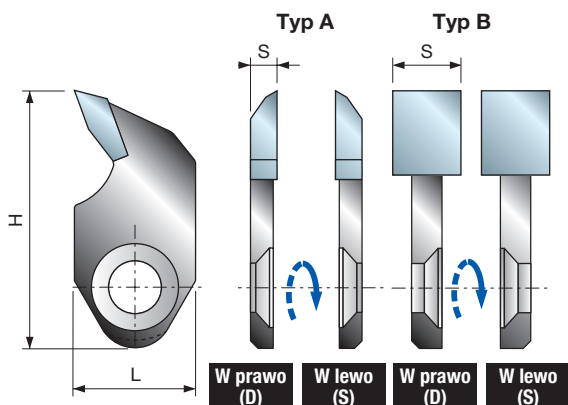
HW – Noże do wykonywania wpustów



Drewno miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
16	34	6	SR06MAB302	F03FC24191
16	34	6	SR06MAM301	F03FC24192



Typ A

Typ B

W prawo (D)

W lewo (S)

W prawo (D)

W lewo (S)

## SR06MD SR06MS

HW – Noże uniwersalne



Drewno miękkie

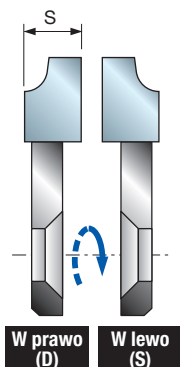
Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Typ	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
				W prawo (D)		W lewo (S)	
16	34	3,5	A	SR06MDBA302	F03FC24197	SR06MSBA302	F03FC24200
16	34	9	B	SR06MDBB301	F03FC24198	SR06MSBB301	F03FC24201
16	34	9	C	SR06MDBG301	F03FC24391	SR06MSBG301	F03FC24392
16	34	11	B	SR06MDBC301	F03FC24199	SR06MSBC301	F03FC24202

**HW  
H00S**

Noże do wykonywania wpustów, z ostrzami wykonanymi z węglików spiekanych Freud H00S.

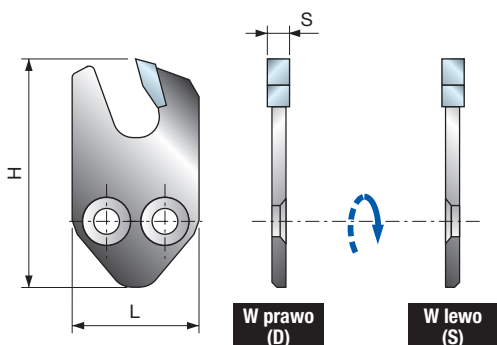
- Maks. głębokość wpustu 17 mm.
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.



Typ C

W prawo (D)

W lewo (S)



**HW  
H00S**

Noże do wykonywania wpustów, z ostrzami wykonanymi z węglików spiekanych Freud H00S, z 3 krawędziami skrawającymi.

- Maks. głębokość wpustu 25 mm.
- Z technologią anti-kickback, do narzędzi z posuwem ręcznym.
- Dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## SR11MD SR11MS

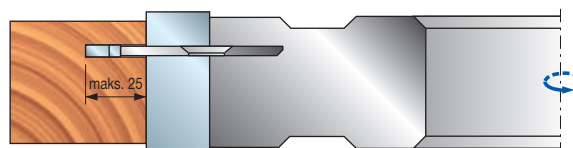
HW – Noże do wykonywania wpustów



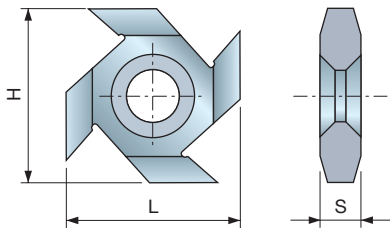
Drewno miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.	
				W prawo (D)		W lewo (S)	
25	45	2	SR11MDBA301	F03FC24203	SR11MSBA301	F03FC24208	
25	45	3	SR11MDBB301	F03FC24204	SR11MSBB301	F03FC24209	
25	45	4	SR11MDBC301	F03FC24205	SR11MSBC301	F03FC24210	
25	45	5	SR11MDBD301	F03FC24206	SR11MSBD301	F03FC24211	
25	45	6	SR11MDBE301	F03FC24207	SR11MSBE301	F03FC24212	



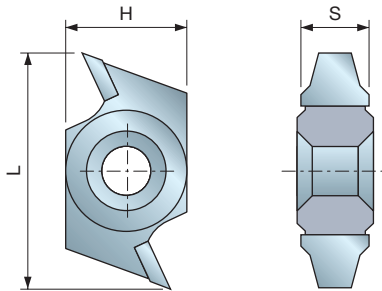




HW  
K20S

Noże do wykonywania wpustów kondensacyjnych, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, z 4 krawędziami skrawającymi.

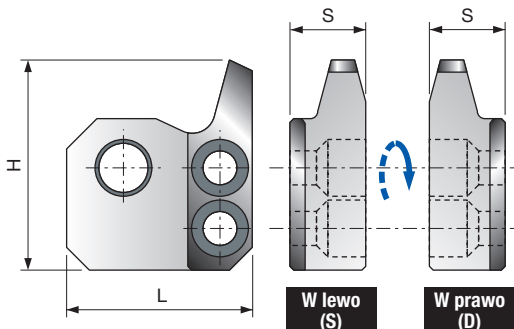
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.



HW  
K20S

Noże do wykonywania wpustów kondensacyjnych, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, z 2 krawędziami skrawającymi.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.



Deflektory pasujące do standardowych noży do wykonywania wpustów kondensacyjnych IG11M w funkcji narzędzia z technologią anti-kickback.

- Element do narzędzi z posuwem ręcznym.

## IG03M

HW – Noże do wykonywania wpustów kondensacyjnych

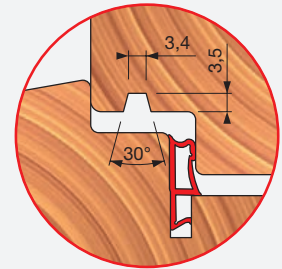


Drewno  
miękkie

Drewno twarde

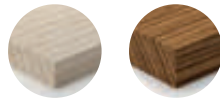
L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
23	23	5,4	IG03MAA305	F03FH02989

Przykład zastosowania noży IG03M



## IG11M

HW – Noże do wykonywania wpustów kondensacyjnych

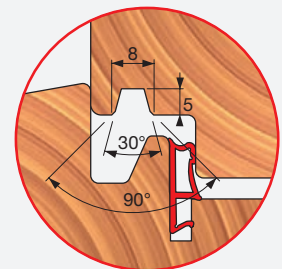


Drewno  
miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
33,2	16	10	IG11MAA301	F03FH03002

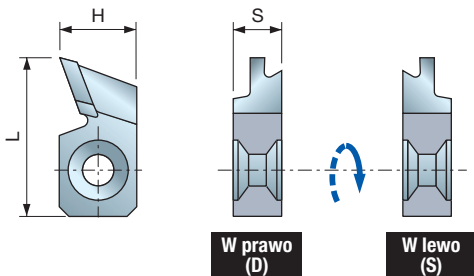
Przykład zastosowania noży IG11M



## ID11MD ID11MS

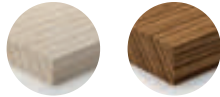
Deflektory do noży IG11M

L mm	H mm	S mm	Stosować do	Kod Freud W prawo (D)	Nr art.	Kod Freud W lewo (S)	Nr art.
25	45	6	IG11MAA301	ID11MDAA901	F03FC24145	ID11MSAA901	F03FC24146



## IG10MD IG10MS

HW – Noże do gniazd uszczelnień



Drewno miękkie    Drewno twarde

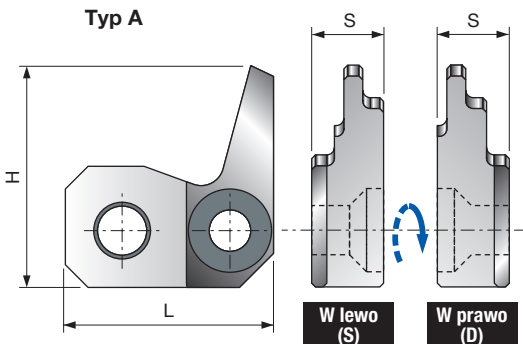
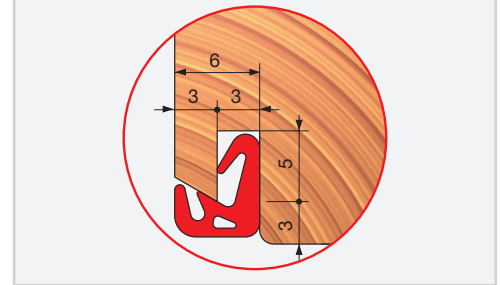
HW  
K20S

Noże profilowane, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, do gniazd uszczelnień, dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

L	H	S	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	W prawo (D)		W lewo (S)	
32,7	16	10	IG10MDGA301	F03FH03000	IG10MSGGA301	F03FH03001

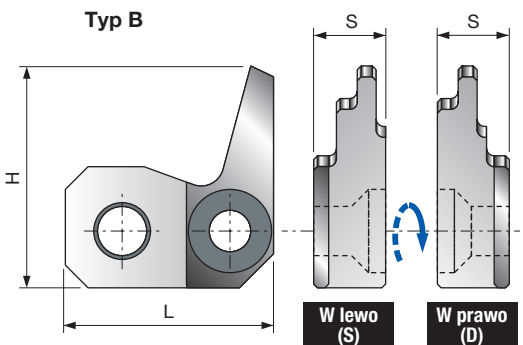
Przykład zastosowania noży IG10MD/S



## ID10MD ID10MS

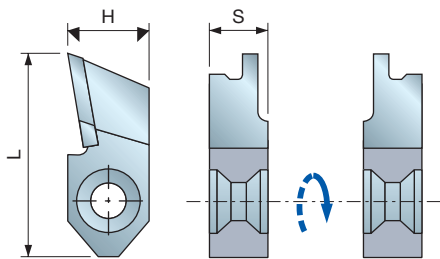
Deflektory do noży IG10MD i IG10MS

L	H	S	Typ	Stosować do	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm			W prawo (D)		W lewo (S)	
27,5	29,3	11	A	IG10MDGA301	ID10MDDGA901	F03FC24141	ID10MDSGA901	F03FC24142
27,5	29,3	11	B	IG10MSGGA301	ID10MSDGA901	F03FC24143	ID10MSSGA901	F03FC24144



Deflektory pasujące do standardowych noży do wykonywania wpustów na uszczelniacze **IG10M** w funkcji narzędzia z technologią anti-kickback.

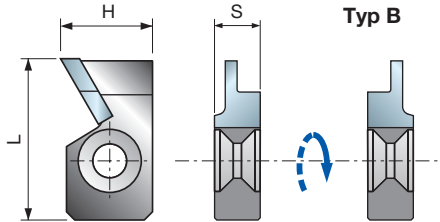
- Element do narzędzi z posuwem ręcznym.



W prawo (D)

W lewo (S)

Typ B



W prawo (D)

W lewo (S)

HW  
K30S

Noże profilowane, wykonane z węglików spiekanych Freud K30S, do gniazd uszczelnień.

- Dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## IG13MD IG13MS

HW – Noże do frezowania rowków na masę uszczelniającą

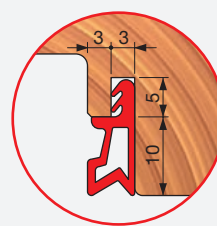


Drewno miękkie

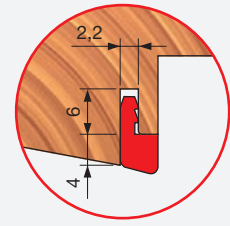
Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Typ	Kod Freud W prawo (D)	Nr art. W prawo (D)	Kod Freud W lewo (S)	Nr art. W lewo (S)
41,5	16	11,5	A	IG13MDAA301	F03FH03003	IG13MSAA301	F03FH03004
30	16	8,5	B	IG13MDBA301	F03FC24159	IG13MSBA301	F03FC24160

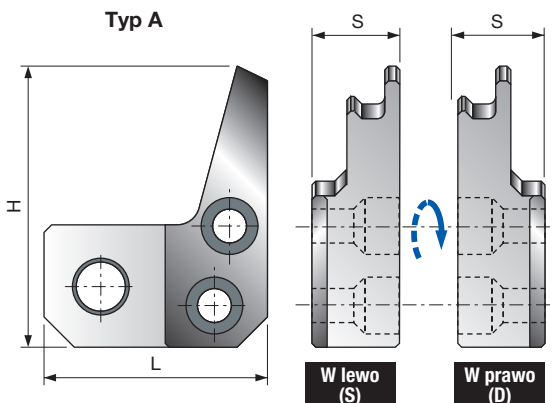
### Przykłady zastosowania noży IG13MD/S



AA3

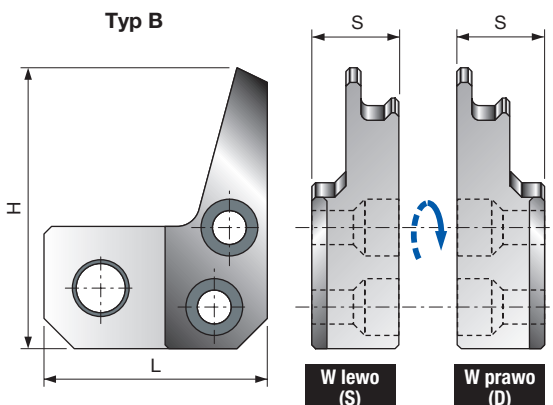


BA3



W lewo (S)

W prawo (D)



W lewo (S)

W prawo (D)

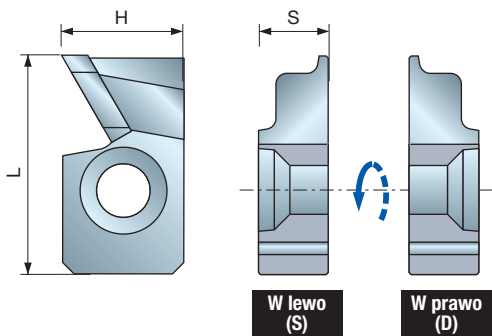
## ID13MD ID13MS

Deflektory do noży IG13MD i IG13MS

L mm	H mm	S mm	Typ	Stosować do	Kod Freud W prawo (D)	Nr art. W prawo (D)	Kod Freud W lewo (S)	Nr art. W lewo (S)
29,9	37,1	12,5	A	IG13MDAA301	ID13MDDAA901	F03FC24147	ID13MDSAA901	F03FC24148
29,9	37,1	12,5	B	IG13MSAA301	ID13MSDAA901	F03FC24149	ID13MSSAA901	F03FC24150

Deflektory pasujące do standardowych noży do wykonywania wpustów na uszczelniacze IG13M w funkcji narzędzia z technologią anti-kickback.

- Element do narzędzi z posuwem ręcznym.



**HW  
K20S**

Noże profilowane, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, do frezowania przyłg w ramach (norma europejska C13, systemy Freud 78/80 mm).

- Dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.
- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## IG14MD IG14MS

HW – Noże do frezowania przyłg w ramach

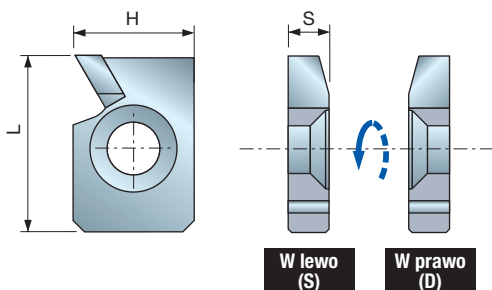
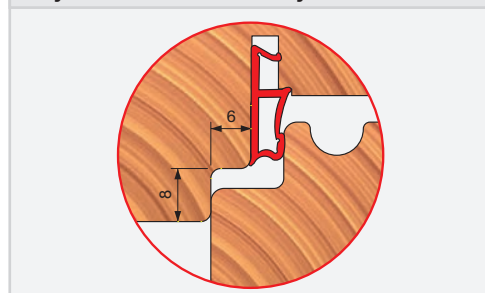


Drewno  
miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Kod Freud W prawo (D)	Nr art.	Kod Freud W lewo (S)	Nr art.
28,9	16	10	IG14MD AA3	F03FC15370	IG14MS AA3	F03FC15371

Przykład zastosowania noży IG14MD/S



**HW  
K20S**

Noże profilowane, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, do wykonywania wpustów na uszczelniacze szyb, dostępne w wersji prawo- i lewoskrętnej.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## IG15MD IG15MS

HW – Noże do wykonywania wpustów na uszczelniacze szyb

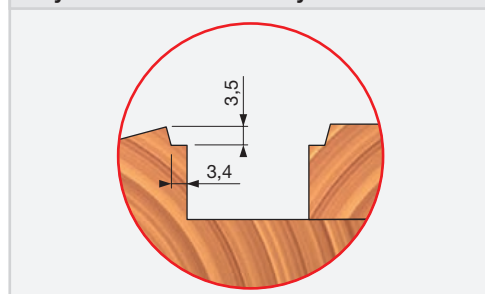


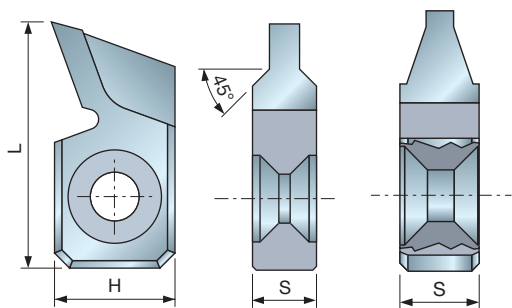
Drewno  
miękkie

Drewno twarde

L mm	H mm	S mm	Kod Freud W prawo (D)	Nr art.	Kod Freud W lewo (S)	Nr art.
23,3	16	6	IG15MD AA3	F03FC15372	IG15MS AA3	F03FC15373

Przykład zastosowania noży IG15MD/S





**IG16MAA301**  
F03FC24161

**IG16MAB301**  
F03FC24381

**HW**  
**K20S**

Noże profilowane, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, do wykonywania wpustów na uszczelniacze szyb.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## IG16M

HW – Noże do wykonywania wpustów na uszczelniacze szyb

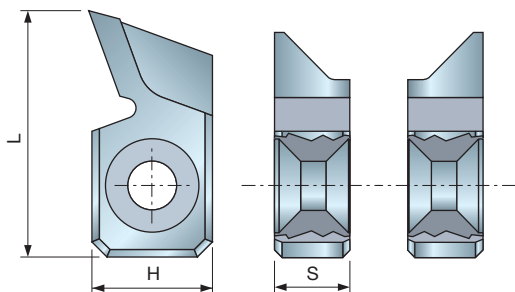
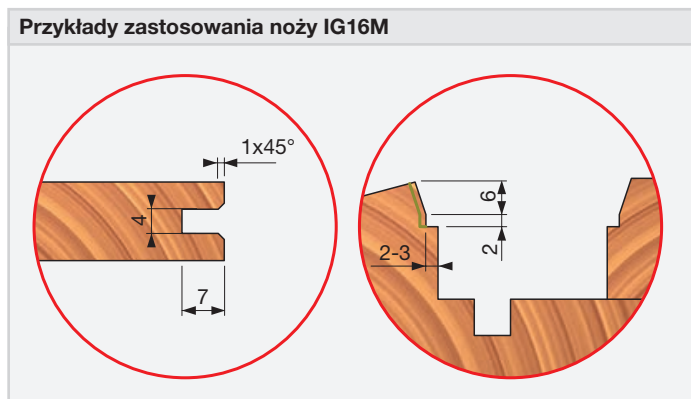


Drewno miękkie

Drewno twarde

L	H	S	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm		
32,7	16	8,5	<b>IG16MAA301</b>	F03FC24161
32,7	16	10	<b>IG16MAB301</b>	F03FC24381

### Przykłady zastosowania noży IG16M



**W prawo**  
**(D)**

**W lewo**  
**(S)**

**HW**  
**K20S**

Noże profilowane, wykonane z węglików spiekanych Freud K20S, do wykonywania wpustów na uszczelniacze szyb.

- Odpowiednie do naturalnego drewna miękkiego i twardego.

## IG16MD IG16MS

HW – Noże do wykonywania wpustów na uszczelniacze szyb

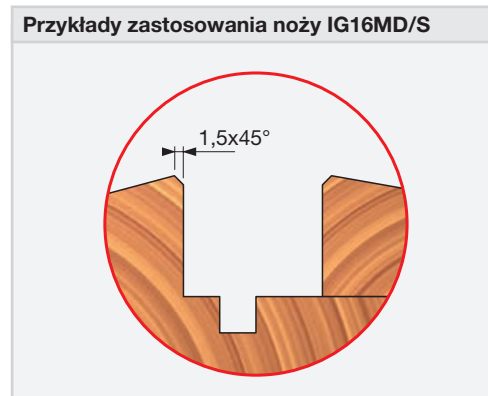


Drewno miękkie

Drewno twarde

L	H	S	Kod Freud	Nr art.	Kod Freud	Nr art.
mm	mm	mm	W prawo (D)		W lewo (S)	
32,7	16	6	<b>IG16MDAC301</b>	F03FC24382	<b>IG16MSAC301</b>	F03FC24383

### Przykłady zastosowania noży IG16MD/S





## NARZĘDZIA

Narzędzia powinny być obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony i doświadczony personel, posiadający wiedzę na temat sposobów stosowania i obsługi narzędzi.

Nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej podanej na narzędziu.

Nie wolno używać narzędzi jednoczęściowych posiadających widoczne pęknięcia.

Powierzchnie mocowania należy oczyścić, usuwając z nich zabrudzenia, tłuszcz i wodę.

Żywicę należy usuwać tylko z narzędzi wykonanych ze stopów lekkich za pomocą rozpuszczalników, które nie wpływają na charakterystykę mechaniczną tych materiałów.

Narzędzia i korpusy należy mocować w taki sposób, aby nie poluzowały się w trakcie obróbki.

Narzędzia z trzpieniem cylindrycznym należy mocować w taki sposób, aby oznaczenie maksymalnej wolnej długości było co najmniej częściowo przykryte przez przyrząd mocujący lub tuleję zaciskową.

Należy zwrócić uwagę na prawidłową obsługę przyrządów mocujących, w celu zapewnienia odpowiedniego zamocowania obrabianego elementu względem piasty oraz powierzchni oraz upewnienia się, że krawędzie skrawające nie mają kontaktu ze sobą ani z elementami mocującymi.

Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy, przestrzegając momentu dokręcania podanego przez producenta.

Zabronione jest stosowanie przedłużek kluczy lub dokręcanie za pomocą uderzeń młotka.

Śruby zaciskowe należy dokręcać zgodnie z instrukcją producenta.

W przypadku braku instrukcji śruby zaciskowe należy dokręcać w kolejności od środka do krawędzi.

Stosowanie podkładek zamocowanych na stałe, np. wyciskanych lub wklejanych w tulejach kołnierzych, jest dozwolone, o ile spełniają one wymagania producenta.

Naprawy oraz ostrzenie narzędzi są dozwolone jedynie za zgodą i zgodnie z instrukcją producenta.

Po przeprowadzeniu naprawy lub naostrzeniu narzędzi należy upewnić się, że narzędzia spełniają wymagania dotyczące prawidłowego wyważenia.

W procesie naprawy nie wolno zmieniać konstrukcji narzędzi złożonych (z lutowanymi ostrzami).

Narzędzia złożone mogą być naprawiane wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Dlatego naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla oryginalnych.

Należy przestrzegać zakresów tolerancji zapewniających prawidłowe zamocowanie.

W przypadku narzędzi jednoczęściowych należy zapewnić, że ostrzenie krawędzi skrawającej nie spowoduje osłabienia piasty ani kontaktu krawędzi skrawającej z piastą.

Aby uniknąć obrażeń, narzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta. Bezpieczna obsługa obejmuje z reguły stosowanie przyrządów takich, jak uchwyty transportowe, rękojeści, ramy (np. do pił tarczowych), skrzynki, wózki itp.

Rękawice robocze poprawiają pewność chwytu narzędzia i minimalizują ryzyko obrażeń.

Konserwacja i modyfikacja narzędzi frezarskich oraz powiązanych elementów i pił tarczowych powinna być zawsze zgodna z wymaganiami konstrukcyjnymi oraz instrukcjami producenta.

Konserwacja i modyfikacja narzędzi frezarskich i pił tarczowych może być przeprowadzana wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Podczas ostrzenia narzędzi frezarskich i pił tarczowych należy przestrzegać minimalnych wymagań dotyczących grubości korpusu piły oraz noży skrawających.

Narzędzia złożone mogą być naprawiane wyłącznie przez osoby doświadczone i posiadające wiedzę na temat konstrukcji i stosowania narzędzi frezarskich w obróbce drewna i innych materiałów, np. przez fachowców posiadających odpowiednie wykształcenie i wiedzę na temat procesu lutowania, a zwłaszcza wpływu procesu lutowania na naprężenia w narzędziu oraz obrabianym materiale. Podczas zdejmowania zużytych ostrzy i lutowania nowych ostrzy należy upewnić się, że ostrze zostało prawidłowo zamocowane do korpusu i że proces lutowania nie doprowadzi do powstawania krytycznych naprężeń w narzędziu. Każdorazowo po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych, należy sprawdzić, czy narzędzia frezarskie oznaczone symbolem MAN spełniają wymagania norm obowiązujących dla narzędzi z posuwem ręcznym.

Podczas modyfikowania narzędzi frezarskich, np. zmiany średnicy otworu lub trzpienia, wymianie zużytych elementów w narzędziach złożonych itp. prac należy zapewnić, że narzędzia nadal spełniają wymagania norm związanych z wyważeniem.

Po przeprowadzeniu modyfikacji i/lub wymianie zużytych elementów narzędzia frezarskie oraz piły tarczowe należy oznakować tak jak oznakowane są nowe narzędzia. Dodatkowo należy umieścić nazwę / logo firmy dokonującej modyfikacji lub wymiany zużytych elementów.

Aby uniknąć obrażeń, narzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta.

Narzędzia ważące ponad 15 kg mogą wymagać użycia specjalnych akcesoriów lub przystawek. Zależy do od funkcji przewidzianych przez producenta w celu ułatwienia obsługi. Producent może umieścić informacje dotyczące dostępności potrzebnych akcesoriów.

## PRZYRZĄDY MOCUJĄCE

Należy porównać, czy prędkości wskazane na przyrządzie mocującym oraz mocowanym narzędziu są takie same. Ustawiając prędkość na obrabiarce należy wybrać niższą prędkość.

Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy; Powierzchnie mocowania należy oczyścić, usuwając z nich zabrudzenia, tłuszcz i wodę.

Przyrządy mocujące i narzędzia należy zamocować przy pomocy odpowiednich kluczy, przestrzegając momentu dokręcania i siły nacisku podanych przez producenta. Zabronione jest stosowanie przedłużek kluczy oraz dokręcanie i odkręcanie elementów mocujących za pomocą uderzeń młotka.

Nie wolno przekraczać maksymalnych średnic ani długości dla danego narzędzia; Średnica trzpienia musi odpowiadać zakresowi mocowania przyrządu mocującego.

Należy przestrzegać minimalnej wymaganej długości zamocowania.

Należy zadbać o to, aby dane istotne dla bezpieczeństwa mocowanego narzędzia zawsze były przechowywane na nośniku danych.

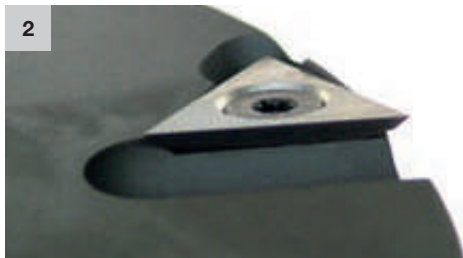
Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez osoby kompetentne, tzn. przeszkolone, doświadczone i posiadające wiedzę na temat wzornictwa, budowy oraz wymagań w zakresie bezpieczeństwa.

Dlatego naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla oryginalnych.

1



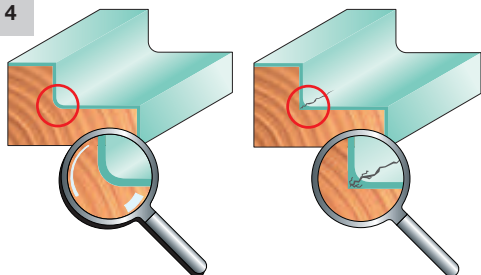
2



3



4



5



## DANE TECHNICZNE

Noże do nacinania są montowane z boku korpusu głowicy frezowej. Zapewniają one lepsze wykończenie bocznych powierzchni przyłgi. W tym celu Freud stosuje **trójkątny nóż (RG02M – rys. 1 i 2)**, wykonany z węglików spiekanych, które zapewniają dłuższą żywotność krawędzi skrawającej. Nóż montuje się na głowicach frezowych z wymiennymi nożami oraz na głowicach frezowych Performance. Krawędź skrawająca 22 mm umożliwia nożowi pracę na całej głębokości przyłgi, która z zasady nie przekracza 18 mm, szczególnie w przypadku okien. Szczególny kształt trójkątnego noża do nacinania umożliwia umieszczenie narzędzia w takiej pozycji, aby zapewniało ono dodatni kąt natarcia, który w połączeniu z opisanym zakresem pracy gwarantuje doskonałe wykończenie powierzchni.

Przednia krawędź noża zapewnia równomierne odprowadzanie wiórów i wyższą jakość obróbki.

Konkurenci przeważnie używają **kwadratowych** noży do nacinania (o wymiarach: 14 x 14 x 2 mm), które charakteryzują się ograniczoną efektywnością z powodu geometrii oraz mniejszych wymiarów. Cechy te w połączeniu z ujemnym kątem natarcia nie pozwalają narzędziu pracować na całej głębokości przyłgi.

Dlatego obrabiana tymi nożami powierzchnia będzie wykazywać gorszą jakość wykończenia ze śladami obróbki. Freud od czasu do czasu także używa tego typu noży do nacinania (**RG01M – rys. 3**) z powodów obiektywnych, takich jak niewystarczająca ilość miejsca do zamontowania noża do nacinania.

**Noże fazujące i zaokrąglające** są stosowane w celu wyeliminowania ostrych krawędzi w obrabianym materiale. Oprócz bardziej estetycznego wyglądu, brak ostrych krawędzi oznacza bardziej równomierne rozproszczenie nakładanej potem farby lub lakieru. Farba oraz inne powłoki malarskie mają tendencję do gromadzenia się na krawędziach lub pomiędzy ostrymi krawędziami, a po wyschnięciu łuszczą się i tracą swoje właściwości ochronne, narażając drewno na niekorzystny wpływ warunków atmosferycznych (rys. 4).

**TRÓJKĄTNY ZAOKRĄGLAJĄCY NÓZ DO NACINANIA (RG03M – rys. 5):** nóż ten pełni taką samą funkcję jak trójkątny nóż do nacinania, ale posiada zaokrągloną część boczną i zaokrągla krawędź wewnętrzną przyłgi. Odpowiedni do produkcji ram okiennych oraz do obróbki przed malowaniem lub lakierowaniem.

**NÓZ FAZUJĄCY 45° (IG01M – rys. 6):** nóż ten, wykonany z węglików spiekanych, ma szczególną geometrię z 8 krawędziami skrawającymi. Można go używać obustronnie oraz do pracy w dwóch kierunkach (w prawo i w lewo). Przeznaczony zwłaszcza do fazowania o wymiarach nieprzekraczających 3 mm przy 45°. Nóż można montować na narzędziach z węższymi korpusami, na których wykonanie specjalnych gniazd na noże nie jest możliwe.

**NÓZ ZAOKRĄGLAJĄCY (IG02M – rys. 7):** wykonany w takiej samej technologii jak nóż fazujący (**IG01M**), posiada 8 krawędzi skrawających i dwa kierunki pracy (w prawo i w lewo), ale także zaokrągla ostre krawędzie.

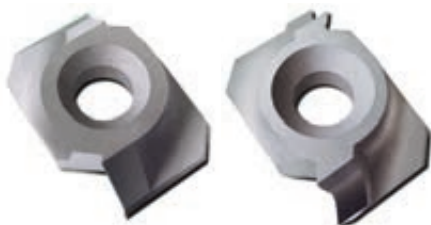
6



7



8



IG21MD

IG22MD

## DANE TECHNICZNE

**NÓŻ FAZUJĄCY Z KĄTEM ŚCINANIA (IG21MD/S – rys. 8):** nóż wykonany z węglików spiekanych, z 2 krawędziami skrawającymi i kątem ścinania uzyskanym w procesie spiekania. Ten typ noża gwarantuje lepsze wykończenie krawędzi podczas frezowania wzdłuż, ale przede wszystkim w poprzek słoików, co jest o wiele trudniejszym zadaniem.

**NÓŻ ZAOKRĄGLAJĄCY Z KĄTEM ŚCINANIA (IG22MD/S – rys. 8):** wykonany w takiej samej technologii jak noże fazujące (IG21MD/S), zarówno pod względem konstrukcji, jak i geometrii. Dodatkowo zaokrągla ostre krawędzie. Krawędzie można fazować poprzez przechylenie materiału o maks. 15° (w zależności od kąta wyjścia noża); poza tym zakresem na materiale mogą pojawić się ślady obróbki. Noże fazujące IG21MD/S i noże zaokrąglające IG22MD/S mają tę zaletę, że są między sobą wymienne.

9

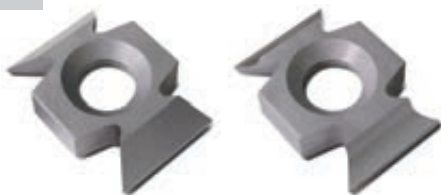


**NÓŻ FAZUJĄCY 45° Z KĄTEM ŚCINANIA (IG51M – rys. 9 i 10):** wykonany z węglików spiekanych, charakteryzuje się zoptymalizowanymi parametrami w porównaniu do poprzedniej wersji.

Nóż posiada 4 krawędzie skrawające, których geometria pozwala na pracę w obu kierunkach (w prawo i w lewo). Kąt ścinania zapewnia lepsze wykończenie powierzchni przy pracy zarówno wzdłuż, jak i w poprzek włókien. Mniejsze wymiary w porównaniu do poprzednich wersji ułatwiają montaż i ustawienie noża.

**NÓŻ ZAOKRĄGLAJĄCY Z KĄTEM ŚCINANIA (IG52M – rys. 9 i 10):** wykonany w takiej samej technologii jak noże fazujące IG51M, zarówno pod względem konstrukcji, jak i geometrii. Jedyną różnicą jest taka, że służą do zaokrąglania krawędzi. Także te noże są wymienne z nożami fazującymi IG52M, należy jednak zawsze mieć na uwadze kombinację działań, o której była już mowa w przypadku produktów IG21MD/S i IG22MD/S (patrz przykład rys. 6).

10



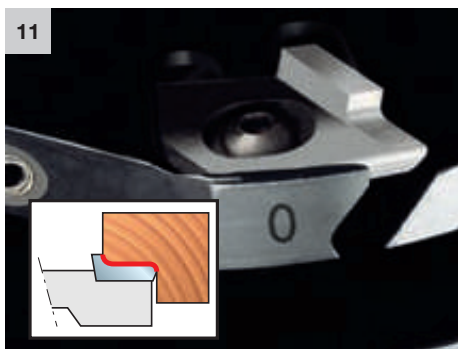
IG51MD

IG52MD

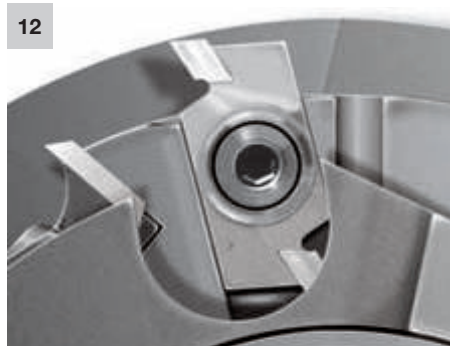
**NÓŻ UNIWERSALNY (IG25M – rys. 11):** wykonany z węglików spiekanych, posiada zarówno funkcję noża zaokrąglającego, jak i noża zaokrąglającego do nacinania, stanowiąc ekonomiczne i efektywne rozwiązanie. Produkt ten umożliwi w jednym przejściu uzyskanie dobrego wykończenia przyłgi o żądanej głębokości przy równoczesnym zaokrągleniu ostrych krawędzi wewnętrznych i zewnętrznych. Noże te są dostępne w różnych głębokościach, aby spełnić oczekiwania jak największej liczby użytkowników. Co więcej, noże są ze sobą wymienne, więc możliwe jest wykonanie przyłg o różnych głębokościach przy pomocy tego samego narzędzia.

**NÓŻ DO WYKONYWANIA WPUSTÓW (IG04MD/S – rys. 12):** wykonany z węglików spiekanych i szczególnie przydatny do wykonania gniazd i kanałków potrzebnych do nałożenia mas uszczelniających lub zamontowania profili aluminiowych. Maksymalna głębokość wpustu, którą można uzyskać, to 11 mm. W wyjątkowych sytuacjach możliwe jest uzyskanie większej głębokości, ale tylko po jednej stronie rowka i tylko wtedy, gdy głowica frezowa jest wyposażona w noże do nacinania, które zapewnią głębokość większą niż 11 mm, a także dobre wykończenie powierzchni.

11

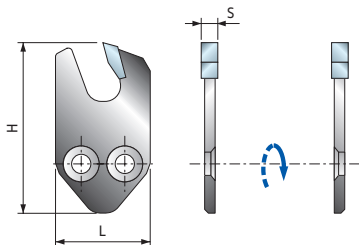


12





13



## DANE TECHNICZNE

**NOŻE DO WYKONYWANIA WPUSTÓW (SR11MD/S – rys. 13):** są stosowane do wykonywania wpustów o głębokości do 25 mm. Są one wykonane w takiej samej technologii laserowej, jaką stosuje się przy produkcji pił tarczowych.

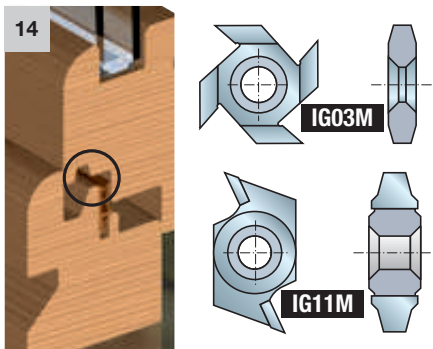
**NOŻE DO WYKONYWANIA WPUSTÓW KONDENSACYJNYCH (IG03M, IG11M – rys. 14):** wykonane w całości z węglików spiekanych, służą do wykonywania wpustów różnego przeznaczenia. Noże te posiadają różne parametry techniczne i wymiary, co pozwala spełnić wymagania użytkowników z różnych branż.

**NOŻE DO WYKONYWANIA WPUSTÓW NA USZCZELNIACZE (IG10MD/S - IG13MD/S – rys. 15):** produkty te są wykonane z węglików spiekanych i wykorzystuje się je w produkcji okien do frezowania rowków na różnego rodzaju masy uszczelniające: termiczne i akustyczne (rys. 16).

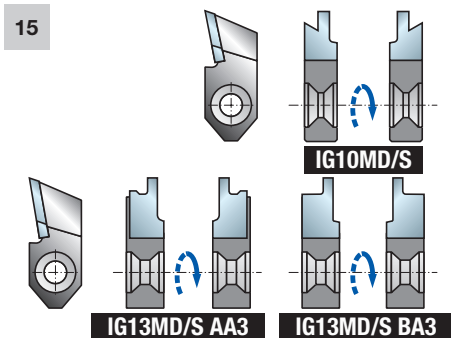
**NOŻE ZGODNE Z NORMĄ EUROPEJSKĄ EN 847-1 (IG61MD/S, IG62MD/S – rys. 17 i 18):** nowa norma europejska UNI EN 847-1 przewiduje, że narzędzia z ręcznym podawaniem materiału muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby chroniły użytkownika przed potencjalnymi obrażeniami. Szczególnie w przypadku narzędzi o kształtach innych niż okrągłe, deflektory nie mogą być wyższe niż 1,1 mm (maks. długość, na jaką może wystawać krawędź skrawająca poza korpus). Aby spełnić obowiązujące przepisy, stworzyliśmy nowe noże fazujące (**IG61MD/S**) i nowe noże zaokrąglające (**IG62MD/S**) które pełnią funkcję deflektora, ograniczając ryzyko odrzutu. Noże te są wykonane z węglików spiekanych i wyróżniają się geometrią, która zapewnia wymienne stosowanie noży fazujących i zaokrąglających w tych samych gniazdach narzędzia. Maksymalne ścięcie, które można uzyskać, to 3 mm x 45.

**UCHWYTY Z DEFLEKTORAMI (ID04MD/S – rys. 19 i 20):** w celu dostosowania pozostałych popularnych noży do wymagań nowej normy europejskiej oraz do obróbki z ręcznym podawaniem, stworzyliśmy deflektory, które minimalizują ryzyko odrzutu. Nóż jest umieszczony bezpośrednio na deflektorze, dostępnym w różnych wersjach i dopasowanym do różnych noży odwzorowujących profil. Wybrane rozwiązanie jest korzystniejsze dla klienta, który będzie mógł używać tego samego standardowego noża przy ręcznym i mechanicznym podawaniu, bez konieczności zakupu podwójnego zestawu części zamiennych. Uchwyt z deflektorem są kompatybilne z następującymi nożami: **IG04MD/S, IG10MD/S, IG11M, IG13MD/S.**

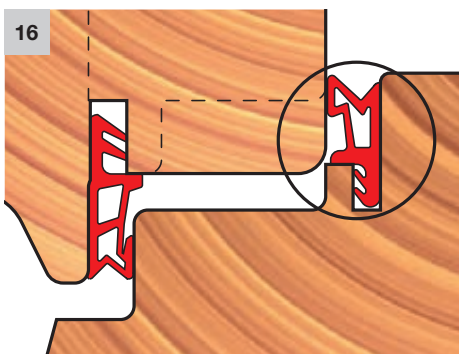
14



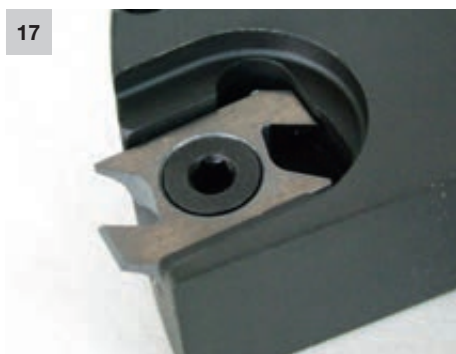
15



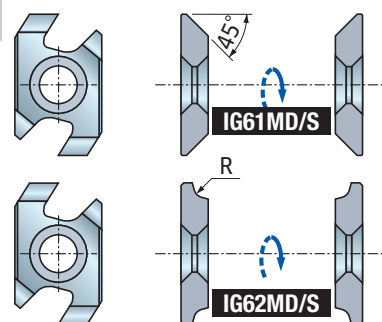
16



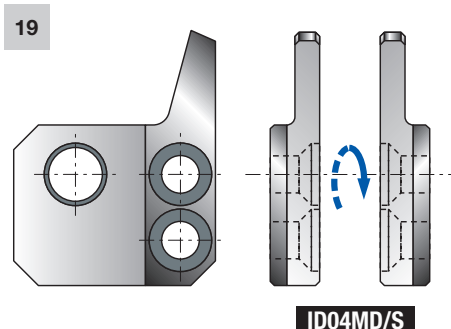
17



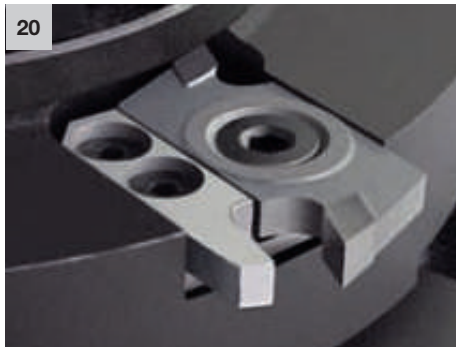
18



19



20



# Akcesoria i części zamienne

Freud oferuje najszerszy asortyment akcesoriów i części zamiennych w jakości przemysłowej, zarówno do urządzeń stacjonarnych, jak i przenośnych. Portfolio obejmuje szeroki wybór uchwytów, podkładek dystansowych, śrub i akcesoriów spełniających wymagania zastosowań przemysłowych. Użytkownicy mogą korzystać z szerokiej oferty standardowych produktów przeznaczonych dla ekonomicznych rozwiązań, a także z akcesoriów spełniających indywidualne wymagania. Standardowe oraz indywidualne – rozwiązania Freud zawsze wyróżnia wyjątkowa precyzja i najwyższa wydajność.





Wiodąca technologia w produkcji akcesoriów i części zamiennych..... Str. 532

**ELEMENTY**

**UCHWYTY DO OBRABIAREK**

MP01MD-MP01MS Uchwyt do obrabiarek wielowrzecionowych..... Str. 535  
 MP20M Adaptery sprężynowe do wiertel spiralnych..... Str. 535

**Uchwyt i akcesoria do obrabiarek CNC**

AP08M Wrzeciono do obrabiarek górnwrzecionowych..... Str. 536  
 MP05M Precyzyjne wrzeciona – ISO30 ..... Str. 537  
 MP06MD Precyzyjne uchwyty – ISO30 ..... Str. 537  
 MP07M Precyzyjne, niklowane wrzeciona – HSK 63 E ..... Str. 538  
 MP08M Precyzyjne, niklowane wrzeciona – HSK 63 E ..... Str. 538  
 MP09M Precyzyjne, niklowane wrzeciona – HSK 63 F ..... Str. 539  
 MP10MD Precyzyjne, niklowane wrzeciona – HSK 63 F ..... Str. 539  
 CD01M Trzpień do uchwytów ISO30 ..... Str. 540  
 MP06M Precyzyjna tuleja do nakrętek ER32 ..... Str. 540  
 GH32M Precyzyjna nakrętka ..... Str. 540  
 MP16M Precyzyjna tuleja do nakrętek ER40 ..... Str. 541  
 GH40M Precyzyjna nakrętka ..... Str. 541  
 MC01M Mikrokontroler kodujący do inteligentnych narzędzi..... Str. 541

**Tuleje i akcesoria**

BF10MD-BF10MS Tuleje z nakrętką ..... Str. 542  
 BLA Standardowe pierścienie przejściowe do pił..... Str. 543  
 BF01M Standardowe pierścienie przejściowe do głowic frezowych..... Str. 543  
 3105M Tuleje redukcyjne ..... Str. 544  
 FX01M Tuleje redukcyjne ..... Str. 544  
 FX02M Tuleje redukcyjne ..... Str. 544  
 FX03M Kołnierze ustalające do pił..... Str. 544  
 AN01M Podkładki dystansowe ..... Str. 545  
 AN01 Specjalne podkładki dystansowe..... Str. 548  
 AN03M Zestaw standardowych podkładek dystansowych ..... Str. 548  
 CC01 Łożysko prowadzące..... Str. 549  
 3102M Łożysko kulkowe ..... Str. 549  
 RB62M Kołnierze z łożyskiem kulkowym ..... Str. 549  
 3103MC Łożyska stożkowe ..... Str. 549

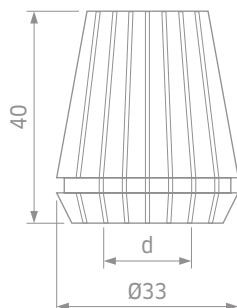
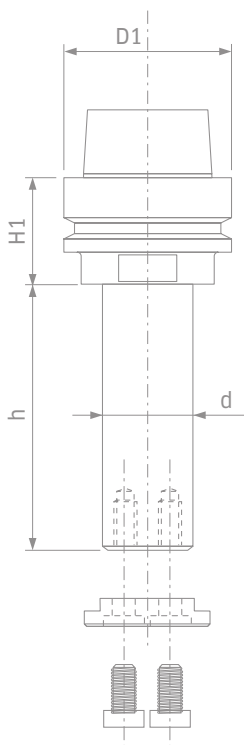
**KLUCZE I PRZYRZĄDY**

Zamienne śruby, nakrętki, podkładki i klucze ..... Str. 551  
 OPT04 Standardowy zabierak..... Str. 557

**Narzędzia do konserwacji**

SAG1M Narzędzie do montażu i demontażu zestawów głowic frezowych..... Str. 557  
 SAG2M Przyrząd mocujący z łożyskiem tocznym..... Str. 558  
 TA01M Przyrząd do szlifowania noży Performance ..... Str. 558  
 TA02M Przyrząd do szlifowania noży Performance ..... Str. 558  
 TA03M Podstawa do szlifowania noży Performance ..... Str. 558

Wartości momentu dokręcania dla śrub i używanych do mocowania noży Freud ..... Str. 559  
 Zasady prawidłowego stosowania..... Str. 560  
 Dane techniczne..... Str. 561



# WIODĄCA TECHNOLOGIA

## KOMPLEKSOWA OFERTA

Freud zapewnia kompleksowy asortyment wysokiej jakości akcesoriów i części zamiennych, zarówno w wersji standardowej, jak i wykonywanej na zamówienie. Szeroki zakres otworów osadczych oferuje odpowiednią opcję dla wszystkich rodzajów urządzeń, tradycyjnych i zautomatyzowanych obrabiarek CNC.



## KLUCZE I AKCESORIA

Konserwacja narzędzi to najlepszy sposób na utrzymanie ostrych krawędzi skrawających i zapewnienie prawidłowej pracy narzędzia.

Narzędzia skrawające do zastosowań w drewnie wymagają poza systematycznym czyszczeniem także specjalnej pielęgnacji. Powierzchnie mocowania muszą być wolne od zabrudzeń, tłuszczu i wody, aby zapewnić optymalne warunki pracy.

Dlatego Freud opracował specjalny asortyment akcesoriów (m.in. klucze, klucze dynamometryczne i przyrządy mocujące) umożliwiający przeprowadzenie precyzyjnych prac konserwacyjnych i stanowiący idealne rozwiązanie zapewniające optymalny rezultat obróbki drewna.





## INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA

Firma Freud wykorzystuje swoje wieloletnie doświadczenie, know-how w dziedzinie inżynierii oraz kompetencje przemysłowe, aby oferować bezpieczniejsze, szybsze i bardziej efektywne rozwiązania, które będą spełniać nawet najbardziej nietypowe wymagania rynku.

Aby osiągnąć jak najlepszy rezultat podczas wszystkich zastosowań Freud wykorzystuje najbardziej zaawansowane technologie.

W przypadku nowej serii niklowanych wrzecion stosuje się przykładowo procedury cementowania i hartowania, które pozwalają poprawić odporność na zużycie i wydłużyć żywotność oraz zwiększyć wydajność elementów.

Dodatkowo, w celu zapewnienia maksymalnej odporności na korozję narzędzia są poddawane kąpielom kwasowym i czyszczeniu ultradźwiękowemu przed przystąpieniem do niklowania (głębokość niklu 7  $\mu\text{m}$ ).

## PRECYZYJNE WYWAŻENIE – G 2,5



ISO 1940-1 – G 2,5 przy maksymalnej prędkości obrotowej.

Dokładne wyważenie przy maksymalnej prędkości (G 2,5 – ISO 1940-1) w połączeniu z doskonałą ochroną antykorozyjną zapewnia idealne i trwałe mocowanie narzędzi oraz umożliwia ich stosowanie do najbardziej wymagających zastosowań w obrabiarkach CNC.

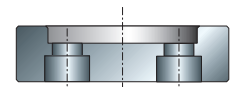
Wszystkie uchwyty Freud do narzędzi zostały zaprojektowane w taki sposób, aby można je było wyposażać w mikrokontroler do zaprogramowania w systemach zarządzania narzędziami.

## KOŁNIERZE

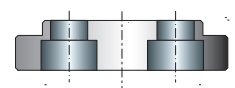
Freud dostarcza kołnierze różnego typu.

Kołnierz **typu B** to kołnierz standardowy.

Kołnierz **typu A** to optymalny kołnierz w połączeniu ze śrubami mocującymi M6 nr 3. Dostępny na zamówienie.



Kołnierz typu A

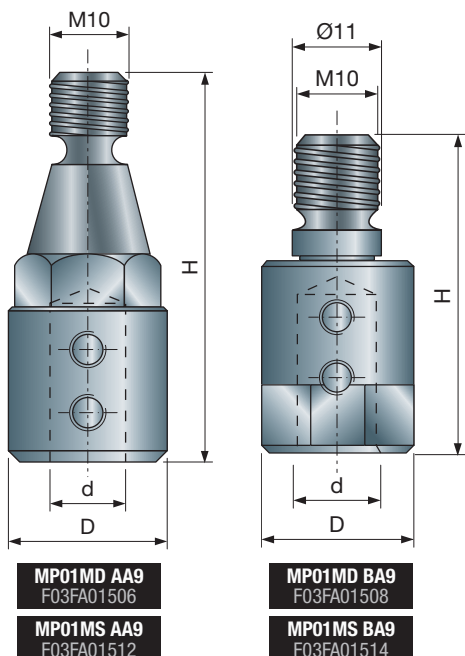


Kołnierz typu B

# Elementy







## MP01MD MP01MS

### Uchwyty do obrabiarek wielorzecionowych

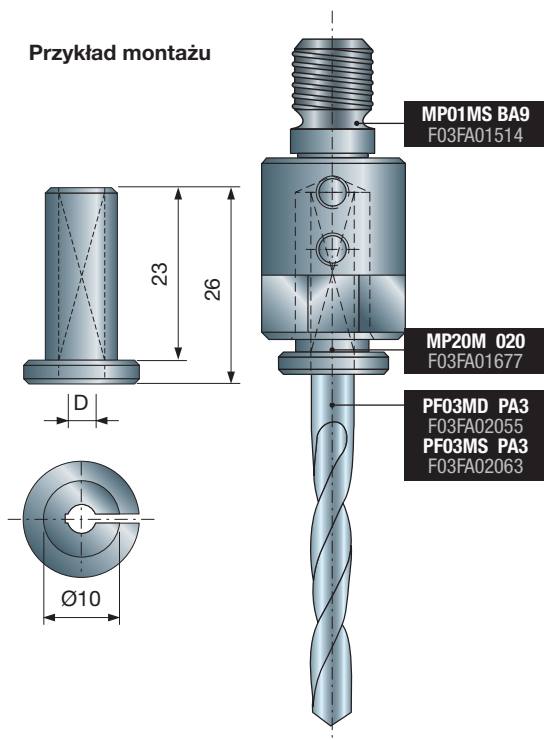
D mm	H mm	d mm	Obroty	Kod Freud W prawo (D)	Nr art. F03FA01506	Kod Freud W lewo (S)	Nr art. F03FA01512
19	47	10	RH	<b>MP01MD AA9</b>		<b>MP01MS AA9</b>	
D mm	H mm	d mm	Obroty	Kod Freud W prawo (D)	Nr art. F03FA01508	Kod Freud W lewo (S)	Nr art. F03FA01514
19	41	10	LH	<b>MP01MD BA9</b>		<b>MP01MS BA9</b>	
Części zamienne				Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.	
Śruba					M6 x 6	<b>2615M DD9</b>	F03FA07423

Standardowe uchwyty Freud do montażu frezów.

\* **MP...AA9:** Trzpienie do: Alberti, Balestrini, Bilek, Busellato, Ompec, Reimall, Schlicher, SCM, Tanzani, Viciani, Vitap, Weingärter.

\*\* **MP...BA9:** Trzpienie do: Alberti, Balestrini, Biese, Busellato, Gessner, Morbidelli, Torwegge, Weeke.

#### Przykład montażu



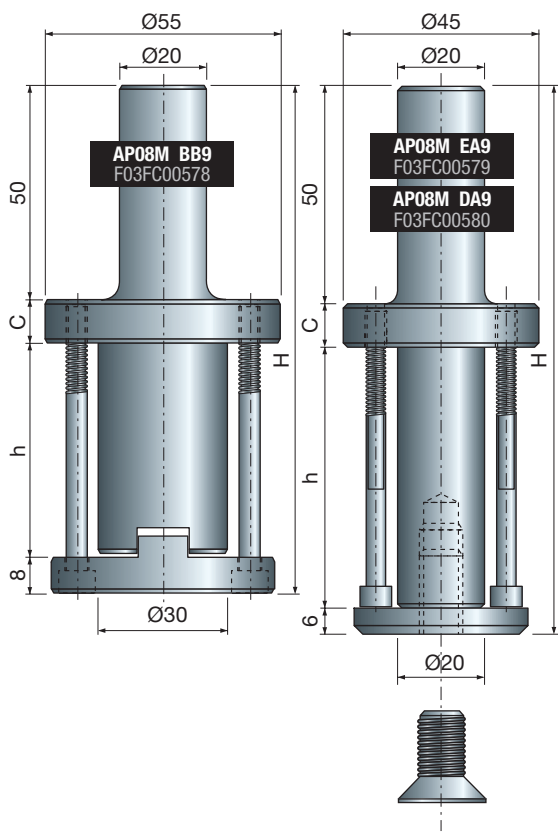
## MP20M

### Adaptory sprężynowe do wiertel spiralnych

D mm	Kod Freud	Nr art.
2	<b>MP20M 020</b>	F03FA01677
2,5	<b>MP20M 025</b>	F03FA01678
3	<b>MP20M 030</b>	F03FA01679
3,2	<b>MP20M 032</b>	F03FA01680
3,5	<b>MP20M 035</b>	F03FA01681
4	<b>MP20M 040</b>	F03FA01682
4,5	<b>MP20M 045</b>	F03FA01683
5	<b>MP20M 050</b>	F03FA01684
6	<b>MP20M 060</b>	F03FA01686
8	<b>MP20M 080</b>	F03FA01690

Adaptory do wiertel (np. PF03MD/S),  
odpowiednie do uchwyków **MP01MD/S**.





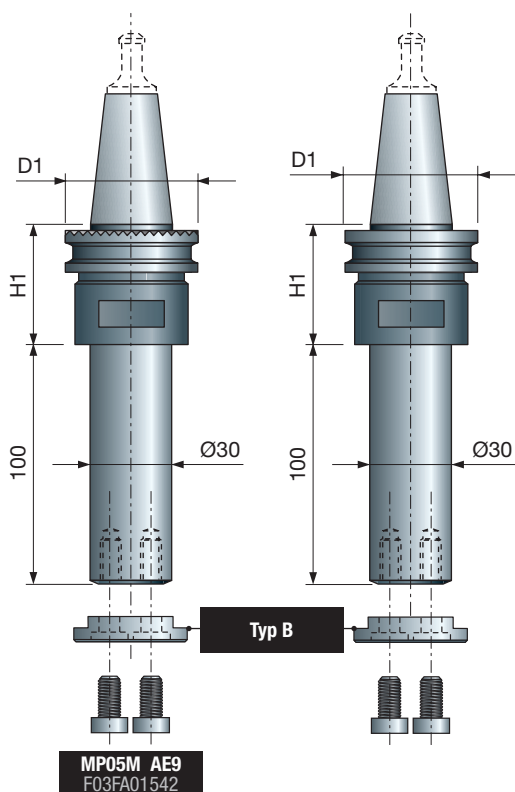
## AP08M

Wrzeciono do obrabiarek  
górnwrzecionowych

D	h	H	C	Kod Freud	Nr art.
20	33	93	12	AP08M DA9	F03FC00579
20	60	120	10	AP08M EA9	F03FC00580
30	50	118	12	AP08M BB9	F03FC00578

Wrzeciono do obrabiarek ręcznych lub obrabiarek górnwrzecionowych CNC z trzpieniem 20x50 mm. Wrzeciono **AP08M DA3** i **AP08M EA9** są przeznaczone do montażu narzędzi z otworem  $\varnothing 20$  mm, natomiast wrzeciono **AP08M BB9** jest przeznaczone do montażu narzędzi z otworem  $\varnothing 30$  mm.

- Wrzeciono **AP08M BB9** posiada nakrętkę antybrotową oraz gniazdo na śruby mocujące narzędzie do uchwytu.



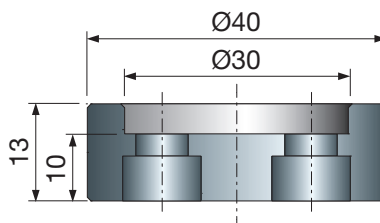
## MP05M

### Precyzyjne wrzeciona – ISO30

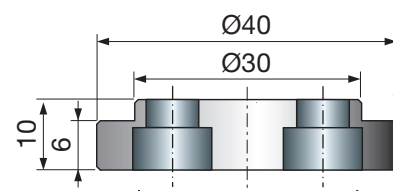
D1 mm	H1 mm	Frezarka	Kod Freud	Nr art.
50	35	Universal	MP05M AA9	F03FA01538
50	35	Biesse	MP05M AB9	F03FA01539
46	35	CMS	MP05M AC9	F03FA01540
49	41	SCM - Morbidelli	MP05M AE9	F03FA01542

#### Kołnierz typu A

**FX09M AA9**  
F03FA13481

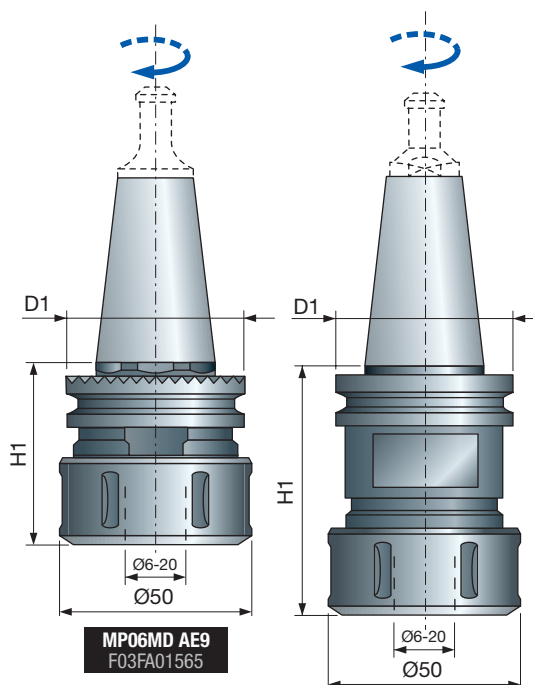


#### Kołnierz typu B



Wrzeciona do obrabiarek górnwrzecionowych CNC z trzpieniem ISO30 do otworów Ø 30 mm.

- Uchwyty standardowe są dostarczane z kołnierzem **typu B**. Kołnierz **typu A** jest dostarczany na zamówienie.
- Trzpień **CD01M** nie wchodzi w skład zestawu.



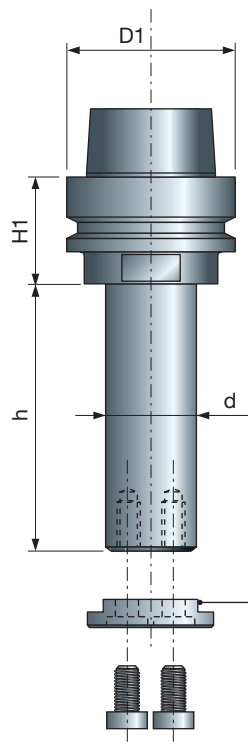
## MP06MD

### Precyzyjne uchwyty – ISO30

D mm	H mm	Frezarka	Kod Freud	Nr art.
50	67	Universal	MP06MD AA9	F03FA01561
50	50	Biesse	MP06MD AB9	F03FA01562
46	60	CMS	MP06MD AC9	F03FA01563
58	50	Esseteam	MP06MD AD9	F03FA01564
49	55	SCM - Morbidelli	MP06MD AE9	F03FA01565

Uchwyty do obrabiarek górnwrzecionowych CNC z trzpieniem ISO30.

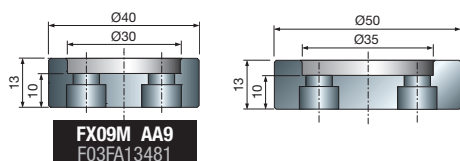
- Nakrętka **ER32 RH**.
- Idealny do frezów z trzpieniem cylindrycznym.
- Trzpień **CD01M** i tuleja **MP06M** nie wchodzi w skład zestawu.



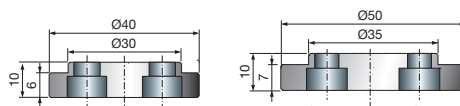
Wrzeciona do obrabiarek górnwrzecionowych CNC z trzpieniem **HSK 63E**.

- Powłoka niklowa zapobiegająca korozji.
- Wyważenie G 2,5 do zastosowań wysokobrotowych.
- Wrzeciona standardowe z kołnierzem **typu B**, kołnierze **typu A** jest dostarczany na zamówienie.

#### Kołnierz typu A



#### Kołnierz typu B



## MP07M

### Precyzyjne, niklowane wrzeciona – HSK 63 E

h mm	H1 mm	d mm	D1 mm	Kod Freud	Nr art.
50	33	30	63	MP07M30050	F03FB22386
60	33	30	63	MP07M30060	F03FB22387
70	33	30	63	MP07M30070	F03FB22388
80	33	30	63	MP07M30080	F03FB22389
90	33	30	63	MP07M30090	F03FB22390
100	33	30	63	MP07M30100	F03FB22391
110	33	30	63	MP07M30110	F03FB22392
120	33	30	63	MP07M30120	F03FB22393
130	33	30	63	MP07M30130	F03FB22394
140	33	30	63	MP07M30140	F03FB22395
150	33	30	63	MP07M30150	F03FB22396
160	33	30	63	MP07M30160	F03FB22397
170	33	30	63	MP07M30170	F03FB22398
180	33	30	63	MP07M30180	F03FB22399
190	33	30	63	MP07M30190	F03FB22400
200	33	30	63	MP07M30200	F03FB22401
210	33	30	63	MP07M30210	F03FB22402
220	33	30	63	MP07M30220	F03FB22403
230	33	30	63	MP07M30230	F03FB22404
50	33	35	63	MP07M35050	F03FB22405
60	33	35	63	MP07M35060	F03FB22406
70	33	35	63	MP07M35070	F03FB22407
80	33	35	63	MP07M35080	F03FB22408
90	33	35	63	MP07M35090	F03FB22409
100	33	35	63	MP07M35100	F03FB22410
110	33	35	63	MP07M35110	F03FB22411
120	33	35	63	MP07M35120	F03FB22412
130	33	35	63	MP07M35130	F03FB22413
140	33	35	63	MP07M35140	F03FB22414
150	33	35	63	MP07M35150	F03FB22415
160	33	35	63	MP07M35160	F03FB22416
170	33	35	63	MP07M35170	F03FB22417
180	33	35	63	MP07M35180	F03FB22418
190	33	35	63	MP07M35190	F03FB22419
200	33	35	63	MP07M35200	F03FB22420
210	33	35	63	MP07M35210	F03FB22421
220	33	35	63	MP07M35220	F03FB22422
230	33	35	63	MP07M35230	F03FB22423
245	33	35	63	MP07M35245	F03FB22424
245	33	40	63	MP07M40245	F03FB22425

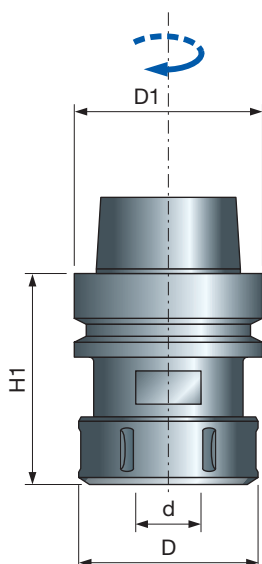
## MP08M

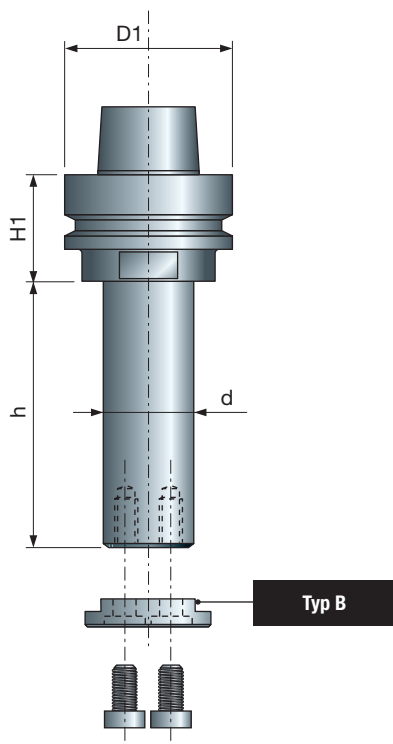
### Precyzyjne, niklowane wrzeciona – HSK 63 E

H1 mm	D mm	d mm	D1 mm	Kod Freud	Nr art.
73	50	4-20	63	MP08MDC AA9	F03FA19217
78	63	6-25	63	MP08MDC BA9	F03FA19218

Uchwyty do obrabiarek górnwrzecionowych CNC z trzpieniem **HSK 63E**.

- Powłoka niklowa zapobiegająca korozji.
- Wyważenie G 2,5 do zastosowań wysokobrotowych.
- Nakrętka **ER32 RH** do produktu **MP08MDC AA9**.
- **ER40 RH** do **MP08MDC BA9**.
- Tuleja nie wchodzi w skład zestawu.

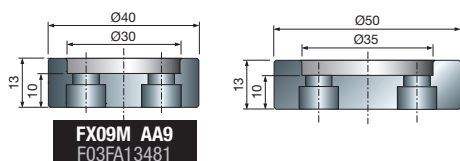




Wrzeciona do obrabiarek górnwrzecionowych CNC z trzpieniem **HSK 63F**.

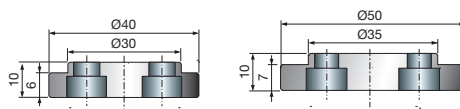
- Powłoka niklowa zapobiegająca korozji.
- Wyważenie G 2,5 do zastosowań wysokoobrotowych.
- Wrzeciona standardowe z kołnierzem **typu B**, kołnierz **typu A** jest dostarczany na zamówienie.

#### Kołnierz typu A



**FX09M AA9**  
F03FA13481

#### Kołnierz typu B



## MP09M

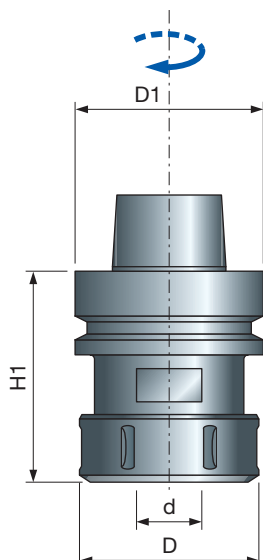
### Precyzyjne, niklowane wrzeciona – HSK 63 F

h mm	H1 mm	d mm	D1 mm	Kod Freud	Nr art.
50	33	30	63	MP09M30050	F03FB22426
60	33	30	63	MP09M30060	F03FB22427
70	33	30	63	MP09M30070	F03FB22428
80	33	30	63	MP09M30080	F03FB22429
90	33	30	63	MP09M30090	F03FB22430
100	33	30	63	MP09M30100	F03FB22431
110	33	30	63	MP09M30110	F03FB22432
120	33	30	63	MP09M30120	F03FB22433
130	33	30	63	MP09M30130	F03FB22434
140	33	30	63	MP09M30140	F03FB22435
150	33	30	63	MP09M30150	F03FB22436
160	33	30	63	MP09M30160	F03FB22437
170	33	30	63	MP09M30170	F03FB22438
180	33	30	63	MP09M30180	F03FB22439
190	33	30	63	MP09M30190	F03FB22440
200	33	30	63	MP09M30200	F03FB22441
50	33	35	63	MP09M35050	F03FB22442
60	33	35	63	MP09M35060	F03FB22443
70	33	35	63	MP09M35070	F03FB22444
80	33	35	63	MP09M35080	F03FB22445
90	33	35	63	MP09M35090	F03FB22446
100	33	35	63	MP09M35100	F03FB22447
110	33	35	63	MP09M35110	F03FB22448
120	33	35	63	MP09M35120	F03FB22449
130	33	35	63	MP09M35130	F03FB22450
140	33	35	63	MP09M35140	F03FB22451
150	33	35	63	MP09M35150	F03FB22452
160	33	35	63	MP09M35160	F03FB22453
170	33	35	63	MP09M35170	F03FB22454
180	33	35	63	MP09M35180	F03FB22455
190	33	35	63	MP09M35190	F03FB22456
200	33	35	63	MP09M35200	F03FB22457

## MP10M

### Precyzyjne, niklowane wrzeciona – HSK 63 F

H1 mm	D mm	d mm	D1 mm	Kod Freud	Nr art.
73	50	4-20	63	MP10MDC AA9	F03FA19227
78	63	6-25	63	MP10MDC BA9	F03FA19228



Uchwyty do obrabiarek górnwrzecionowych CNC z trzpieniem **HSK 63F**.

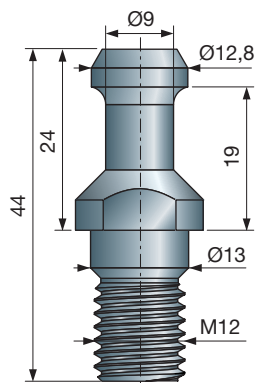
- Powłoka niklowa zapobiegająca korozji.
- Wyważenie G 2,5 do zastosowań wysokoobrotowych.
- Nakrętka **ER32 RH** do produktu **MP10MDC AA9**.
- **ER40 RH** do **MP10MDC BA9**.
- Tuleja nie wchodzi w skład zestawu.

## CD01M

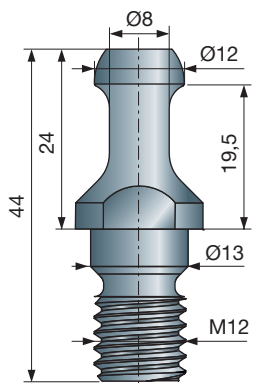
### Trzpień do uchwytów ISO30

Trzpień do uchwytów i wrzecion ISO30.

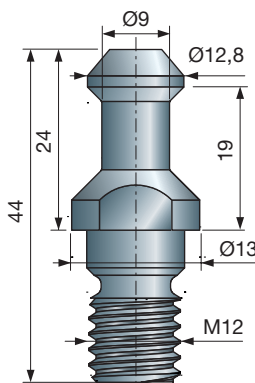
Do frezarek	Kod Freud Lewy (S)	Nr art.
CMS	<b>CD01M AA9</b>	F03FA00537
Biesse, Masterwood	<b>CD01M BA9</b>	F03FA00538
Alberti, Masterwood	<b>CD01M CA9</b>	F03FA00539
SCM, Morbidelli	<b>CD01M DA9</b>	F03FA00540
Busellato, IMA, Weeke, Maka	<b>CD01M EA9</b>	F03FA00541



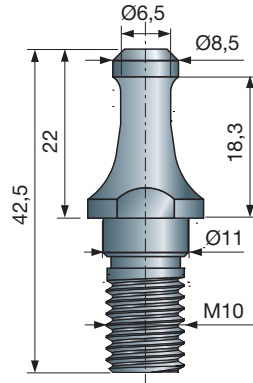
**CD01M AA9**  
F03FA00537



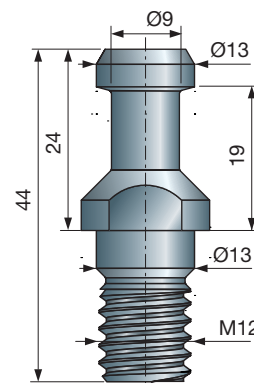
**CD01M BA9**  
F03FA00538



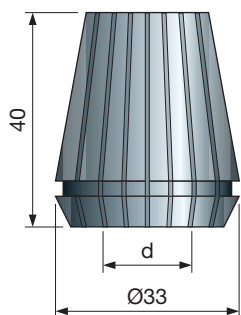
**CD01M CA9**  
F03FA00539



**CD01M DA9**  
F03FA00540



**CD01M EA9**  
F03FA00541

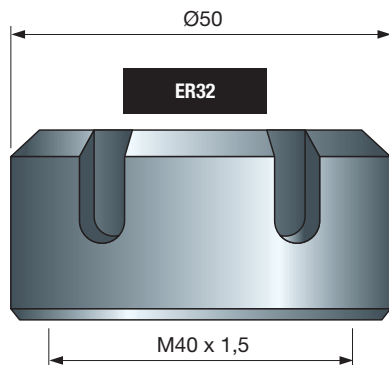


Tuleja do frezów z chwytem cylindrycznym.  
Odpowiednia do uchwytów **MP06MD**,  
**MP08MDC AA9** i **MP10MDC AA9**.

## MP06M

### Precyzyjna tuleja do nakrętek ER32

d mm	H mm	Zakres mocowania	Kod Freud	Nr art.
4	40	4÷3	<b>MP06M 049</b>	F03FA01550
6	40	6÷5	<b>MP06M 069</b>	F03FA01551
8	40	8÷7	<b>MP06M 089</b>	F03FA01553
10	40	10÷9	<b>MP06M 109</b>	F03FA01554
12	40	12÷11	<b>MP06M 129</b>	F03FA01555
14	40	14÷13	<b>MP06M 149</b>	F03FA01557
16	40	16÷15	<b>MP06M 169</b>	F03FA01558
18	40	18÷17	<b>MP06M 189</b>	F03FA01559
20	40	20÷19	<b>MP06M 209</b>	F03FA01560



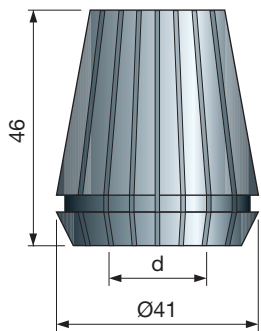
Nakrętka odpowiednia do uniwersalnych,  
precyzyjnych uchwytów z tuleją **MP06M**.

## GH32M

### Precyzyjna nakrętka

D mm	Nakrętka	Kod Freud	Nr art.
50	ER32	<b>GH32M AA9</b>	F03FA01400



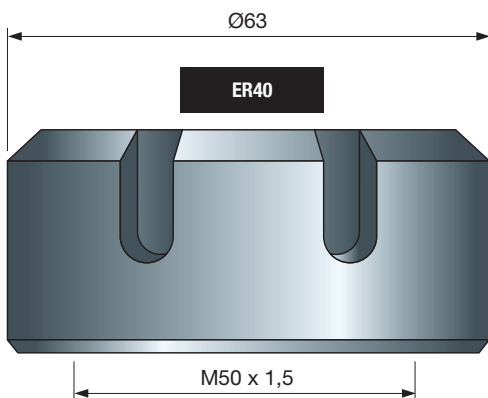


Tuleje do frezów z trzpieniem cylindrycznym. Odpowiednie do uchwytów **MP08MDC BA9** i **MP10MDC BA9**.

## MP16M

Precyzyjna tuleja do nakrętek ER40

d mm	H mm	Zakres mocowania	Kod Freud	Nr art.
6	46	6÷5	<b>MP16M 069</b>	F03FA01666
8	46	8÷7	<b>MP16M 089</b>	F03FA01667
10	46	10÷9	<b>MP16M 109</b>	F03FA01668
12	46	12÷11	<b>MP16M 129</b>	F03FA01669
14	46	14÷13	<b>MP16M 149</b>	F03FA01670
16	46	16÷15	<b>MP16M 169</b>	F03FA01671
18	46	18÷17	<b>MP16M 189</b>	F03FA01672
20	46	20÷19	<b>MP16M 209</b>	F03FA01673
25	46	25÷24	<b>MP16M 259</b>	F03FA01675

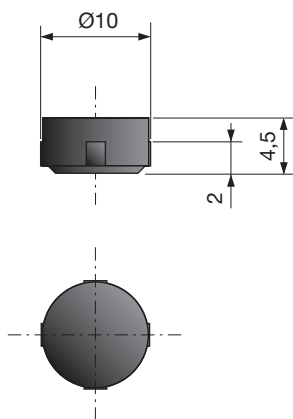


Nakrętki odpowiednie do uniwersalnych, precyzyjnych uchwytów z tuleją **MP16M**.

## GH40M

Precyzyjna nakrętka

D mm	Nakrętka	Kod Freud	Nr art.
63	ER40	<b>GH40M AA9</b>	F03FA01401



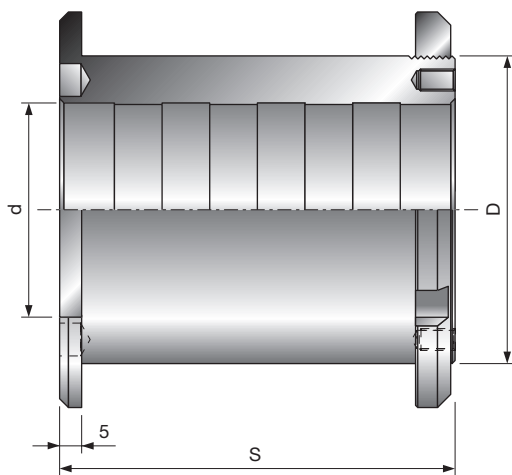
## MC01M

Mikrokontroler kodujący do inteligentnych narzędzi

D mm	H mm	h mm	Kod Freud	Nr art.
10	4,5	2	<b>MC01M 010</b>	F03FB01638

Mikrokontroler do urządzeń przystosowanych do odczytu i zapisu danych dotyczących identyfikacji narzędzi.

- Okrągły kształt, pojemność 511 bajtów.
- Do użytku w temperaturach od 0° do +70°.



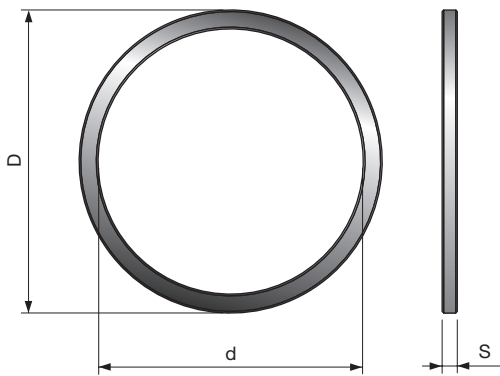
Standardowe tuleje Freud do złożonych narzędzi z gwintowaną nakrętką mocującą.

## BF10MD BF10MS

### Tuleje z nakrętką

D mm	S mm	d mm	Kod Freud		Nr art.	
			W prawo (D)	W lewo (S)	W prawo (D)	W lewo (S)
50	110	30	<b>BF10MD AA9</b>	F03FC00616	<b>BF10MS AA9</b>	F03FC00661
50	130	30	<b>BF10MD AD9</b>	F03FC00619	<b>BF10MS AD9</b>	F03FC00664
50	60	35	<b>BF10MD AG9</b>	F03FC00622	-	-
50	110	35	<b>BF10MD AB9</b>	F03FC00617	<b>BF10MS AB9</b>	F03FC00662
50	130	35	<b>BF10MD AE9</b>	F03FC00620	-	-
50	110	40	<b>BF10MD AC9</b>	F03FC00618	<b>BF10MS AC9</b>	F03FC00663
50	130	40	<b>BF10MD AF9</b>	F03FC00621	<b>BF10MS AF9</b>	F03FC00665
55	110	35	<b>BF10MD BA9</b>	F03FC00625	<b>BF10MS BA9</b>	F03FS07470
55	130	35	<b>BF10MD BC9</b>	F03FS07469	<b>BF10MS BC9</b>	F03FS07471
55	110	40	<b>BF10MD BB9</b>	F03FS07468	-	-
55	130	40	<b>BF10MD BD9</b>	F03FC00626	<b>BF10MS BD9</b>	F03FC00668
60	90	32	<b>BF10MD DL9</b>	F03FC24537	-	-
60	85	35	<b>BF10MD KB9</b>	F03FC00643	-	-
60	90	35	<b>BF10MD DB9</b>	F03FC00630	-	-
60	110	35	<b>BF10MD CB9</b>	F03FC00627	-	-
60	85	40	<b>BF10MD KC9</b>	F03FC00644	-	-
60	90	40	<b>BF10MD DC9</b>	F03FC00631	<b>BF10MS DC9</b>	F03FC00669
60	110	40	<b>BF10MD CC9</b>	F03FC00628	-	-
60	85	50	<b>BF10MD KD9</b>	F03FC00645	-	-
60	90	50	<b>BF10MD DD9</b>	F03FC00632	-	-
60	110	50	<b>BF10MD CD9</b>	F03FC00629	-	-
70	75	30	<b>BF10MD LA9</b>	F03FC00646	-	-
70	85	30	-	-	<b>BF10MS HA9</b>	F03FC00676
70	90	30	<b>BF10MD EA9</b>	F03FC24536	-	-
70	90	32	<b>BF10MD EL9</b>	F03FC24537	<b>BF10MS EL9</b>	-
70	85	35	<b>BF10MD HB9</b>	F03FC00638	-	-
70	90	35	<b>BF10MD EB9</b>	F03FC00633	<b>BF10MS EB9</b>	F03FC00671
70	75	40	<b>BF10MD LC9</b>	F03FC00647	-	-
70	85	40	<b>BF10MD HC9</b>	F03FC00639	-	-
70	90	40	<b>BF10MD EC9</b>	F03FC00634	<b>BF10MS EC9</b>	F03FC00672
*	70	40	<b>BF10MD QD9</b>	F03FC00653	<b>BF10MS QD9</b>	F03FC00685
*	70	45	<b>BF10MD PD9</b>	F03FC00652	<b>BF10MS PD9</b>	F03FC00684
*	70	50	<b>BF10MD OD9</b>	F03FC00651	<b>BF10MS OD9</b>	F03FC00683
*	70	55	<b>BF10MD ND9</b>	F03FC00650	<b>BF10MS ND9</b>	F03FC00682
*	70	60	<b>BF10MD MD9</b>	F03FC00649	<b>BF10MS MD9</b>	F03FC00681
*	70	65	<b>BF10MD ID9</b>	F03FC00641	<b>BF10MS ID9</b>	F03FC00679
*	70	70	<b>BF10MD GD9</b>	F03FC00637	<b>BF10MS GD9</b>	F03FC00675
*	70	75	<b>BF10MD LD9</b>	F03FC00648	<b>BF10MS LD9</b>	F03FC00680
*	70	80	<b>BF10MD FD9</b>	F03FC00636	<b>BF10MS FD9</b>	F03FC00674
*	70	85	<b>BF10MD HD9</b>	F03FC00640	<b>BF10MS HD9</b>	F03FC00678
*	70	90	<b>BF10MD ED9</b>	F03FC00635	<b>BF10MS ED9</b>	F03FC00673

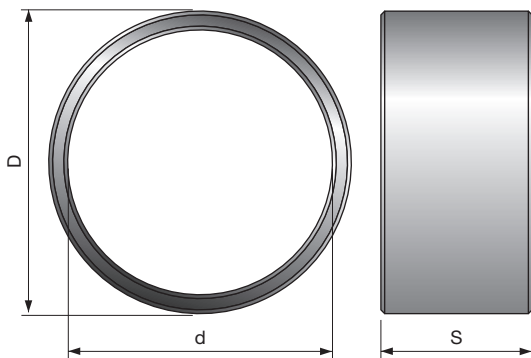
\* Produkt posiada otwory do montażu trzpieni.



Standardowe pierścienie przejściowe, odpowiednie do pił tarczowych.

## BLA Standardowe pierścienie przejściowe do pił

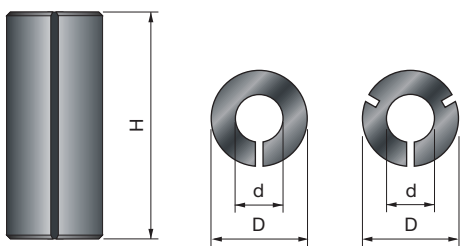
D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
15.88	0.8	10	BLA08158100	F03FA23018
20	1.2	12.7	BL15M20127	F03FC00694
20	1.5	16	BLA15200160V01	F03FS11956
20	1.8	16	BLA18200160V01	F03FS11960
25.4	1.0	19.05	BLA10254190V01	F03FS11954
25.4	1.2	20	BLA12254200V01	F03FS11955
30	1.5	15.88	BLA15300158	F03FA23019
30	1.8	15.88	BLA18300158	F03FA23020
30	1.5	20	BLA15300200V01	F03FS11957
30	1.8	20	BLA18300200	F03FA23021
30	1.5	25	BLA15300250V01	F03FS11958
30	1.8	25	BLA18300250	F03FA23022
30	1.5	25.4	BLA15300254V01	F03FS11959
30	1.8	25.4	BLA18300254V01	F03FS11961
35	1.8	25.4	BLA18350254	F03FA22201
35	1.8	30	BLA18350300	F03FA23023



Standardowe pierścienie przejściowe, odpowiednie do głowic frezowych.

## BF01M Standardowe pierścienie przejściowe do głowic frezowych

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
35	5	30	BF01M AA9	F03FC00604
35	10	30	BF01M AB9	F03FC00605
35	15	30	BF01M AC9	F03FC00606
35	20	30	BF01M AD9	F03FC00607
35	25	30	BF01M AE9	F03FC00608
35	50	30	BF01M AF9	F03FC00609
40	5	35	BF01M BA9	F03FC00610
40	10	35	BF01M BB9	F03FC00611
40	15	35	BF01M BC9	F03FC00612
40	20	35	BF01M BD9	F03FC00613
40	25	35	BF01M BE9	F03FC00614
40	50	35	BF01M BF9	F03FC00615

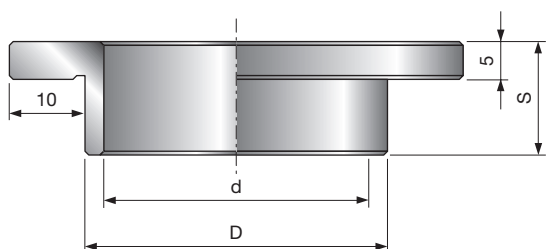


Tuleje redukcyjne do frezów.

## 3105M

### Tuleje redukcyjne

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
8	25	6	3105MVY250	F03FA10588
8	25	6,35	3105MVX250	F03FA10587
9,5	25	6	3105MUY250	F03FA10586
9,5	25	6,35	3105MUX250	F03FA10585
9,5	25	8	3105MUV250	F03FA10584
10	25	8	3105MTV250	F03FA10582
12	25	6	3105MSY250	F03FA10581
12	25	8	3105MSV250	F03FA10580
12	25	10	3105MST250	F03FA10579
12,7	25	6	3105MRY250	F03FA10578
12,7	25	6,35	3105MRX250	F03FA10577
12,7	25	8	3105MRV250	F03FA10576
12,7	25	9,5	3105MRU250	F03FA10575
16	25	13	3105MOQ250	F03FA10574

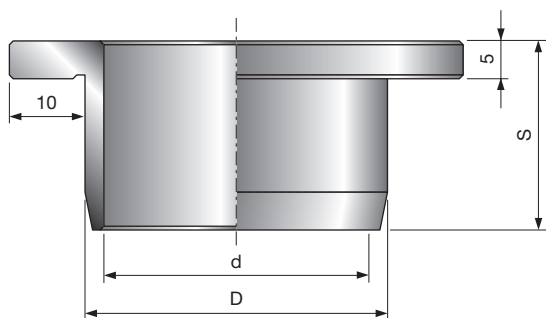


Tuleje redukcyjne do głowic frezowych z elementem krańcowym.

## FX01M

### Tuleje redukcyjne

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
30	15	25	FX01M AA9	F03FC15031
35	15	30	FX01M BA9	F03FC15033
40	15	30	FX01M CA9	F03FC15035
40	15	35	FX01M CB9	F03FC15036
50	15	30	FX01M DA9	F03FC15037
50	15	35	FX01M DB9	F03FC15038
50	15	40	FX01M DC9	F03FC15039
68	10	40	FX01M HC9	F03FC15041



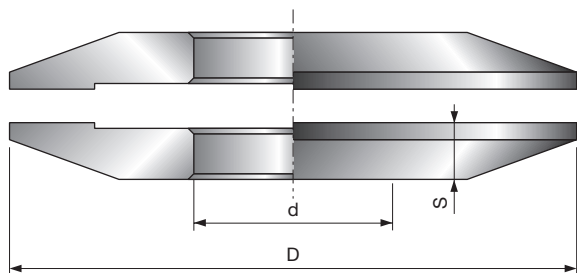
Tuleje redukcyjne do głowic frezowych z elementem krańcowym.

- Odpowiednie do głowic w strugarkach **TM06M** i **TM07M**.

## FX02M

### Tuleje redukcyjne

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
40	25	35	FX02M CB9	F03FC15043

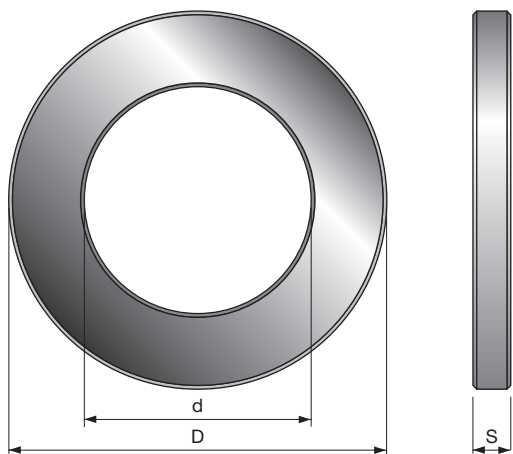


Kołnierze ustalające, odpowiednie do pił tarczowych.

## FX03M

### Kołnierze ustalające do pił

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
80	10	30	FX03M AA9	F03FC15045
80	10	35	FX03M AB9	F03FC15047
100	10	30	FX03M BA9	F03FC15049
100	10	35	FX03M BB9	F03FC15051
100	10	40	FX03M BC9	F03FC15053
125	10	30	FX03M CA9	F03FC15055
125	10	35	FX03M CB9	F03FC15057



Standardowe podkładki dystansowe, odpowiednie do głowic frezowych.

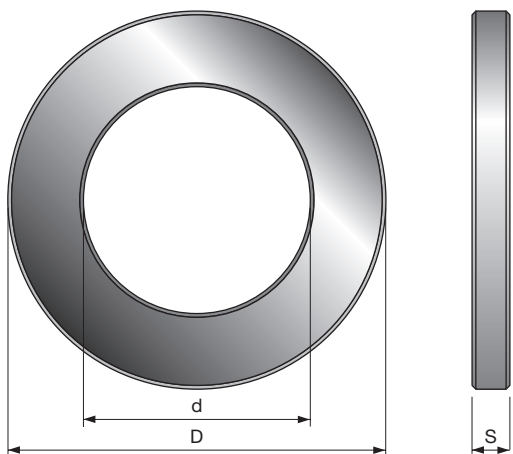
## AN01M

## Podkładki dystansowe

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
30	0,1	20	AN01MG0019	F03FC00247
30	0,2	20	AN01MG0029	F03FC00248
30	0,3	20	AN01MG0039	F03FC00249
30	0,5	20	AN01MG0059	F03FC00250
30	1	20	AN01MG0109	F03FC00251
30	3	20	AN01MG0309	F03FC00252
30	6	20	AN01MG0609	F03FC00253
30	10	20	AN01MG1009	F03FC00254
33	0,1	19,05	AN01ML0019	F03FC00358
33	0,2	19,05	AN01ML0029	F03FC00359
33	0,3	19,05	AN01ML0039	F03FC00360
33	0,5	19,05	AN01ML0059	F03FC00361
33	1	19,05	AN01ML0109	F03FC00362
33	3,6	19,05	AN01ML0369	F03FC00363
33	6,8	19,05	AN01ML0689	F03FC00365
33	7,3	19,05	AN01ML0739	F03FC00366
48	0,1	31,75	AN01MM0019	F03FC00371
48	0,2	31,75	AN01MM0029	F03FC00372
48	0,3	31,75	AN01MM0039	F03FC00373
48	0,5	31,75	AN01MM0059	F03FC00374
48	1	31,75	AN01MM0109	F03FC00375
48	3,2	31,75	AN01MM0329	F03FC00376
48	3,6	31,75	AN01MM0369	F03FC00377
48	4	31,75	AN01MM0409	F03FC00378
48	5,5	31,75	AN01MM0559	F03FC00379
48	6,8	31,75	AN01MM0689	F03FC00380
48	7,3	31,75	AN01MM0739	F03FC00381
48	8,05	31,75	AN01MM0809	F03FC00382
48	8,35	31,75	AN01MM0839	F03FC24743
48	8,35	31,75	AN01MM0849	F03FC00383
48	9,4	31,75	AN01MM0949	F03FC00384

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
48	24,6	31,75	AN01MM2469	F03FC00385
48	99	31,75	AN01MM9909	F03FC00386
50	0,1	30	AN01MA0019	F03FC00030
50	0,2	30	AN01MA0029	F03FC00031
50	0,3	30	AN01MA0039	F03FC00032
50	0,5	30	AN01MA0059	F03FC00033
50	1	30	AN01MA0109	F03FC00034
50	2	30	AN01MA0209	F03FC00035
50	3	30	AN01MA0309	F03FC00036
50	4	30	AN01MA0409	F03FC00037
50	5	30	AN01MA0509	F03FC00038
50	6	30	AN01MA0609	F03FC00040
50	7	30	AN01MA0709	F03FC00041
50	8	30	AN01MA0809	F03FC00042
50	9	30	AN01MA0909	F03FC00043
50	10	30	AN01MA1009	F03FC00044
50	11	30	AN01MA1109	F03FC00045
50	12	30	AN01MA1209	F03FC00046
50	13	30	AN01MA1309	F03FC00047
50	14	30	AN01MA1409	F03FC00048
50	15	30	AN01MA1509	F03FC00049
50	16	30	AN01MA1609	F03FC00050
50	17	30	AN01MA1709	F03FC00051
50	18	30	AN01MA1809	F03FC00052
50	19	30	AN01MA1909	F03FC00053
50	20	30	AN01MA2009	F03FC00054
50	21	30	AN01MA2109	F03FC00055
50	22	30	AN01MA2209	F03FC00056
50	23	30	AN01MA2309	F03FC00057
50	24	30	AN01MA2409	F03FC00058
50	25	30	AN01MA2509	F03FC00059
50	26	30	AN01MA2609	F03FC00060
50	27	30	AN01MA2709	F03FC00061
50	28	30	AN01MA2809	F03FC00062
50	29	30	AN01MA2909	F03FC00063
50	30	30	AN01MA3009	F03FC00064
50	31	30	AN01MA3109	F03FC00065
50	32	30	AN01MA3209	F03FC00066
50	33	30	AN01MA3309	F03FC00067
50	34	30	AN01MA3409	F03FC00068
50	35	30	AN01MA3509	F03FC00069
50	36	30	AN01MA3609	F03FC00070
50	37	30	AN01MA3709	F03FC00071
50	38	30	AN01MA3809	F03FC00072
50	40	30	AN01MA4009	F03FC00073
50	41	30	AN01MA4109	F03FC00074
50	42	30	AN01MA4209	F03FC00075
50	53	30	AN01MA5309	F03FC00076
50	60	30	AN01MA6009	F03FC00077
50	93	30	AN01MA9309	F03FC00079
50	99	30	AN01MA9909	F03FC00080
55	0,1	35	AN01MB0019	F03FC00081
55	0,2	35	AN01MB0029	F03FC00082
55	0,3	35	AN01MB0039	F03FC00083
55	0,5	35	AN01MB0059	F03FC00084
55	1	35	AN01MB0109	F03FC00085
55	2	35	AN01MB0209	F03FC00086
55	3	35	AN01MB0309	F03FC00087
55	4	35	AN01MB0409	F03FC00088
55	5	35	AN01MB0509	F03FC00089
55	6	35	AN01MB0609	F03FC00091
55	7	35	AN01MB0709	F03FC00092
55	8	35	AN01MB0809	F03FC00093
55	9	35	AN01MB0909	F03FC00094
55	10	35	AN01MB1009	F03FC00095



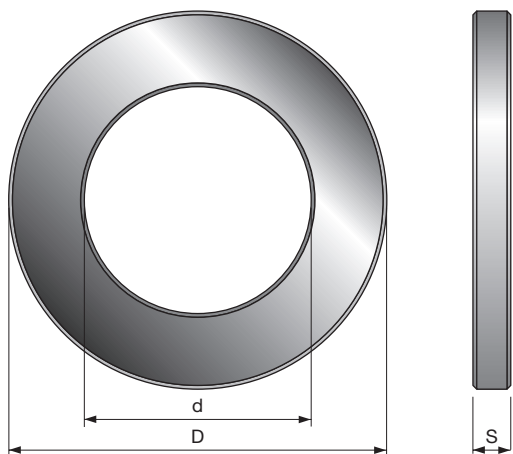


# AN01M

## Podkładki dystansowe

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
60	1	40	AN01MC0109	F03FC00127
60	2	40	AN01MC0209	F03FC00128
60	3	40	AN01MC0309	F03FC00129
60	4	40	AN01MC0409	F03FC00130
60	5	40	AN01MC0509	F03FC00131
60	6	40	AN01MC0609	F03FC00133
60	7	40	AN01MC0709	F03FC00134
60	8	40	AN01MC0809	F03FC00135
60	9	40	AN01MC0909	F03FC00136
60	10	40	AN01MC1009	F03FC00137
60	11	40	AN01MC1109	F03FC00138
60	12	40	AN01MC1209	F03FC00139
60	13	40	AN01MC1309	F03FC00140
60	14	40	AN01MC1409	F03FC00141
60	15	40	AN01MC1509	F03FC00142
60	16	40	AN01MC1609	F03FC00143
60	17	40	AN01MC1709	F03FC00144
60	18	40	AN01MC1809	F03FC00145
60	19	40	AN01MC1909	F03FC00146
60	20	40	AN01MC2009	F03FC00147
60	21	40	AN01MC2109	F03FC00148
60	22	40	AN01MC2209	F03FC00149
60	23	40	AN01MC2309	F03FC00150
60	24	40	AN01MC2409	F03FC00151
60	25	40	AN01MC2509	F03FC00152
60	26	40	AN01MC2609	F03FC00153
60	27	40	AN01MC2709	F03FC00154
60	28	40	AN01MC2809	F03FC00155
60	29	40	AN01MC2909	F03FC00156
60	30	40	AN01MC3009	F03FC00157
60	31	40	AN01MC3109	F03FC00158
60	32	40	AN01MC3209	F03FC00159
60	33	40	AN01MC3309	F03FC00160
60	34	40	AN01MC3409	F03FC00161
60	35	40	AN01MC3509	F03FC00162
60	40	40	AN01MC4009	F03FC00163
60	42	40	AN01MC4209	F03FC00164
60	99	40	AN01MC9909	F03FC00165
70	0,1	50	AN01MD0019	F03FC00166
70	0,2	50	AN01MD0029	F03FC00167
70	0,3	50	AN01MD0039	F03FC00168
70	0,5	50	AN01MD0059	F03FC00169
70	1	50	AN01MD0109	F03FC00170
70	2	50	AN01MD0209	F03FC00171
70	3	50	AN01MD0309	F03FC00173
70	4	50	AN01MD0409	F03FC00174
70	5	50	AN01MD0509	F03FC00175
70	6	50	AN01MD0609	F03FC00178
70	7	50	AN01MD0709	F03FC00179
70	8	50	AN01MD0809	F03FC00180
70	9	50	AN01MD0909	F03FC00181
70	10	50	AN01MD1009	F03FC00182
70	11	50	AN01MD1109	F03FC00183
70	12	50	AN01MD1209	F03FC00184
70	13	50	AN01MD1309	F03FC00185
70	14	50	AN01MD1409	F03FC00186
70	15	50	AN01MD1509	F03FC00187
70	16	50	AN01MD1609	F03FC00188
70	17	50	AN01MD1709	F03FC00189
70	18	50	AN01MD1809	F03FC00190
70	19	50	AN01MD1909	F03FC00191
70	20	50	AN01MD2009	F03FC00192
70	21	50	AN01MD2109	F03FC00193
70	22	50	AN01MD2209	F03FC00194
70	23	50	AN01MD2309	F03FC00195

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
55	11	35	AN01MB1109	F03FC00096
55	12	35	AN01MB1209	F03FC00097
55	13	35	AN01MB1309	F03FC00098
55	14	35	AN01MB1409	F03FC00099
55	15	35	AN01MB1509	F03FC00100
55	16	35	AN01MB1609	F03FC00101
55	17	35	AN01MB1709	F03FC00102
55	18	35	AN01MB1809	F03FC00103
55	19	35	AN01MB1909	F03FC00104
55	20	35	AN01MB2009	F03FC00105
55	21	35	AN01MB2109	F03FC00106
55	22	35	AN01MB2209	F03FC00107
55	23	35	AN01MB2309	F03FC00108
55	24	35	AN01MB2409	F03FC00109
55	25	35	AN01MB2509	F03FC00110
55	26	35	AN01MB2609	F03FC00111
55	27	35	AN01MB2709	F03FC00112
55	28	35	AN01MB2809	F03FC00113
55	29	35	AN01MB2909	F03FC00114
55	30	35	AN01MB3009	F03FC00115
55	31	35	AN01MB3109	F03FC00116
55	32	35	AN01MB3209	F03FC00117
55	33	35	AN01MB3309	F03FC00118
55	34	35	AN01MB3409	F03FC00119
55	35	35	AN01MB3509	F03FC00120
55	40	35	AN01MB4009	F03FC00121
55	99	35	AN01MB9909	F03FC00122
60	0,1	40	AN01MC0019	F03FC00123
60	0,2	40	AN01MC0029	F03FC00124
60	0,3	40	AN01MC0039	F03FC00125
60	0,5	40	AN01MC0059	F03FC00126

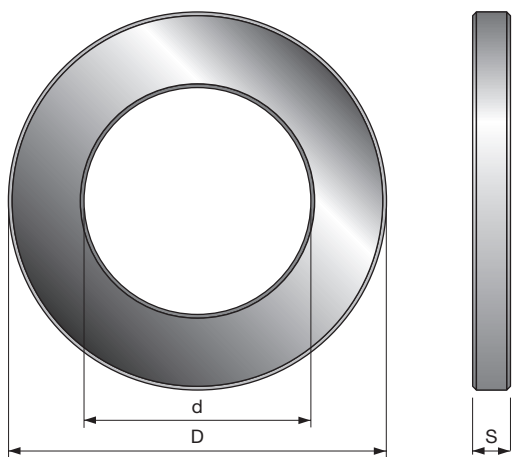


# AN01M

## Podkładki dystansowe

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
70	24	50	AN01MD2409	F03FC00196
70	25	50	AN01MD2509	F03FC00197
70	26	50	AN01MD2609	F03FC00198
70	27	50	AN01MD2709	F03FC00199
70	28	50	AN01MD2809	F03FC00200
70	29	50	AN01MD2909	F03FC00201
70	30	50	AN01MD3009	F03FC00202
70	31	50	AN01MD3109	F03FC00203
70	32	50	AN01MD3209	F03FC00204
70	33	50	AN01MD3309	F03FC00205
70	34	50	AN01MD3409	F03FC00206
70	35	50	AN01MD3509	F03FC00207
70	38	50	AN01MD3809	F03FC00208
70	40	50	AN01MD4009	F03FC00209
70	99	50	AN01MD9909	F03FC00210
80	0,1	60	AN01MK0019	F03FC00311
80	0,2	60	AN01MK0029	F03FC00312
80	0,3	60	AN01MK0039	F03FC00313
80	0,5	60	AN01MK0059	F03FC00314
80	1	60	AN01MK0109	F03FC00315
80	2	60	AN01MK0209	F03FC00316
80	3	60	AN01MK0309	F03FC00318
80	4	60	AN01MK0409	F03FC00319
80	5	60	AN01MK0509	F03FC00321
80	6	60	AN01MK0609	F03FC00322
80	7	60	AN01MK0709	F03FC00324
80	8	60	AN01MK0809	F03FC00325
80	9	60	AN01MK0909	F03FC00326
80	10	60	AN01MK1009	F03FC00327
80	11	60	AN01MK1109	F03FC00328
80	12	60	AN01MK1209	F03FC00329
80	13	60	AN01MK1309	F03FC00330
80	14	60	AN01MK1409	F03FC00331

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
80	15	60	AN01MK1509	F03FC00333
80	16	60	AN01MK1609	F03FC00334
80	17	60	AN01MK1709	F03FC00335
80	18	60	AN01MK1809	F03FC00336
80	19	60	AN01MK1909	F03FC00338
80	20	60	AN01MK2009	F03FC00339
80	21	60	AN01MK2109	F03FC00340
80	22	60	AN01MK2209	F03FC00341
80	23	60	AN01MK2309	F03FC00342
80	24	60	AN01MK2409	F03FC00343
80	25	60	AN01MK2509	F03FC00344
80	26	60	AN01MK2609	F03FC00345
80	27	60	AN01MK2709	F03FC00346
80	28	60	AN01MK2809	F03FC00347
80	29	60	AN01MK2909	F03FC00348
80	30	60	AN01MK3009	F03FC00349
80	31	60	AN01MK3109	F03FC00350
80	32	60	AN01MK3209	F03FC00351
80	33	60	AN01MK3309	F03FC00352
80	34	60	AN01MK3409	F03FC00353
80	35	60	AN01MK3509	F03FC00354
80	39,7	60	AN01MK3979	F03FC00355
80	40	60	AN01MK4009	F03FC00356
80	99	60	AN01MK9909	F03FC00357
90	0,1	70	AN01MH0019	F03FC00255
90	0,2	70	AN01MH0029	F03FC00256
90	0,3	70	AN01MH0039	F03FC00257
90	0,5	70	AN01MH0059	F03FC00258
90	1	70	AN01MH0109	F03FC00259
90	2	70	AN01MH0209	F03FC00260
90	3	70	AN01MH0309	F03FC00261
90	4	70	AN01MH0409	F03FC00262
90	5	70	AN01MH0509	F03FC00263
90	6	70	AN01MH0609	F03FC00264
90	7	70	AN01MH0709	F03FC00265
90	8	70	AN01MH0809	F03FC00267
90	9	70	AN01MH0909	F03FC00270
90	10	70	AN01MH1009	F03FC00272
90	11	70	AN01MH1109	F03FC00276
90	12	70	AN01MH1209	F03FC00278
90	13	70	AN01MH1309	F03FC00279
90	14	70	AN01MH1409	F03FC00280
90	15	70	AN01MH1509	F03FC00282
90	16	70	AN01MH1609	F03FC00284
90	17	70	AN01MH1709	F03FC00285
90	18	70	AN01MH1809	F03FC00286
90	19	70	AN01MH1909	F03FC00287
90	20	70	AN01MH2009	F03FC00288
90	21	70	AN01MH2109	F03FC00289
90	22	70	AN01MH2209	F03FC00291
90	23	70	AN01MH2309	F03FC00294
90	24	70	AN01MH2409	F03FC00295
90	25	70	AN01MH2509	F03FC00296
90	26	70	AN01MH2609	F03FC00297
90	27	70	AN01MH2709	F03FC00298
90	28	70	AN01MH2809	F03FC00299
90	29	70	AN01MH2909	F03FC00300
90	30	70	AN01MH3009	F03FC00301
90	31	70	AN01MH3109	F03FC00302
90	32	70	AN01MH3209	F03FC00303
90	33	70	AN01MH3309	F03FC00304
90	34	70	AN01MH3409	F03FC00305
90	35	70	AN01MH3509	F03FC00306
90	40	70	AN01MH4009	F03FC00307
90	99	70	AN01MH9909	F03FC00308



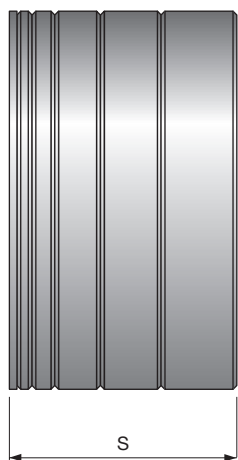
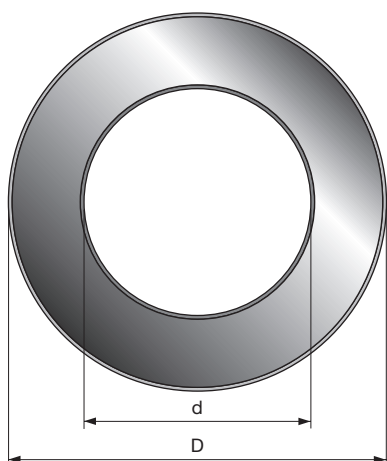
Specjalne podkładki dystansowe, odpowiednie do głowic frezowych; min. grubość 1 mm.

- Kod jest oznaczeniem ogólnym i powinien być wykorzystywany wyłącznie w procesie składania zamówień.

## AN01

### Specjalne podkładki dystansowe

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
-	5	30 ÷ 40	AN01	
-	10	30 ÷ 40	AN01	
-	20	30 ÷ 40	AN01	
-	40	30 ÷ 40	AN01	
-	99	30 ÷ 40	AN01	
-	5	50 ÷ 70	AN01	
-	10	50 ÷ 70	AN01	
-	20	50 ÷ 70	AN01	
-	40	50 ÷ 70	AN01	
-	99	50 ÷ 70	AN01	

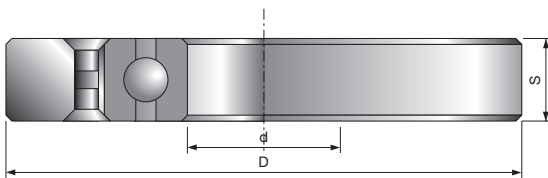


Zestawy standardowych podkładek dystansowych, odpowiednich do głowic frezowych.

## AN03M

### Zestaw standardowych podkładek dystansowych

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
50	10	30	AN03M AA9	F03FC00444
50	20	30	AN03M AB9	F03FC00445
50	30	30	AN03M AC9	F03FC00446
50	40	30	AN03M AD9	F03FC00447
50	50	30	AN03M AE9	F03FC00448
55	10	35	AN03M BA9	F03FC00454
55	20	35	AN03M BB9	F03FC00455
55	30	35	AN03M BC9	F03FC00456
55	40	35	AN03M BD9	F03FC00457
55	50	35	AN03M BE9	F03FC00458
60	10	40	AN03M CA9	F03FC00465
60	20	40	AN03M CB9	F03FC00466
60	30	40	AN03M CC9	F03FC00467
60	40	40	AN03M CD9	F03FC00468
60	50	40	AN03M CE9	F03FC00469
70	10	50	AN03M DA9	F03FC00473
70	20	50	AN03M DB9	F03FC00474
70	30	50	AN03M DC9	F03FC00475
70	40	50	AN03M DD9	F03FC00476
70	50	50	AN03M DE9	F03FC00477
80	10	60	AN03M EA9	F03FC00484
80	20	60	AN03M EB9	F03FC00485
80	30	60	AN03M EC9	F03FC00486
80	40	60	AN03M ED9	F03FC00487
80	50	60	AN03M EE9	F03FC00488
90	10	70	AN03M FA9	F03FC00490
90	20	70	AN03M FB9	F03FC00491
90	30	70	AN03M FC9	F03FC00492
90	40	70	AN03M FD9	F03FC00493
90	50	70	AN03M FE9	F03FC00494

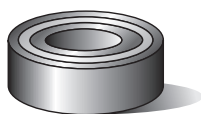
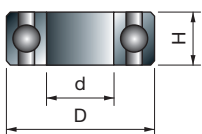


Łożysko prowadzące do głowic frezowych:  
Kod jest oznaczeniem ogólnym i powinien być wykorzystywany wyłącznie w procesie składania zamówień.

## CC01

## Łożysko prowadzące

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
-	12	20	CC01 AA9	
-	12	25	CC01 BA9	
-	13	30	CC01 CA9	
-	14	35	CC01 DA9	
-	15	40	CC01 EA9	
-	16	45	CC01 FA9	
-	16	50	CC01 GA9	
-	18	55	CC01 HA9	
-	18	60	CC01 IA9	
-	20	70	CC01 LA9	

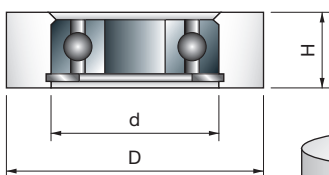


Łożysko kulkowe do frezów.

## 3102M

## Łożysko kulkowe

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
9,53	3,2	4,76	3102M AA9	F03F010006
12	4	6,05	3102M BB9	F03FA10568
12,7	4,98	4,76	3102M AB9	F03F010007
13	5	4	3102M CD9	F03FA14096
13	5	6	3102M AP9	F03FA10558
14	4	8,05	3102M BC9	F03FA10569
15	5	6	3102M AQ9	F03FA10559
15,88	4,98	4,76	3102M AJ9	F03F010014
16	5	5	3102M CC9	F03FA14095
16	5	8	3102M AS9	F03FA10561
19	6	6	3102M CA9	F03FA14097
19	7	10	3102M AG9	F03F010012
19,05	3,97	12,7	3102M CB9	F03FA14098
19,05	6,35	12,7	3102M AV9	F03F012286
22	7	8	3102M AC9	F03F010008
28	8	12	3102M AH9	F03F010013
32	9	15	3102M AN9	F03F010016
35	11	15	3102M AI9	F03F012285

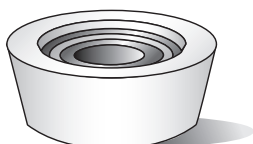
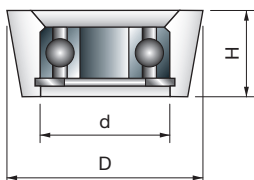


Cylindryczne kołnierze do łożyska kulkowego.

## RB62M

## Kołnierze z łożyskiem kulkowym

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
19,05	8	4,76	RB62M 1509	F03F011422
22,22	8	4,76	RB62M 1529	F03F011423
26	10	8	RB62M 1249	F03F011417
28,58	8	4,76	RB62M 1549	F03F011424
30	10	8	RB62M 1289	F03F011418
34	10	8	RB62ME DA9	F03FR01146
34,92	8	4,76	RB62M 1569	F03F011425
39,6	11,2	12	RB62ME FB9	F03FR01147



Stożkowe kołnierze do łożyska kulkowego.

## 3103MC

## Łożyska stożkowe

D mm	S mm	d mm	Kod Freud	Nr art.
19,05	6,35	4,76	3103MC HB9	F03F010019
22,2	9	12,7	3103MC HC9	F03FR01724

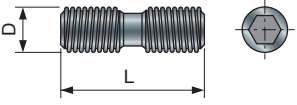
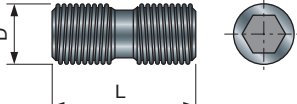
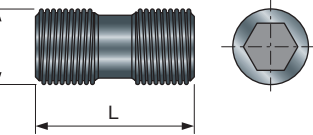
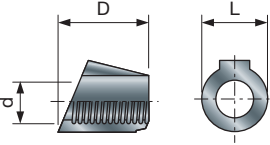
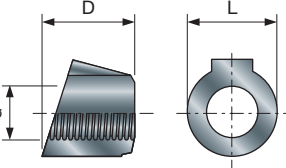
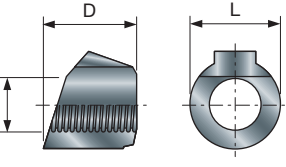
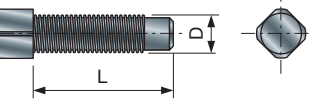


# Klucze i przyrządy

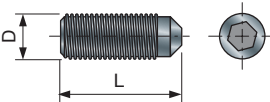
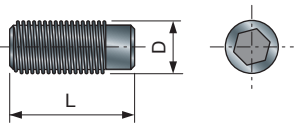
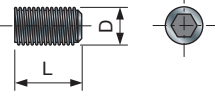
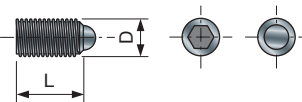
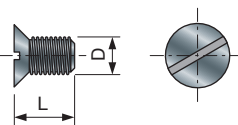
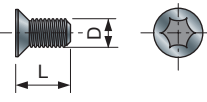
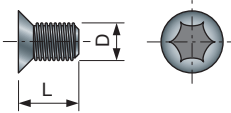




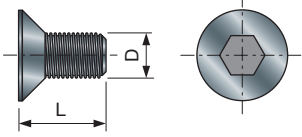
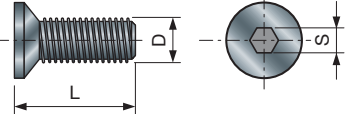
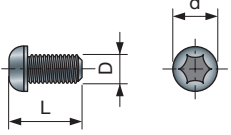
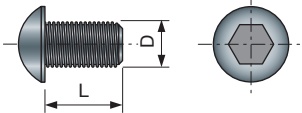
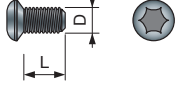
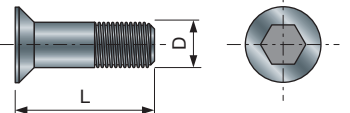
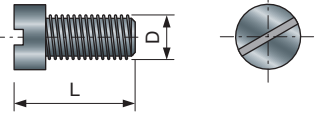
## Zamienne śruby, nakrętki, podkładki i klucze

Części zamienne	Opis	Wymiary D/L x L/H x d/S (mm)	Kod Freud	Nr art.
	Śruby P-L z nacięciem sześciokątnym do noży jednorazowego użytku	M6 x 22	<b>VT19M AB9</b>	F03FA04491
	Śruby P-L z nacięciem sześciokątnym do noży High Speed ISOprofil (H.S.I.)	M8 x 22	<b>VT19M BB9</b>	F03FA04493
	Śruby P-L z nacięciem sześciokątnym do noży jednorazowego użytku	M10 x 22	<b>VT19M MA9</b>	F03FA04496
	Nakrętki do śrub VT19M AB9	10 x 11,5 x M6 9 x 10,5 x M6	<b>VT20M AA9</b> <b>VT20M GA9</b>	F03FA04497 F03FC20669
	Nakrętki do śrub VT19M MA9-MB9	15 x 13,3 x M10	<b>VT20M MA9</b>	F03FC20670
	Nakrętki do śrub VT19M MA9-MB9	15 x 13,3 x M10	<b>VT20M NA9</b>	F03FC20671
	Śruby z łbem czworokątnym do noży jednorazowego użytku	M5 x 19	<b>VT11M AA9</b>	F03FA04468

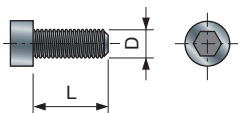
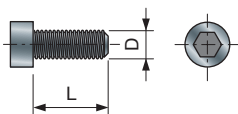
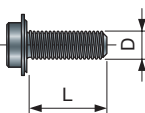
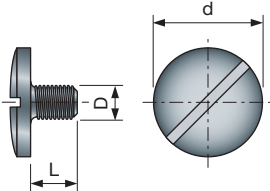
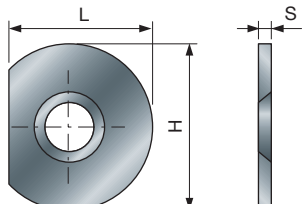
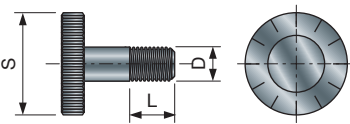
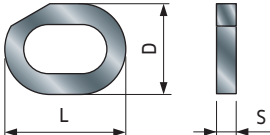
## Zamienne śruby, nakrętki, podkładki i klucze

Części zamienne	Opis	Wymiary D/L x L/H x d/S (mm)	Kod Freud	Nr art.
	Śruby z nacięciem sześciokątnym do noży jednorazowego użytku	M6 x 8	<b>VT03M DE9</b>	F03FA04439
		M6 x 12	<b>VT03M DL9</b>	F03FA04441
		M6 x 16	<b>VT03M DI9</b>	F03FA04440
		M8 x 16	<b>VT03M AA9</b>	F03FA04435
	Śruby z nacięciem sześciokątnym do noży jednorazowego użytku	M4 x 10	<b>2602M CB9</b>	F03FA07346
		M5 x 12	<b>VT03M BA9</b>	F03FA04436
		M5 x 16	<b>VT03M BB9</b>	F03FA04437
		M8 x 16	<b>2602M BB9</b>	F03FA07344
		M8 x 25	<b>2602M EI9</b>	F03FA07352
		M10 x 18	<b>VT03M CC9</b>	F03FA04438
	Śruby z nacięciem sześciokątnym	M3 x 3	<b>2615M AA9</b>	F03FA07418
		M4 x 6	<b>2602M CE9</b>	F03FA07349
		M5 x 5	<b>2615M CC9</b>	F03FA07420
		M5 x 10	<b>2602M DC9</b>	F03FA07350
		M6 x 6	<b>2615M DD9</b>	F03FA07423
		M8 x 8	<b>2615M EE9</b>	F03FA07424
		M8 x 10	<b>2602M CC9</b>	F03FA07347
	Śruby z nacięciem sześciokątnym, półkuliste, do technologia ISOprofil	M8 x 16	<b>2616M DE9</b>	F03FA07425
		M10 x 16	<b>2616M EE9</b>	F03FA07426
	Śruby z łbem stożkowym do przyrządu do szlifowania noży TA01-02	M4 x 6	<b>VT05M AB9</b>	F03FA04445
	Śruby z łbem stożkowym Torx do noży IG03	M4 x 3,2	<b>VT05M BB9</b>	F03FA04447
		M4 x 4,2	<b>VT05M BC9</b>	F03FA04448
		M4 x 6,5	<b>VT05M BD9</b>	F03FA04449
	Śruby z łbem stożkowym Torx do noży RG i RR	M4 x 12	<b>VT71M AC9</b>	F03FA14740
		M5 x 6	<b>VT05M AC9</b>	F03FA04446
		M5 x 8	<b>VT05M AA9</b>	F03FA04444

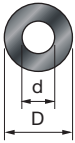
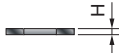
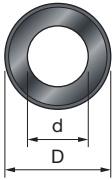

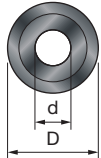

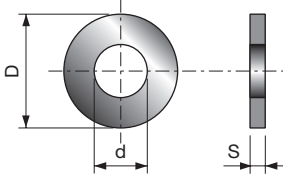
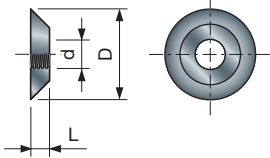
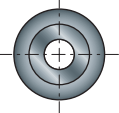
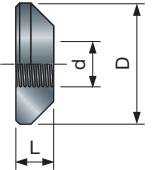
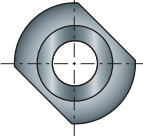
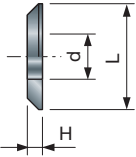
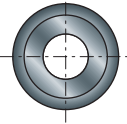
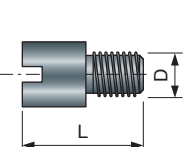
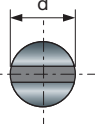
## Zamienne śruby, nakrętki, podkładki i klucze

Części zamienne	Opis	Wymiary D/L x L/H x d/S (mm)	Kod Freud	Nr art.
	Śruby z łbem stożkowym i nacięciem sześciokątnym	M5 x 8	<b>VT05M CA9</b>	F03FA04451
		M6 x 8	<b>VT01M AB9</b>	F03FA04430
		M6 x 10	<b>VT01M AA9</b>	F03FA04429
	Śruby z łbem stożkowym i nacięciem sześciokątnym do deflektorów ID	M4 x 12	<b>VT05M DA9</b>	F03FC20647
		M4 x 14	<b>VT05M DB9</b>	F03FC20648
		M4 x 16	<b>2609M BD9</b>	F03FA07379
		M6 x 16	<b>VT05M DC9</b>	F03FC20649
		M6 x 16	<b>2609M DD9</b>	F03FA07381
		M8 x 40	<b>2609M EK9</b>	F03FB04618
		M10 x 20	<b>2609M FF9</b>	F03FA07382
M10 x 35	<b>2609M FI9</b>	F03FA07383		
	Śruba z łbem okrągłym Torx do noży jednorazowego użytku do frezów	M3 x 6 x 5	<b>VT72M AA9</b>	F03FA04506
		M4 x 8 x 6	<b>VT70M AA9</b>	F03FA04504
		M4 x 10 x 9	<b>VT71M AA9</b>	F03FA04505
	Śruba z łbem okrągłym i nacięciem sześciokątnym	M4 x 10	<b>2622M AB9</b>	F03FA07453
		M6 x 8	<b>2622M CA9</b>	F03FA07454
		M6 x 10	<b>2622M CB9</b>	F03FA07455
		M6 x 12	<b>2622M CC9</b>	F03FA07456
		M8 x 18	<b>2622M DF9</b>	F03FA07457
		M8 x 30	<b>2622M DI9</b>	F03FA07458
		M10 x 25	<b>2622M EH9</b>	F03FA07459
	Śruba z łbem okrągłym Torx do podcinaczy	M4 x 6	<b>VT71M AB9</b>	F03FA14739
	Śruby z łbem stożkowym i nacięciem sześciokątnym do noży IG	M6 x 11,5	<b>VT16M AB9</b>	F03FA04477
		M6 x 13	<b>VT16M AE9</b>	F03FC20658
		M6 x 14,5	<b>VT16M AA9</b>	F03FA04476
		M6 x 15,5	<b>VT16M AD9</b>	F03FC20657
		M6 x 18,5	<b>VT16M AC9</b>	F03FC20656
		M6 x 20	<b>VT16M AF9</b>	F03FC20659
	Śruby z nacięciem prostym	M4 x 10	<b>2611M DB9</b>	F03FA07386
		M5 x 10	<b>2606M DE9</b>	F03FA07361

## Zamienne śruby, nakrętki, podkładki i klucze

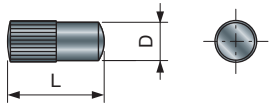

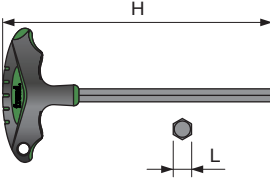
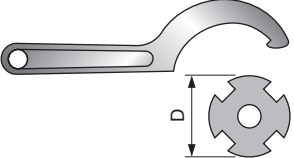


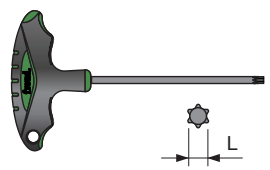

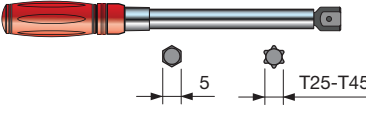
Części zamienne	Opis	Wymiary D/L x L/H x d/S (mm)	Kod Freud	Nr art.
	Śruby z nacięciem sześciokątnym	M3 x 6	<b>2607M AA9</b>	F03FA07362
		M3 x 8	<b>2607M AB9</b>	F03F010001
		M3 x 10	<b>2607M AC9</b>	F03FA07363
		M4 x 8	<b>2607M BB9</b>	F03FA07365
		M5 x 16	<b>2607M CF9</b>	F03FA07367
		M5 x 20	<b>2607M CH9</b>	F03FA17148
		M5 x 40	<b>2607M CL9</b>	F03FA07368
		M5 x 60	<b>2607M CP9</b>	F03FA07369
		M5 x 90	<b>2607M CS9</b>	F03FA18898
	Śruby z nacięciem sześciokątnym	M6 x 16	<b>2607M AF9</b>	F03FB04614
		M8 x 16	<b>VT02M AA9</b>	F03FA04432
		M8 x 35	<b>2607M EK9</b>	F03FB04615
		M10 x 20	<b>2607M FH9</b>	F03FB04616
		M10 x 30	<b>2607M FJ9</b>	F03FB04617
	Śruby kołnierzowe do frezów	M3 x 7,6	<b>2607M 001</b>	F03F010000
	Śruby ustalające do głowic frezowych	M5 x 7 x 18	<b>VT08M AE9</b>	F03FA04457
		M5 x 8,8 x 18	<b>VT08M AM9</b>	F03FA04462
		M8 x 10 x 22	<b>VT08M AD9</b>	F03FA04456
	Płytki ustalające do głowic frezowych	22 x 1,7 x 6,5	<b>VT18M GB9</b>	F03FA04489
	Śruby regulacyjne do łączenia głowic frezowych	M5 x 8 x 25	<b>VT08M AC9</b>	F03FC20652
		M6 x 7 x 18	<b>VT08M AG9</b>	F03FC20653
		M6 x 8 x 25	<b>VT08M AB9</b>	F03FC20651
	Podkładki regulacyjne do noży IG25	16 x 11,9 x 2,6	<b>VT18M AG9</b>	F03FC20660

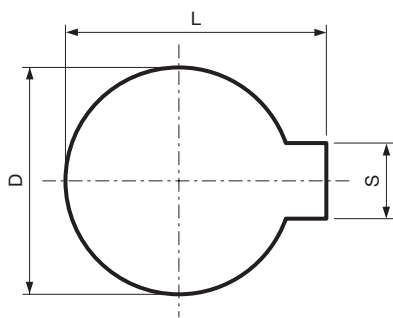
## Zamienne śruby, nakrętki, podkładki i klucze

Części zamienne	Opis	Wymiary	Kod Freud	Nr art.
		D/L x L/H x d/S (mm)		
 	Podkładka	14 x 1,6 x 8,4	<b>2617M BG9</b>	F03FR01668
		16 x 1,6 x 8,4	<b>2617M AG9</b>	F03F010005
		6 x 2 x 4	<b>VT18M AB9</b>	F03FA04480
 	Pierścienie blokujące do wiertel	12 x 4 x 6,05	<b>3102M BB9</b>	F03FA10568
		14 x 4 x 8,05	<b>3102M BC9</b>	F03FA10569
 	Kołnierze	9 x 2 x 4,76	<b>FX07M AA9</b>	F03F010158
		12 x 1,1 x 4,76	<b>FX07M AB9</b>	F03F010159
	Podkładki dystansowe do noży	13,6 x 0,1 x 7	<b>ST07M 019</b>	F03FA13619
		13,6 x 0,2 x 7	<b>ST07M 029</b>	F03FA13620
		13,6 x 0,5 x 7	<b>ST07M 059</b>	F03FA13621
		15 x 1 x 7	<b>ST07M 109</b>	F03FA03865
		15 x 2 x 7	<b>ST07M 209</b>	F03FA03867
 	Gwintowane pierścienie do śrub	10,2 x 1 x M4	<b>VT18M AA9</b>	F03FA04479
		11,6 x 1,5 x M4	<b>VT18M BA9</b>	F03FA04483
		11,6 x 2,5 x M4	<b>VT18M BB9</b>	F03FA04484
		9,4 x 1,7 x M4	<b>VT18M DA9</b>	F03FA04487
		8 x 5 x M4	<b>VT18M CB9</b>	F03FA04486
 	Gwintowane nakrętki do śrub P-L VT19M AB9-IA9	16 x 4 x M6	<b>VT18M CC9</b>	F03FC20666
		16 x 5 x M6	<b>VT18M CA9</b>	F03FA04485
 	Podkładki do noży	14 x 2 x 6	<b>VT18M AL9</b>	F03FC20662
		9 x 1,5 x 4	<b>VT18M AH9</b>	F03FA04481
 	Gwintowane trzpienie do tulei	M5 x 9,5 x 7	<b>VT08M AH9</b>	F03FC20654
		M6 x 15,5 x 8	<b>VT08M AI9</b>	F03FA04461



## Zamienne śruby, nakrętki, podkładki i klucze

Części zamienne	Opis	Wymiary D/L x L/H x d/S (mm)	Kod Freud	Nr art.
	Stalowe trzpienie do narzędzi	4 x 10	<b>2601M AB9</b>	F03FA07326
	Klucz sześciokątny	2	<b>2619M BA9</b>	F03FA07431
		2,5	<b>2619M CA9</b>	F03FA07432
		3	<b>2619M DA9</b>	F03FA07433
		4	<b>2619M EA9</b>	F03FA07434
		5	<b>2619M FA9</b>	F03FA07435
		6	<b>2619M GA9</b>	F03FA07436
	8	<b>2619M HA9</b>	F03FA07437	
	Klucz sześciokątny z uchwytem	3 x 110	<b>CB03M AA9</b>	F03FA00162
		4 x 110	<b>CB03M BA9</b>	F03FA00163
		5 x 110	<b>CB03M EA9</b>	F03FA00169
	Klucze hakowe do trzpieni i nakrętek do tulei	45 - 50 (ER32)	<b>CB07M 4550</b>	F03FB00145
		58 - 62 (ER40)	<b>CB07M 5862</b>	F03FB00146
		68 - 75	<b>CB02M BA9</b>	F03FA00160
		80 - 90	<b>CB02M CA9</b>	F03FA00161
	Klucz nasadowy do nakrętek tulei – Ø 40/50	70 x 95 x 50	<b>CB02M 6070</b>	F03FC00720
	Klucz nasadowy do nakrętek tulei – Ø 60/70	88,9 x 95 x 68,9	<b>CB02M 8090</b>	F03FC00721
	Klucz Torx z uchwytem	T9 x 100	<b>CB03M CA9</b>	F03FA00165
		T15 x 100	<b>CB03M DA9</b>	F03FA00168
		T20 x 100	<b>CB03M CC9</b>	F03FA00167
		T25 x 100	<b>CB03M BB9</b>	F03FA00164
	Klucz widełkowy	5	<b>CB04M 059</b>	F03FA00172
	Klucz dynamometryczny	10-60 Nm	<b>CB06M106001</b>	F03FC25296
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wkładka z grzechotką 1/4 L-Lock</li> <li>• Wkładka sześciokątna 5 mm</li> <li>• Wkładka Torx T25 (wersja długa i krótka)</li> <li>• Wkładka Torx T45 (wersja długa i krótka)</li> </ul>	Zestaw wkładek do klucza dynamometrycznego		<b>CB0BITSIMB01</b>	F03FC25602



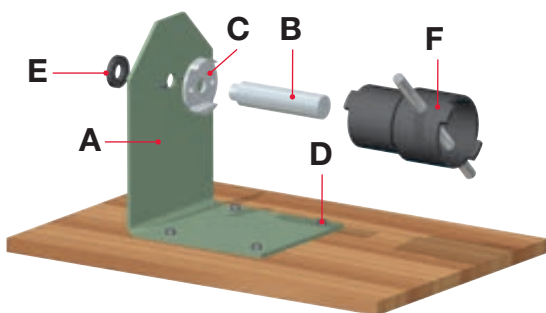
Standardowy zabierak do głowic frezowych.

- W przypadku innych rozmiarów zabieraka należy użyć kodu **OPT05 AA9** i podać żądane wymiary.
- Kod jest oznaczeniem ogólnym i powinien być wykorzystywany wyłącznie w procesie składania zamówień.

## OPT04

### Standardowy zabierak

D mm	S mm	L mm	Kod Freud	Nr art.
12	5	13,8	OPT04 AA9	F03FC16203
14	5	16,3	OPT04 BA9	F03FC16204
16	5	18,3	OPT04 CA9	F03FC16205
18	6	20,8	OPT04 DA9	F03FC16206
20	6	22,8	OPT04 EA9	F03FC16207
25	8	28,3	OPT04 FA9	F03FC16208
30	8	33,3	OPT04 GA9	F03FC16209
35	10	38,3	OPT04 HA9	F03FC16210
40	10	43,3	OPT04 IA9	F03FC16211



Narzędzie do montażu i demontażu składa się z:

- A:** Uchwyt stalowy.
- B:** Wymienny wał (średnica 35/40/50 mm, w zależności od średnicy otworu).
- C:** Wymienny kołnierz do zablokowania podstawy tulei (65/75/85 mm).
- D:** Śruby do montażu uchwytu „A” do ławy roboczej.
- E:** Nakrętka mocująca wał „B” do uchwytu „A”.
- F:** Klucz nasadowy do nakrętek tulei, dostępny w następujących rozmiarach:
  - Ø 60/70 mm do tulei o średnicy zewnętrznej 40/50 mm.
  - Ø 80/90 mm do tulei o średnicy zewnętrznej 60/70 mm.

## SAG1M

### Narzędzie do montażu i demontażu zestawów głowic frezowych

Kod Freud	Nr art.
SAG1M AA9	F03FC18870
SAG1M AB9	F03FC18871

#### Elementy produktu SAG1M AA9

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
A	Uchwyt	150 x 230 x 250	SAG1M BA9	F03FA03851
E	Nakrętka mocująca	50 x 8 x 30	SAG1M DA9	F03FA03852
C	Kołnierz	65 x 20 x 30 Ø50	SAG1M F65	F03FC18872
C	Kołnierz	75 x 20 x 30 Ø60	SAG1M F75	F03FC18873
C	Kołnierz	85 x 20 x 30 Ø70	SAG1M F85	F03FC18874
B	Wał	Ø35 x 122	SAG1M 035	F03FC18875
B	Wał	Ø40 x 122	SAG1M 040	F03FC18876
B	Wał	Ø50 x 122	SAG1M 050	F03FC18877
F	Klucz, Ø40/50	70 x 95 x 50	CB02M 6070	F03FC00720
F	Klucz, Ø60/70	88,9 x 95 x 68,9	CB02M 8090	F03FC00721

#### Elementy produktu SAG1M AB9

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
A	Uchwyt	150 x 230 x 250	SAG1M BA9	F03FA03851
E	Nakrętka mocująca	50 x 8 x 30	SAG1M DA9	F03FA03852
C	Kołnierz	65 x 20 x 30 Ø50	SAG1M F65	F03FC18872
C	Kołnierz	75 x 20 x 30 Ø60	SAG1M F75	F03FC18873
C	Kołnierz	85 x 20 x 30 Ø70	SAG1M F85	F03FC18874

#### Produkty opcjonalne

	Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
B	Wał	Ø35 x 122	SAG1M 035	F03FC18875
B	Wał	Ø40 x 122	SAG1M 040	F03FC18876
B	Wał	Ø50 x 122	SAG1M 050	F03FC18877
F	Klucz, Ø40/50	70 x 95 x 50	CB02M 6070	F03FC00720
F	Klucz, Ø60/70	88,9 x 95 x 68,9	CB02M 8090	F03FC00721



## SAG2M

Przyrząd mocujący  
z łożyskiem tocznym

Kod Freud	Nr art.
SAG2M AA9	F03FB22530



## TA01M

Przyrząd do szlifowania  
noży Performance

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
260	60	15	TA01M AA9	F03FC20198

Standardowy przyrząd Freud do szlifowania noży,  
do montażu na szlifierkach do pracy w poziomie.  
Do pracy ze szlifierkami przyrząd należy zamontować  
w uchwycie **TA03M**.

Części zamienne	Wymiary mm	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M4 x 6,5	VT05M BD9	F03FA04449
Śruba	M4 x 6	VT05M AB9	F03FA04445
Klucz Torx	T9	CB03M CA9	F03FA00165



## TA02M

Przyrząd do szlifowania  
noży Performance

L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
220	100	100	TA02M AA9	F03FC20199

Standardowy przyrząd Freud do szlifowania noży,  
do montażu na szlifierkach do pracy w pionie.

Części zamienne	Wymiary	Kod Freud	Nr art.
Śruba	M4 x 6,5	VT05M BD9	F03FA04449
Śruba	M4 x 6	VT05M AB9	F03FA04445
Klucz Torx	T9	CB03M CA9	F03FA00165
Klucz sześciokątny	4 x 110	CB03M BA9	F03FA00163



## TA03M

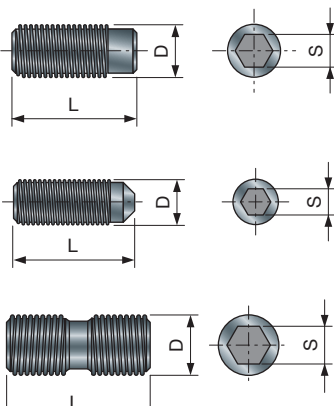
Podstawa do szlifowania  
noży Performance

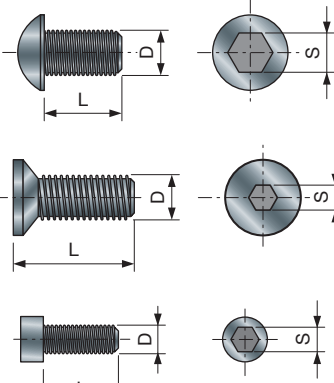
L mm	H mm	S mm	Kod Freud	Nr art.
340	98	90	TA03M AA9	F03FC20202


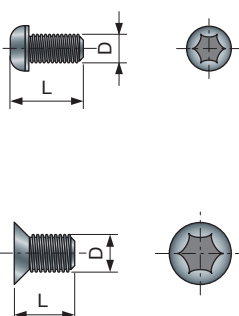
Uchwyt do przyrządu **TA01M**.

## Wartości momentu dokręcania dla śrub i używanych do mocowania noży Freud

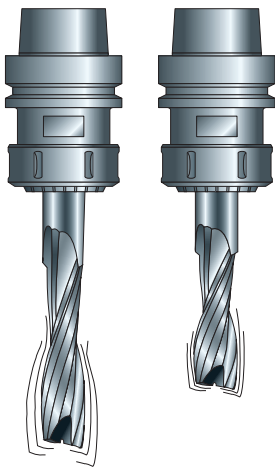
Aby uniknąć niedokręcenia lub pęknięcia śruby, wszystkie śruby należy dokręcać, używając zalecanego momentu dokręcania. Jeżeli nie podano inaczej w instrukcji obsługi lub nie ma odpowiednich oznaczeń na narzędziach, należy przestrzegać następujących wartości momentu dokręcania.

Części zamienne	Opis	Gwint śruby mm	Klucz (S) mm	Moment dokręcania 45H(Nm)
	Śruba gwintowana sześciokątna	M4	2	1,9
		M5	2,5	3,5
		M6	3	5,5
		M8	4	9,5
		M10	5	18
		M12	6	30

Części zamienne	Opis	Gwint śruby mm	Klucz (S) mm	Moment dokręcania 8,8(Nm)
	Śruby z nacięciem sześciokątnym	M3	2,5	1
		M4	3	2
		M5	4	5
		M6	5	8
		M8	6	12
		M10	8	30

Części zamienne	Opis	Gwint śruby mm	Klucz  mm	Moment dokręcania (Nm)
	Śruby Torx	M4 x 0,5	T9	2
		M4	T15	5,2
		M5	T20	8,6
		M6	T25	15

1



## ZASADY PRAWIDŁOWEGO STOSOWANIA

Narzędzia muszą być używane i obsługiwane przez doświadczony i przeszkolony personel, posiadający wiedzę fachową na temat działania i zastosowań narzędzi.

Frez trzpieniowy o mniejszej głębokości skrawania wibruje mniej niż frez o tej samej średnicy, ale większej głębokości skrawania (rys. 1).

Należy regularnie kontrolować i konserwować obrabiarki (szczególnie prowadnice i łożyska), upewniając się, że nie ma odchyżeń od osi, aby uniknąć powstawania niebezpiecznych wibracji, szczególnie niebezpiecznych w przypadku frezów z krawędzią skrawającą PCD (Technologia diamentów polikrystalicznych).

Narzędzia i korpusy muszą być prawidłowo zamontowane, aby nie poluzowały się w trakcie pracy (rys. 2 – 3).

Należy dokładnie i pewnie zamocować element do powierzchni stołu roboczego (rys. 4).

Należy przestrzegać minimalnej długości mocowania trzpienia, przy czym należy wybierać krótkie uchwyty, co ma na celu wyeliminowanie błędów spowodowanych odchyleniem od osi (rys. 5a). Z tego samego powodu nie wolno stosować żadnych łączników (rys. 5b).

W celu określenia błędów związanych z mimośrodowością frezu trzpieniowego lub uchwyty: obrócić frez o 90° w uchwycie, przeprowadzić obróbkę i skontrolować ślady pozostawione na obrabianym elemencie. Jeśli nie różnią się one od śladów po wcześniejszej obróbce, wadliwe jest narzędzie. Jeśli po obrocie w uchwycie ślady zmieniają się, możliwe, że jest to wada uchwytu.

Śruby i nakrętki należy dokręcać, używając odpowiednich kluczy i przestrzegając momentu dokręcania podanego przez producenta.

Surowo zabronione jest stosowanie przedłużeń kluczy oraz dokręcanie i odkręcanie elementów mocujących za pomocą uderzeń młotka (patrz rys. 6).

Nie należy używać pierścieni przejściowych z otworami o innych wymiarach niż wskazane przez konstruktora.

Powierzchnie mocowania muszą być wolne od zabrudzeń, tłuszczu i wody. Narzędzia posiadające korpusy ze stopu lekkiego należy oczyścić z pozostałości żywicy, stosując preparaty, które nie uszkodzą aluminium ani nie wpłyną na negatywnie właściwości mechaniczne materiału. Po każdej wymianie noża należy dokładnie oczyścić narzędzie.

Narzędzia wchodzące w skład zestawu, muszą być naprawiane przez doświadczony i w pełni przeszkolony personel, posiadający wiedzę na temat wymagań konstrukcyjnych oraz wymaganego poziomu bezpieczeństwa. Naprawa narzędzi jest dozwolona pod warunkiem przestrzegania zaleceń producenta narzędzi.

Szczególną uwagę należy zwrócić na następujące aspekty:

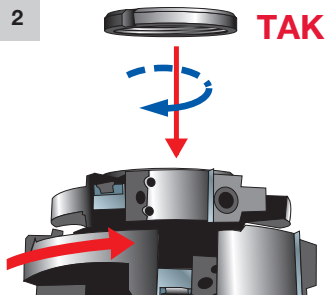
- Naprawy powinny obejmować np. użycie części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami producenta dla części oryginalnych.
- Należy przestrzegać zakresów tolerancji zapewniających prawidłowe zamocowanie. Nie należy przekraczać maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej wskazanej na narzędziu. Zbyt duża prędkość posuwu lub nadmierna głębokość frezowania mogą doprowadzić do złamania frezu.

Aby uniknąć uszkodzenia frezu trzpieniowego zaleca się kontrolowanie powierzchni uchwytu i frezu. Ważne jest by były one czyste i pozbawione wad (rys. 7).

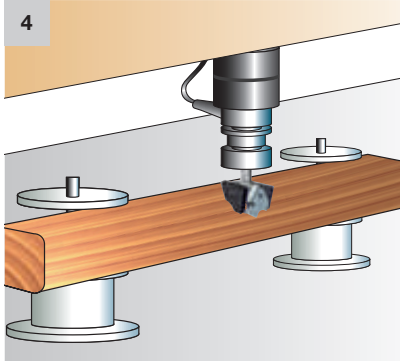
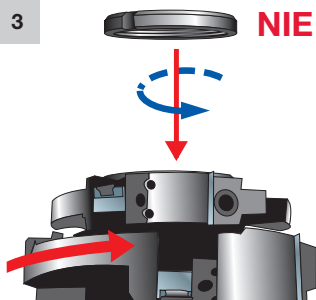
W celu uniknięcia niebezpiecznych odrzutów, zaleca się zamocowanie dodatkowego kawałka materiału i frezowanie w kilku przejściach, co pomaga uniknąć gromadzenia się dużych ilości odpadu (rys. 8 – 9).

Rękawice robocze poprawiają pewność chwytu narzędzia i minimalizują ryzyko obrażeń. Aby uniknąć obrażeń, należy zachować najwyższą staranność przy obsłudze narzędzia, oraz używać specjalnych akcesoriów np. do transportu narzędzi.

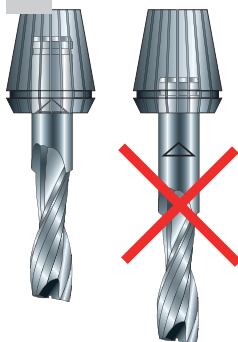
2



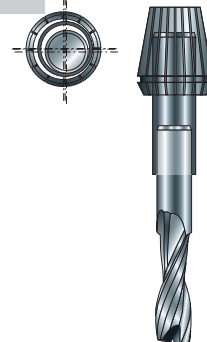
3



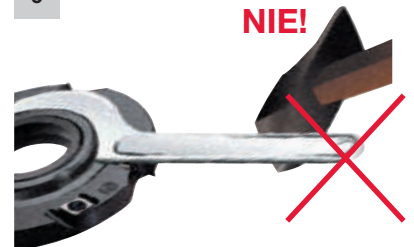
5a



5b



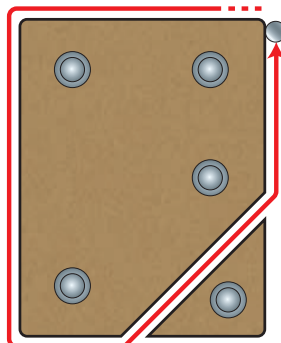
6



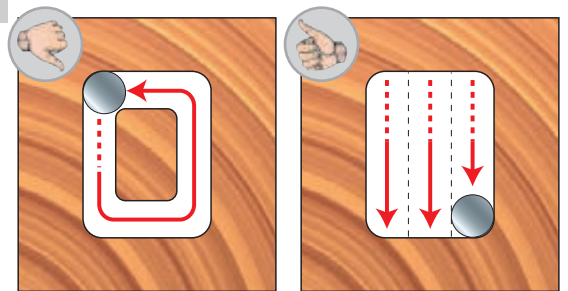
7



8

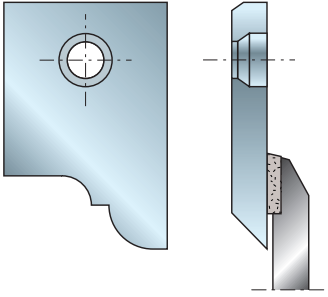


9





10



## STOSOWANE TECHNOLOGIE

- Noże Performance System są wykonane z węglików spiekanych, produkowanych przez firmę Freud w 6 klasach twardości, zależnie od obrabianego materiału: drewno miękkie i twarde, materiały ciężkie, abrazyjne, płyty wiórowe, płyty melaminowe, płyty laminowane, płyty MDF itp. Istnieje możliwość użycia węglików spiekanych wysokiej klasy twardości, co pozwala na uzyskanie o 30% lepszej przyczepności w porównaniu do węglików spiekanych używanych do lutowanych krawędzi skrawających i przeznaczonych do obróbki materiałów silnie abrazyjnych.
- Poza tym, że jest to rozwiązanie, które praktycznie zastępuje frezy lutowane, dzięki wymienności profili na tym samym narzędziu oraz trwałości samego narzędzia, oferuje ono także istotne zalety i komfort w przypadku pracy z obrabiarkami górnoprzecionowymi CNC, gdzie przestój maszyny może skutkować wysokimi kosztami: Wymiana zużytego lub uszkodzonego noża nie wymaga demontażu głowicy frezowej z maszyny, ponieważ wystarczy odkręcić śrubę mocującą nóż. Natomiast frezy lutowane muszą zostać wymienione w całości i muszą być dostępne ich zamienniki, aby uniknąć straty czasu.
- Freud oferuje kompletną gamę narzędzi wyposażonych w noże Performance, noże standardowe oraz noże spersonalizowane do obrabiarek ręcznych lub obrabiarek górnoprzecionowych CNC (rys. 11).
- Performance System jest korzystny także w porównaniu do tradycyjnych głowic frezowych, dzięki łatwości ostrzenia, niskim kosztom eksploatacji, jak również dzięki temu, że nie wymaga on stosowania specjalistycznego sprzętu (wystarczy ściernica do płaszczyzn lub szlifierka do powierzchni – patrz rys. 12) ani zaangażowania wyspecjalizowanego personelu.
- Nawet po naostrzeniu noże Performance zachowują swój oryginalny profil (rys. 13) oraz średnicę cięcia narzędzia z uwzględnieniem maksymalnych strat wynoszących 0,15–0,20 mm.
- Zalecenia dotyczące prawidłowego ostrzenia przy użyciu szlifierki do powierzchni lub szlifierki do płaszczyzn:
  - 1) Zamontować TA01M lub TA02M (rys. 13) do szlifierki do powierzchni lub szlifierki do płaszczyzn.
  - 2) Zamocować noże za pomocą załączonych śrub.
  - 3) Naostrzyć cały zestaw noży. Podczas ostrzenia zalecane jest stosowanie odpowiedniej cieczy chłodzącej. Należy stosować ściernice diamentowe (rys. 14) o następujących właściwościach: D6A2-C100-054.
- Na życzenie klienta ostrzenie może zostać wykonane w jednej z naszych placówek. Wystarczy przesłać kompletny zestaw noży i w zamówieniu podać kod OPTAFF AA9.

11



12



13



14



# OBJAŚNIENIE SYMBOLI I SKRÓTÓW

WYDAJNOŚĆ		
Najwyższa	Wysoka	Standardowa
●		

TABELA WYDAJNOŚCI PIŁ

## SYMBOLE UŻYWANE W TABELACH PRODUKTOWYCH

<b>h1</b>	Wysokość części roboczej	<b>B-B1</b>	Regulowana szerokość rządu	$\gamma$	Kąt ATB	$\beta$	Kąt przyłożenia
<b>C</b>	Średnica łożyska	<b>d</b>	Średnica otworu	<b>h</b>	Głębokość cięcia	<b>B</b>	Szerokość rządu
<b>D</b>	Średnica	$\alpha$	Kąt natarcia	<b>I</b>	Odległość między osiami (noże w sekcji RB)	<b>KN</b>	Zabieraki
<b>L</b>	Długość	<b>Obr./min (maks.)</b>	Obr./min (maks.)	<b>Z</b>	Liczba zębów	<b>H</b>	Wysokość całkowita
<b>NL</b>	Dodatkowe otwory w korpusie piły	<b>R</b>	Promień (noże do nacinania w sekcji RB)	<b>R1</b>	Promień	<b>b</b>	Grubość korpusu piły
<b>A</b>	Trzpień	<b>V</b>	Nóż czyszczący	<b>S</b>	Grubość	<b>hUP</b>	Długość frezowania w górę
<b>L.U.</b>	Długość robocza						

## IKONY WŁAŚCIWOŚCI





























 Technologia anti-kickback	 Technologia antywibracyjna	 System Cascading	 Powłoka EXrim
 Technologia ISOprofil	 Technologia Performance System	 Powłoka ochronna Perma-SHIELD	 Technologia diamentów polikrystalicznych
 Konstrukcja Radial Access	 Technologia kąta ścinającego	 Powłoka ochronna Silver I.C.E. Coating	 Konstrukcja Split-Edge
 Konstrukcja zębów superquadro	 Technologia naprężania	 Technologia węglików spiekanych TiCo	 Technologia lutu trójmetalowego

## MATERIAŁY











 Płyty ACM	 Aluminium	 Płyta wiórowa	 Drewno konstrukcyjne
 Miedź i mosiądz	 Włókno-cement	 Drewno twarde	 Płyty HPL
 Płyta wiórowa laminowana	 Płyta MDF laminowana	 Materiały laminowane (podcinacze)	 Płyta MDF
 Płyty gipsowo-kartonowe	 Tworzywa sztuczne	 Pleksiglas	 Sklejka
 PVC	 Płyty warstwowe	 Deski szalunkowe	 Drewno miękkie
 Twarde powierzchnie	 Stal	 Kompozyty termoplastyczne	

# OBJAŚNIENIE SYMBOLI I SKRÓTÓW

## URZĄDZENIA

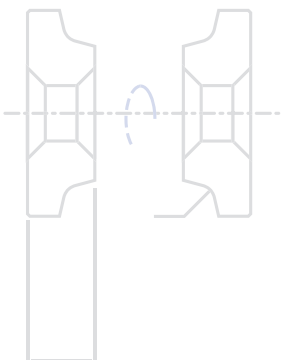
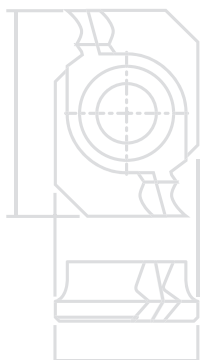
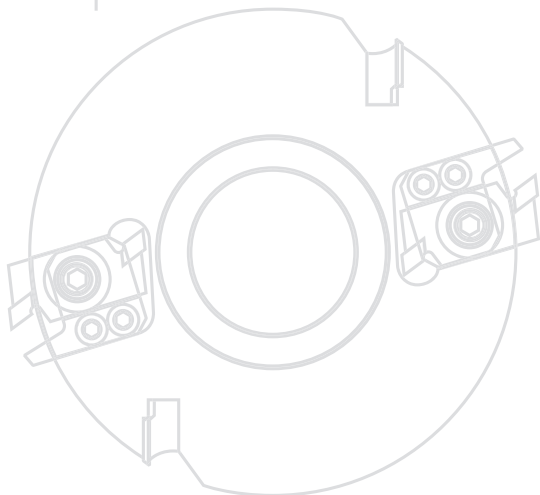
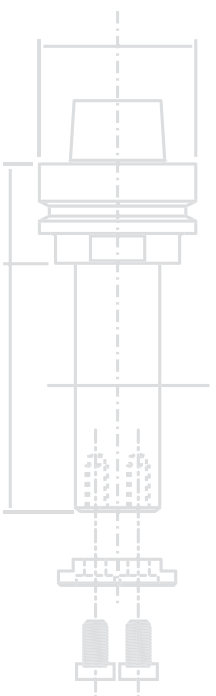
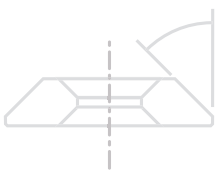
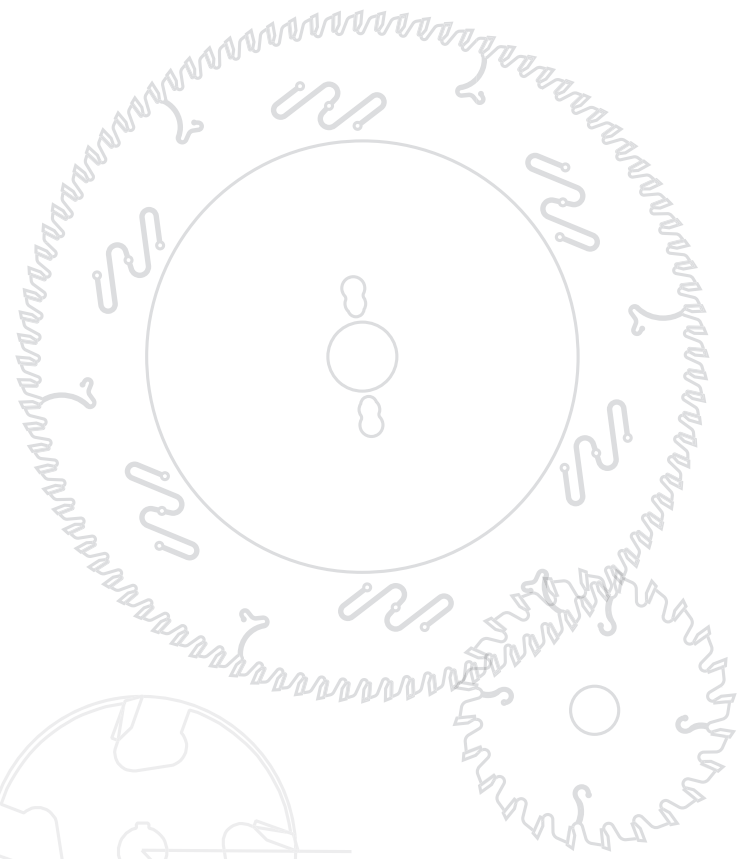
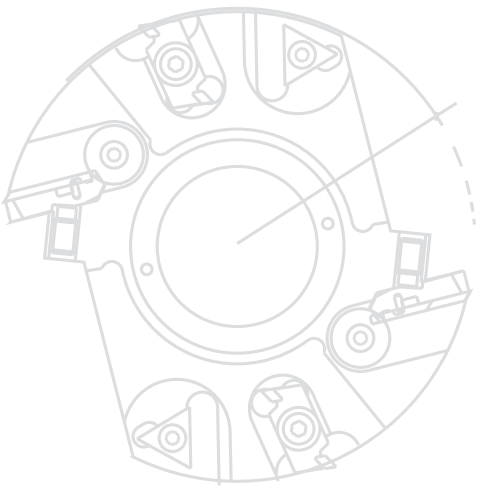
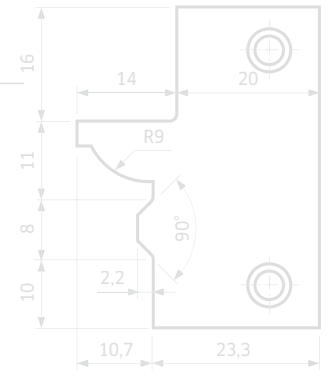
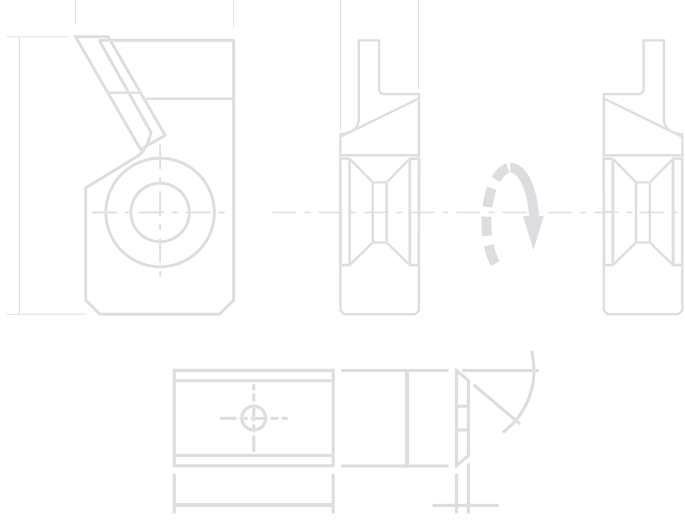
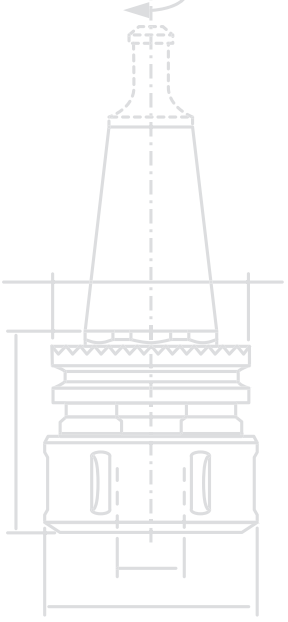
	Obrabiarki		Pilarki trakowe		Pilarki CNC		Obrabiarki CNC
	Obrabiarki CNC		Obrabiarka CNC		Przewodowe		Przewodowe / Bezprzewodowe
	Bezprzewodowe		Dwustronne formatyzerko-czopiarki		Pilarki dwuwrzecionowe		Uciosarki do pracy na sucho
	Pilarki do nadmiaru obrzeży		Tylko do frezarek stacjonarnych		Przenośne pilarki tarczowe		Frezarki przenośne
	Poziome piły do forma- towania pakietu płyt		Uciosarki		Strugarki do profili		Pilarki wielopitowe
	Pilarki optymalizujące		Frezarki górnwrzecionowe		Zagłębiarki		Pilarki ramieniowe
	Pilarki do obróbki płyt		Frezarki stacjonarne		Pilarki tarczowe uniwersalne		Pionowe piły do forma- towania pakietu płyt

## WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE

	Aluminiowy korpus		Posuw mechaniczny		Frezy lutowane		System mocowania
	Dolny odrzut		Posuw ręczny		Obrabiarki		Stalowy korpus
	Górny i dolny odrzut		Górny odrzut				

## ZASTOSOWANIA

	Lepsze wykończenie od dołu		Lepsze wykończenie od góry		Lepsze wykończenie od góry i od dołu		Otwór nieprzelotowy
	Otwór nieprzelotowy z pogłębieniem		Cięcie w poprzek włókien		Cięcie ram		Wpusty
	Gniazda pod zawiasy		Połączenia		Cięcie wielopitowe		Frezowanie
	Obróbka wgłębna		Profile		Frezowanie z zagłębieniem		Wręgi
	Cięcie wzdłuż włókien		Formatowanie		Otwór przelotowy		Otwór przelotowy z pogłębieniem







**PIŁY TARCZOWE DO PILAREK STACJONARNYCH**

**PIŁY TARCZOWE DO PILAREK PRZENOŚNYCH**

**NARZĘDZIA FREZARSKIE DO OBRABIAREK CNC**

**NARZĘDZIA FREZARSKIE DO OBRABIAREK  
PRZEŃOSNYCH**

**GŁOWICE FREZOWE I FREZY LUTOWANE**

**PRODUKCJA OKIEN**

**NOŻE HW I HSS**

**AKCESORIA I CZĘŚCI ZAMIENNE**



LEARN MORE

**freud**

freud Polska.

Jutrzenki 105 - Warszawa - 02-231 - Polska

[www.freudtools.com](http://www.freudtools.com)

