FABA

Katalog

Narzędzia do obróbki drewna

Obróbka drewna bez tajemnic

Wydanie 1/2023

O firmie

FABA na świecie.

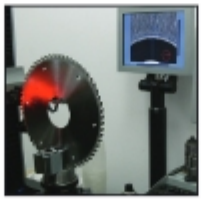
FABA - 4 ha terenu, 4 hale produkcyjne, 380 pracowników.

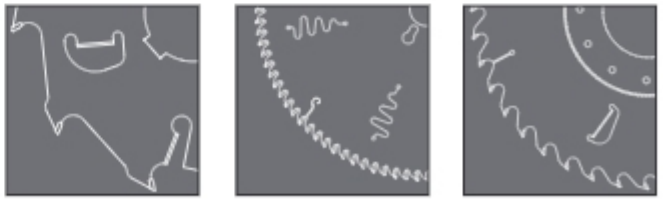
FABA jest w Polsce największym producentem, a zarazem dostawcą profesjonalnych narzędzi dla przemysłu meblarskiego oraz tartacznego. **FABA** jest firmą z wieloletnią tradycją, której początki działalności sięgają roku 1947. **FABA** eksportuje swoje narzędzia od wielu lat, szybko stała się rozpoznawalną marką ze względu na wysoką jakość narzędzi. Teraz logo **FABA** znane jest w ponad 40 krajach świata.

FABA, to producent profesjonalnych, zaawansowanych technologicznie narzędzi do obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych dla przemysłu meblarskiego i tartacznego. Cały kompleks produkcyjny firmy zajmuje 4 ha terenu, na którym znajdują się 4 hale produkcyjne wyposażone w park maszynowy najnowszej generacji, w których pracuje doświadczona kadra konstruktorów i inżynierów. Firma **FABA** specjalizuje się w narzędziach profesjonalnych, gdzie „profesjonalne" oznacza narzędzie nie tylko odpowiednio wyprodukowane, ale także odpowiednio dobrane do rodzaju obrabianego materiału, parametrów pracy maszyny, sposobu obróbki i oczekiwań klienta.

FABA jako jeden z niewielu dostawców na świecie produkuje tak szeroką gamę profesjonalnych narzędzi do maszynowej obróbki drewna. Piły, frezy lutowane, głowice, frezy trzpieniowe, narzędzia z mocowaniem hydro lub HSK, ISO30, narzędzia do złącz, zestawy do produkcji okien i drzwi, noże i szeroki asortyment narzędzi DIA produkowane są w jednym miejscu. Ważnym atutem **FABA** jest bardzo krótki termin realizacji zamówień na narzędzia specjalne.

1. PIŁY
2. SZARPAKI
3. FREZY NASADZANE
4. NARZĘDZIA DO ZŁĄCZ KLINOWYCH
5. GŁOWICE
6. TRZPIENIOWE
7. WIERTŁA
8. NOŻE, CZĘŚCI ZAMIENNE
9. MOCOWANIA
10. OKNA I DRZWI
11. NARZĘDZIA DIA





1. Piły

Piły

Piły tarczowe z lutowanymi nakładkami z węglików spiekanych (HM) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego, twardego, klejonego i innych materiałów drewnopochodnych oraz tworzyw sztucznych i stopów aluminium. Piły wykorzystywane są do cięcia wzdłużnego, poprzecznego, pod kątem, formatowania oraz rowkowania. Zaprojektowane i dobrane do specjalistycznych maszyn obróbkowych, tak aby w pełni zoptymalizować ich wydajność, przy zachowaniu wymaganej jakości cięcia.

Narzędzia projektowane i wykonywane są z odpowiednio dobraną geometrią ostrza, prostą lub ze skośną powierzchnią natarcia oraz opcjonalnym spływem wióra. Szeroki wachlarz uzębienia pozwala dokładnie zoptymalizować wydajność obróbki. Dodatkowo piły dostosowane do wielopił wyposażone są w węgliki strugające, których zadaniem jest uzyskanie gładkiej powierzchni, eliminacja zjawiska klinowania wiórów oraz minimalizacja przypalania materiału obrabianego.

Body pił wykonywane z najwyższej jakości stali w specjalnej technologii obróbki cieplnej, odpowiednio dobranej do rodzaju obróbki, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową i stabilną pracę narzędzi w trudnych i skrajnie trudnych warunkach. Różne grupy pił posiadają różne gatunki węglika spiekanego charakteryzujące się odpowiednią twardością, udarnością, ścieralnością oraz korozją międzykrystaliczną. Pozwala to na precyzyjne dobranie odpowiedniego gatunku węglika spiekanego do rodzaju obrabianego materiału oraz sposobu obróbki.

Rozdział *Piły* zawiera jedynie przykładowe pozycje pił z podstawowymi wymiarami. Na specjalne zamówienie jesteśmy w stanie (po uzyskaniu odpowiednich informacji) zaprojektować i wykonać każdy rodzaj piły do wymaganego rodzaju obróbki, maszyny, rodzaju materiału, parametrów oraz warunków pracy. Zakres średnic jaki realizujemy zawiera się pomiędzy D=80 mm a D=800 mm. Czas realizacji takich zamówień z reguły nie przekracza 10 dni roboczych.

Wszystkie rodzaje pił produkowane są na nowoczesnych numerycznie sterowanych maszynach renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Bardzo szczegółowa kontrola międzyoperacyjna i ostateczna nie pozwala na wypuszczenie narzędzia nie spełniającego założonych tolerancji wykonania oraz norm. Konstrukcja i wykonanie jest zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 obowiązującej for narzędzi do mechanicznej obróbki drewna.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:

- średnicę zewnętrzną (D) lub zakres średnic,
- średnicę otworu (d) oraz ilość i wymiary wpustów lub otworów mocujących,
- ilość zębów (z) lub prędkość obrotową wrzeciona i prędkość posuwu,
- wysokość fryzy (H),
- rodzaj materiału obrabianego,
- średnicę docisków.

Spis treści

1. PIŁY

Piktogramy 1.4

Uzębienie pił 1.5

Konstrukcja piły 1.6

Tarcze dociskowe 1.6

Zalecone prędkości 1.7

1.1 Piły do cięcia drewna litego

1.1.1 Piły do cięcia wzdłużnego 1.8

1.1.2 Piły do cięcia poprzecznego 1.20

1.2 Piły uniwersalne 1.22

1.3 Piły formatyzujące / podcinaki 1.29

1.4 Piły do cięcia aluminium i plastiku / metalu 1.38

1.5 Piły konstrukcyjne 1.41

1.6 Piły do rowków 1.42

1.7 Piły specjalne 1.47

Piktogramy

drewno lite suche miękkie

drewno lite suche twarde

drewno lite mokre miękkie

drewno lite mokre twarde

drewno lite zmrożone

drewno iglaste

drewno liściaste

płyta wiórowa

sklejka

płyta laminowana

drewno klejone

płyta LDF

płyta MDF

płyta HDF

stopy metali lekkich

tworzywo pcsuczne

płyta karton-gips

płyta budowlana

panele sandwicz

Profile

powierzchnie płaskie

cięcie wzdłużne

cięcie poprzeczne

cięcie wzdłużne i poprzeczne

cięcie pod kątem

cięcie w pakietach

cięcie z podcinakiem

piła podcinająca

piła do rowków

cięcie pojedyncze

wielopiły

posuw mechaniczny

posuw ręczny

wyciszenie

bez wyciszenia

węglik spiekany

stellit

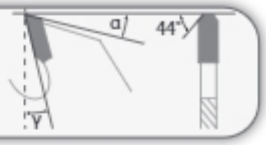
- produkt dostępny / magazynowy
+ możliwy okres oczekiwania 9–15 dni roboczych
+ minimalne zamówienie 3 pcsuki

Uzębienie pił

GM

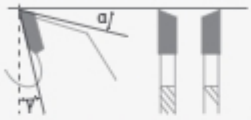
Zęby proste

GAM



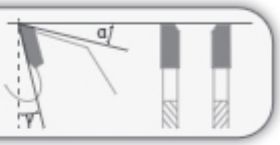
Zęby proste, obustronnie sfazowane

GS



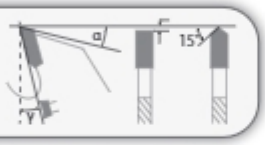
Zęby naprzemianskośne

GSM



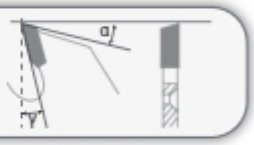
Zęby prosto-naprzemianskośne

GŁ/GD



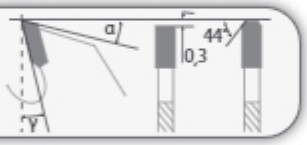
Zęby daszkowo-proste z powierzchnią natarcia łukową

GT



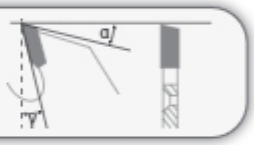
Zęby jednostronnie skośne right

GA



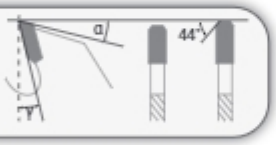
Zęby trapezowo-płaskie

GW



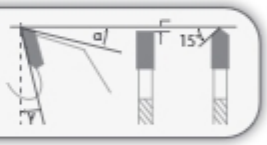
Zęby jednostronnie skośne left

GA/GA



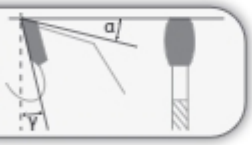
Zęby trapezowo-trapezowe

GD



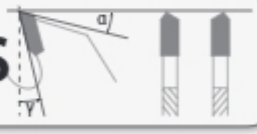
Zęby daszkowo-płaskie

GM-B



Zęby prosto-baryłkowe

GF/GS

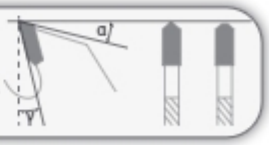


Zęby naprzemianskośne z fazą

GR/GM

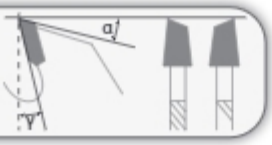
Zęby trapezowe

GD/GA



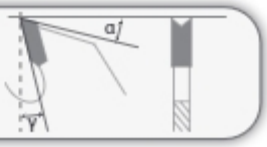
Zęby daszkowo-trapezowe

GR/GS



Zęby trapezowo naprzemianskośne

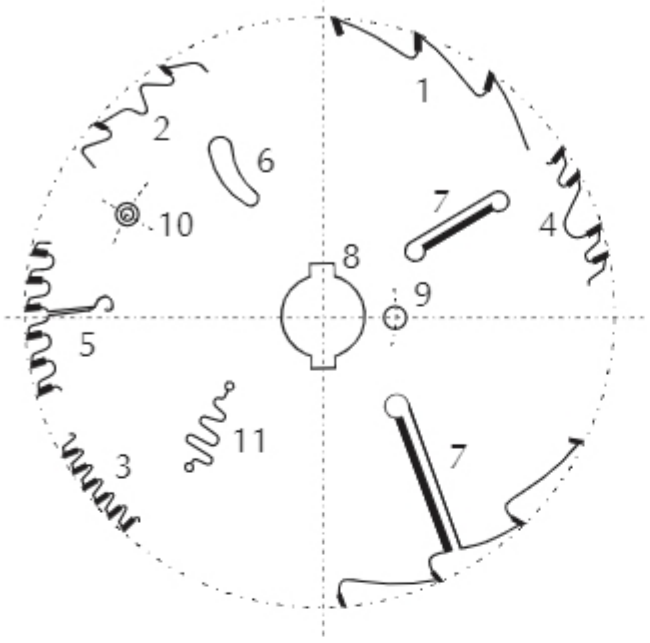
GV



Zęby wewnętrzno-wklęsłe

1

Konstrukcja



1. Uzębienie o kącie natarcia dodatnim (pozytyw).
2. Uzębienie o kącie natarcia dodatnim i z ogranicznikiem posuwu.
3. Uzębienie o kącie natarcia ujemnym (negatyw).
4. Uzębienie o nieregularnej podziałce.
5. Kompensacyjne przecięcia laserowe.
6. Otwór chłodzący (odprowadzający ciepło).
7. Nóż zgarniający wykonany z węglika spiekanego.
8. Wpust.
9. Otwór zabierakowy.
10. Otwory mocujące piłę do rozdrabniaczy wiórów.
11. Przecięcie laserowe wygłuszające.

Zalecenia

Zalecane średnice tarcz dociskowych for odpowiednich wielkości pił i frezów piłkowych.

Średnica zewnętrzna (mm)	Średnica otworu (mm)	Średnica tarcz dociskowych	
		minimalna (mm)	maksymalna (mm)
100	20	50	50
125	20	50	50
125	30	60	60
150	30	80	80
180	30	80	90
200	30	90	100
250	30	90	110
300	30	100	120
350	30	110	130
400	30	120	140
450	30	120	150
500	30	130	160
550	30	140	170
600	30	150	180
650	30	160	200
700	30	180	220

Zalecane średnice tarcz dociskowych for odpowiednich wielkości pił do wielopił.

Średnica zewnętrzna (mm)	Średnica otworu (mm)	Średnica tarcz dociskowych	
		minimalna (mm)	maksymalna (mm)
225	40	80	80
225	60	90	120
250	40	90	110
250	60	100	120
250	80	100	120
300	60	100	120
300	80	100	120
300	90	110	130
350	60	100	120
350	80	110	130
350	90	120	140
400	60	110	130
400	80	120	150
400	100	130	160
450	80	120	150
450	100	130	160
500	70	120	150
500	100	130	160
500	150	190	220

Prędkości

Dobór prędkości skrawania w zależności od rodzaju materiału.

Materiał	Prędkość skrawania (m/s)
Drewno miękkie	60÷100
Drewno miękkie mokre	70÷100
Drewno twarde	50÷90
Płyta wiórowa	60÷80
Płyta MDF	60÷80
Płyta pilśniowa twarda	50÷80
Płyta pilśniowa miękka	60÷100
Sklejka	50÷80
Stopy lekkie	40÷60
Tworzywa pcsuczne	50÷80

Podstawowe zależności potrzebne do obliczenia prędkości skrawania Vc:

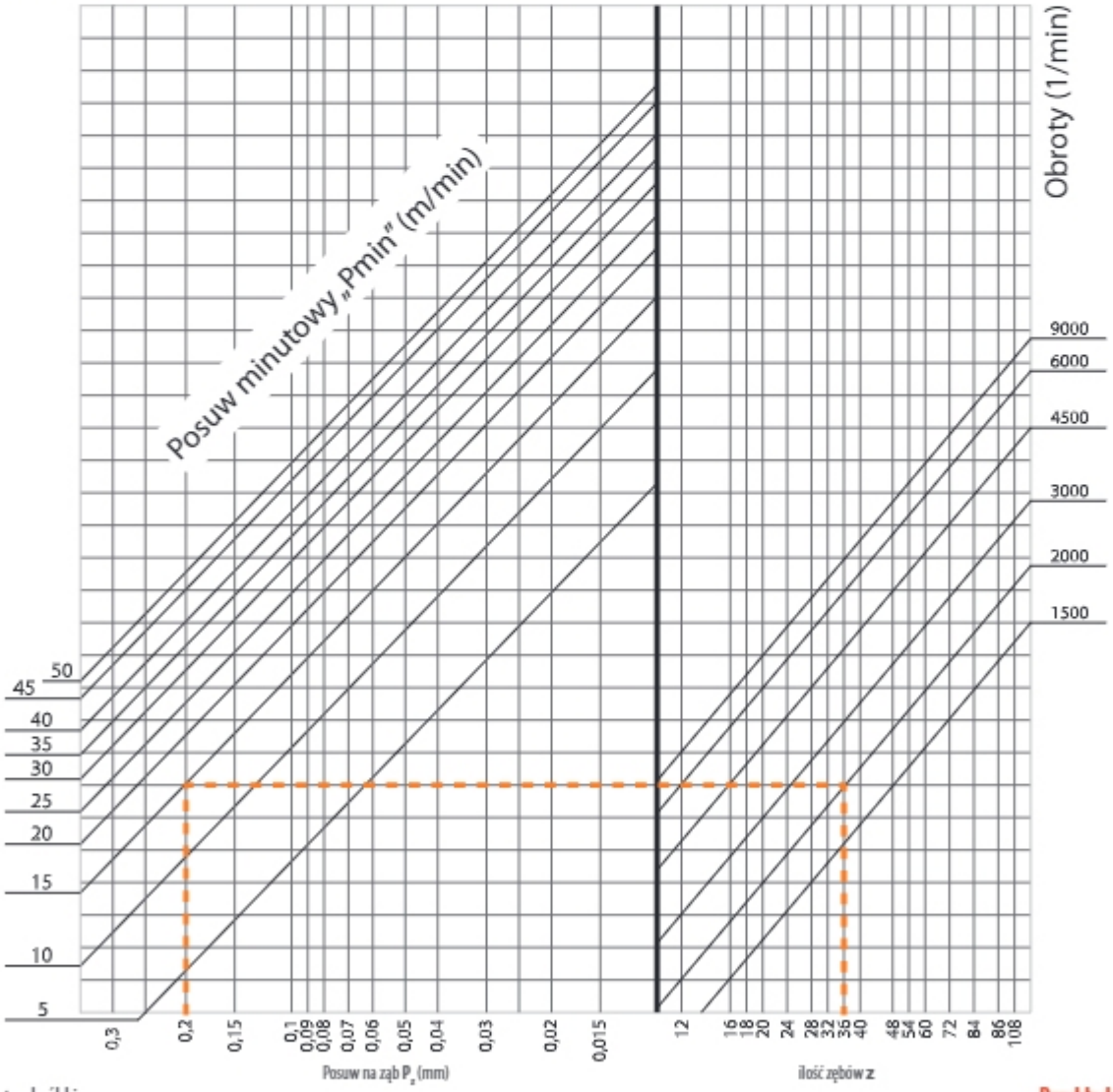
$$Vc = \frac{\pi \times D \times n}{60.000} \text{ (m/s)}$$

D - średnica narzędzia (mm)
n - prędkość obrotowa (obr/min)

Określenie prędkości obrotowej pił i frezów piłkowych for określonej prędkości skrawania i średnicy narzędzia.

D mm \ n min⁻¹	2.000	2.500	4.500	5.600	8.000	10.000	13.000
Ø 100	11	15	24	29	42	52	68
Ø 125	13	18	29	37	52	65	85
Ø 150	16	22	35	44	63	78	102
Ø 200	21	29	47	59	84	104	
Ø 250	26	37	59	73	104		
Ø 300	32	44	71	88	125		
Ø 315	33	46	74	92			
Ø 350	37	51	82	102			
Ø 400	42	58	94	117			
Ø 450	47	66	106				
Ø 500	52	73	117				

Określenie P_z i P_m w zależności od obrotów piły i ilości zębów.



Paramerty obróbki
Posuw
P_m (m/min) P_z (mm/ząb)

$$P_m = \frac{P_z \times n \times z}{1.000} \qquad P_z = \frac{P_m \times 1.000}{n \times z}$$

P_z - posuw na ząb, P_m - posuw minutowy (m/min), **n** - obroty, **z** - ilość zębów

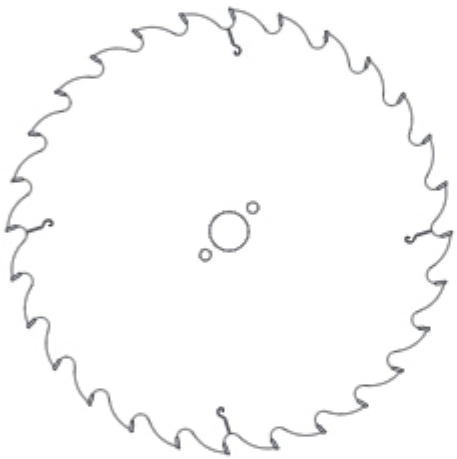
Przykład:
z=36
n=2000 (1/m)
P_m=15(m/min)
P_z=0,2 (mm)

PI-501 EVO2

Piły z uzębieniem prostym (GM), Typ **PI-501 EVO2** z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna suchego (miękkiego i twardego).
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno suche, miękkie i twarde.



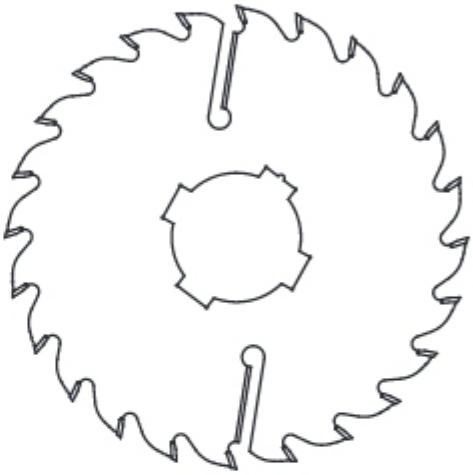
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P0100930-2	PI-501 EVO2	225	2,3	1,6	60	3/10/74	16	18°	GM	+
P0101000-2	PI-501 EVO2	250	2,6	1,9	30	2/10/60	18	18°	GM	•
P0101001-2	PI-501 EVO2	300	3,2	2,1	30	2/10/60	20	18°	GM	•
P0101002-2	PI-501 EVO2	300	3,2	2,1	30	2/10/60	30	18°	GM	•
P0101003-2	PI-501 EVO2	315	3,4	2,3	30	2/10/60	28	18°	GM	•
P0101004-2	PI-501 EVO2	350	3,6	2,6	30	2/10/60	24	18°	GM	•
P0101005-2	PI-501 EVO2	400	3,8	2,6	30	2/10/60	28	18°	GM	•
P0101006-2	PI-501 EVO2	450	4,0	2,9	30	2/10/60	32	18°	GM	•
P0101007-2	PI-501 EVO2	500	4,4	3,1	30	2/10/60	36	18°	GM	•

PI-503 EVO2

Piły z uzębieniem prostym (GM), Typ **PI-503 EVO2** z nakładką z węglika spiekanego, z dwoma otwartymi (+2) bądź z dwoma otwartymi i dwoma zamkniętymi (+4) nożami bocznymi, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna litego, suchego (miękkiego i twardego) na wielopile.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

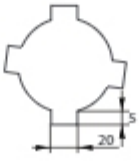
Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite suche, miękkie i twarde.



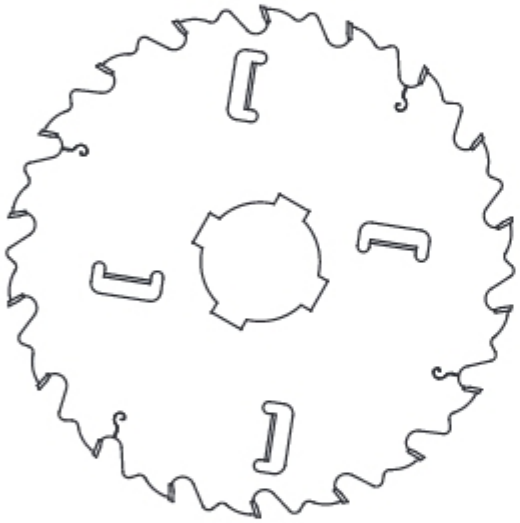
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Wpusty	z	γ		
P0300800-2	PI-503 EVO2	250	2,8	1,8	30	-	24+2	18°	GM	•
P0300801-2	PI-503 EVO2	250	2,8	1,8	70	4/20x5	24+2	18°	GM	•
P0300802-2	PI-503 EVO2	250	2,8	1,8	80	4/20x5	24+2	18°	GM	•
P0300803-2	PI-503 EVO2	300	3,2	2,1	30	-	18+4	18°	GM	•
P0300804-2	PI-503 EVO2	300	3,2	2,1	70	4/20x5	18+4	18°	GM	•
P0300805-2	PI-503 EVO2	300	3,2	2,1	80	4/20x5	18+4	18°	GM	•
P0300862-2	PI-503 EVO2	300	3,2	2,1	90	4/20x5	18+4	18°	GM	+
P0300806-2	PI-503 EVO2	315	3,5	2,3	70	4/20x5	18+4	18°	GM	•
P0300807-2	PI-503 EVO2	315	3,5	2,3	80	4/20x5	18+4	18°	GM	•
P0300808-2	PI-503 EVO2	350	3,5	2,3	30	-	24+4	18°	GM	•
P0300809-2	PI-503 EVO2	350	3,5	2,3	70	4/20x5	24+4	18°	GM	•
P0300810-2	PI-503 EVO2	350	3,5	2,3	80	4/20x5	24+4	18°	GM	•

Dwie pary wpustów przesuniętych kątowo mają na celu ustawienie sprzęgu w taki sposób, aby w czasie pracy maksymalnie zmniejszyć siłę skrawania.



Wymiary wpustów wykonywanych w piłach PI-503 EVO2 katalogowych. Inne wymiary wg zamówienia. Przy zamawianiu pił PI-503 EVO2 z nieTypowym otworem należy podać ilość oraz wymiary wpustów.

PI-502 EVO2



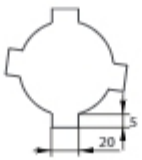
Piły z ogranicznikiem posuwu z uzębieniem prostym (GM), Typ **PI-502 EVO2** z nakładką z węglika spiekanego, z dwoma otwartymi (+2) bądź z dwoma otwartymi i dwoma zamkniętymi (+4) wymiennymi nożami bocznymi. Przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna litego, suchego (miękkiego i twardego) na wielopile.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno suche, miękkie i twarde.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Wpusty	z	γ		
P0200301-2	PI-502 EVO2	250	2,4	1,6	70	4/20x5	16+2	18°	GM	+
P0200302-2	PI-502 EVO2	300	2,8	1,8	70	4/20x5	18+4	18°	GM	+
P0200303-2	PI-502 EVO2	300	2,8	1,8	80	4/20x5	18+4	18°	GM	+
P0200304-2	PI-502 EVO2	350	3,0	2,0	70	4/20x5	20+4	18°	GM	+
P0200305-2	PI-502 EVO2	350	3,0	2,0	80	4/20x5	20+4	18°	GM	+

Dwie pary wpustów przesuniętych kątowo mają na celu ustawienie sprzęgu w taki sposób, aby w czasie pracy maksymalnie zmniejszyć siłę skrawania.



Wymiary wpustów wykonywanych w piłach PI-502 EVO2 katalogowych. Inne wymiary wg zamówienia. Przy zamawianiu pił PI-502 EVO2 z nietypowym otworem należy podać ilość oraz wymiary wpustów.

PI-510 EVO2

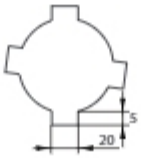
Udoskonalone piły na wielopiły, Typ **PI-510 EVO2** to piły z uzębieniem prostym (GM) lub naprzemianskośnym (GS), z nakładką z węglika spiekanego, z dwoma otwartymi (+2) bądź z dwoma otwartymi i dwoma lub czterema zamkniętymi (+4, +6) nożami bocznymi, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna mokrego, na wielopile.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne, wielopiła.

Przeznaczenie: drewno mokre miękkie (iglaste).

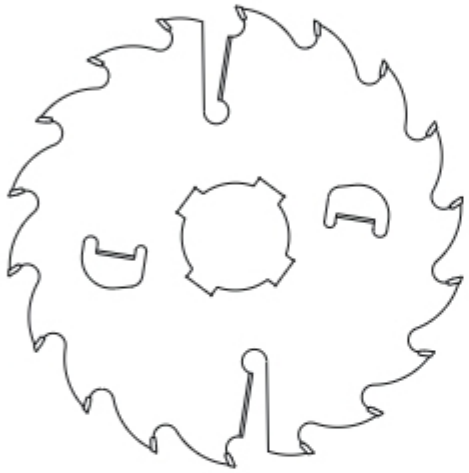
Nr katalogowy			Nr katalogowy			Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Wpusty	z	y
P1004000-2	GM	•	P1004050-2	GS	+	PI-510 EVO2	250	3,1	1,8	70	4/20x5	16+2	23°
P1004001-2	GM	•	P1004051-2	GS	+	PI-510 EVO2	250	3,1	1,8	70	4/20x5	20+2	23°
P1004002-2	GM	•	P1004052-2	GS	+	PI-510 EVO2	300	3,4	2,1	70	4/20x5	18+4	23°
P1004003-2	GM	•	P1004053-2	GS	+	PI-510 EVO2	300	3,4	2,1	80	4/20x5	18+4	23°
P1004004-2	GM	•	P1004054-2	GS	+	PI-510 EVO2	315	3,9	2,6	80	4/20x5	18+4	23°
P1004005-2	GM	•	P1004055-2	GS	+	PI-510 EVO2	350	3,9	2,6	70	4/20x5	18+4	23°
P1004006-2	GM	•	P1004056-2	GS	+	PI-510 EVO2	350	3,9	2,6	80	4/20x5	18+4	23°
P1004007-2	GM	•	P1004057-2	GS	+	PI-510 EVO2	350	3,9	2,6	90	4/20x5	18+4	23°
P1004008-2	GM	•	P1004058-2	GS	+	PI-510 EVO2	350	3,9	2,6	70	4/20x5	24+4	23°
P1004009-2	GM	•	P1004059-2	GS	+	PI-510 EVO2	350	3,9	2,6	80	4/20x5	24+4	23°
P1004010-2	GM	•	P1004060-2	GS	+	PI-510 EVO2	400	4,0	2,7	70	4/20x5	18+6	23°
P1004011-2	GM	•	P1004061-2	GS	+	PI-510 EVO2	400	4,0	2,7	80	4/20x5	18+6	23°
P1004012-2	GM	•	P1004062-2	GS	+	PI-510 EVO2	400	4,0	2,7	70	4/20x5	24+4	23°
P1004157-2	GM	+	P1004158-2	GS	+	PI-510 EVO2	450	4,5	3,1	50	4/20x5	18+6	23°
P1004013-2	GM	•	P1004063-2	GS	+	PI-510 EVO2	450	4,5	3,1	70	4/20x5	18+6	23°
P1004014-2	GM	•	P1004064-2	GS	+	PI-510 EVO2	450	4,5	3,1	80	4/20x5	18+6	23°
P1004159-2	GM	+	P1004160-2	GS	+	PI-510 EVO2	450	4,5	3,1	50	4/20x5	24+6	23°
P1004161-2	GM	+	P1004162-2	GS	+	PI-510 EVO2	500	4,5	3,1	50	4/20x5	18+6	23°
P1004015-2	GM	•	P1004065-2	GS	+	PI-510 EVO2	500	4,5	3,1	70	4/20x5	20+6	23°
P1004163-2	GM	+	P1004164-2	GS	+	PI-510 EVO2	500	4,5	3,1	50	4/20x5	24+6	23°
			P1004343-2	GS	•	PI-510 EVO2	630	6,0	4,1	70	4/20x5	18+6	23°

Dwie pary wpustów przesuniętych kątowo mają na celu ustawienie sprzęgu w taki sposób, aby w czasie pracy maksymalnie zmniejszyć siłę skrawania.



Wymiary wpustów wykonywanych w piłach PI-510 EVO2 katalogowych. Inne wymiary wg zamówienia. Przy zamawianiu pił PI-510 EVO2 z nietypowym otworem należy podać ilość oraz wymiary wpustów.

PI-510 EVO2



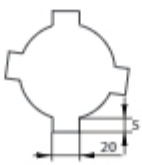
Udoskonalone piły na wielopiły, Typ **PI-510 EVO2** to piły z uzębieniem prostym (GM) o podwyższonej grubości, służące do stabilizacji sprzęgu pił pracujących w trudnych warunkach. Piły powinny być zamontowane na skraju sprzęgu, w celu stabilizacji pił pracujących w środku.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne, wielopiła.

Przeznaczenie: drewno mokre miękkie (iglaste).

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Wpusty	z	γ		
P1004020-2	PI-510 EVO2	250	4,4	3,1	70	4/20x5	16+2	23°	GM	•
P1004021-2	PI-510 EVO2	300	4,4	3,1	70	4/20x5	16+4	23°	GM	•
P1004022-2	PI-510 EVO2	350	5,0	3,6	70	4/20x5	18+4	23°	GM	•
P1004023-2	PI-510 EVO2	350	5,0	3,6	80	4/20x5	18+4	23°	GM	+
P1004024-2	PI-510 EVO2	350	5,0	3,6	90	4/20x5	18+4	23°	GM	•
P1004025-2	PI-510 EVO2	400	5,2	3,6	70	4/20x5	18+6	23°	GM	•
P1004026-2	PI-510 EVO2	400	5,2	3,6	80	4/20x5	18+6	23°	GM	•
P1004027-2	PI-510 EVO2	450	5,5	4,1	70	4/20x5	18+6	23°	GM	•
P1004028-2	PI-510 EVO2	450	5,5	4,1	80	4/20x5	18+6	23°	GM	+
P1004029-2	PI-510 EVO2	500	5,5	4,1	70	4/20x5	20+6	23°	GM	•

Dwie pary wpustów przesuniętych kątowo mają na celu ustawienie sprzęgu w taki sposób, aby w czasie pracy maksymalnie zmniejszyć siłę skrawania.



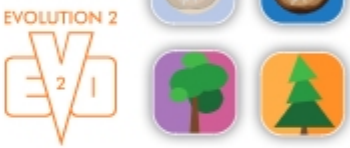
Wymiary wpustów wykonywanych w piłach PI-510 EVO2 katalogowych. Inne wymiary wg zamówienia. Przy zamawianiu pił PI-510 EVO2 z nietypowym otworem należy podać ilość oraz wymiary wpustów.

PI-517 EVO2

Udoskonalone piły o wydłużonej żywotności na wielopiły, Typ **PI-517 EVO2** to piły z uzębieniem prostym (GM) lub naprzemianskośnym (GS), z nakładką z węglika spiekanego, z dwoma otwartymi i dwoma lub czterema zamkniętymi (+4, +6) nożami bocznymi, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna mokrego, miękkiego i twardego, na wielopile. Odpowiednio dobrana geometria ostrza, w połączeniu z nowym twardym węglikiem zwiększa żywotność piły, co zapewnia długotrwałą pracę.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

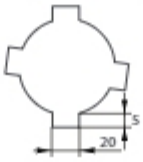
Rodzaj cięcia: wzdłużne, wielopiła.

Przeznaczenie: drewno mokre twarde.



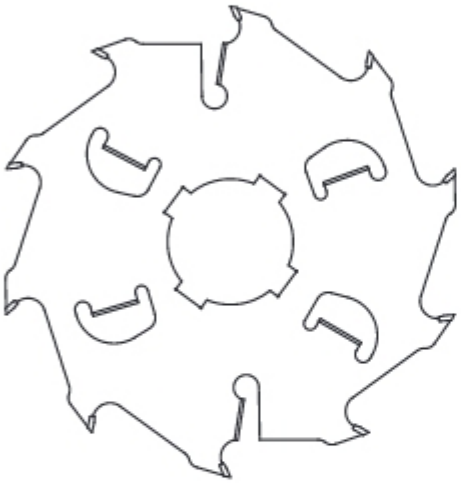
Nr katalogowy			Nr katalogowy			Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Wpusty	z	γ
P1701000-2	GM	+	P1701050-2	GS	+	PI-517 EVO2	250	3,4	2,2	70	4/20x5	16+2	20°
P1701001-2	GM	•	P1701051-2	GS	+	PI-517 EVO2	300	3,7	2,5	70	4/20x5	18+4	20°
P1701002-2	GM	•	P1701052-2	GS	+	PI-517 EVO2	300	3,7	2,5	80	4/20x5	18+4	20°
P1701003-2	GM	+	P1701053-2	GS	+	PI-517 EVO2	315	3,7	2,5	80	4/20x5	18+4	20°
P1701004-2	GM	•	P1701054-2	GS	+	PI-517 EVO2	350	4,0	2,7	70	4/20x5	18+4	20°
P1701005-2	GM	•	P1701055-2	GS	+	PI-517 EVO2	350	4,0	2,7	80	4/20x5	18+4	20°
P1701006-2	GM	•	P1701056-2	GS	+	PI-517 EVO2	350	4,0	2,7	90	4/20x5	18+4	20°
P1701007-2	GM	•	P1701057-2	GS	+	PI-517 EVO2	350	4,0	2,7	70	4/20x5	24+4	20°
P1701008-2	GM	+	P1701058-2	GS	+	PI-517 EVO2	350	4,0	2,7	80	4/20x5	24+4	20°
P1701009-2	GM	•	P1701059-2	GS	+	PI-517 EVO2	400	4,2	2,8	70	4/20x5	18+6	20°
P1701010-2	GM	•	P1701060-2	GS	+	PI-517 EVO2	400	4,2	2,8	80	4/20x5	18+6	20°
P1701011-2	GM	•	P1701061-2	GS	+	PI-517 EVO2	400	4,2	2,8	70	4/20x5	24+6	20°
P1701012-2	GM	•	P1701062-2	GS	+	PI-517 EVO2	450	4,7	3,3	70	4/20x5	18+6	20°
P1701013-2	GM	•	P1701063-2	GS	+	PI-517 EVO2	450	4,7	3,3	80	4/20x5	18+6	20°
P1701014-2	GM	+	P1701064-2	GS	+	PI-517 EVO2	500	4,7	3,3	70	4/20x5	20+6	20°
P1701015-2	GM	+	P1701065-2	GS	+	PI-517 EVO2	500	4,7	3,3	80	4/20x5	20+6	20°
P1701247-2	GM	•				PI-517 EVO2	500	5,2	3,3	70	4/20x5	20+6	20°
			P1701120-2	GS	•	PI-517 EVO2	630	6,2	4,1	70	4/20x5	18+6	20°

Dwie pary wpustów przesuniętych kątowo mają na celu ustawienie sprzęgu w taki sposób, aby w czasie pracy maksymalnie zmniejszyć siłę skrawania.



Wymiary wpustów wykonywanych w piłach PI-517 EVO2 katalogowych. Inne wymiary wg zamówienia. Przy zamawianiu pił PI-517 EVO2 z nietypowym otworem należy podać ilość oraz wymiary wpustów.

PI-515 EVO2



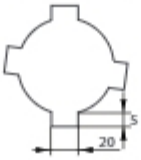
Udoskonalone piły na wielopiły, Typ **PI-515 EVO2** to piły z uzębieniem prostym (GM) lub naprzemianskośnym (GS), z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna mokrego, miękkiego na wielopiłach o małych prędkościach posuwowych (do 10 m/min.).
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne, wielopiła.

Przeznaczenie: drewno mokre miękkie (iglaste).

Nr katalogowy			Nr katalogowy			Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Wpusty	z	γ
P1500400-2	GM	+	P1500450-2	GS	+	PI-515 EVO2	250	3,4	1,9	70	4/20x5	10+2	23°
P1500401-2	GM	•	P1500451-2	GS	+	PI-515 EVO2	300	3,6	2,3	70	4/20x5	10+4	23°
P1500402-2	GM	•	P1500452-2	GS	+	PI-515 EVO2	300	3,6	2,3	80	4/20x5	10+4	23°
P1500403-2	GM	•	P1500453-2	GS	+	PI-515 EVO2	350	3,9	2,6	70	4/20x5	10+4	23°
P1500404-2	GM	•	P1500454-2	GS	+	PI-515 EVO2	350	3,9	2,6	80	4/20x5	10+4	23°
P1500405-2	GM	•	P1500455-2	GS	+	PI-515 EVO2	400	4,0	2,7	70	4/20x5	12+4	23°
P1500406-2	GM	•	P1500456-2	GS	+	PI-515 EVO2	400	4,0	2,7	80	4/20x5	12+4	23°
P1500407-2	GM	•	P1500457-2	GS	+	PI-515 EVO2	450	4,5	3,1	70	4/20x5	14+6	23°
P1500408-2	GM	•	P1500458-2	GS	•	PI-515 EVO2	500	5,0	3,6	70	4/20x5	14+6	23°

Dwie pary wpustów przesuniętych kątowo mają na celu ustawienie sprzęgu w taki sposób, aby w czasie pracy maksymalnie zmniejszyć siłę skrawania.



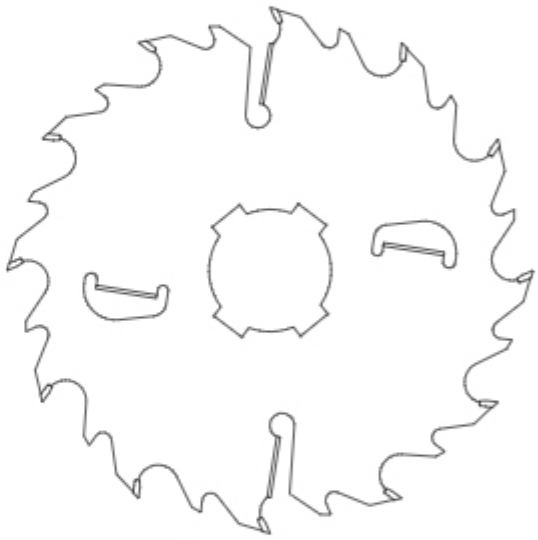
Wymiary wpustów wykonywanych w piłach PI-515 EVO2 katalogowych. Inne wymiary wg zamówienia. Przy zamawianiu pił PI-515 EVO2 z nietypowym otworem należy podać ilość oraz wymiary wpustów.

PI-510W EVO2

Udoskonalone piły na wielopiły, Typ **PI-510W EVO2** to piły z uzębieniem naprzemianskośnym (GS) lub prostym (GM), z nakładką z węglika spiekanego, z dwoma otwartymi i dwoma lub czterema zamkniętymi (+4, +6) nożami bocznymi, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna mokrego, na wielopile. Dodatkowo piły z grupy **PI-510W EVO2** wyposażone są w wyrzutnik wiórów, który chłodzi piłę i stabilizuje ją w materiale. Konstrukcja wilczego zęba umożliwia dodatkowo ostrzenie tych pił na starych maszynach.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne, wielopiła.

Przeznaczenie: drewno mokre miękkie (iglaste).



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Wpusty	z	γ		
P1005010-2	PI-510W EVO2	300	3,4	2,1	70	4/20x5	12+4	23°	GS	•
P1005300-2	PI-510W EVO2	300	3,7	2,5	70	4/20x5	12+4	23°	GS	•
P1005330-2	PI-510W EVO2	300	4,2	2,8	70	4/20x5	12+4	23°	GS	•
P1004492-2	PI-510W EVO2	350	3,9	2,6	70	4/20x5	14+4	23°	GM	•
P1004239-2	PI-510W EVO2	350	3,9	2,6	70	4/20x5	14+4	23°	GS	•
P1004493-2	PI-510W EVO2	350	3,9	2,6	80	4/20x5	14+4	23°	GM	+
P1005331-2	PI-510W EVO2	350	4,2	2,8	70	4/20x5	14+4	23°	GS	•
P1005301-2	PI-510W EVO2	400	4,2	2,8	70	4/20x5	14+4	23°	GS	•
P1003933-2	PI-510W EVO2	600	6,0	4,1	80	4/20x5	18+6	23°	GM	•
P1005332-2	PI-510W EVO2	630	6,2	4,1	70	4/20x5	18+6	23°	GS	•

PI-508 EVO2

EVOLUTION 2

GM

Piły z ogranicznikiem posuwu z uzębieniem prostym (GM), Typ **PI-508 EVO2** z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna suchego, miękkiego i twardego.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

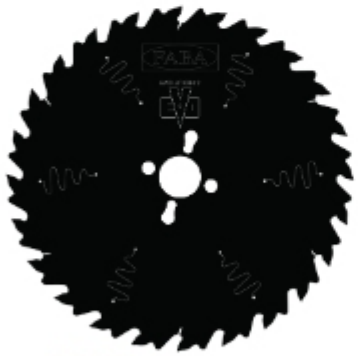
Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno suche, miękkie i twarde.

HM

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P0800150-2	PI-508 EVO2	300	3,2	2,1	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	14	18°	GM	•
P0800228-2	PI-508 EVO2	300	3,2	2,1	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	20	18°	GM	•
P0800151-2	PI-508 EVO2	350	3,6	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	16	18°	GM	•
P0800278-2	PI-508 EVO2	350	3,6	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	24	18°	GM	•
P0800152-2	PI-508 EVO2	400	3,8	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	18	18°	GM	•
P0800229-2	PI-508 EVO2	400	3,8	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	28	18°	GM	•
P0800153-2	PI-508 EVO2	450	4,0	2,9	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	20	18°	GM	•
P0800230-2	PI-508 EVO2	450	4,0	2,9	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	32	18°	GM	+
P0800264-2	PI-508 EVO2	500	4,0	2,9	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	36	18°	GM	+

PI-508V EVO2



EVOLUTION 2

GS

Piły z ogranicznikiem posuwu z uzębieniem naprzemianskośnym (GS), Typ **PI-508V EVO2** z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do cięcia wzdłużnego i poprzecznego drewna suchego, miękkiego i twardego.
Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: pojedyncze wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno suche, miękkie i twarde.

HM

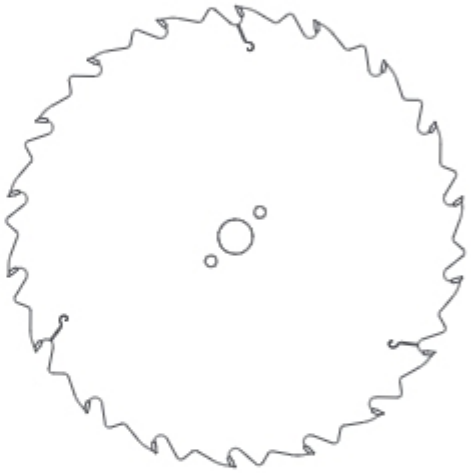
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P0800134-2	PI-508V EVO2	250	3,2	2,1	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	24	18°	GS	•
P0800313-2	PI-508V EVO2	300	3,2	2,1	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	28	18°	GS	•
P0800314-2	PI-508V EVO2	315	3,2	2,1	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	28	18°	GS	•
P0800350-2	PI-508V EVO2	355	3,6	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	32	18°	GS	•
P0800351-2	PI-508V EVO2	400	4,0	2,9	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	36	18°	GS	•
P0800141-2	PI-508V EVO2	450	4,0	2,9	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	40	18°	GS	•
P0800564-2	PI-508V EVO2	500	4,0	2,9	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	44	18°	GS	•

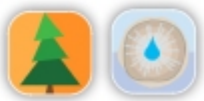
PI-509 EVO2

Piły z ogranicznikiem posuwu z uzębieniem prostym (GM), Typ **PI-509 EVO2** z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna mokrego, miękkiego (iglastego).
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne.

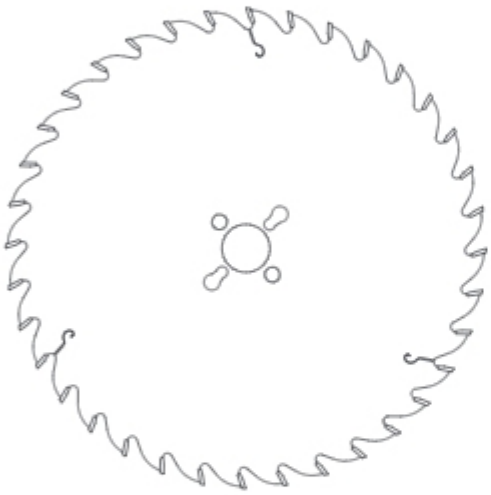
Przeznaczenie: drewno mokre miękkie (iglaste).





Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P0900100-2	PI-509 EVO2	300	3,6	2,3	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	14	23°	GM	•
P0900101-2	PI-509 EVO2	350	3,9	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	16	23°	GM	•
P0900102-2	PI-509 EVO2	400	4,0	2,7	30	2/10/60	18	23°	GM	•
P0900103-2	PI-509 EVO2	450	4,5	3,1	30	2/10/60	20	23°	GM	•

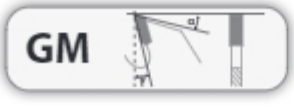
PI-511 EVO2



Piły z uzębieniem prostym (GM), Typ **PI-511 EVO2** z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna mokrego twardego.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno mokre twarde.



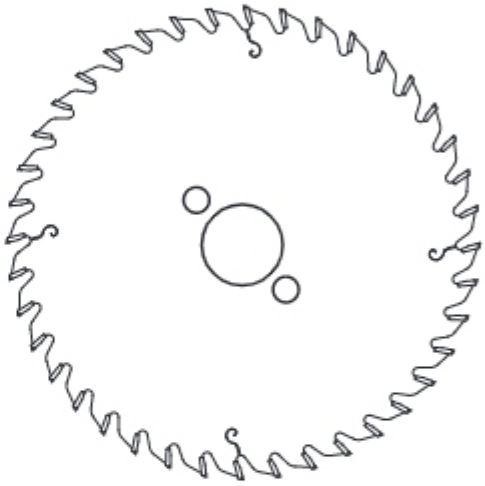
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P1100251-2	PI-511 EVO2	250	3,5	2,3	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	30	18°	GM	•
P1100252-2	PI-511 EVO2	300	3,5	2,3	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	36	18°	GM	•
P1100253-2	PI-511 EVO2	350	3,8	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	42	18°	GM	•
P1100254-2	PI-511 EVO2	400	4,0	2,6	30	2/10/60	48	18°	GM	+

PI-513P EVO2

Piły do bardzo dokładnego rozcinania drewna litego, Typ **PI-513P EVO2**, ze specjalnym uzębieniem baryłkowym (GM-B) wygładzającym powierzchnię rozcinania.
Piły **PI-513P EVO2** to bardziej precyzyjny Body wykonywany w nowej technologii Premium, który wraz z nową ulepszoną geometrią ostrza oraz optymalnie dobranym naprężeniem znacznie zwiększa żywotność piły. Ponadto nowa technologia pokrywania korpusów pił EVO2 ma na celu zmniejszenie chropowatości powierzchni Bodyu, zwiększenie pcsywności oraz stabilności piły, co ma bezpośredni wpływ na żywotność narzędzia.

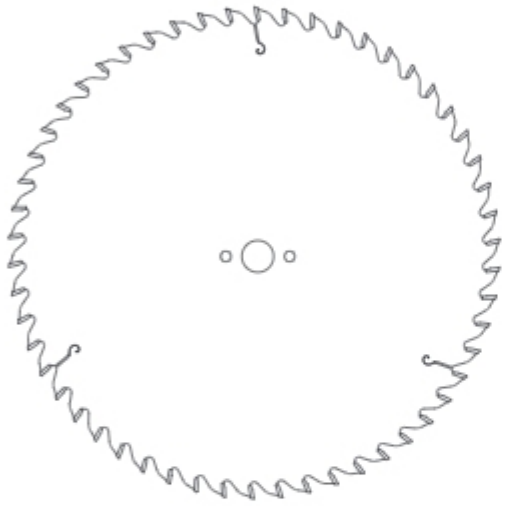
Rodzaj cięcia: bardzo dokładne, pojedyncze, wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite, suche miękkie i twarde.



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
SP1300500	PI-513P EVO2	250	3,0	2,0	60	3/10/74	32	20°	GM-B	+
SP1300501	PI-513P EVO2	300	3,2	2,2	60	3/10/74	36	20°	GM-B	+

PI-504V

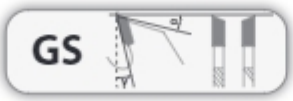


Piły ze średnią ilością zębów i uzębieniem naprzemiansko-ścinym (GS), Typ **PI-504V** z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do cięcia drewna klejonego, drewna litego, suchego, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno klejone, drewno lite, suche.



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P0405001	PI-504V	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	40	10°	GS	•
P0405002	PI-504V	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	48	10°	GS	•
P0405003	PI-504V	350	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	54	10°	GS	•
P0405004	PI-504V	400	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	48	10°	GS	•
P0405005	PI-504V	400	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	10°	GS	•
P0405006	PI-504V	450	3,8	2,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	66	10°	GS	+
P0405007	PI-504V	500	4,0	2,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	72	10°	GS	+

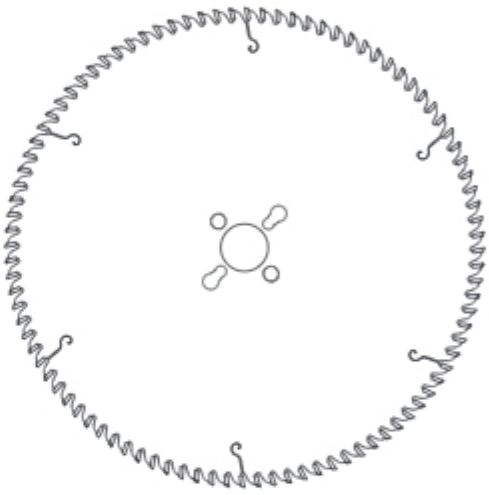
PI-505V

Piły z dużą ilością zębów i uzębieniem naprzemianskośnym (GS), Typ **PI-505V** z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do cięcia drewna klejonego, sklejki oraz drewna litego, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne i poprzeczne.

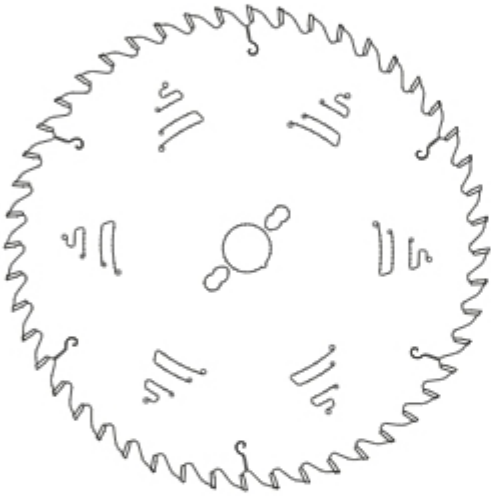
Przeznaczenie: drewno lite suche, drewno klejone, sklejka.



HM GS

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P0505001	PI-505V	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	10°	GS	•
P0505002	PI-505V	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	80	10°	GS	+
P0505003	PI-505V	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	10°	GS	+
P0505004	PI-505V	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	72	10°	GS	•
P0505005	PI-505V	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	10°	GS	•
P0505006	PI-505V	315	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	72	10°	GS	•
P0505008	PI-505V	350	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	84	10°	GS	•
P0505009	PI-505V	350	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	108	10°	GS	•
P0505010	PI-505V	400	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	10°	GS	•
P0505011	PI-505V	400	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	120	10°	GS	+
P0505012	PI-505V	450	3,8	2,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	108	10°	GS	+
P0505014	PI-505V	500	4,0	2,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	120	10°	GS	+

PI-504VT Premium



Piły uniwersalne ze średnią ilością zębów Typ **PI-504VT Premium** i uzębieniem naprzemianskośnym (GS) z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone do cięcia wzdłużnego i poprzecznego drewna klejonego, sklejki, płyty wiórowej, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne i poprzeczne;

Przeznaczenie: drewno klejone, sklejka, LDF, płyta wiórowa, płyta wiórowa okleinowana.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
SP0405001	PI-504VT Premium	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	40	10°	GS	•
SP0405002	PI-504VT Premium	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	48	10°	GS	•
SP0405003	PI-504VT Premium	350	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	54	10°	GS	•
SP0405004	PI-504VT Premium	400	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	48	10°	GS	•
SP0405005	PI-504VT Premium	400	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	10°	GS	•
SP0405006	PI-504VT Premium	450	3,8	2,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	66	10°	GS	•
SP0405007	PI-504VT Premium	500	4,0	2,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	72	10°	GS	•

PI-505VT Premium

Piły uniwersalne z dużą ilością zębów Typ **PI-505VT Premium** i uzębieniem naprzemianskośnym (GS) z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone do cięcia wzdłużnego i poprzecznego drewna klejonego, sklejki, płyty wiórowej, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

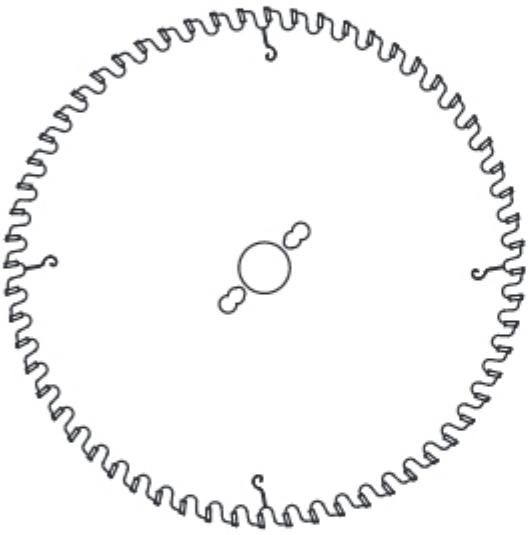
Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: sklejka, płyta wiórowa, płyta okleinowana, laminaty, LDF, MDF.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
SP0505001	PI-505VT Premium	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	10°	GS	•
SP0505002	PI-505VT Premium	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	80	10°	GS	•
SP0505003	PI-505VT Premium	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	10°	GS	•
SP0505004	PI-505VT Premium	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	72	10°	GS	•
SP0505005	PI-505VT Premium	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	10°	GS	•
SP0505006	PI-505VT Premium	315	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	72	10°	GS	•
SP0505007	PI-505VT Premium	315	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	100	10°	GS	•
SP0505008	PI-505VT Premium	350	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	84	10°	GS	•
SP0505009	PI-505VT Premium	350	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	108	10°	GS	•
SP0505010	PI-505VT Premium	400	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	10°	GS	•
SP0505011	PI-505VT Premium	400	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	120	10°	GS	•
SP0505012	PI-505VT Premium	450	3,8	2,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	108	10°	GS	•
SP0505013	PI-505VT Premium	450	4,8	3,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	138	10°	GS	•
SP0505014	PI-505VT Premium	500	4,0	2,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	120	10°	GS	•
SP0505015	PI-505VT Premium	500	4,8	3,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	144	10°	GS	•

PI-507S



Piły uniwersalne z łukową powierzchnią natarcia o uzębieniu daszkowo–płaskim (GŁ/GD), Typ **PI-507S** z nakładkami z super twardego węglika spiekanego (S), przeznaczone do dokładnego cięcia pojedynczego wzdłużnego i poprzecznego płyt wiórowych, płyt okleinowanych, laminatów, płyt MDF i HDF oraz innych twardych materiałów jednorodnych bez piły podcinającej.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, dokładne wzdłużne i poprzeczne bez piły podcinającej.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, płyta okleinowana, laminaty, MDF, HDF, inne twarde materiały jednorodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P0700203	PI-507S	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	48	10°	GŁ/GD	+
P0700116	PI-507S	303	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	10°	GŁ/GD	•
P0700121	PI-507S	303	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	-5°	GŁ/GD	•
P0700068	PI-507S	350	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	72	10°	GŁ/GD	•
P0700120	PI-507S	400	3,5	2,5	30	2/10/60	84	10°	GŁ/GD	+

PI-507VS Premium

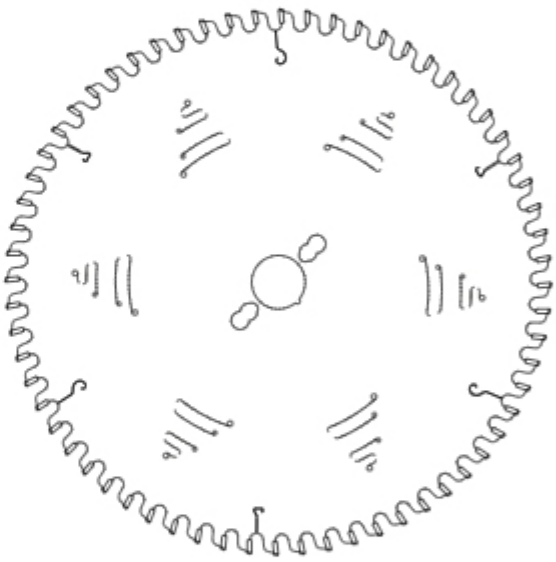
Piły uniwersalne o zmniejszonej hałaśliwości oraz wydłużonej żywotności z łukową powierzchnią natarcia o uzębieniu daszkowo–płaskim (GŁ/GD), Typ **PI-507VS Premium**, uzbrojone w nakładki z super twardego węglika spiekanego (S), przeznaczone do bardzo dokładnego cięcia pojedynczego płyt wiórowych, płyt okleinowanych, laminatów, płyt MDF i HDF oraz innych twardych materiałów jednorodnych bez piły podcinającej .

Dzięki zastosowaniu nowej geometrii ostrza, piły Typu PI-507VS Premium charakteryzują się wyższą trwałością i żywotnością.

Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.

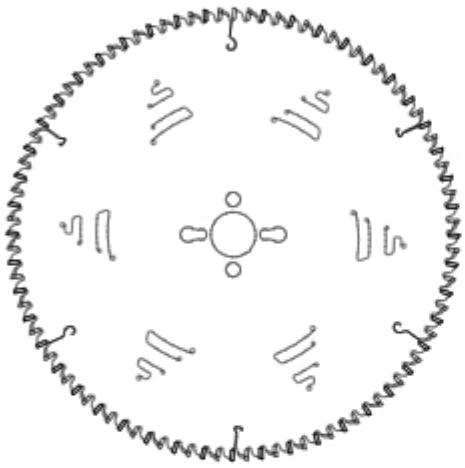
Rodzaj cięcia: pojedyncze, dokładne wzdłużne i poprzeczne bez piły podcinającej.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, płyta okleinowana, laminaty, MDF, HDF, inne twarde materiały jednorodne.



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
SP0700200	PI-507VS Premium	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	52	5°	GŁ/GD	•
SP0700201	PI-507VS Premium	303	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	64	5°	GŁ/GD	•
SP0700202	PI-507VS Premium	350	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	76	5°	GŁ/GD	•

PI-512VT



Piły uniwersalne z uzębieniem naprzemianskośnym o dużym skosie (GS = 38°), Typ **PI-512 VT** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone są do bardzo dokładnego (czystego) cięcia pod kątem drewna litego i płyt MDF. Piły przeznaczone są do pracy bez podcinaka.

Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.

Rodzaj cięcia: dokładne, pod kątem, wzdłużne i poprzeczne bez piły podcinającej.

Przeznaczenie: drewno lite, MDF.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P1200002-15	PI-512VT	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	80	-6°	GS	•
P1200001-15	PI-512VT	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	-6°	GS	•
P1200004-15	PI-512VT	350	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	108	-6°	GS	•

PI-516V Premium

Piły uniwersalne z uzębieniem naprzemianskośnym o dużym skosie (GS = 30°), Typ **PI-516V Premium** z nakładkami z węglika spiekanego, przeznaczone do dynamicznego i czystego cięcia drewna litego w poprzek na liniach automatycznych. Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.

Rodzaj cięcia: poprzeczne, dynamiczne, czyste.

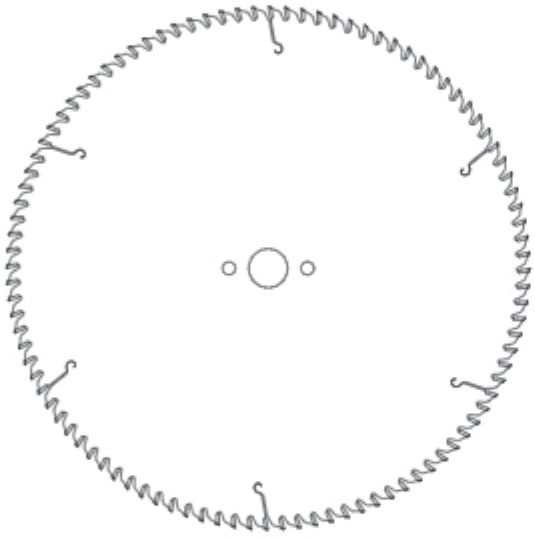
Przeznaczenie: suche drewno lite.

HM

GS

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
SP1601001	PI-516V Premium	400	3,5	2,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/11/150	120	10°	GS	•
SP1601002	PI-516V Premium	500	4,0	2,8	35	2/10/60	108	10°	GS	•
SP1601003	PI-516V Premium	500	4,8	3,5	30	2/10/60	144	10°	GS	•
SP1601004	PI-516V Premium	500	4,8	3,5	35	2/10/60	144	10°	GS	•

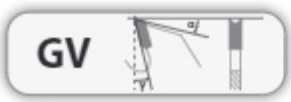
PI-519 Premium



Piły uniwersalne ze specjalnym uzębieniem wewnętrznie skośnym (GV), Typ **PI-519 Premium** z dużą iloscią zębów, przenaczone do pracy z bardzo dużymi prędkościami posuwowymi, do dynamicznego i czystego cięcia drewna litego w poprzek na automatycznych liniach obróbczych.
Specjalny kpcsałt ostrza pozwala na dokładne i czyste (bez wyrwań) obustronne formatowanie elementów meblowych z drewna litego (miękkiego i twardego) oraz z drewna klejonego.

Rodzaj cięcia: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite suche, drewno klejone, sklejka.



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	γ		
SP1900001	PI-519 Premium	400	4,0	3,0	30	100	10°	GV	+
SP1900002	PI-519 Premium	450	4,8	3,5	30	100	10°	GV	+
SP1900003	PI-519 Premium	450	4,8	3,5	30	120	10°	GV	+
SP1900004	PI-519 Premium	500	5,0	3,5	30	144	10°	GV	•

PI-506VT

Piły formatyzujące z dużą ilością zębów i uzębieniem grupowym trapezowo–płaskim (GA), Typ **PI-506VT** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone do pojedynczego cięcia płyt.
Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.

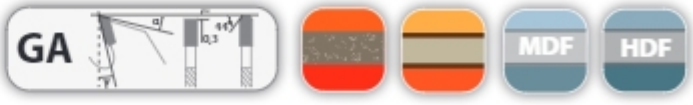
Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne i poprzeczne.
Przeznaczenie: sklejka, płyta wiórowa, płyta okleinowana, laminaty, MDF.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zablerakowe	z	γ		
P0605001	PI-506VT	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	10°	GA	•
P0605002	PI-506VT	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	80	10°	GA	•
P0605003	PI-506VT	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	10°	GA	•
P0605005	PI-506VT	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	10°	GA	•
P0605007	PI-506VT	315	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	100	10°	GA	•
P0605009	PI-506VT	350	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	108	10°	GA	•
P0605011	PI-506VT	400	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	120	10°	GA	•

PI-506VS Premium

Piły o wydłużonej żywotności, Typ **PI-506VS Premium** z nakładkami z super twardego węglika spiekanego (S), przeznaczone do cięcia płyt wiórowych, płyt laminowanych, MDF, HDF i innych materiałów jednorodnych bez zanieczyszczeń, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.
Optymalne naprężenie oraz nowy Typ wyciszeń (V) znacznie zwiększają pcsywność i stabilność piły, co przekłada się na długość pracy narzędzia.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne i poprzeczne.
Przeznaczenie: płyta wiórowa laminowana, MDF, HDF.



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zablerakowe	z	γ		
SP0605002	PI-506VS Premium	250	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	80	10°	GA	•
SP0605003	PI-506VS Premium	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	10°	GA	•
SP0605005	PI-506VS Premium	300	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	10°	GA	•
SP0605007	PI-506VS Premium	315	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	100	10°	GA	•
SP0605009	PI-506VS Premium	350	3,2	2,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	108	10°	GA	•
SP0605011	PI-506VS Premium	400	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	120	10°	GA	•

PI-521VT

Piły formatyzujące ze średnią ilością zębów i uzębieniem grupowym, trapezowo–płaskim (GA), Typ **PI-521VT** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone do pakietowego cięcia brutto płyt wiórowych, płyt laminowanych, LDF i MDF.

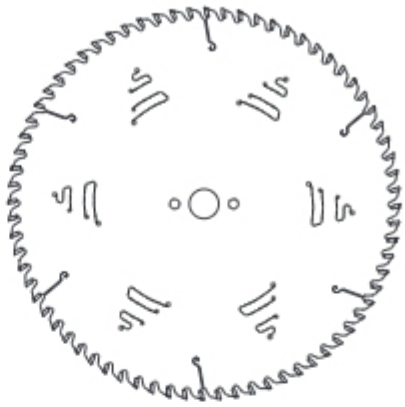
Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.

Rodzaj cięcia: brutto, wzdłużne i poprzeczne w pakiecie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, laminowana, LDF, MDF.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P2105001	PI-521VT	300	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	60	15°	GA	+
P2105002	PI-521VT	300	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	60	15°	GA	+
P2105003	PI-521VT	300	4,4	3,2	65	2/9/110	60	15°	GA	+
P2105004	PI-521VT	300	4,4	3,2	80	4/8,5/100+2/7/110+2/14/110	60	15°	GA	+
P2105005	PI-521VT	300	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
P2105006	PI-521VT	300	4,4	3,2	75	2/9/110	72	15°	GA	+
P2105007	PI-521VT	305	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	60	15°	GA	+
P2105008	PI-521VT	310	4,4	3,2	60	2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
P2105009	PI-521VT	320	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	60	15°	GA	+
P2105010	PI-521VT	320	4,4	3,2	65	2/9/110+2/9/100	60	15°	GA	+
P2105011	PI-521VT	320	4,4	3,2	75	3/13/95	60	15°	GA	+
P2105012	PI-521VT	320	4,4	3,2	80	4/8,5/100+2/7/110+2/14/110	60	15°	GA	+
P2105013	PI-521VT	330	4,4	3,2	50	4/13/80	60	15°	GA	+
P2105014	PI-521VT	350	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+
P2105015	PI-521VT	350	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
P2105016	PI-521VT	350	4,4	3,2	80	4/8,5/100+2/7/110+2/14/110	72	15°	GA	+
P2105017	PI-521VT	355	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+
P2105018	PI-521VT	355	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
P2105019	PI-521VT	355	4,4	3,2	65	2/9/110+2/9/100	72	15°	GA	+
P2105020	PI-521VT	355	4,4	3,2	75	-	72	15°	GA	+
P2105021	PI-521VT	355	4,4	3,2	80	2/9/130+2/19/120+2/14/110	72	15°	GA	+
P2105022	PI-521VT	360	4,4	3,2	65	2/9/110	72	15°	GA	+
P2105023	PI-521VT	370	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+
P2105111	PI-521VT	380	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+

PI-521VT



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P2105024	PI-521VT	380	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
P2105025	PI-521VT	380	4,4	3,2	65	2/9/100+2/10/110	72	15°	GA	+
P2105026	PI-521VT	380	4,4	3,2	75	3/15/75+2/7/110	72	15°	GA	+
P2105027	PI-521VT	380	4,6	3,2	80	4/9/100+2/14/110	72	15°	GA	+
P2105028	PI-521VT	380	4,8	3,5	60	2/15/100+2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
P2105029	PI-521VT	400	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42+ 2/13/94	72	15°	GA	+
P2105030	PI-521VT	400	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
P2105031	PI-521VT	400	4,4	3,2	75	4/15/105+2/7/110	72	15°	GA	+
P2105032	PI-521VT	400	4,4	3,2	80	2/9/130+2/19/120+2/14/110	72	15°	GA	+
P2105033	PI-521VT	420	4,6	3,2	80	2/14/110+4/9/100	72	15°	GA	+
P2105034	PI-521VT	420	4,8	3,5	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
P2105110	PI-521VT	430	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+
P2105035	PI-521VT	430	4,4	3,2	65	2/9/110	72	15°	GA	+
P2105036	PI-521VT	430	4,4	3,2	75	4/15/105+2/7/110	72	15°	GA	+
P2105037	PI-521VT	430	4,4	3,2	80	2/9/130+4/19/120+2/7/110+2/9/110+2/14/110+4/9/100	72	15°	GA	+
P2105038	PI-521VT	450	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+
P2105039	PI-521VT	450	4,4	3,2	80	2/9/100+2/10/130+4/19/120+2/7/110+2/14/110+4/9/100	72	15°	GA	+
P2105040	PI-521VT	450	4,8	3,5	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	•
P2105041	PI-521VT	460	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+
P2105042	PI-521VT	470	4,4	3,2	75	4/15/105	72	15°	GA	+
P2105060	PI-521VT	470	4,8	3,5	70	4/11/130	72	15°	GA	+
P2105043	PI-521VT	480	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+
P2105044	PI-521VT	480	4,8	3,5	80	2/9/100+2/10/130+4/19/120+2/7/110+2/14/110+4/9/100	72	15°	GA	+
P2105045	PI-521VT	500	4,8	3,5	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+

PI-521VS Premium

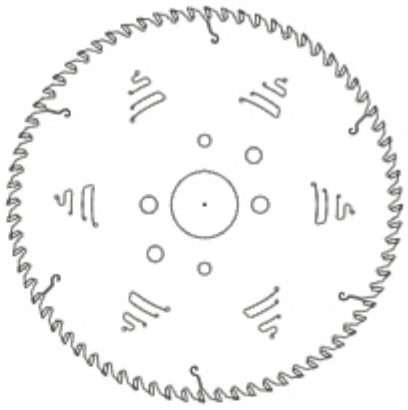
Super trwałe piły ze średnią ilością zębów i uzębieniem grupowym trapezowo–płaskim (GA), Typ **PI-521VS Premium** z nakładkami z super–extra twardego węglika spiekanego, przeznaczone do pakietowego cięcia płyt HDF, MDF, płyt laminowanych, wiórowych i innych materiałów jednorodnych bez zanieczyszczeń. W konstrukcji piły zastosowano super wytrzymały Typ węglika produkowany w nanotechnologii z dodatkiem chromu i niklu, który w połączeniu z nową udoskonaloną geometrią ostrza znacznie wydłużył żywotność piły.

Dodatkowo optymalne naprężenie oraz nowy Typ wyciszeń (V) znacznie zwiększają pcsywność i stabilność piły, co przekłada się na długość pracy narzędzia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne w pakiecie.
Przeznaczenie: płyta wiórowa, laminowana, MDF, HDF.

Numer katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
SP2105001	PI-521VS Premium	300	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	60	15°	GA	+
SP2105002	PI-521VS Premium	300	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	60	15°	GA	+
SP2105003	PI-521VS Premium	300	4,4	3,2	65	2/9/110	60	15°	GA	+
SP2105004	PI-521VS Premium	300	4,4	3,2	80	4/8,5/100+2/7/110+2/14/110	60	15°	GA	+
SP2105005	PI-521VS Premium	300	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
SP2105006	PI-521VS Premium	300	4,4	3,2	75	2/9/110	72	15°	GA	+
SP2105007	PI-521VS Premium	305	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	60	15°	GA	•
SP2105008	PI-521VS Premium	310	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
SP2105009	PI-521VS Premium	320	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	60	15°	GA	•
SP2105010	PI-521VS Premium	320	4,4	3,2	65	2/9/110+2/9/100	60	15°	GA	•
SP2105011	PI-521VS Premium	320	4,4	3,2	75	3/13/95	60	15°	GA	+
SP2105012	PI-521VS Premium	320	4,4	3,2	80	4/8,5/100+2/7/110+2/14/110	60	15°	GA	+
SP2105013	PI-521VS Premium	330	4,4	3,2	50	4/13/80	60	15°	GA	+
SP2105014	PI-521VS Premium	350	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	•
SP2105015	PI-521VS Premium	350	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	•
SP2105016	PI-521VS Premium	350	4,4	3,2	80	4/8,5/100+2/7/110+2/14/110	72	15°	GA	+
SP2105017	PI-521VS Premium	355	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	•
SP2105018	PI-521VS Premium	355	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	•
SP2105019	PI-521VS Premium	355	4,4	3,2	65	2/9/110+2/9/100	72	15°	GA	•
SP2105020	PI-521VS Premium	355	4,4	3,2	75	-	72	15°	GA	•
SP2105021	PI-521VS Premium	355	4,4	3,2	80	2/9/130+2/19/120+2/14/110	72	15°	GA	•
SP2105022	PI-521VS Premium	360	4,4	3,2	65	2/9/110	72	15°	GA	+
SP2105023	PI-521VS Premium	370	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+
SP2105111	PI-521VS Premium	380	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+
SP2105024	PI-521VS Premium	380	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	•
SP2105025	PI-521VS Premium	380	4,4	3,2	65	2/9/100+2/10/110	72	15°	GA	+
SP2105026	PI-521VS Premium	380	4,4	3,2	75	3/15/75+2/7/110	72	15°	GA	+
SP2105027	PI-521VS Premium	380	4,6	3,2	80	4/9/100+2/14/110	72	15°	GA	•

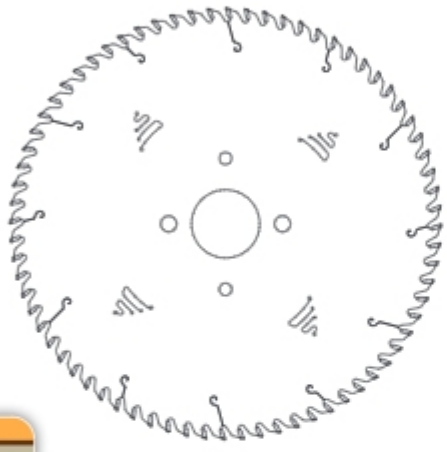
PI-521VS Premium



Numer katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
SP2105028	PI-521VS Premium	380	4,8	3,5	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	•
SP2105029	PI-521VS Premium	400	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42+ 2/13/94	72	15°	GA	•
SP2105030	PI-521VS Premium	400	4,4	3,2	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	•
SP2105031	PI-521VS Premium	400	4,4	3,2	75	4/15/105+2/7/110	72	15°	GA	•
SP2105032	PI-521VS Premium	400	4,4	3,2	80	2/9/130+2/19/120+2/14/110	72	15°	GA	•
SP2105033	PI-521VS Premium	420	4,6	3,2	80	2/14/110+4/9/100	72	15°	GA	•
SP2105034	PI-521VS Premium	420	4,8	3,5	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	•
SP2105110	PI-521VS Premium	430	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	+
SP2105035	PI-521VS Premium	430	4,4	3,2	65	2/9/110	72	15°	GA	+
SP2105036	PI-521VS Premium	430	4,4	3,2	75	4/15/105+2/7/110	72	15°	GA	+
SP2105037	PI-521VS Premium	430	4,4	3,2	80	2/9/130+4/19/120+2/7/110+2/9/110+2/14/110+4/9/100	72	15°	GA	•
SP2105038	PI-521VS Premium	450	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	•
SP2105039	PI-521VS Premium	450	4,4	3,2	80	2/9/100+2/10/130+4/19/120+2/7/110+2/14/110+4/9/100	72	15°	GA	•
SP2105040	PI-521VS Premium	450	4,8	3,5	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	•
SP2105041	PI-521VS Premium	460	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	•
SP2105042	PI-521VS Premium	470	4,4	3,2	75	4/15/105	72	15°	GA	+
SP2105060	PI-521VS Premium	470	4,8	3,5	70	4/11/130	72	15°	GA	+
SP2105043	PI-521VS Premium	480	4,4	3,2	30	2/10/60+2/13/94+2/9/46+2/9,5/46,5+2/7/42	72	15°	GA	•
SP2105044	PI-521VS Premium	480	4,8	3,5	80	2/9/100+2/10/130+4/19/120+2/7/110+2/14/110+4/9/100	72	15°	GA	+
SP2105045	PI-521VS Premium	500	4,8	3,5	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	15°	GA	+
SP2105046	PI-521VS Premium	520	4,8	3,5	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	18°	GA	•
SP2105047	PI-521VS Premium	520	4,8	3,5	70	4/11/130	72	18°	GA	+
SP2105061	PI-521VS Premium	570	4,8	3,5	60	2/19/120+2/11/115	60	18°	GA	•
SP2105048	PI-521S Premium	600	5,8	4,0	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	72	18°	GA	•
SP2105049	PI-521S Premium	620	6,2	4,0	40	2/13/115+2/13/140	60	18°	GA	+
SP2105050	PI-521S Premium	670	5,8	4,5	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	60	18°	GA	•
SP2105051	PI-521S Premium	720	6,5	4,5	40	2/14/114+2/14/140	60	18°	GA	+
SP2105052	PI-521S Premium	730	6,2	4,5	60	2/9/110+2/10/80+2/11/85+2/14/100+2/11/115+2/19/120+2/14/125+2/11/148	60	18°	GA	•

1

PI-521V NG



Nowa Generacja pił formatyzujacych o 2-3 krotnie wydłużonej żywotności, Typ **PI-521V NG** z nakładkami z nowego rodzaju węglika spiekanego. SUPERPIŁA, PI-521V NG przeznaczona jest do pakietowego cięcia płyt Typu compact, HDF, MDF, laminowanych, wiórowych oraz innych materiałów jednorodnych.

W konstrukcji piły zastosowano super wytrzymały Typ węglika, produkowany w nanotechnologii z optymalnie dobranym dodatkiem chromu i niklu. Pozwoliło to uzyskać wysoką twardość przy jednocześnie zwiększonej odporności na mikro-wykruszenia w czasie pracy. Powierzchnia tnąca dłużej zachowuje swoje właściwości i jest bardziej odporna na wyłamania.

Super wytrzymały węglik w połączeniu z całkowicie nowym procesem wytwarzania Bodyu piły znacznie wydłużył jej żywotność. W rezultacie otrzymujemy wydłużoną żywotność piły od 2 do nawet 3 razy, zachowując przy tym wysoką jakość cięcia w całym życiu piły.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne w pakiecie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, płyta laminowana, MDF, HDF.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	Y		
SP2102100	PI-521V NG	305	4,4	3,2	30	2/10/60	60	15°	GA/GA	+
SP2102101	PI-521V NG	320	4,4	3,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/13/94	60	15°	GA/GA	+
SP2102102	PI-521V NG	320	4,4	3,2	65	2/9/100 + 2/9/110	60	15°	GA/GA	+
SP2102103	PI-521V NG	350	4,4	3,2	30	2/10/60	72	15°	GA/GA	+
SP2102104	PI-521V NG	350	4,4	3,2	60	2/15/100	72	15°	GA/GA	+
SP2102105	PI-521V NG	350	4,4	3,2	75	-	72	15°	GA/GA	+
SP2102106	PI-521V NG	350	4,4	3,2	80	2/9/130 + 2/19/120 + 2/14/110	72	15°	GA/GA	+
SP2102107	PI-521V NG	380	4,4	3,2	60	2/15/100+2/11/115+2/14/125	72	15°	GA/GA	+
SP2102108	PI-521V NG	380	4,8	3,5	60	2/15/100+2/11/115+2/14/125	72	15°	GA/GA	+
SP2102109	PI-521V NG	400	4,4	3,2	30	2/10/60	72	15°	GA/GA	+
SP2102110	PI-521V NG	400	4,4	3,2	60	2/14/100	72	15°	GA/GA	+
SP2102111	PI-521V NG	420	4,6	3,2	80	2/14/110 + 4/9/100	72	15°	GA/GA	+
SP2102112	PI-521V NG	450	4,4	3,2	30	2/10/60	72	15°	GA/GA	+
SP2102113	PI-521V NG	450	4,4	3,2	60	2/14/125+2/10/80 + 2/17/100	72	15°	GA/GA	+
SP2102114	PI-521V NG	450	4,4	3,2	80	2/9/100 + 2/10/130 + 4/19/120 + 2/7/110	72	15°	GA/GA	+
SP2102115	PI-521V NG	450	4,8	3,5	80	2/9/100 + 2/10/130 + 4/19/120 + 2/7/110	72	15°	GA/GA	+
SP2102116	PI-521V NG	450	4,8	3,5	60	2/14/125 + 2/10/80 + 2/17/100	72	15°	GA/GA	+
SP2102117	PI-521V NG	460	4,4	3,2	30	2/10/60 +2/13/94	72	15°	GA/GA	+

PI-405

PI-405T

Zestaw frezów piłkowych, podcinających z regulacją szerokości o uzębieniu prostym (GM), Typ **PI-405T** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone do podcinania płyt wiórowych, płyt laminowanych, LDF i MDF, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Rodzaj cięcia: podcinanie współbieżne.

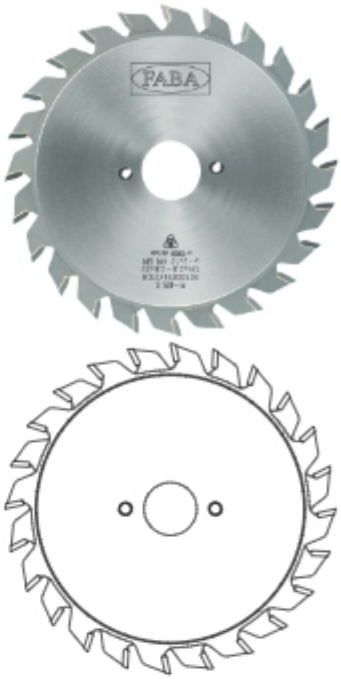
Przeznaczenie: sklejka, płyta wiórowa, płyta okleinowana, MDF.

PI-405S

Zestaw frezów piłkowych o wydłużonej żywotności, podcinających z regulacją szerokości o uzębieniu prostym (GM), Typ **PI-405S** z nakładkami z super twardego węglika spiekanego (S) do podcinania płyt wiórowych, płyt laminowanych, MDF, HDF i innych materiałów jednorodnych, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Rodzaj cięcia: podcinanie współbieżne.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, laminowana, MDF, HDF.



Szerokość jest regulowana za pomocą przekładek:

0,05 mm - 1 pcs.
0,1 mm - 1 pcs.
0,2 mm - 2 pcs.
0,3 mm - 1 pcs.

PI-405T

PI-405S

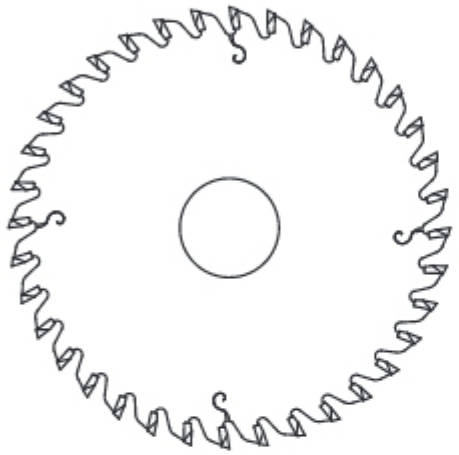
Nr katalogowy	Typ	D mm	B_1/B_2 mm	b mm	d mm		z	γ		
S0501001	PI-405S	80	2,8/3,6	1,0-2,2	20		2x10	12°	GM	•
S0501002	PI-405T	100	2,8/3,6	1,0-2,2	20		2x12	12°	GM	•
S0501003	PI-405T	100	2,8/3,6	1,0-2,2	22		2x12	12°	GM	•
S0501004	PI-405S	100	2,8/3,6	1,0-2,2	20		2x12	12°	GM	•
S0501005	PI-405S	100	2,8/3,6	1,0-2,2	22		2x12	12°	GM	•
S0501006	PI-405T	120	2,8/3,6	1,0-2,2	20		2x12	12°	GM	•
S0501007	PI-405T	120	2,8/3,6	1,0-2,2	22		2x12	12°	GM	•
S0500059	PI-405T	120	2,8/3,6	1,0-2,2	50	4/6,4/62	2x12	12°	GM	+
S0501008	PI-405S	120	2,8/3,6	1,0-2,2	20		2x12	12°	GM	•
S0501009	PI-405S	120	2,8/3,6	1,0-2,2	22		2x12	12°	GM	•
S0500216	PI-405S	120	2,8/3,6	1,0-2,2	50	4/6,4/62	2x12	12°	GM	+
S0501010	PI-405T	125	2,8/3,6	1,0-2,2	20		2x12	12°	GM	•
S0501011	PI-405T	125	2,8/3,6	1,0-2,2	22		2x12	12°	GM	•
S0501012	PI-405S	125	2,8/3,6	1,0-2,2	20		2x12	12°	GM	•
S0501013	PI-405S	125	2,8/3,6	1,0-2,2	22		2x12	12°	GM	•

Komplet przekładek do składaka

Nr katalogowy	Nazwa	D (mm)	d (mm)	Zawartość kompletu - przekładki	
WHAP08160	Kpl. przekładek	100 / 120 / 125	20 / 22	0,05x1; 0,1x1; 0,2x2; 0,3x1	•

1

PI-408T



Frezy piłkowe podcinające z uzębieniem trapezowym (GR/GM, GR/GS), Typ **PI-408T** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone do podcinania płyt wiórowych, płyt laminowanych, LDF i MDF, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Rodzaj cięcia: podcinanie.

Przeznaczenie: sklejka, płyta wiórowa, płyta okleinowana, MDF.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B_1/B_2 mm	b mm	d mm	z		
S0800600	PI-408T	100	3,1/4,3	2,5	20	24	GR/GM	•
S0800601	PI-408T	100	3,1/4,3	2,5	22	24	GR/GM	•
S0800249	PI-408T	120	3,1/4,3	2,5	20	24	GR/GM	+
S0800002	PI-408T	125	2,8/3,6	2,2	20	24	GR/GM	•
S0801600	PI-408T	125	2,8/3,6	2,2	20	24	GR/GS	+
S0800014	PI-408T	125	3,1/4,3	2,5	20	24	GR/GM	•
S0801601	PI-408T	125	3,1/4,3	2,5	20	24	GR/GS	•
S0800602	PI-408T	125	3,1/4,3	2,5	22	24	GR/GM	•
S0801602	PI-408T	125	3,1/4,3	2,5	22	24	GR/GS	•
S0800402	PI-408T	200	6,2/7,2	4,5	45	36	GR/GS	•

PI-408S

Frezy piłkowe podcinające o wydłużonej żywotności z uzębieniem trapezowym (GR/GM, GR/GS), Typ **PI-408S** z nakładkami z super twardego węglika spiekanego (S) do podcinania płyt wiórowych, płyt laminowanych, MDF, HDF i innych materiałów jednorodnych, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

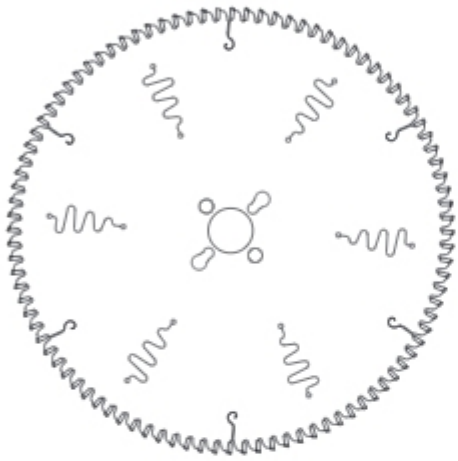
Rodzaj cięcia: podcinanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, laminowana, MDF, HDF.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B_1/B_2 mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z		
S0800341	PI-408S	100	3,2/4,3	2,5	22	-	24	GR/GM	•
S0800272	PI-408S	125	2,8/3,6	2,2	20	-	24	GR/GM	•
S0801603	PI-408S	125	2,8/3,6	2,2	20	-	24	GR/GS	+
S0800435	PI-408S	125	2,8/3,6	2,2	22	-	24	GR/GM	•
S0801604	PI-408S	125	2,8/3,6	2,2	22	-	24	GR/GS	+
S0800507	PI-408S	125	3,0/4,0	2,5	20	-	24	GR/GM	•
S0801605	PI-408S	125	3,0/4,0	2,5	20	-	24	GR/GS	+
S0800655	PI-408S	125	3,0/4,0	2,5	22	-	24	GR/GM	•
S0801606	PI-408S	125	3,0/4,0	2,5	22	-	24	GR/GS	+
S0800348	PI-408S	125	3,1/4,3	2,5	20	-	24	GR/GM	•
S0801607	PI-408S	125	3,1/4,3	2,5	20	-	24	GR/GS	•
S0800350	PI-408S	125	3,1/4,3	2,5	22	-	24	GR/GM	•
S0801608	PI-408S	125	3,1/4,3	2,5	22	-	24	GR/GS	•
S0802001	PI-408S	125	4,4/5,4	3,2	45	-	24	GR/GM	+
S0801616	PI-408S	125	4,4/5,4	3,2	45	-	24	GR/GS	+
S0800924	PI-408S	160	4,4/5,6	3,2	45	3/11/70	36	GR/GS	+
S0800617	PI-408S	160	4,4/5,6	3,2	55	3/7/66 + 3/9/72	36	GR/GS	•
S0802002	PI-408S	160	4,6/5,6	3,2	55	3/7/66 + 3/9/72	36	GR/GS	+
S0802003	PI-408S	180	4,4/5,4	3,2	30	2/10/60 + 2/7/42	36	GR/GS	•
S0802004	PI-408S	180	4,4/5,4	3,2	45	-	36	GR/GS	•
S0800419	PI-408S	180	4,8/5,8	3,5	45	-	36	GR/GS	•
S0802005	PI-408S	200	4,4/5,4	3,2	20	2/11/66	36	GR/GS	•
S0802006	PI-408S	200	4,4/5,4	3,2	30	2/10/60	36	GR/GS	•
S0802007	PI-408S	200	4,4/5,4	3,2	45	-	36	GR/GS	•
S0802008	PI-408S	200	4,4/5,4	3,2	65	2/10/110 + 2/10/100	36	GR/GS	•
S0802009	PI-408S	200	4,4/5,4	3,2	80	2/14/110	36	GR/GS	•
S0800606	PI-408S	200	4,8/5,8	3,5	45	-	36	GR/GS	•
S0801358	PI-408S	200	4,8/5,8	3,5	65	2/10/110 + 2/10/100	36	GR/GS	+
S0801478	PI-408S	200	5,8/6,8	4,0	20	-	36	GR/GS	+
S0800722	PI-408S	200	5,8/6,8	4,0	45	-	36	GR/GS	•
S0801019	PI-408S	215	4,4/5,4	3,2	50	3/15/80 + 2/7/80	42	GR/GS	+
S0801479	PI-408S	300	4,4/5,4	3,2	50	3/15/80	48	GR/GS	+

1

PI-530



Piły ze średnią i dużą ilością zębów i uzębieniem grupowym (GA), Typ **PI-530** z nakładką ze specjalnego węglika spiekanego, przeznaczone do dokładnego cięcia profili i cienkich blach ze stopów lekkich i tworzyw sztucznych, stosowane na maszynach z posuwem ręcznym i liniach automatycznych.
Specjalne wycięcia laserowe (V) powodują zmniejszenie uciążliwości hałasu o około połowę.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: stopy lekkie i tworzywa pcsuczne.

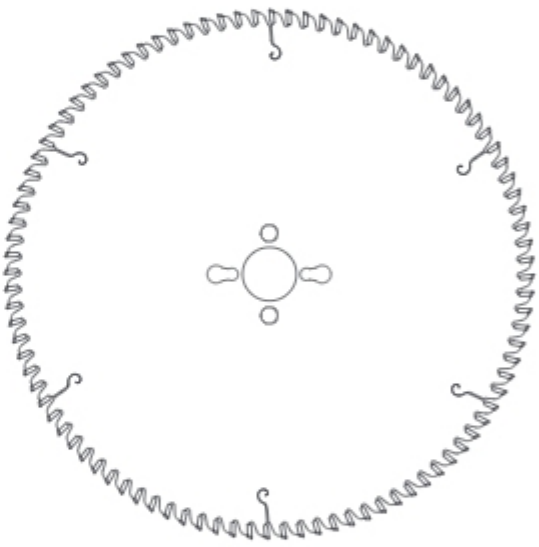
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P3000654	PI-530	200	2,2	1,6	32	-	100	-6°	GA	•
P3000181	PI-530	216	3,2	2,6	30	2/10/60	64	-6°	GA	•
P3000450	PI-530	250	2,6	2,0	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	100	-6°	GA	•
P3000001	PI-530	250	3,2	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	-6°	GA	•
P3000002	PI-530	250	3,2	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	80	-6°	GA	•
P3000003	PI-530	300	3,2	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	72	-6°	GA	•
P3000051	PI-530V	300	3,2	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	-6°	GA	•
P3000382	PI-530	300	3,2	2,6	32	2/12/64	96	-6°	GA	•
P3000114	PI-530	330	3,2	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	102	-6°	GA	•
P3000005	PI-530	350	3,8	3,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	84	-6°	GA	•
P3000006	PI-530	350	3,8	3,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	108	-6°	GA	•
P3000043	PI-530	350	3,8	3,2	32	2/10/60	108	-6°	GA	•
P3000007	PI-530	400	3,8	3,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	-6°	GA	•
P3000008	PI-530	400	3,8	3,2	30	2/10/60	120	-6°	GA	•
P3000392	PI-530	400	3,8	3,2	32	2/12/64	96	-6°	GA	•
P3000314	PI-530	400	3,8	3,2	32	2/12/64	120	-6°	GA	•
P3000377	PI-530	500	4,6	4,0	30	2/10/60 + 2/10/70	120	-6°	GA	•

PI-531

Piły z dużą ilością zębów i uzębieniem grupowym (GA), Typ **PI-531** z nakładką ze specjalnego węglika spiekanego przeznaczone do dokładnego cięcia materiałów pełnych ze stopów lekkich i tworzyw sztucznych, stosowane na maszynach z posuwem mechanicznym.

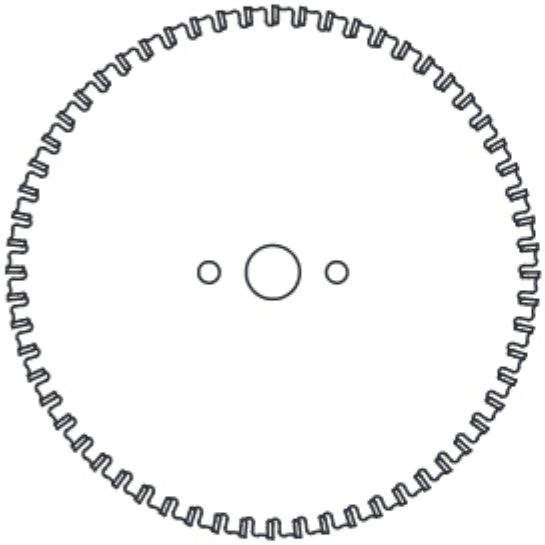
Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: stopy lekkie i tworzywa pcsuczne.



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P3100002	PI-531	250	3,2	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	80	5°	GA	•
P3100004	PI-531	300	3,2	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	5°	GA	•
P3100005	PI-531	330	3,2	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	102	5°	GA	+
P3100007	PI-531	350	3,2	2,6	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	108	5°	GA	•
P3100008	PI-531	400	3,8	3,2	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	5°	GA	•
P3101250	PI-531	500	4,0	3,4	30	2/10/60 + 2/10,5/70	120	5°	GA	+
P3102105	PI-531	500	4,0	3,4	32	2/12/64	120	5°	GA	+

PI-535



Piły z uzębieniem grupowym (GSM), Typ **PI-535** z nakładką ze specjalnego węglika spiekanego, przeznaczone do dokładnego cięcia profili stalowych, metali nieżelaznych, paneli Typu sandwich i innych.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: metale nieżelazne, panele Typu sandwicz, stopy z miedzią, rury, Profile, kątowniki, płaskowniki, osłony kablowe, blacha.

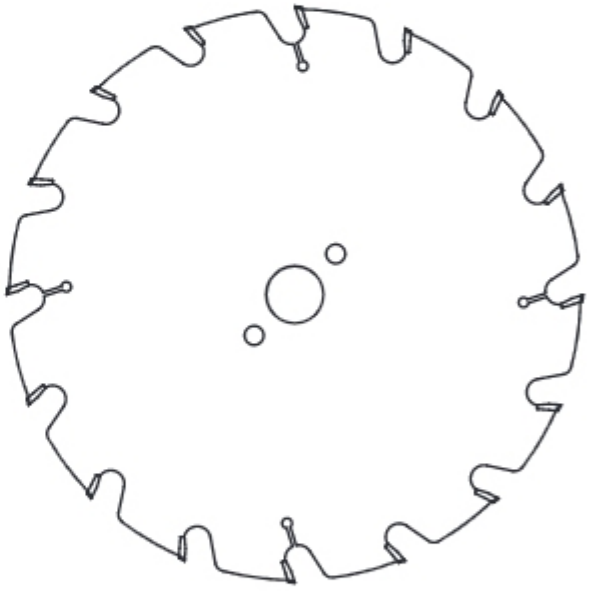
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	n_{max}	γ		
P3500023	PI-535	235	2,2	1,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	48	1800	0°	GSM	+
P3500001	PI-535	250	2,2	1,8	25,4	2/10/60	60	1800	0°	GSM	+
P3500002	PI-535	250	2,2	1,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	1800	0°	GSM	•
P3500003	PI-535	300	2,2	1,8	25,4	2/10/60	60	1500	0°	GSM	+
P3500004	PI-535	300	2,2	1,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	60	1500	0°	GSM	+
P3500005	PI-535	300	2,2	1,8	25,4	2/10/60	80	1500	0°	GSM	+
P3500006	PI-535	300	2,2	1,8	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	80	1500	0°	GSM	+
P3500007	PI-535	350	2,4	2,0	25,4	2/10/60	96	1500	0°	GSM	+
P3500008	PI-535	350	2,4	2,0	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	96	1500	0°	GSM	+

PI-550 EVO2

Piły z małą ilością zębów i uzębieniem trapezowym (GAM), Typ **PI-550 EVO2** z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do cięcia płyt gipsowo-kartonowych, płyt budowlanych, drewna litego zanieczyszczonego piaskiem, betonem, wtrąceniami metalicznymi.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: płyta gipsowo-kartonowa, płyta budowlana, drewno lite, zanieczyszczone materiały drewnopochodne.



EVOLUTION 2

HM

GAM

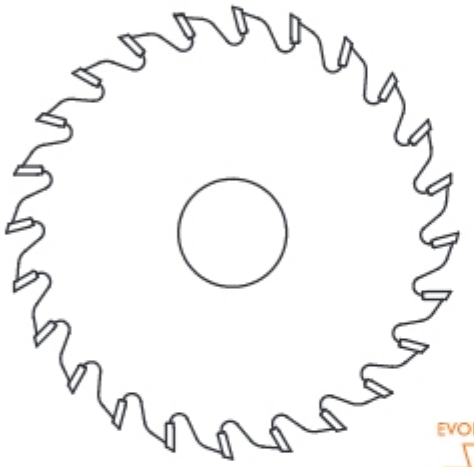
K-G

BUD

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P5000001-2	PI-550 EVO2	300	3,2	2,1	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	16	18°	GAM	•
P5000002-2	PI-550 EVO2	350	3,5	2,5	30	2/10/60 + 2/7/42 + 2/9,5/46,5	20	18°	GAM	•
P5000003-2	PI-550 EVO2	400	3,8	2,8	30	2/10/60	24	18°	GAM	•
P5000004-2	PI-550 EVO2	450	4,0	3,0	30	2/10/60	28	18°	GAM	•
P5000005-2	PI-550 EVO2	500	4,0	3,0	30	2/10/60	32	18°	GAM	•

1

PI-401 EVO2



EVOLUTION 2

Frezy piłkowe z uzębieniem prostym (GM) i naprzemiansko-ścinym (GS), Typ **PI-401 EVO2** z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do podcinania i wykonywania rowków w drewnie litym, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: podcinanie, rowkowanie.

Przeznaczenie: drewno lite.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	γ		
S0100002	PI-401 EVO2	100	3,2	2,2	30	18	15°	GS	•
S0100004	PI-401 EVO2	100	3,4	2,2	22	18	15°	GS	•
S0100003	PI-401 EVO2	100	3,4	2,2	30	18	15°	GS	•
S0100005	PI-401 EVO2	100	4,0	3,0	30	18	15°	GM	•
S0100010	PI-401 EVO2	125	2,5	1,8	30	12	15°	GS	•
S0100011	PI-401 EVO2	125	3,0	2,0	30	12	15°	GS	•
S0100013	PI-401 EVO2	125	3,2	2,2	30	12	15°	GS	•
S0100023	PI-401 EVO2	125	3,4	2,2	30	24	15°	GS	•
S0100025	PI-401 EVO2	125	3,4	2,2	30	36	10°	GS	•
S0100018	PI-401 EVO2	125	4,0	3,0	30	12	15°	GM	•
S0100052	PI-401 EVO2	125	4,0	3,0	30	24	15°	GM	•
S0100019	PI-401 EVO2	125	5,0	3,5	30	12	15°	GM	•
S0100020	PI-401 EVO2	125	6,0	4,0	30	12	15°	GM	•
S0100021	PI-401 EVO2	125	8,0	5,0	30	12	15°	GM	•

PI-401

PI-401T

Frezy piłkowe Typu **PI-401T** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone do podcinania i wykonywania rowków w płytach, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Rodzaj cięcia: podcinanie, rowkowanie.

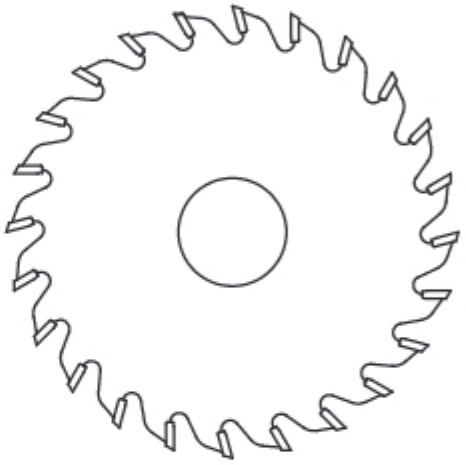
Przeznaczenie: sklejka, płyta wiórowa, płyta okleinowana, MDF.

PI-401S

Piły o wydłużonej żywotności Typu **PI-401S** z nakładkami z super twardego węglika spiekanego (S) do podcinania i wykonywania rowków w płytach i materiałach jednorodnych bez zanieczyszczeń, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

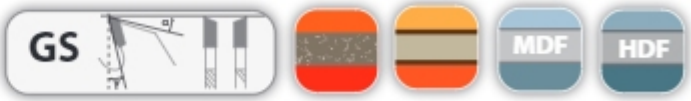
Rodzaj cięcia: podcinanie, rowkowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, laminowana, MDF, HDF.



PI-401T

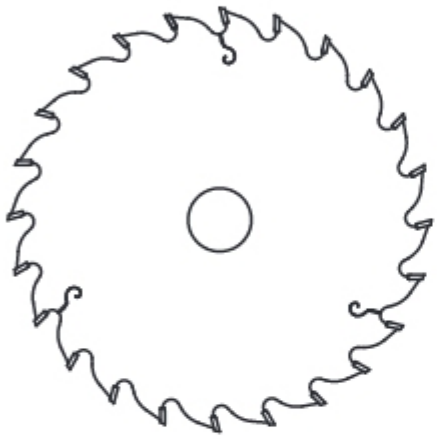
PI-401S



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	γ		
S0100717	PI-401T	125	3,2	2,2	20	36	10°	GS	•
S0100850	PI-401T	125	3,2	2,2	30	36	10°	GS	•
S0100263	PI-401T	125	3,4	2,2	20	24	15°	GS	•
S0100200	PI-401T	125	3,4	2,2	20	36	10°	GS	•
S0100673	PI-401S	125	3,4	2,2	20	36	10°	GS	•
S0100596	PI-401T	125	3,4	2,2	22	36	10°	GS	•
S0101288	PI-401S	125	3,4	2,2	22	36	10°	GS	•

1

PI-402 EVO2



Frezy piłkowe z uzębieniem prostym (GM) i naprzemiansko-ścinym (GS), Typ **PI-402 EVO2** z nakładką z węglika spiekanego, przeznaczone do podcinania, wykonywania rowków i cięcia drewna litego, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił **EVO2** (pokrycie gazowe) ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: podcinanie, rowkowanie, cięcie.

Przeznaczenie: drewno lite.

EVOLUTION 2

GM

GS

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	γ		
S0200001	PI-402 EVO2	150	2,8	2,0	30	24	15°	GS	•
S0200002	PI-402 EVO2	150	3,0	2,0	30	36	10°	GS	•
S0200003	PI-402 EVO2	150	3,2	2,2	30	36	10°	GS	•
S0200232	PI-402 EVO2	150	3,2	2,2	40	36	10°	GS	•
S0200004	PI-402 EVO2	150	3,4	2,2	30	36	10°	GS	•
S0200006	PI-402 EVO2	150	4,0	3,0	30	36	10°	GM	•
S0200011	PI-402 EVO2	160	3,2	2,2	30	36	10°	GS	•
S0201855	PI-402 EVO2	200	3,0	2,0	40	24	15°	GS	•
S0200014	PI-402 EVO2	200	3,2	2,2	30	24	15°	GS	•
S0200015	PI-402 EVO2	200	3,2	2,2	30	36	15°	GS	•
S0200249	PI-402 EVO2	200	3,2	2,2	40	36	15°	GS	+
S0200077	PI-402 EVO2	200	4,0	3,0	30	48	15°	GS	•

PI-402

PI-402T

Frezy piłkowe Typu **PI-402T** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone do podcinania, wykonywania rowków i cięcia płyt, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Rodzaj cięcia: podcinanie, rowkowanie, cięcie.

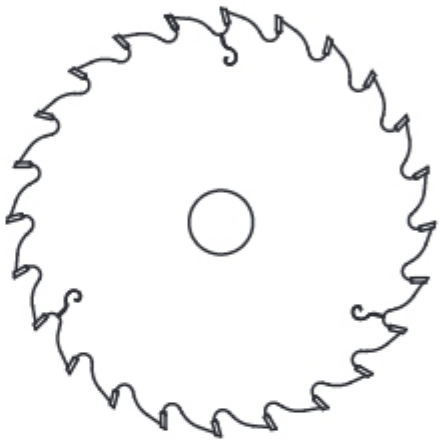
Przeznaczenie: sklejka, płyta wiórowa, płyta okleinowana, MDF.

PI-402S

Piły o wydłużonej żywotności Typu **PI-402S** z nakładkami z super twardego węglika spiekanego (S) do podcinania, wykonywania rowków, cięcia płyt i materiałów jednorodnych bez zanieczyszczeń, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Rodzaj cięcia: podcinanie, rowkowanie, cięcie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, laminowana, MDF, HDF.



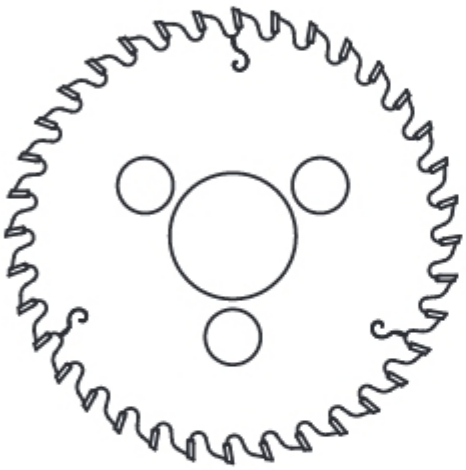
PI-402T

PI-402S

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	γ		
S0200031	PI-402T	150	3,2	2,2	30	36	10°	GS	•
S0201043	PI-402T	150	4,0	3,0	30	36	10°	GM	•
S0200697	PI-402S	150	4,0	3,0	30	36	10°	GM	•
S0203575	PI-402T	150	5,0	3,5	30	36	10°	GM	•
S0201799	PI-402T	150	6,0	4,0	30	36	10°	GM	•
S0200243	PI-402T	150	8,0	5,0	30	36	10°	GM	•
S0201110	PI-402T	200	3,0	2,0	30	48	15°	GS	•
S0200516	PI-402T	200	3,2	2,2	30	48	15°	GS	•
S0201124	PI-402T	200	3,2	2,2	30	60	10°	GS	•

1

PI-403



PI-403T

Piły podcinające o uzębieniu prostym (GM), Typ **PI-403T** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone do cięcia płyt, stosowane na automatycznych liniach obróbczych, montowane na szybkozmiennych systemach pneumatycznych.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: sklejka, płyta wiórowa, płyta okleinowana, MDF.

PI-403S

Piły podcinające o wydłużonej żywotności o uzębieniu prostym (GM), Typ **PI-403S** z nakładką z super twardego węglika spiekanego (S), przeznaczone do cięcia materiałów jednorodnych bez zanieczyszczeń, stosowane na automatycznych liniach obróbczych, montowane na szybkozmiennych systemach pneumatycznych.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, płyta laminowana, MDF, HDF.

PI-403T

PI-403S

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
S0300001	PI-403T	180	3,2	2,2	50	3/22/80	36	10°	GM	+
S0300002	PI-403T	180	3,2	2,2	50	3/22/80	48	10°	GM	+
S0300029	PI-403S	180	3,2	2,2	50	3/22/80	48	10°	GM	+
S0300005	PI-403T	200	3,2	2,2	50	3/22/80	60	10°	GM	+

Piły specjalne

Piły cienkie przeznaczone do pracy na 2 wałowych automatycznych liniach rozcinających oraz piły, pierścienie i szarpaki specjalne przeznaczone do pracy na wysokowydajnych automatycznych liniach tartacznych. Piły wykonywane są z najwyższej jakości stali w specjalnej technologii, odpowiednio dobranej do rodzaju obróbki (wstępna, formatowanie czy rozcinanie), materiału obrabianego (drewno zmrożone, mokre lub suche) oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową pracę piły, przy skrajnie trudnych warunkach.

Rozdział *Piły specjalne* zawiera jedynie przykładowe pozycje pił z podstawowymi ich wymiarami. Na zamówienie jesteśmy w stanie dobrać i wykonać odpowiednią piłę do wymaganego rodzaju obróbki, materiału oraz parametrów i warunków panujących podczas danej obróbki.

Piły cienkie 1.48

Spline & CanDrive 1.50

Piły na HewSaw 1.51

Piły specjalne do wielopił 1.52

Piły stożkowe 1.53

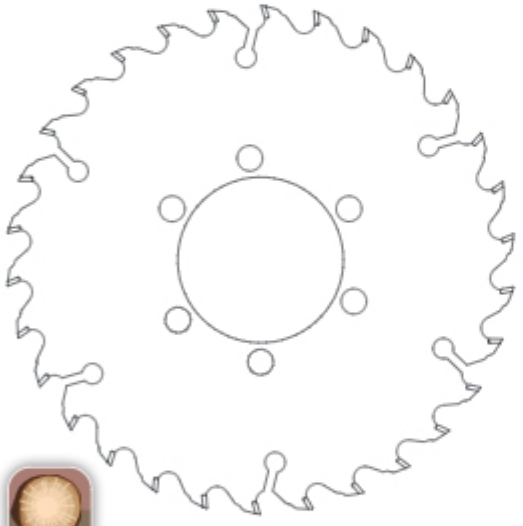
Opuszczane piły do wielopił 1.54

Opuszczane piły na HewSaw 1.55

Pierścienie opuszczane 1.56

Pierścienie 1.57

Piły cienkie



GM

GS

Piły cienkie z uzębieniem prostym (GM) lub naprzemianskośnym (GS) z nakładką z twardego, odpowiednio dobranego węglika spiekanego, przeznaczone do rozcinania wzdłużnego lameli drewnianych na 2–wałowych wysokowydajnych automatycznych liniach rozcinających.
Konstrukcja piły zapewnia wysoką wydajność rozcinania, przy zachowaniu odpowiedniej jakości lameli oraz jednoczesnym zminimalizowaniu odpadów poprzez zredukowanie grubości rzazu pił.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite suche, miękkie i twarde.

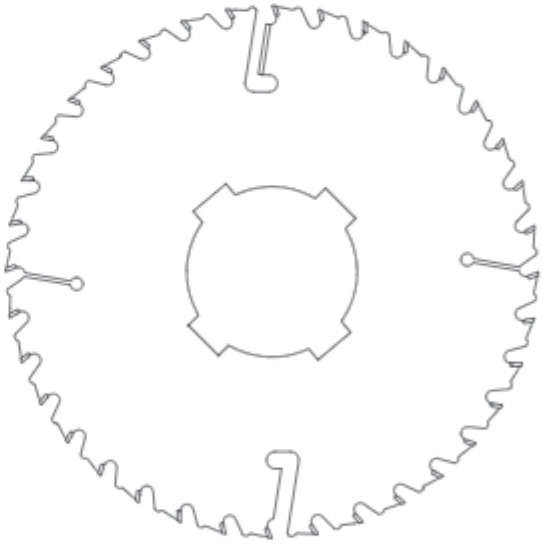
Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
PI-501	180	1,3	0,9	50	32	GM/GS	+
PI-501	200	1,3	0,9	65	30	GM/GS	+
PI-501	200	1,4	1,0	90	32	GM/GS	+
PI-501	200	1,8	1,2	90	32	GM/GS	+
PI-501	200	2,0	1,4	90	32	GM/GS	+
PI-501	225	1,4	1,0	70	32	GM/GS	+
PI-501	225	1,6	1,2	70	32	GM/GS	+
PI-501	225	1,8	1,2	70	32	GM/GS	+
PI-501	250	1,4	1,0	70	36	GM/GS	+
PI-501	250	1,6	1,2	70	36	GM/GS	+
PI-501	250	2,0	1,4	70	36	GM/GS	+

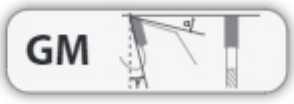
Piły cienkie z nożami czyszczącymi

Piły cienkie z uzębieniem prostym (GM) lub naprzemianskośnym (GS) z nakładką z twardego, odpowiednio dobranego węglika spiekanego z nożami bocznymi, przeznaczone do rozcinania wzdłużnego lameli drewnianych na 2–wałowych wysokowydajnych automatycznych liniach rozcinających.
Konstrukcja piły zapewnia wysoką wydajność rozcinania, przy zachowaniu odpowiedniej jakości lameli oraz jednoczesnym zminimalizowaniu odpadów poprzez zredukowanie grubości rzazu pił.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite suche, miękkie i twarde.

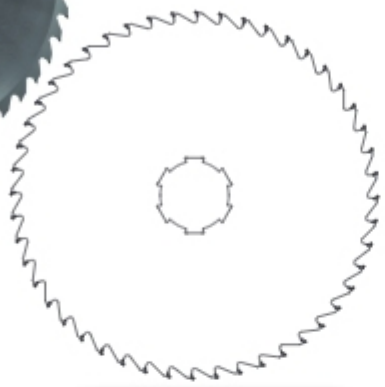




Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
PI-502	200	1,8	1,2	60	16+2	GM	+
PI-502	225	1,8	1,2	60	20+4	GM	+
PI-502	225	2,0	1,4	65	20+4	GM	+
PI-502	225	2,2	1,4	60	20+4	GM	+
PI-502	250	1,8	1,2	80	36+2	GM	+
PI-502	250	2,0	1,4	60	24+4	GM	+
PI-502	325	2,0	1,6	60	42+4	GM	+

1

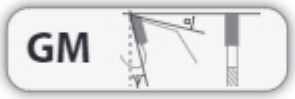
Spline & CanDrive



Piły specjalne z otworem Typu Spline & CanDrive z uzębieniem prostym (GM) lub naprzemianskośnym (GS). Piły z nakładką z twardego, odpowiednio dobranego węglika spiekanego lub stellitu, przeznaczone do rozcinania drewna świeżego (mokrego i zmrożonego). Piły do wstępnego rozcinania są wyposażone w specjalnej konstrukcji łamacz wióra, w celu zapewnienia optymalnej wydajności pracy narzędzia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite mokre, miękkie i twarde, drewno zmrożone.



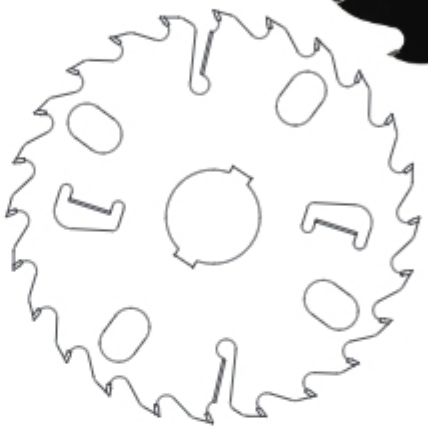
Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
PI-501	428	3,4	2,4	Spline lub Can Drive	30	GM	+
PI-501	500	3,4	2,2	Spline lub Can Drive	36	GS	+
PI-501	500	3,4	2,6	Spline lub Can Drive	36	GS	+
PI-501	500	4,8	3,5	Spline lub Can Drive	48	GM	+
PI-501	500	5,0	3,5	Spline lub Can Drive	48	GM	+
PI-501	500	5,0	3,5	Spline lub Can Drive	60	GM	+
PI-501	508	3,4	2,4	Spline lub Can Drive	36	GM	+
PI-501	508	3,4	2,4	Spline lub Can Drive	42	GM	+
PI-501	508	3,8	2,4	Spline lub Can Drive	48	GM	+
PI-501	508	3,8	2,4	Spline lub Can Drive	60	GM	+
PI-501	600	4,0	2,8	Spline lub Can Drive	48	GM	+
PI-501	610	4,2	2,8	Spline lub Can Drive	40	GM	+
PI-501	660	4,6	3,0	Spline lub Can Drive	18	GM	+
PI-501	660	4,0	2,6	Spline lub Can Drive	24	GM	+
PI-501	660	4,6	4,0	Spline lub Can Drive	32	GM	+
PI-501	700	4,0	2,8	Spline lub Can Drive	42	GM	+
PI-501	700	4,0	2,8	Spline lub Can Drive	48	GM	+
PI-501	700	4,2	2,8	Spline lub Can Drive	42	GM	+
PI-501	700	4,2	2,8	Spline lub Can Drive	48	GM	+
PI-501	700	4,4	3,0	Spline lub Can Drive	48	GM	+
PI-501	710	4,2	2,8	Spline lub Can Drive	48	GM	+
PI-501	710	4,2	2,8	Spline lub Can Drive	56	GM	+
PI-501	720	4,4	3,0	Spline lub Can Drive	48	GM	+
PI-501	800	4,2	2,8	Spline lub Can Drive	56	GM	+

Piły na HewSaw

Piły specjalne z uzębieniem prostym (GM) z nakładką z twardego, odpowiednio dobranego węglika spiekanego lub stellitu. Piły z nożami bocznymi lub nożami bocznymi i specjalnymi otworami umożliwiającymi pracę piły w zestawie z frezem formatującym, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna na wysokowydajnych automatycznych liniach tartacznych HewSaw firmy Veisto.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite mokre, miękkie i twarde, drewno zmrożone.



HM STL GM

Maszyna	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z			
Hew Saw	PI-510	251	3,6	2,4	55	18+3	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	251	4,0	2,8	55	18+3	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	351	2,8	1,8	70	30+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	351	3,3	2,1	70	30+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	351	3,6	2,4	70	30+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	351	3,8	2,6	70	24+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	351	3,8	2,6	70	30+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	351	4,0	2,8	70	24+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	351	4,0	2,8	70	30+2	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	351	4,0	2,8	99	30+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	401	4,0	2,8	70	24+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	401	4,0	2,8	99	40+2	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	450	3,9	2,6	99	30+6	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	450	4,2	2,8	200	36+3	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	450	4,4	3,1	99	30+6	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	450	4,6	3,0	115	28+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	450	5,0	3,4	115	24+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	450	5,4	4,1	99	24+6	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	451	3,8	2,4	99	28+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	451	4,5	3,0	99	28+4	GM	L/P	+

1

Piły specjalne do wielopił

Piły specjalne z uzębieniem prostym (GM) z nakładką z twardego, odpowiednio dobranego węglika spiekanego lub stellitu, z nożami bocznymi, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna na wysokowydajnych maszynach automatycznych jak: HewSaw, Linck, EWD, Heinola, AriVislanda, Söderhamn. Specjalna technologia pokrywania korpusów pił ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite mokre, miękkie i twarde, drewno zmrożone.

GM

HM STL

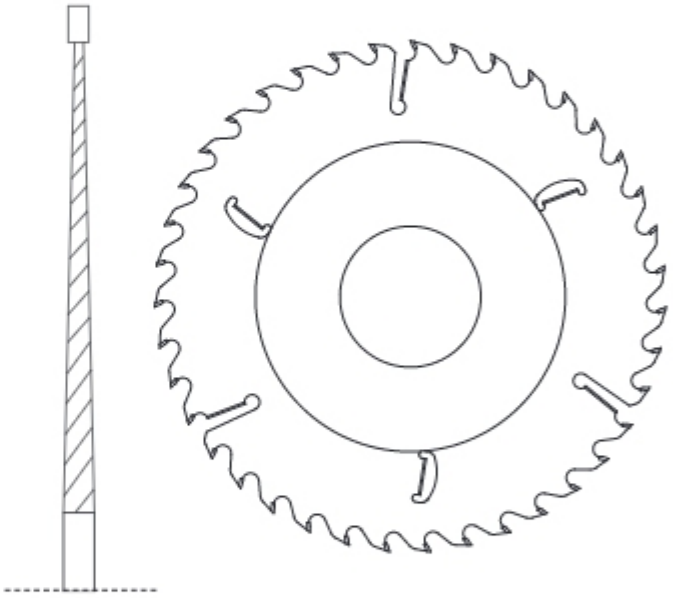
Maszyna	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z			
Linck	PI-510	360	3,6	2,2	150	20+4	GM	L/P	+
Linck	PI-510	410	4,0	2,6	150	20+4	GM	L/P	+
Söderhamn	PI-510	435	4,2	2,8	144,5	30+6	GM	L/P	+
Linck	PI-510	440	4,2	2,8	120	20+4	GM	L/P	+
Linck	PI-510	440	4,6	3,1	120	24+4	GM	L/P	+
Linck	PI-510	440	5,0	3,6	120	32+6	GM	L/P	+
Linck	PI-510	470	4,0	2,6	150	28+4	GM	L/P	+
Söderhamn	PI-510	485	4,5	3,3	144,5	24+6	GM	L/P	+
Linck	PI-510	490	4,6	3,1	120	32+6	GM	L/P	+
Linck	PI-510	490	5,0	3,6	120	32+6	GM	L/P	+
Linck	PI-510	505	4,6	3,1	120	24+4	GM	L/P	+
Linck	PI-510	520	3,6	2,2	150	28+6	GM	L/P	+
EWD	PI-510	520	4,2	2,9	160	36+6	GM	L/P	+
Linck	PI-510	540	3,6	2,4	300	30+3	GM	L/P	+
Linck	PI-510	540	4,2	3,1	225	30+6	GM	L/P	+
Linck	PI-510	540	4,6	3,3	150	24+4	GM	L/P	+
Linck	PI-510	540	5,0	3,6	150	30+6	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	550	4,6	3,0	115	42+6	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	550	5,2	3,4	115	30+6	GM	L/P	+
Heinola	PI-510	556	3,6	2,4	160/260	36+3	GM	L/P	+
Heinola	PI-510	556	3,6	2,4	160/260	42+3	GM	L/P	+
Heinola	PI-510	556	4,2	2,8	160/260	38+4	GM	L/P	+
Heinola	PI-510	556	4,6	3,2	160/260	30+6	GM	L/P	+
Heinola	PI-510	556	4,6	3,2	160/260	32+4	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	600	3,9	2,6	99	42+6	GM	L/P	+
Hew Saw	PI-510	600	4,4	3,1	99	42+6	GM	L/P	+
Linck	PI-510	600	5,0	3,6	120	28+6	GM	L/P	+
Linck	PI-510	648	5,0	3,6	165	20+6	GM	L/P	+

Piły stożkowe

Piły stożkowe z uzębieniem prostym (GM) z nakładką z twardego, odpowiednio dobranego węglika spiekanego lub stellitu, bez lub z nożami bocznymi, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna na wysokowydajnych automatycznych liniach tartacznych.
Stożkowa konstrukcja piły zapewnia wysoką wydajność rozcinania, przy jednoczesnym zminimalizowaniu odpadów poprzez zredukowanie grubości rzazu pił pomimo dużych rozmiarów średnic.
Specjalna technologia pokrywania korpusów pił ma na celu zmniejszenie przywierania żywicy oraz zmniejszenie współczynnika tarcia.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite, mokre, miękkie i twarde, drewno zmrożone.



HM STL GM

Maszyna	Typ	D mm	B mm	$b-b_1$ mm	d mm	z			
Ari	PI-501	550	5,5	3,5–3,8	120	30	GM	L/P	+
Linck	PI-510	390	3,4	2,0–2,6	150	34+4	GM	L/P	+
Linck	PI-510	440	3,2	2,0–2,4	150	32+4	GM	L/P	+
Linck	PI-510	515	3,6	2,2–2,6	150	42+4	GM	L/P	+
Linck	PI-510	530	3,6	2,2–2,6	150	44+4	GM	L/P	+
Linck	PI-510	530	3,8	2,4–2,8	150	44+4	GM	L/P	+
Linck	PI-510	545	3,4	1,9–2,2	150	39+6	GM	L/P	+

Opuszczane piły do wielopił

Opuszczane piły do wielopił z uzębieniem prostym (GM) z nakładką z twardego, odpowiednio dobranego węglika spiekanego lub stellitu, z nożami bocznymi, przeznaczone do cięcia wzdłużnego drewna na wysokowydajnych automatycznych liniach tartacznych.
Specjalna konstrukcja piły zapewnia wysoką wydajność rozcinania, przy jednoczesnym zminimalizowaniu odpadów poprzez zredukowanie grubości rzazu pił pomimo dużych rozmiarów średnic.

GM

HM STL

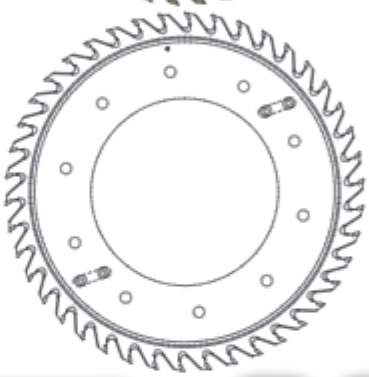
Maszyna	D mm	B mm	$b-b_1$ mm	d mm	z			
Artiglio	450	5,0	3,0–7,2	60	36+4	GM	L/P	+
Linck	505	5,2	3,6–6,8	120	20+4	GM	L/P	+
Linck	505	5,2	3,6–6,8	120	28+4	GM	L/P	+
Linck	530	5,4	3,6–6,8	105	36+6	GM	L/P	+
Linck	540	4,4	2,8–5,0	150	30+6	GM	L/P	+
Linck	540	5,0	3,4–6,8	150	30+6	GM	L/P	+
Linck	540	5,5	4,0–7,0	150	24+6	GM	L/P	+
Linck	540	5,4	3,6–6,8	150	26+6	GM	L/P	+
Linck	550	5,2	3,5–6,8	150	26+6	GM	L/P	+
Linck	550	5,4	3,5–6,8	150	32+6	GM	L/P	+
Linck	580	5,2	3,8–6,8	140	26+6	GM	L/P	+
Artiglio	600	5,6	4,0–7,2	106	24+6	GM	L/P	+
Linck	620	5,6	3,9–6,8	170	28+6	GM	L/P	+
Heinola	620	5,4	4,2–6,5	160/260	40+4	GM	L/P	+
Heinola	620	4,6	3,4–6,5	160/260	40+4	GM	L/P	+
Linck	650	5,6	4,0–6,7	160	24+6	GM	L/P	+

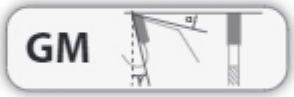
Opuszczane piły na HewSaw

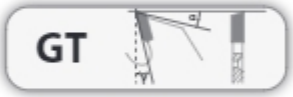
Piły specjalne z uzębieniem prostym (GM) z nakładką z twardego, odpowiednio dobranego węglika spiekanego lub stellitu, bez lub z nożami strugającymi przeznaczone do obróbki wstępnej drewna oraz formatowania (D=252 i D=316) na wysokowydajnych automatycznych liniach tartacznych HewSaw firmy Veisto.
Specjalna konstrukcja piły z odpowiednio ukierunkowanym spływem wióra nadanym poprzez ukpcsałtowanie wrębu miedzy zębami zapewnia wysoką wydajność pracy pił.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite, mokre, miękkie i twarde, drewno zmrożone.





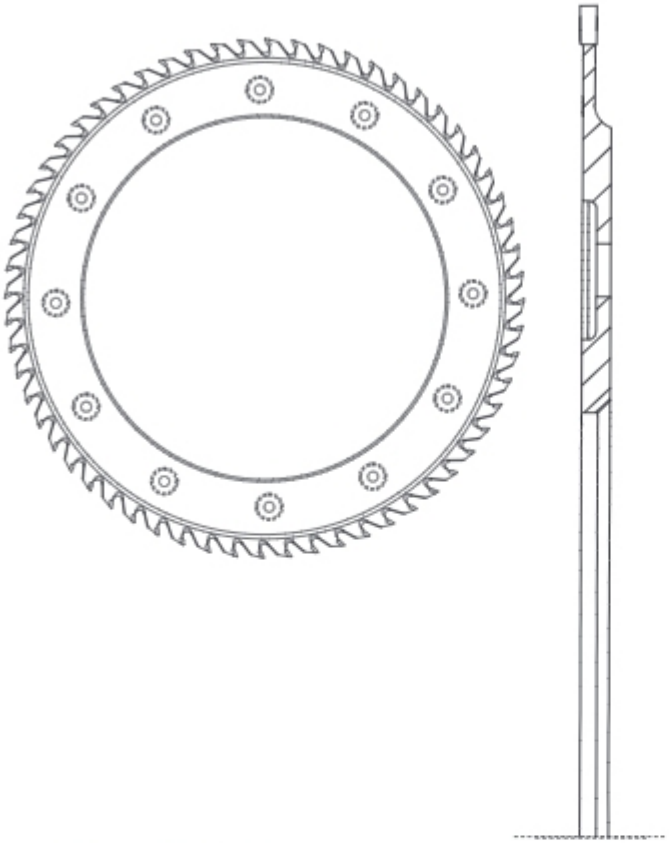


Maszyna	Typ	D mm	B mm	$b-b_1$ mm	d mm	z				
Hew Saw	PI-518	252	4,0	3,5–6,9	70/99	20	GM	L/P	FSW	+
Hew Saw	PI-518	252	4,0	3,5–6,9	70/99	20	GT lub GW	L/P	FSW	+
Hew Saw	PI-518	252	4,0	3,5–6,9	70/99	22	GM	L/P	FSW	+
Hew Saw	PI-518	252	4,0	3,5–6,9	70/99	22	GT lub GW	L/P	FSW	+
Hew Saw	PI-518	316	4,0	3,5–6,9	70	27	GM	L/P	FSW	+
Hew Saw	PI-518	316	4,0	3,5–6,9	70	27	GT lub GW	L/P	FSW	+
Hew Saw	PI-518	345	3,8	2,9–10,7	144,2	36	GM	L/P	FSW, GGN	+
Hew Saw	PI-518	345	4,1	3,2–10,7	144,2	36	GM	L/P	FSW, GGN	+
Hew Saw	PI-518	345	4,5	3,6–10,7	144,2	36	GM	L/P	FSW, GGN	+
Hew Saw	PI-518	390	4,1	3,3–8,7	190	39	GM	L/P	FSW, GGN	+
Hew Saw	PI-518	390	4,3	3,3–8,7	190	39	GM	L/P	FSW, GGN	+
Hew Saw	PI-518	390	5,3	4,3–8,7	190	39	GM	L/P	FSW, GGN	+
Hew Saw	PI-518	460	4,0	3,1–8,7	240	42	GM	L/P	FSW, GGN	+
Hew Saw	PI-518	460	4,1	3,1–8,7	240	42	GM	L/P	FSW, GGN	+
Hew Saw	PI-518	460	4,5	3,3–8,7	240	42	GM	L/P	FSW, GGN	+

FSW - istnieje możliwość wyfrezowania spływu wióra.
BFSW - bez możliwości wyfrezowania spływu wióra.
GGN - gniazda.

1

Pierścienie opuszczane



Pierścienie opuszczane z uzębieniem prostym (GM) z nakładką z twardego, odpowiednio dobranego węglika spiekanego lub stellitu, przeznaczone do obróbki wstępnej drewna na wysokowydajnych maszynach automatycznych jak: Ari/Heinola, AriVislanda, Söderhamn, Iggesund i innych. Specjalna konstrukcja piły z odpowiednio ukierunkowanym spływem wióra nadanym poprzez ukpcsałtowanie wrębu miedzy zębami zapewnia wysoką wydajność pracy pił, przy jednoczesnym zminimalizowaniu odpadów poprzez zoptymalizowanie grubości rzazu pił pomimo dużych rozmiarów średnic.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite, mokre, miękkie i twarde, drewno zmrożone.

GM

HM STL

Maszyna	D mm	B mm	$b-b_1$ mm	d mm	z				
Söderhamn	625	4,0	3,2–6,0	480	48	GM	L/P	FSW	+
Söderhamn	625	4,8	3,2–6,0	480	48	GM	L/P	FSW	+
Söderhamn	650	4,0	3,2–6,0	480	48	GM	L/P	FSW	+
Ari / Vislanda	660	3,7	2,5–7,0	460	60	GM	L/P	FSW	+
Ari / Vislanda	660	4,1	3,0–7,0	460	60	GM	L/P	FSW	+
Ari / Vislanda	660	4,5	3,5–7,0	460	60	GM	L/P	FSW	+
Söderhamn	660	4,8	4,0–6,0	480	48	GM	L/P	FSW	+
Ari / Vislanda	660	5,5	4,0–7,0	460	60	GM	L/P	FSW	+
Söderhamn	710	4,4	3,3–6,0	560	64	GM	L/P	FSW	+
Söderhamn	710	4,5	3,5–6,0	560	64	GM	L/P	FSW	+
Söderhamn	720	4,0	3,2–6,0	560	60	GM	L/P	FSW	+
Iggesund	720	4,1	3,2–7,0	520	60	GM	L/P	FSW	+
Ari / Heinola	720	5,6	4,0–7,0	460	72	GM	L/P	FSW	+
Söderhamn	725	3,9	3,2–6,0	560	60	GM	L/P	FSW	+
Söderhamn	725	4,7	3,2–6,0	560	60	GM	L/P	FSW	+
Linck	730	4,5	3,5–6,0	586	64	GM	L/P	FSW	+
Ari / Heinola	735	4,6	3,6–7,0	460	72	GM	L/P	BFSW	+

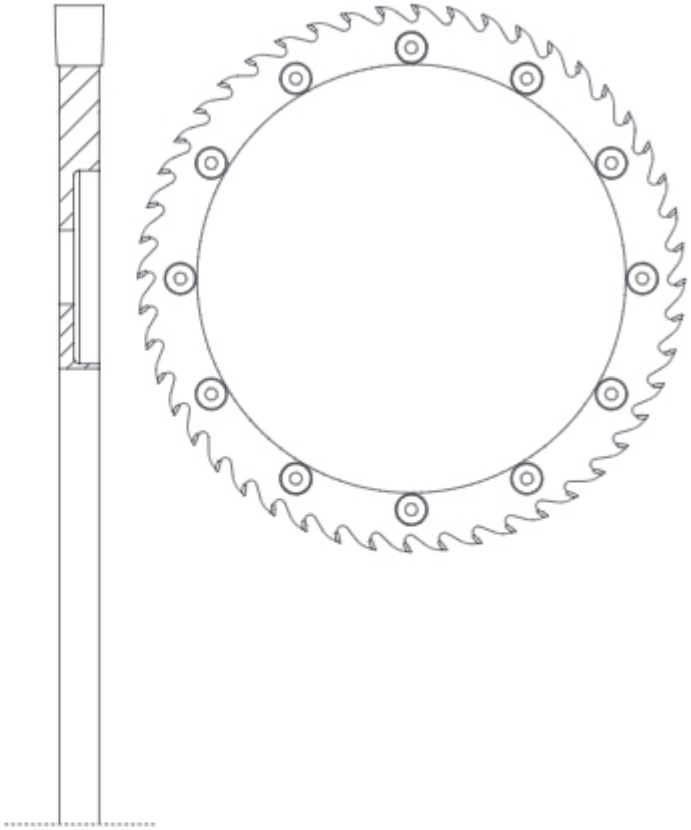
FSW - istnieje możliwość wyfrezowania spływu wióra.
BFSW - bez możliwości wyfrezowania spływu wióra.

Pierścienie

Pierścienie z uzębieniem prostym (GM) z nakładką z twardego, odpowiednio dobranego węglika spiekanego lub stellitu, przeznaczone do obróbki wstępnej drewna na wysokowydajnych automatycznych liniach tartacznych.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

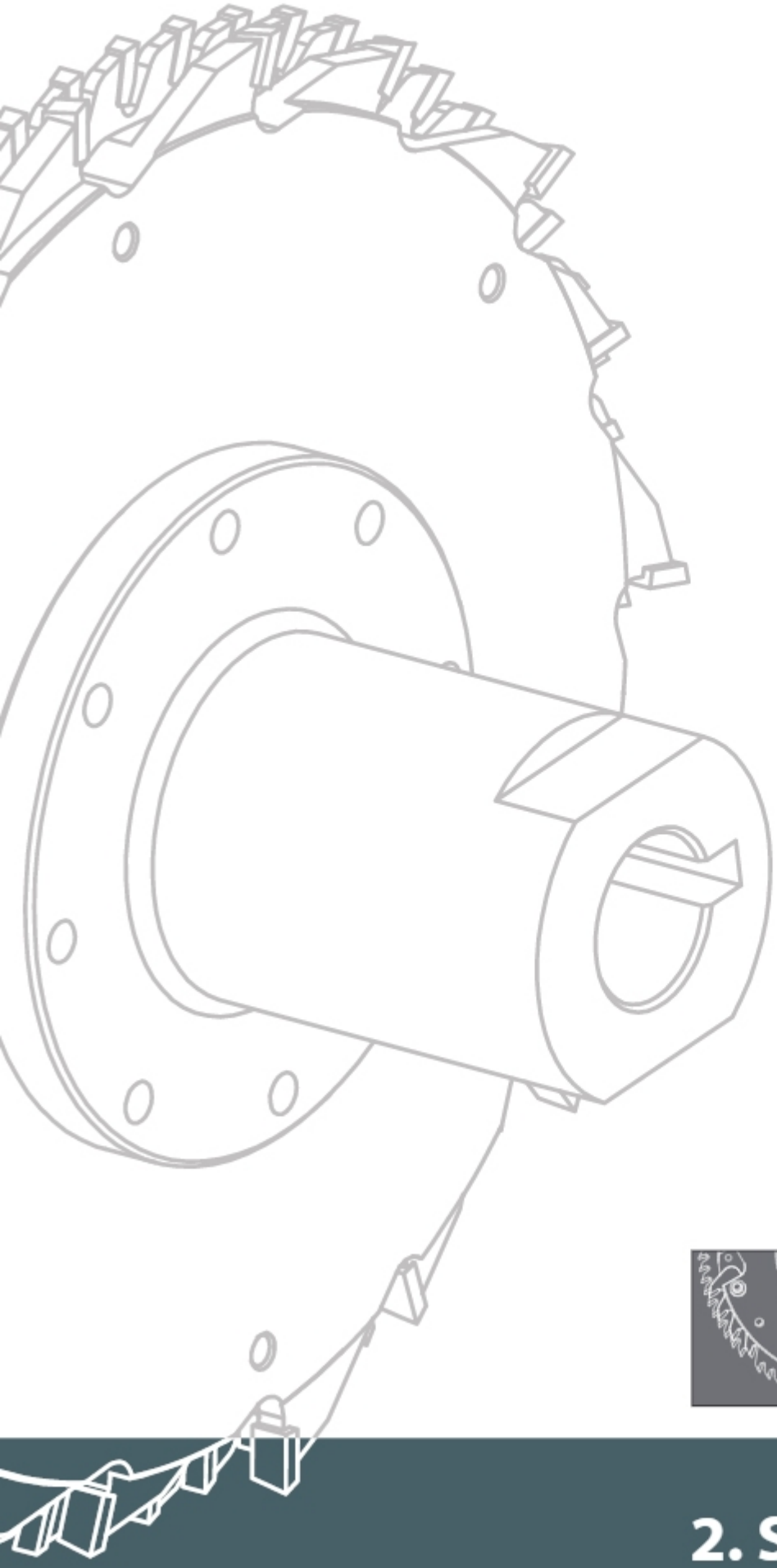
Przeznaczenie: drewno lite, mokre, miękkie i twarde, drewno zmrożone.

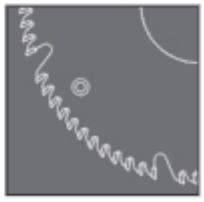


HM STL GM

Maszyna	D mm	B mm	b mm	d mm	z				
	510	7,0	6,0	320	44	GM	L/P	FSW	+
	540	7,3	6,0	320	44	GM	L/P	FSW	+
Ari / Vislanda	588	7,5	6,0	460	48	GM	L/P	FSW	+
Ari / Vislanda	588	8,4	7,0	460	48	GM	L/P	FSW	+
Ari / Vislanda	590	7,0	5,0	460	48	GM	L/P	FSW	+
Ari / Vislanda	630	8,4	7,0	460	60	GM	L/P	FSW	+
Ari / Slabber	650	7,8	6,6	460	48	GM	L/P	FSW	+
Iggesund	650	8,0	7,0	520	60	GM	L/P	FSW	+
Söderhamn	680	6,5	5,0	560	56	GM	L/P	FSW	+
Söderhamn	700	8,4	6,0	560	60	GM	L/P	FSW	+

FSW - istnieje możliwość wyfrezowania spływu wióra.





2. Szarpaki

Szarpaki

Głowice szarpakowe z ostrzami z węglika spiekanego (HM) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego, twardego oraz klejonego i innych materiałów drewnopochodnych. W standardzie, w skład głowicy szarpakowej GSZ-01 wchodzi piła, głowica z szarpakami oraz specjalna tuleja, GSZ-02 i GSZ-03 to piła, frez i tuleja. Głowice podczas formatowania materiału z drewna litego pracują w samodzielnym zestawie, natomiast podczas obróbki materiałów drewnopochodnych współpracują z podcinakiem.

Głowice wykonywane z najwyższej jakości stali, w specjalnej technologii obróbki cieplnej w piecu próżniowym, odpowiednio dobranej do rodzaju obróbki, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową pracę narzędzi zarówno w standardowych warunkach, jak i przy skrajnie trudnych warunkach pracy.

Rozdział *Szarpaki* zawiera jedynie przykładowe typy i rodzaje głowic z podstawowymi ich wymiarami. Dużym asortymentem są głowice na specjalne zamówienie klienta spełniające szczegółowe wymagania odbiorcy. Przed projektowaniem i wykonaniem takich głowic bierzemy pod uwagę szereg zagadnień związanych z wymaganiami klienta takimi jak: oczekiwana jakość obróbki, rodzaj maszyny i jej parametry, rodzaj obrabianego materiału oraz wiele innych dostarczonych przez klienta. Głowice produkowane są z różnego rodzaju mocowaniami. Konstrukcja mocowań zapewnia łatwy montaż całych zestawów na maszynę.

Czas projektowania i produkcji głowic lub zestawów głowic na specjalne zamówienie klienta w dużej mierze nie przekracza 10 dni roboczych po dokonaniu wszystkich uzgodnień.

Wszystkie rodzaje głowic produkowane są na nowoczesnych numerycznie sterowanych obrabiarkach renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Kontrola międzyoperacyjna i ostateczna weryfikuje wykonanie narzędzi i pozwala na wypuszczenie narzędzia do klienta zgodnie z założoną dokumentacją techniczną oraz z obowiązującymi normami. Konstrukcja i wykonanie jest zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 obowiązującej dla narzędzi do mechanicznej obróbki drewna.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:
- średnicę zewnętrzną narzędzia (D) lub zakres średnic,
- średnicę otworu narzędzia (d),
- szerokość elementu formatowanego (B),
- ilość zębów (z) lub prędkość obrotową wrzeciona i prędkość posuwu,
- rodzaj materiału obrabianego,
- inne istotne informacje mające wpływ przy projektowaniu i wykonaniu narzędzi.

Spis treści

2. SZARPAKI

Piktogramy 2.3

2.1 Głowice szarpakowe 2.4

2.2 Piły 2.8

2.3 Szarpaki 2.10

2.4 Szarpaki specjalne 2.11

Piktogramy

drewno lite suche miękkie

drewno lite suche twarde

drewno lite mokre miękkie

drewno lite mokre twarde

drewno lite zmrożone

płyta wiórowa

sklejka

płyta laminowana

płyta MDF

płyta HDF

cięcie wzdłużne

cięcie wzdłużne i poprzeczne

cięcie z podcinakiem

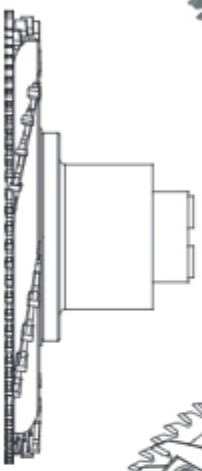
posuw mechaniczny

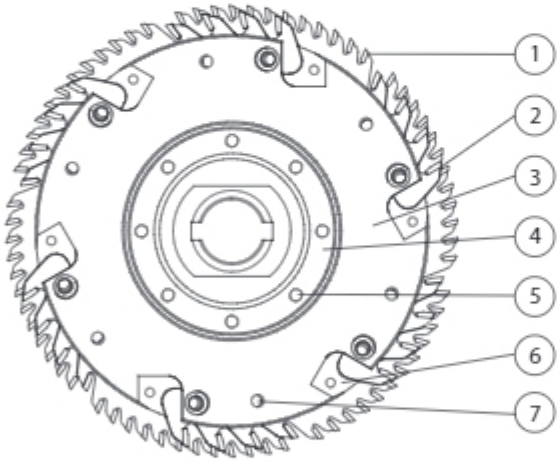
węglik spiekany

stellit

• produkt dostępny / magazynowy
+ możliwy okres oczekiwania 9–15 dni roboczych
Minimalne zamówienie 3 sztuki.

GSZ-01

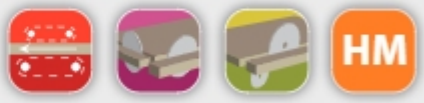




Głowica rozdrabniająca kompletna (szarpakowa), typ **GSZ-01** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T) przeznaczona do formatowania i rozdrabniania materiału brutto płyt wiórowych i MDF, stosowane na automatycznych liniach obróbnych.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne, formatowanie z podcinakiem lub bez podcinaka.

Przeznaczenie: materiał brutto płyt wiórowych i MDF.



Typ	D mm	B mm	d mm	Ilość / z szarpaka	z piły			
GSZ-01	250	19	35	6x4	48	L/P	GM	+
GSZ-01	250	19	35	6x4	72	L/P	GM	+
GSZ-01	300	30	35	6x7	72	L/P	GM	+
GSZ-01	350	40	35	6x10	72	L/P	GM	+

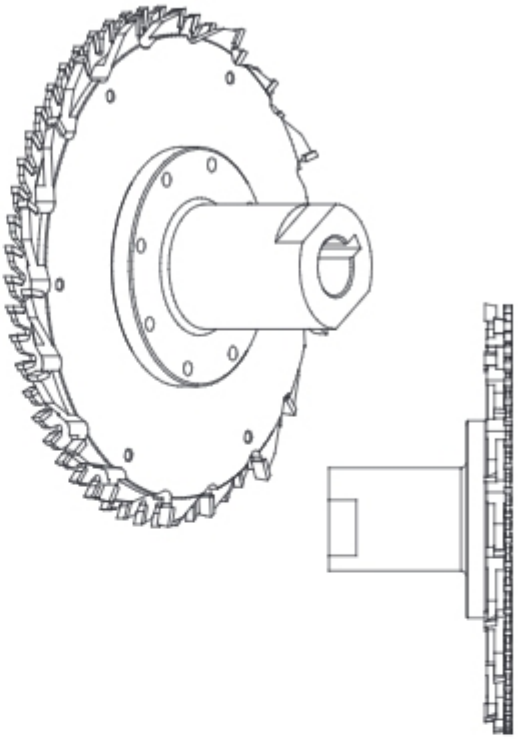
Części składowe	1. Piła	2. Szarpak	3. Korpus	4. Tuleja	5. M8x20	6. M8x12	7. M6x16
GSZ-01 D=250	PI-406T 250x4,0/80 z=72	PI-541 250x6,0/2,8 z=4					
Ilość	1	6	1	1	4	12	6

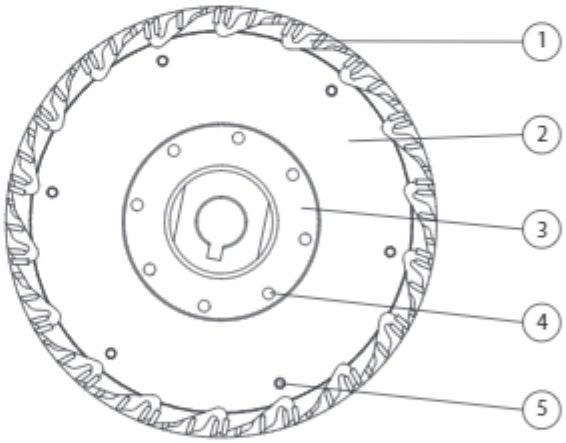
GSZ-02

Głowica rozdrabniająca kompletna (szarpakowa), typ **GSZ-02** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T) przeznaczona do formatowania i rozdrabniania drewna litego.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite.





HM GM

Typ	D mm	B mm	d mm	z freza	z piły			
GSZ-02	251	15,1	35	9+9	54	L/P	GM	+
GSZ-02	301	15,7	35	12+12	72	L/P	GM	+

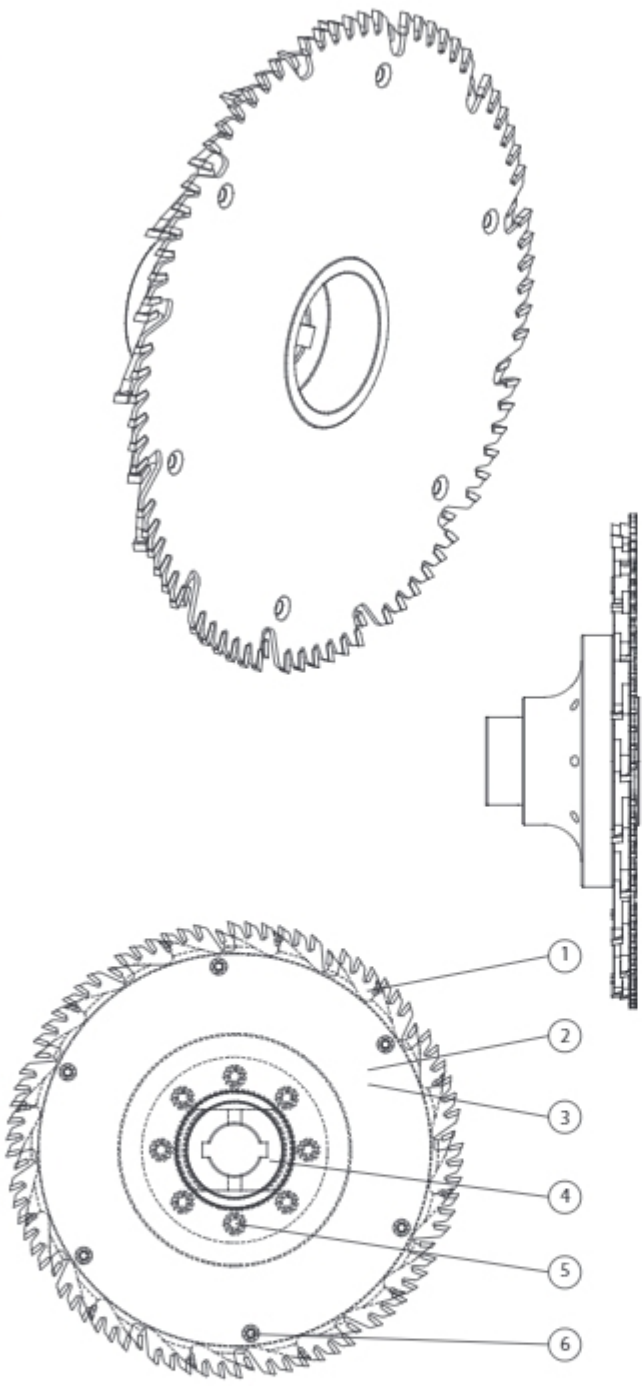
Części składowe	1. Piła	2. Frez	3. Tuleja	4. M8x20	5. M6x10 TOR1128
GSZ-02 D=251	PI-404T 250x4,4/80 z=54	251x12x80 z=9+9			
Ilość	1	1	1	8	6

GSZ-03

Głowica rozdrabniająca kompletna (szarpakowa), typ **GSZ-03** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T) przeznaczona do formatowania i rozdrabniania drewna litego.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite.



GM

HM

Typ	D mm	B mm	d mm	Ilość / z freza	z piły			
GSZ-03	250	16,5	35	2x6	72	L/P	GM	+

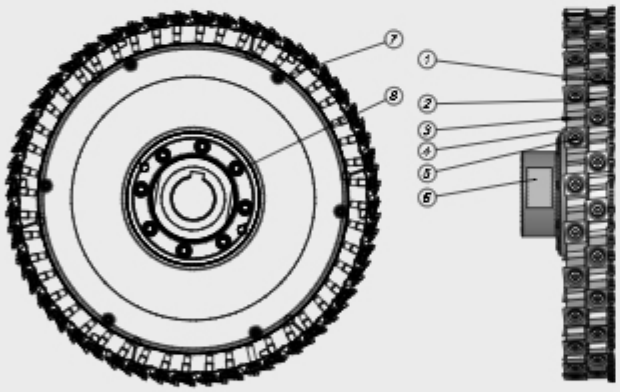
Części składowe	1. Piła	2. Frez	3. Frez	4. Tuleja	5. M8x20	6. M6x14 TOR1244
GSZ-03 D=250	PI-406T 250x4,0/80 z=72	245x8,0/6,0x80 z=6	250x8,0/6,0x80 z=6			
Ilość	1	1	1	1	4	6

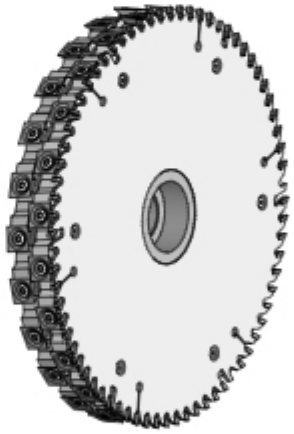
GSZ-04

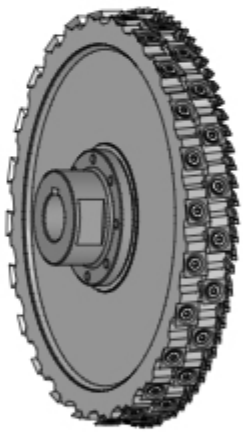
Głowica rozdrabniająca kompletna (szarpakowa), typ **GSZ-04** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego w postaci przykręcanych płytek przeznaczona do formatowania i rozdrabniania drewna litego.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite.







GT

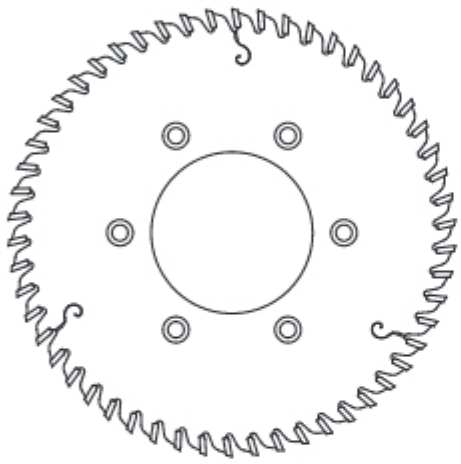
GW

HM

Typ	D mm	B mm	d mm	z (freza)	z (piły)			
GSZ-04	350	42	40	24+24	72	L/P	GW/GT	+

Część składowe	1. Piła	2. Głowica (St)	3. Głowica (AL)	4. Płytka	5. Śruba	6. Tuleja	7. Śruba	8. Śruba
GSZ-04 D=355	PI-406T 355x4,4/80 z=72	350x21x80	350x21x80	N0000705 21x21x5,5	TOR6344 M7x16,5		TOR1244 M6x16	PN 82302 M8x48/40
Ilość	1	1	1	48	48	1	6	8

PI-404



PI-404T

Piły formatyzująco-podcinające o uzębieniu prostym (GM), typ **PI-404T** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T), przeznaczone do cięcia płyt, stosowane na automatycznych liniach obróbczych, montowane na tulejach.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: sklejka, płyta wiórowa, płyta okleinowana, MDF.

PI-404S

Piły formatyzująco-podcinające o uzębieniu prostym (GM), typ **PI-404S** z nakładką z super twardego węglika spiekanego (S), przeznaczone do cięcia materiałów jednorodnych bez zanieczyszczeń, stosowane na automatycznych liniach obróbczych, montowane na tulejach.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: płyta wiórowa laminowana, MDF, HDF.

PI-404T

PI-404S

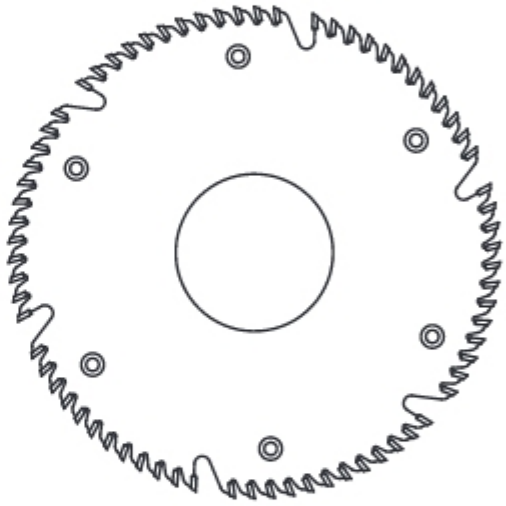
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
S0400001	PI-404T	180	3,2	2,2	65	6/6,5-10,5/90	48	10°	GM-P	•
S0400002	PI-404T	180	3,2	2,2	65	6/6,5-10,5/90	48	10°	GM-L	•
S0400358	PI-404T	180	3,2	2,2	65	6/6,5-10,5/90	54	10°	GM-P	+
S0400359	PI-404T	180	3,2	2,2	65	6/6,5-10,5/90	54	10°	GM-L	+
S0400511	PI-404S	220	4,0	2,8	80	6/6,5-10,5/154	48	12°	GM-P	+
S0400510	PI-404S	220	4,0	2,8	80	6/6,5-10,5/154	48	12°	GM-L	+
S0400820	PI-404T	250	4,4	2,8	80	6/7,0-11,6/200	54	10°	GM-P	+
S0400821	PI-404T	250	4,4	2,8	80	6/7,0-11,6/200	54	10°	GM-L	+

PI-406T

Piła formatyzująca o uzębieniu prostym (GM), typ **PI-406T** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego (T). Piła przeznaczona jest do pracy w komplecie z głowicą szarpakową GSZ-01.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

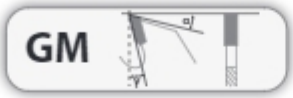
Przeznaczenie: płyta wiórowa, okleinowa, laminaty, MDF.



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	Otwory zabierakowe	z		
S0600021	PI-406T	200	4,0	2,8	80	4/6,5-10,5/140	60	GM-P	•
S0600022	PI-406T	200	4,0	2,8	80	4/6,5-10,5/140	60	GM-L	•
S0600007	PI-406T	250	4,0	3,0	80	6/6,5-10,5/200	72	GM-P	•
S0600008	PI-406T	250	4,0	3,0	80	6/6,5-10,5/200	72	GM-L	•
S0600011	PI-406T	250	4,0	3,0	100	6/6,5-10,5/200	72	GM-P	•
S0600012	PI-406T	250	4,0	3,0	100	6/6,5-10,5/200	72	GM-L	•

PI-540

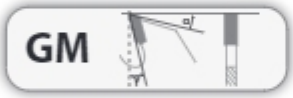
Segment specjalny rozdrabniający (szarpakowy) o uzębieniu prostym (GM), typ **PI-540** z nakładkami z węglika spiekanego.



Typ	D mm	z	γ		
PI-540	250	10	15°	GM	+
PI-540	330	16	15°	GM	+

PI-541

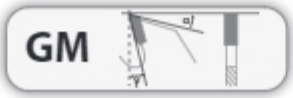
Segment rozdrabniający (szarpakowy) o uzębieniu prostym (GM), typ **PI-541** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego.



Nr katalogowy		D mm	B mm	b mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P4100001	PI-541	200/250	6	2,8	2/9,5/33	4	15°	GM	•

PI-542

Segment rozdrabniający (szarpakowy) o uzębieniu prostym (GM), typ **PI-542** z nakładkami z bardzo twardego węglika spiekanego.



Nr katalogowy		D mm	B mm	b mm	Otwory zabierakowe	z	γ		
P4200001	PI-542	250	5,0	2,8	2/8,5/50	7	15°	GM	+

Segmenty wykonywane są wyłącznie na zamówienie wg wymiarów i wymogów klienta.

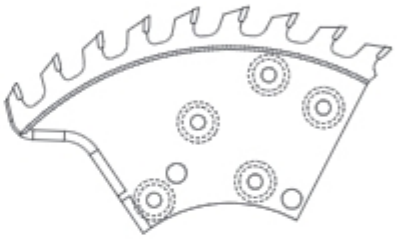
Szarpaki specjalne PI-540

Segment specjalny rozdrabniający (szarpakowy) o uzębieniu prostym (GM), typ **PI-540** z nakładkami z węglika spiekanego.

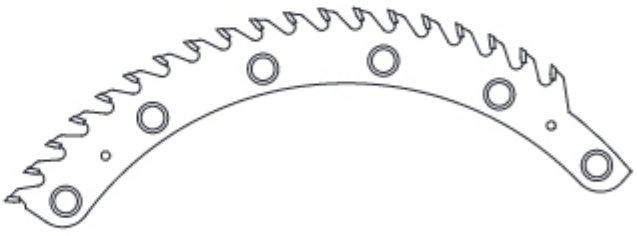
Rodzaj cięcia: wzdłużne.

Przeznaczenie: drewno lite, mokre, miękkie i twarde, drewno zmrożone.

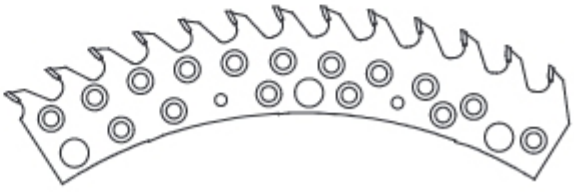
Typ	D mm	B mm	$b-b_1$ mm	z		
PI-540	413,5	3,5	2,5–7,0	9	GM	+
PI-540	414	3,5	2,5–7,0	11	GM	+



Typ	D mm	B mm	b mm	z		
PI-540	555	5,8	5,0	19	GM	+
PI-540	555	6,0	5,0	19	GM	+
PI-540	555	6,2	5,0	19	GM	+



Typ	D mm	B mm	b mm	z		
PI-540	730	4,5	3,5	13	GM	+



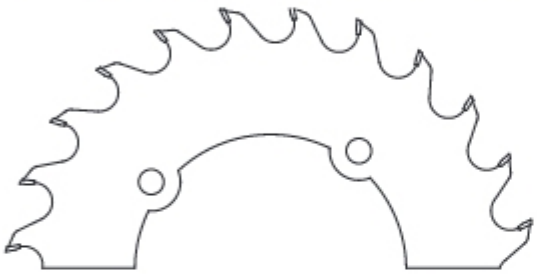
Segmenty wykonywane są wyłącznie na zamówienie wg wymiarów i wymogów klienta.

Szarpaki specjalne PI-540

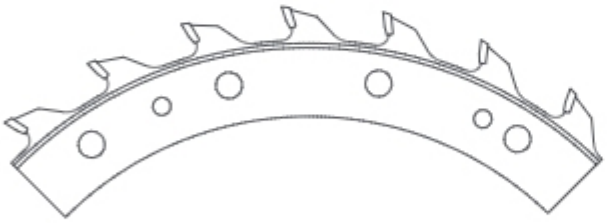
Segment specjalny rozdrabniający (szarpakowy) o uzębieniu prostym (GM), typ **PI-540** z nakładkami z węglika spiekanego.

Rodzaj cięcia: wzdłużne.

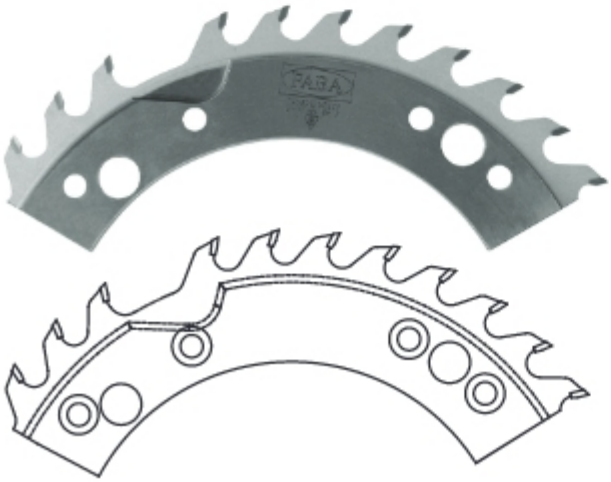
Przeznaczenie: drewno lite, mokre, miękkie i twarde, drewno zmrożone.



Typ	D mm	B mm	b mm	z		
PI-540	338	6,5	5,0	19	GM	+
PI-540	360	4,8	3,6	12	GM	+

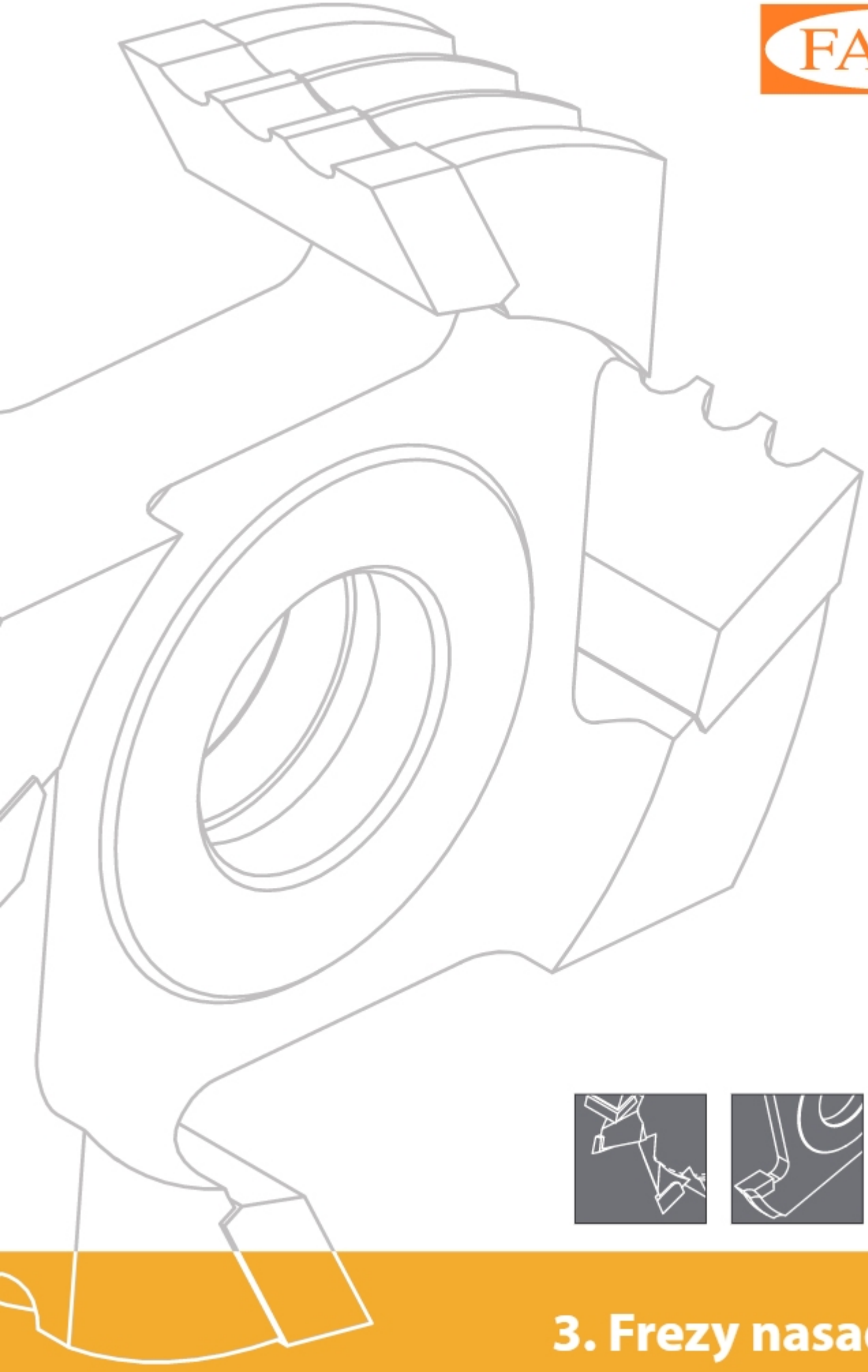


Typ	D mm	B mm	$b–b_1$ mm	z		
PI-540	400	3,5	2,5–5,0	8	GM	+
PI-540	403	3,5	2,5–5,0	7	GM	+
PI-540	403	3,5	2,5–5,0	11	GM	+
PI-540	411	4,0	3,0–5,0	7	GM	+
PI-540	570	4,5	3,5–5,0	19	GM	+



Typ	D mm	B mm	$b–b_1$ mm	z		
PI-540	401	3,2	2,4–6,0	11 FSW	GM	+
PI-540	405	3,2	2,4–6,0	11	GM	+

Segmenty wykonywane są wyłącznie na zamówienie wg wymiarów i wymogów klienta.



3. Frezy nasadzane

Frezy nasadzane

Frezy nasadzane z nakładkami ze stali szybkotnącej (HSS) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego oraz frezy nasadzane z nakładkami z węglika spiekanego (HM) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego, twardego oraz klejonego i innych materiałów drewnopochodnych. Wykorzystywane są do frezowania powierzchni płaskich, obróbki rowków i wręgów oraz listew ozdobnych o złożonych kształtach.

Frezy oraz zestawy frezów wykonywane z najwyższej jakości stali szybkotnącej w specjalnej technologii obróbki cieplnej, odpowiednio dobranej do rodzaju obróbki, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową pracę narzędzi zarówno w standardowych warunkach, jak i przy skrajnie trudnych warunkach pracy.

Wszystkie rodzaje frezów produkowane są na nowoczesnych numerycznie sterowanych obrabiarkach renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Konstrukcja i wykonanie jest zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 obowiązującej dla narzędzi do mechanicznej obróbki drewna.

Rozdział *Frezy nasadzane* zawiera jedynie przykładowe pozycje frezów oraz zestawów frezów z podstawowymi ich wymiarami. Istnieje możliwość produkcji frezów oraz zestawów ze skośną powierzchnią natarcia oraz zoptymalizowanym spływem wióra, osadzonych na tulejach hydro, przeznaczone do profesjonalnej, bardzo dokładnej obróbki drewna litego oraz innych materiałów drewnopochodnych z prędkościami posuwu do 200 m/min. Na specjalne zamówienie jesteśmy w stanie dobrać, zaprojektować i wykonać odpowiednie narzędzie do wymaganego rodzaju obróbki, materiału oraz parametrów i warunków panujących podczas danej obróbki. Czas produkcji frezów lub zestawów katalogowych oznaczonych „+" , a także specjalnych wykonywanych na zamówienie klienta, w dużej mierze nie przekracza 10 dni roboczych.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:

- średnicę zewnętrzną (D) lub zakres średnic,
- średnicę otworu (d),
- ilość zębów (z) lub prędkość obrotową wrzeciona i prędkość posuwu,
- rodzaj materiału obrabianego,
- zwymiarowany rysunek profilu lub jego wzór.

Spis treści

3. FREZY NASADZANE

Piktogramy 3.4

System oznaczania frezów 3.4

Narzędzia do posuwu ręcznego 3.5

Podstawowe parametry obróbki skrawaniem 3.5

Kierunek obrotów 3.5

3.1 Frezy proste 3.6

3.2 Frezy proste z nacinakami 3.13

3.3 Frezy profilowe 3.15

3.4 Frezy kątowe 3.26

3.5 Frezy specjalne 3.28

Zestawy frezów 3.34

3.6 Zestawy do boazerii 3.35

3.7 Zestawy do deski podłogowej 3.38

3.8 Zestawy do parkietu 3.40

3.9 Zestawy frezów profilowych 3.41

3.10 Zestawy do programu ogrodowego 3.49

3.11 Frezy z mocowaniem hydro 3.52

Piktogramy

drewno lite suche miękkie

drewno lite suche twarde

płyta wiórowa

drewno klejone

płyta MDF

węglik spiekany

stal szybkotnąca

mocowanie hydro

cicha i równomierna praca

obróbka powierzchni płaskich

obróbka wręgów

obróbka rowków

obróbka krawędzi

profilowanie

zaprawy łódeczkowe

połączenie pióro-wpust

posuw mechaniczny

posuw ręczny

- produkt dostępny / magazynowy
+ możliwy okres oczekiwania 9–15 dni roboczych

System oznaczania frezów

Liczba zębów – z
2 - dwuzębne, 4 - czterozębne, itd.
z=2 v2+2 - dwuzębne, dwa nacinaki prawe i dwa lewe, itd.
z=2 v2 - dwuzębne, dwa nacinaki prawe lub lewe, itd.

Rodza ostrza
HSS - stal szybkotnąca
HM - węglik spiekany

Kierunek obrotów
L - lewy
P - prawy

Rodzaj profilu | **Szerokość**

P-101 125 x 10 / 30 4 . 0 . HM R3 L

Średnica

Średnica otworu

Rodzaj uzębienia
0 - proste
1 - jednostronnieskośne
2 - naprzemianskośne

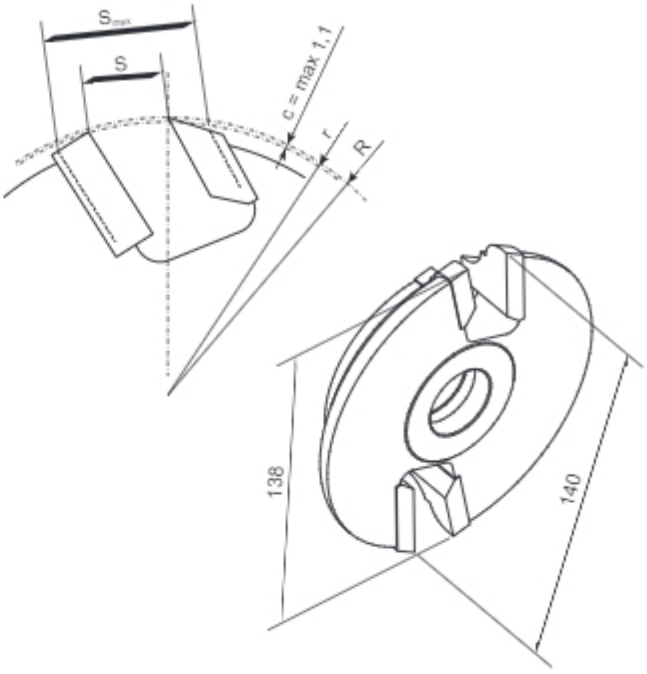
Wartość promienia
dla frezów profilowych
lub wartość kąta
dla frezów kątowych

Posuw ręczny

Narzędzia do posuwu ręcznego – zmniejszona siła odrzutu tylnego.

W standardzie narzędzia FABA wykonywane są w wersji przystosowanej do pracy na maszynach z posuwem mechanicznym (*MEC*).
Na zamówienie dobieramy, konstruujemy i wykonujemy również narzędzia przeznaczone do pracy na maszynach z posuwem ręcznym (*MAN*). Specjalna konstrukcja narzędzi do posuwu ręcznego, zapewnia obniżenie siły odrzutu tylnego.

1. Narzędzia typu *MAN* powinny pracować w określonym zakresie prędkości skrawania V = 40 ÷ 70 m/s.
2. Wielkość wystawania ostrza c<1,1 mm.
3. Ceny narzędzi typu *MAN* określamy:
   - cena narzędzia dwuostrzowego typu *MAN* równa się cenie narzędzia czteroostrzowego typu *MEC* (mechanicznego).
   - cena narzędzia trzyostrzowego typu *MAN* równa się cenie narzędzia sześcioostrzowego typu *MEC* (mechanicznego).



Podstawowe parametry obróbki skrawaniem

Prędkość skrawania Vc

$$Vc = \frac{D \times n \times \pi}{60\,000} \text{ [m/s]}$$

D - średnica narzędzia [mm]
n - prędkość obrotowa [1/min]
p_z - posuw na ząb [mm]
p_{min} - posuw na minutę [m/min]
z - ilość zębów
π = 3,14

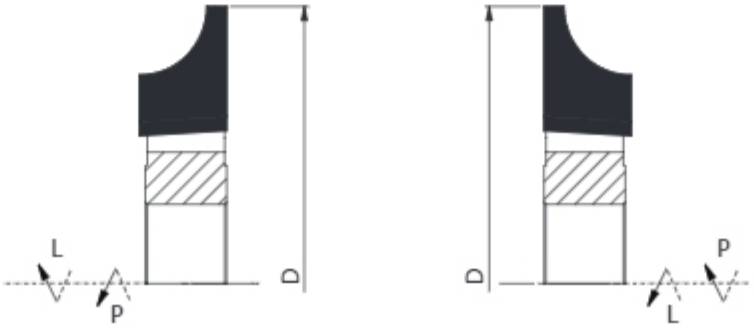
Posuw p_{min} / p_z

p_{min} [m/min] ⟷ p_z [mm/ząb]

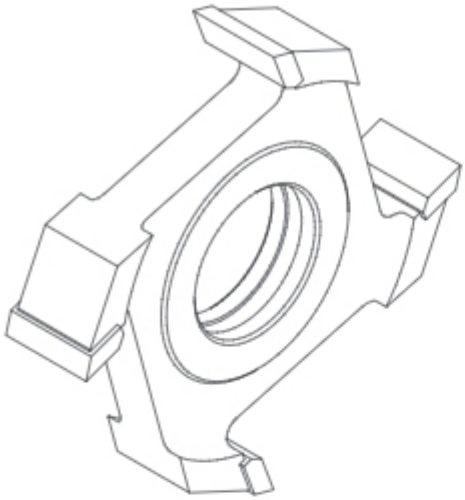
$$p_{min} = \frac{p_z \times n \times z}{1\,000}$$

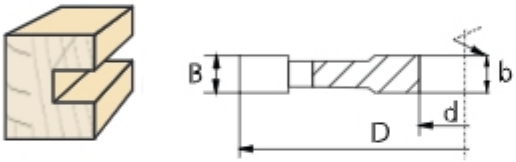
$$p_z = \frac{p_{min} \times 1\,000}{n \times z}$$

Kierunek obrotów



3110 4.0





Frez nasadzany prosty, typ **3110** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zwarta konstrukcja gwarantuje dokładne pozycjonowanie na wrzecionie maszyny. Ostrza skrawające równoległe do osi narzędzia.

Rodzaj obróbki: obróbka powierzchni płaskich, wręgów oraz rowków o wymiarze równym szerokości freza.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF

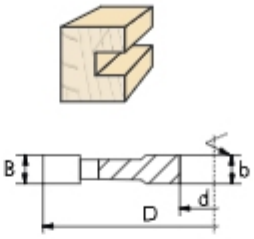
D n d	63 12000 25		80 9000 30		100 9000 40		125 9000 50		140 6000 60		160 6000 60		180 6000 60		200 6000 60	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
55	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

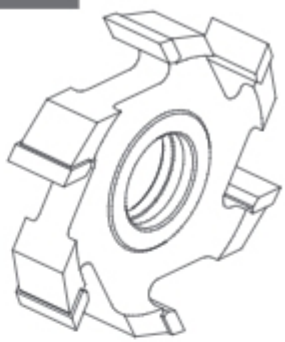
3110 6.0

Frez nasadzany prosty, typ **3110** z sześcioma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne.

Rodzaj obróbki: obróbka powierzchni płaskich, wręgów oraz rowków o wymiarze równym szerokości freza.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF





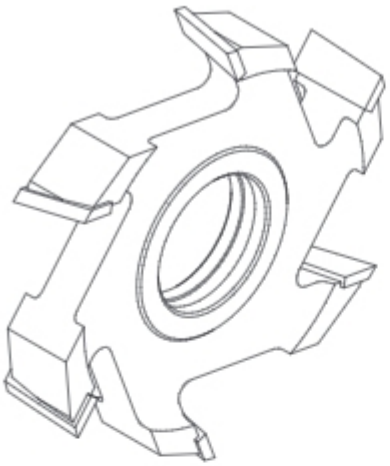
D n d	80 9000 30		100 9000 40		125 9000 50		140 6000 60		160 6000 60		180 6000 60		200 6000 60	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
55	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

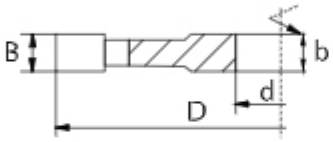
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
3110W125-0023	3110	125	6	6	40	6	HM	•
3110W125-0001	3110	125	10	10	30	6	HM	•
3110S125-0037	3110	125	10	10	40	6	HSS	•
3110W125-0004	3110	125	10	10	40	6	HM	•
3110W125-0007	3110	125	12	12	30	6	HM	•
3110S125-0059	3110	125	12	12	40	6	HSS	•
3110W125-0009	3110	125	14	12	30	6	HM	•
3110S125-0060	3110	125	14	12	40	6	HSS	•
3110W125-0010	3110	125	16	14	30	6	HM	•
3110S125-0038	3110	125	16	14	40	6	HSS	•
3110W125-0011	3110	125	18	16	30	6	HM	•
3110S125-0061	3110	125	18	16	40	6	HSS	•
3110W125-0012	3110	125	20	18	30	6	HM	•
3110S125-0039	3110	125	20	18	40	6	HSS	•

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
3110W125-0013	3110	125	25	23	30	6	HM	•
3110W125-0014	3110	125	30	16	30	6	HM	•
3110W125-0008	3110	125	35	18	30	6	HM	•
3110W125-0015	3110	125	40	22	30	6	HM	•
3110W125-0016	3110	125	45	24	30	6	HM	•
3110W125-0035	3110	125	60	32	40	6	HM	•
3110S140-0005	3110	140	10	10	40	6	HSS	•
3110W140-0001	3110	140	10	10	40	6	HM	•
3110S140-0016	3110	140	12	12	40	6	HSS	•
3110W140-0097	3110	140	12	12	40	6	HM	•
3110W140-0003	3110	140	20	14	40	6	HM	•
3110W140-0102	3110	140	30	16	40	6	HM	•
3110W140-0104	3110	140	40	22	40	6	HM	•
3110W160-0025	3110	160	10	10	40	6	HM	•

Tuleje redukcyjne znajdują się na stronie 8.19.

3110 6.2





Frez nasadzany prosty, typ **3110** z sześcioma ostrzami skrawającymi oraz naprzemianskośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Uzębienie naprzemianskośne pozwala uzyskać wysoką jakość obrabianej powierzchni.

Rodzaj obróbki: obróbka powierzchni płaskich, wręgów oraz rowków o wymiarze równym szerokości freza.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF

D n d	80 9000 30		100 9000 40		125 9000 50		140 6000 60		160 6000 60		180 6000 60		200 6000 60	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
55	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3110 8.0

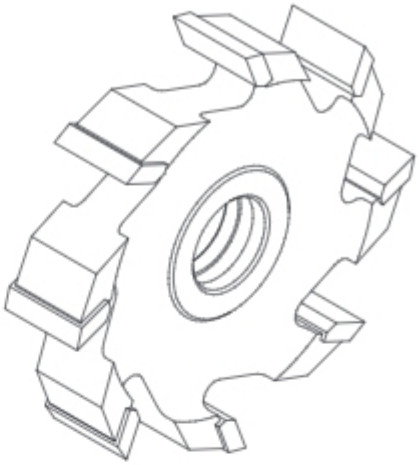
Frez nasadzany prosty, typ **3110** z ośmioma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Duża ilość zębów pozwala na zastosowanie większych posuwów oraz zapewnia optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny.

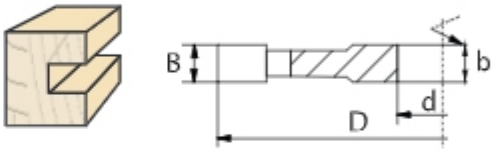
Rodzaj obróbki: obróbka powierzchni płaskich, wręgów oraz rowków o wymiarze równym szerokości freza.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF

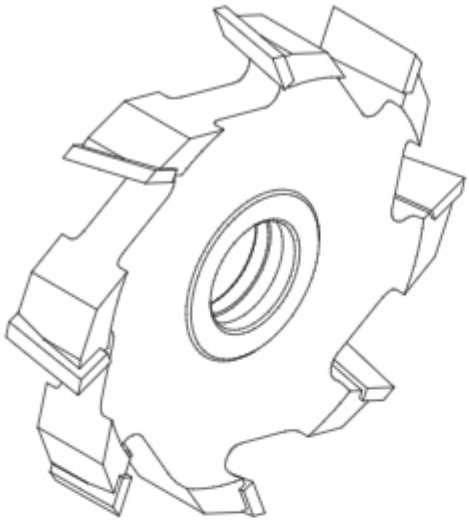


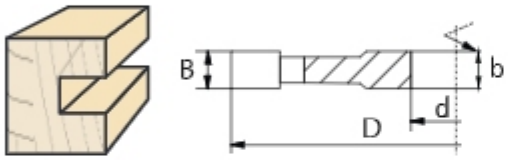


D / d / B mm	100 9000 40		125 9000 40		140 6000 50		160 6000 60		180 6000 60		200 6000 60	
	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
55	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
3110W200-0433	3110	200	10	10	30	8	HM	•
3110W200-0434	3110	200	12	12	30	8	HM	•
3110W200-0438	3110	200	20	14	30	8	HM	•

3110 8.2

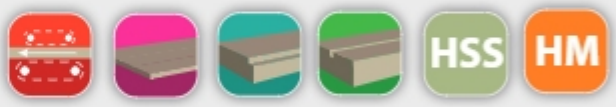




Frez nasadzany prosty, typ **3110** z ośmioma ostrzami skrawającymi oraz naprzemianskośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne.
Uzębienie naprzemianskośne pozwala uzyskać wysoką jakość obrabianej powierzchni. Duża ilość zębów pozwala na zastosowanie większych posuwów oraz zapewnia optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny.
Uzębienie naprzemianskośne pozwala uzyskać wysoką jakość obrabianej powierzchni przy bardzo małym poborze prądu.

Rodzaj obróbki: obróbka powierzchni płaskich, wręgów oraz rowków o wymiarze równym szerokości freza.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF



D n d	125 9000 40		140 6000 50		160 6000 60		180 6000 60		200 6000 60	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
55	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3110 12.0

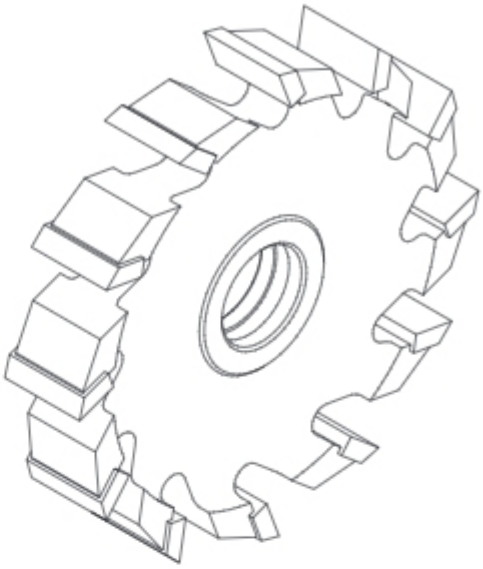
Frez nasadzany prosty, typ **3110** z dwunastoma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Duża ilość zębów pozwala na zastosowanie większych posuwów oraz zapewnia optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny.

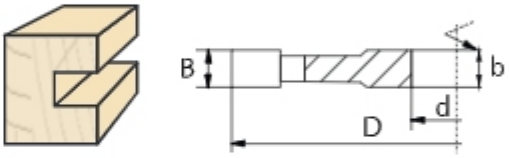
Rodzaj obróbki: obróbka powierzchni płaskich, wręgów oraz rowków o wymiarze równym szerokości freza.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

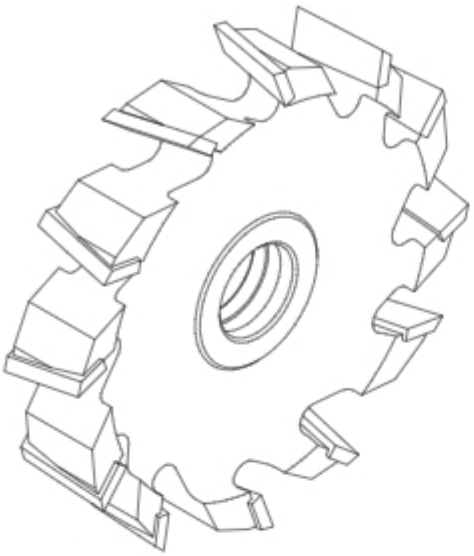
HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF

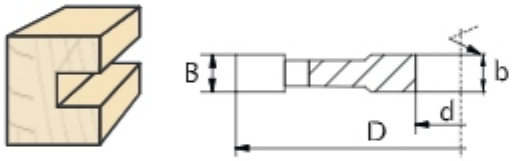




D n d	125 6000 40		140 6000 50		160 6000 60		180 6000 60		200 6000 60	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
55	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3110 12.2





Frez nasadzany prosty, typ **3110** z dwunastoma ostrzami skrawającymi oraz naprzemianskośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne.

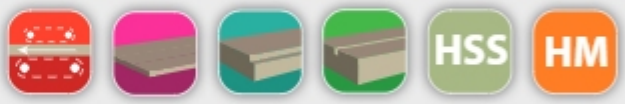
Uzębienie naprzemianskośne pozwala uzyskać wysoką jakość obrabianej powierzchni. Duża ilość zębów pozwala na zastosowanie większych posuwów oraz zapewnia optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny.

Rodzaj obróbki: obróbka powierzchni płaskich, wręgów oraz rowków o wymiarze równym szerokości freza.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF



D d	140 6000 50		160 6000 60		180 6000 60		200 6000 60	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+
55	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+

3110-1

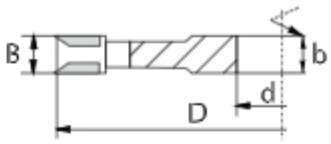
Frez nasadzany prosty, typ **3110-1** z dwoma ostrzami skrawającymi oraz dwoma nacinakami prawymi i dwoma lewymi (z=2 v2+2) lub z czterema ostrzami skrawającymi oraz czterema nacinakami prawymi i czterema lewymi (z=4 v4+4) umożliwiającymi precyzyjną obróbkę rowków i wręgów, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne.

Rodzaj obróbki: dokładna obróbka wręgów oraz rowków o wymiarze równym szerokości frezu.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

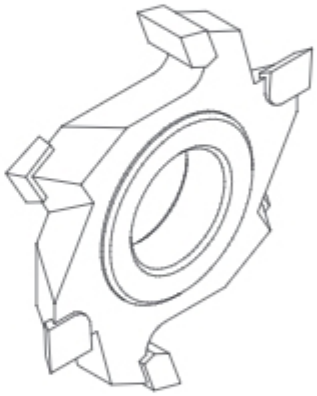
HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF



3

z=2 v2+2

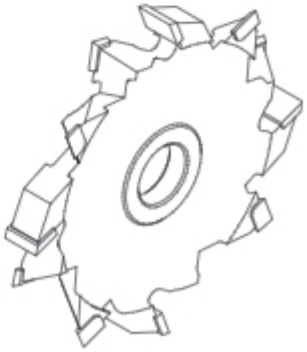
D n d	100 9000 30		125 9000 35		140 6000 40		160 6000 50	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
3111w125-0005	3110-1	125	10	10	30	z=2 v2+2	HM	•

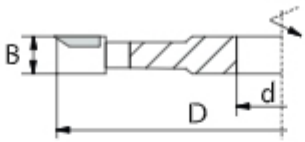
z=4 v4+4

D n d	160 6000 50		200 6000 50	
B mm	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+
8	+	+	+	+
10	+	+	+	+
12	+	+	+	+
14	+	+	+	+
16	+	+	+	+
18	+	+	+	+
20	+	+	+	+
25	+	+	+	+
30	+	+	+	+
35	+	+	+	+



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
3111w140-0100	3110-1	140	10	10	40	z=4 v4+4	HM	•

3110-2 P lub L

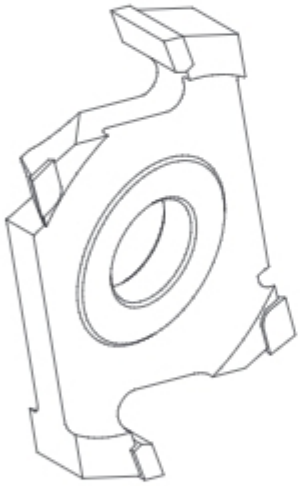


Frez nasadzany prosty, typ **3110-2** z dwoma ostrzami skrawającymi oraz dwoma nacinakami prawymi lub lewymi (z=2 v2) lub z czterema ostrzami skrawającymi oraz czterema nacinakami prawymi lub lewymi (z=4 v4) umożliwiającymi precyzyjną obróbkę wręgów, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne.

Rodzaj obróbki: obróbka wręgów o wymiarze mniejszym od szerokości freza.

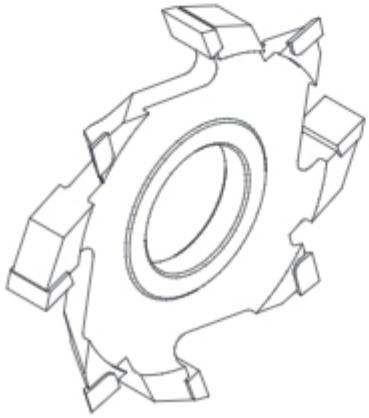
Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF

z=2 v=2



D n d	100 9000 30		125 9000 35		140 6000 40		160 6000 50		180 6000 50		200 6000 50	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

z=4 v=4



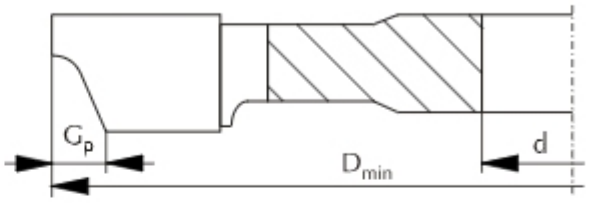
D n d	100 9000 30		125 9000 35		140 6000 40		160 6000 50		180 6000 50		200 6000 50	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

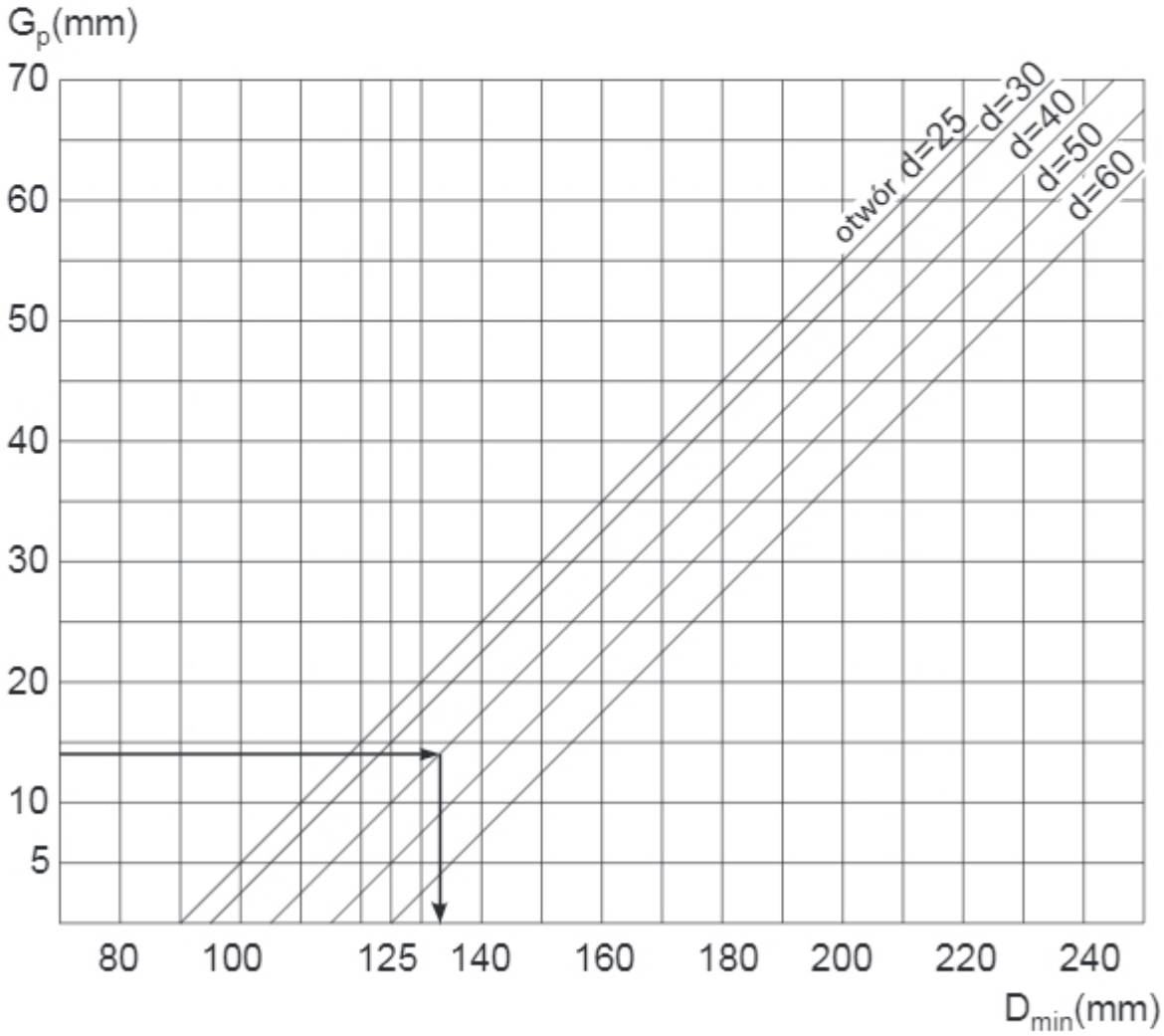
Średnice

Średnica zewnętrzna freza profilowego (D) jest ściśle powiązana i zależy od średnicy otworu (d) oraz od głębokości profilu (G_p). W celu dokładnego określenia minimalnej średnicy freza (D_{min}) należy posłużyć się wzorem lub wykresem:

$$D_{min} = 60 + d + 2 \times G_p$$

D_{min} - średnica minimalna
d - średnica otworu
G_p - głębokość profilu





Przykład:

d = 40 mm
G_p = 14 mm
D_{min} = 60 + 40 +2 x 14 = 128 mm

Zaokrąglić do najbliższej typowej większej od D_{min} (D = 130 mm).

P-101 4.0 P lub L

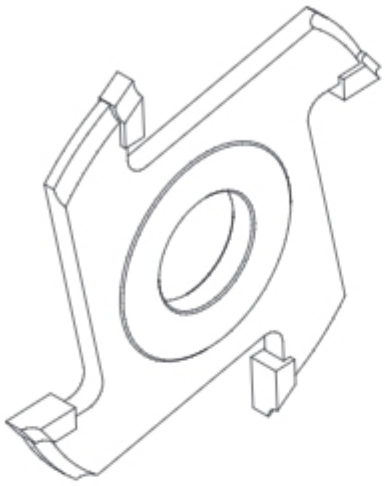
Frez nasadzany profilowy, typ **P-101** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez przeznaczony jest do frezowania ćwierćwałka o promieniu R.

Rodzaj obróbki: frezowanie ćwierćwałków.

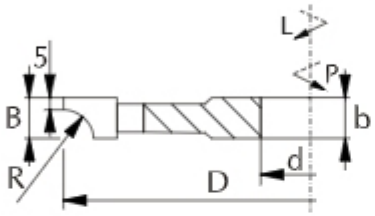
Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno klejone, płyty wiórowe, MDF



R = B - 5



D n d	100 9000 30		125 9000 40		140 6000 50		160 6000 60	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
8	+	+	+	+	+	+	+	+
9	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+
11	+	+	+	+	+	+	+	+
13	+	+	+	+	+	+	+	+
15	+	+	+	+	+	+	+	+
17	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+
25			+	+			+	+
30							+	+

Nr katalogowy prawe	Nr katalogowy lewe	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	R mm	z		
P101W125P0009	P101W125L0009	P-101	125	8	7	30	3	4	HM	•
P101S125P0016	P101S125L0016	P-101	125	10	9	30	5	4	HSS	•
P101W125P0001	P101W125L0001	P-101	125	10	9	30	5	4	HM	•
P101W125P0003	P101W125L0003	P-101	125	11	10	30	6	4	HM	•
P101S125P0003	P101S125L0003	P-101	125	13	12	30	8	4	HSS	•
P101W125P0004	P101W125L0004	P-101	125	13	12	30	8	4	HM	•
P101S125P0005	P101S125L0005	P-101	125	15	14	30	10	4	HSS	•
P101W125P0005	P101W125L0005	P-101	125	15	14	30	10	4	HM	•
P101W125P0006	P101W125L0006	P-101	125	17	16	30	12	4	HM	•
P101S125P0004	P101S125L0004	P-101	125	20	19	30	15	4	HSS	•
P101W125P0007	P101W125L0007	P-101	125	20	19	30	15	4	HM	•
P101S125P0001	P101S125L0001	P-101	125	25	24	30	20	4	HSS	•
P101W125P0008	P101W125L0008	P-101	125	25	24	30	20	4	HM	•
P101S140P0004	P101S140L0004	P-101	140	30	29	30	25	4	HSS	•
P101W140P0007	P101W140L0007	P-101	140	30	26	30	25	4	HM	•

Średnica freza profilowego (D) może się zmienić – więcej informacji na stronie 3.15.

Frez nasadzany profilowy, typ **P-102** lub **P-103** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do zaokrąglania krawędzi o promieniu R wg zamówienia klienta.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

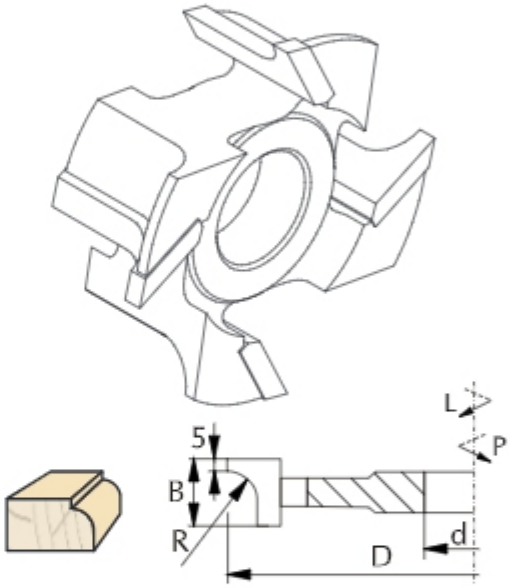
HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF

3

P-102 4.0 P lub L

Rodzaj obróbki: zaokrąglanie krawędzi.

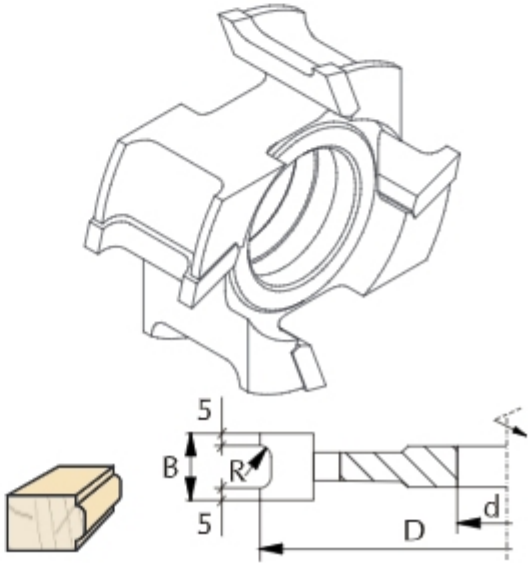
D n d	100 9000 30		125 9000 40		140 6000 50		160 6000 60	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
10	+	+	+	+	+	+	+	+
15	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+



P-103 4.0

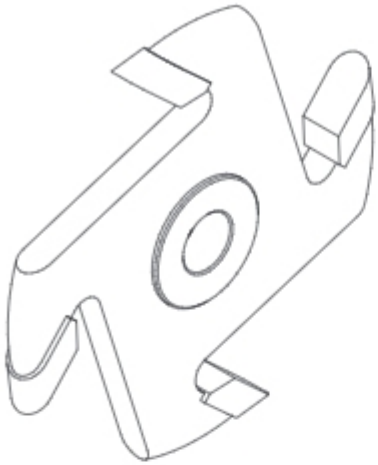
Rodzaj obróbki: dwustronne zaokrąglanie krawędzi.

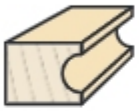
D n d	100 9000 30		125 9000 40		140 6000 50	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
25	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+



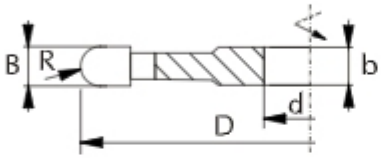
Średnica freza profilowego (D) może się zmienić – więcej informacji na stronie 3.15.

P-105 4.0





B = 2 × R



Frez nasadzany profilowy, typ **P-105** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania żłobka o promieniu R wg zamówienia klienta, równym połowie szerokości freza.

Rodzaj obróbki: wykonywanie żłobka o promieniu R.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF

D / d		100 9000 30		125 9000 40		140 6000 50		160 6000 60		180 6000 60	
B mm	R mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
6	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	20			+	+	+	+	+	+	+	+
50	25					+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	R mm	z		
P105W125-0001	P-105	125	8	8	30	4	4	HM	•
P105W125-0002	P-105	125	10	10	30	5	4	HM	•
P105W125-0003	P-105	125	12	12	30	6	4	HM	•
P105W125-0004	P-105	125	16	16	30	8	4	HM	•
P105W125-0005	P-105	125	20	18	30	10	4	HM	•
P105W125-0006	P-105	125	24	22	30	12	4	HM	•
P105W125-0007	P-105	125	30	28	30	15	4	HM	•

Średnica freza profilowego (D) może się zmienić – więcej informacji na stronie 3.15.

P-106 4.0 P lub L

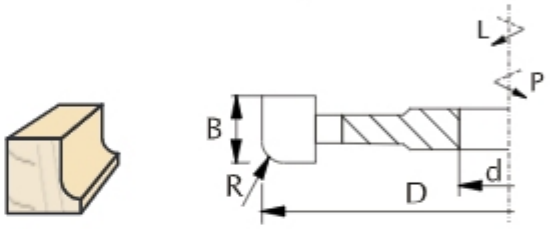
Frez nasadzany profilowy, typ **P-106** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania półżłobka o promieniu R wg zamówienia klienta.

Rodzaj obróbki: wykonywanie półżłobka o promieniu R.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

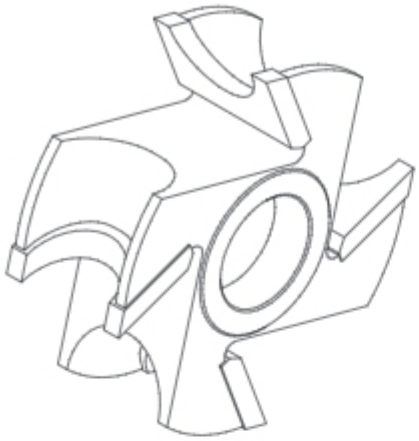
HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF



D n d	100 9000 30		125 9000 40		140 6000 50	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
10	+	+	+	+	+	+
15	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+

Średnica freza profilowego (D) może się zmienić – więcej informacji na stronie 3.15.

P-107 4.0



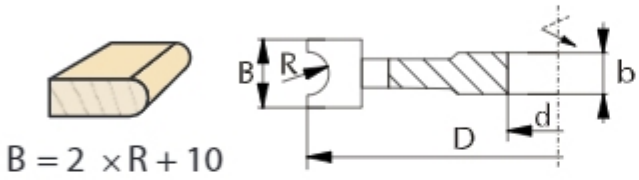
Frez nasadzany profilowy, typ **P-107** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania półwałka o promieniu R wg zamówienia klienta.

Rodzaj obróbki: profilowanie półwałka o promieniu R.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF



$B = 2 \times R + 10$

D n d		100 9000 30		125 9000 40		140 6000 50		160 6000 60	
B mm	R mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
16	3	+	+	+	+	+	+	+	+
18	4	+	+	+	+	+	+	+	+
20	5	+	+	+	+	+	+	+	+
22	6	+	+	+	+	+	+	+	+
26	8	+	+	+	+	+	+	+	+
30	10	+	+	+	+	+	+	+	+
34	12	+	+	+	+	+	+	+	+
40	15			+	+	+	+	+	+
50	20			+	+			+	+
60	25							+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	R mm	z		
P107W125-0003	P-107	125	22	22	30	6	4	HM	•
P107W125-0004	P-107	125	26	26	30	8	4	HM	•
P107W125-0005	P-107	125	30	30	30	10	4	HM	•
P107W125-0006	P-107	125	34	34	30	12	4	HM	•
P107W125-0007	P-107	125	40	40	30	15	4	HM	•
P107W125-0008	P-107	125	50	50	30	20	4	HM	•

Średnica freza profilowego (D) może się zmienić – więcej informacji na stronie 3.15.

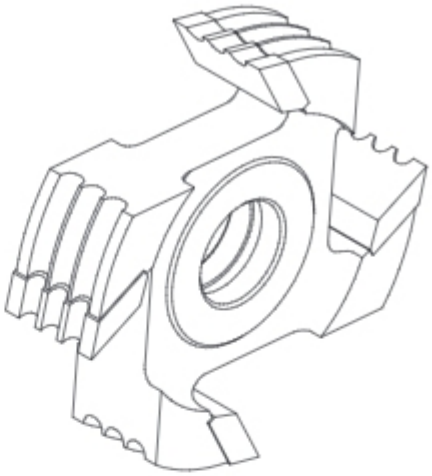
P-109 4.0

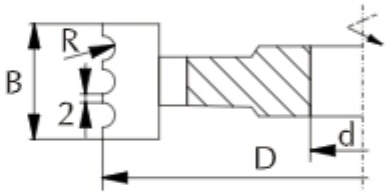
Frez nasadzany profilowy, typ **P-109** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wrębów profilowych o promieniu R wg zamówienia klienta.

Rodzaj obróbki: profilowanie wrębów o promieniu R.

Przeznaczenie:

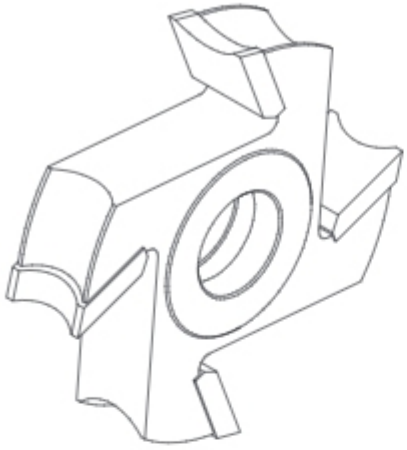
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF





D mm	B mm	d_{H7}	R mm	z		n_{max}	
125	32	40	3 x R3	4	HSS	9000	+
125	32	40	3 x R3	4	HM	9000	+
125	38	40	3 x R4	4	HSS	9000	+
125	38	40	3 x R4	4	HM	9000	+
125	44	40	3 x R5	4	HSS	9000	+
125	44	40	3 x R5	4	HM	9000	+
125	36	40	2 x R6	4	HSS	9000	+
125	36	40	2 x R6	4	HM	9000	+
125	44	40	2 x R8	4	HSS	9000	+
125	44	40	2 x R8	4	HM	9000	+

P-116 4.0

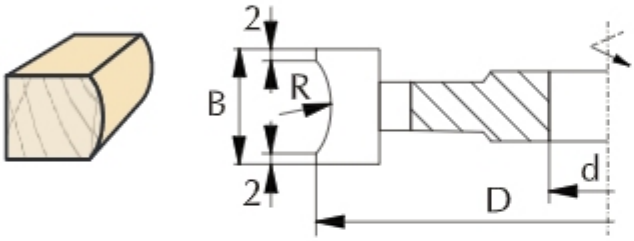


Frez nasadzany profilowy, typ **P-116** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do zaokrąglania brzegów desek o promieniu R wg zamówienia klienta.

Rodzaj obróbki: zaokrąglanie krawędzi.

Przeznaczenie:

- drewno lite miękkie
- drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF



D d	100 9000 30		125 9000 40		140 6000 50	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
20	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+

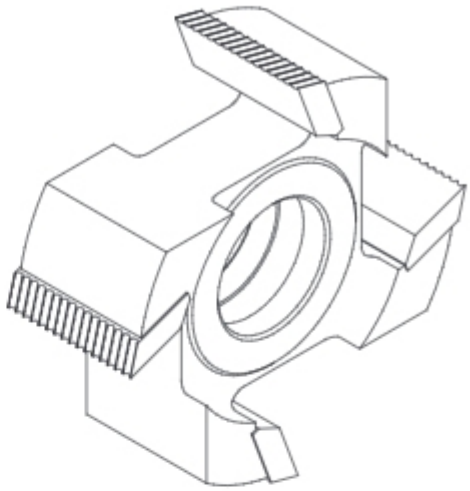
Średnica freza profilowego (D) może się zmienić – więcej informacji na stronie 3.15.

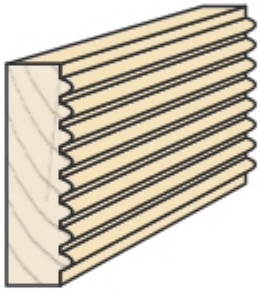
FDR-01 4.0

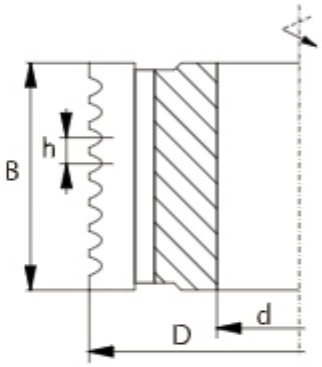
Frez nasadzany profilowy, typ **FDR-01** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna. Frez zaprojektowany do ryflowania powierzchni płaskich.

Rodzaj obróbki: profilowanie powierzchni płaskich.

Przeznaczenie: drewno lite.







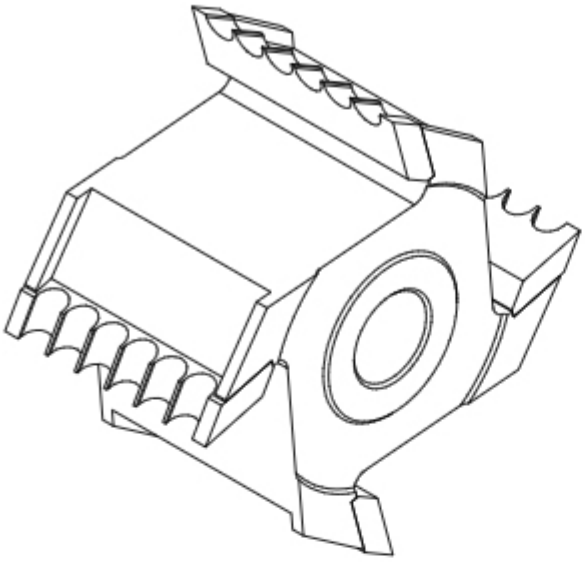
D n d z		100 9000 30 4	125 9000 40 4	140 6000 50 4
B mm	h mm	HSS	HSS	HSS
65	3	+	+	+
65	4	+	+	+
85	3	+	+	+
85	4	+	+	+
105	3	+	+	+
105	4	+	+	+

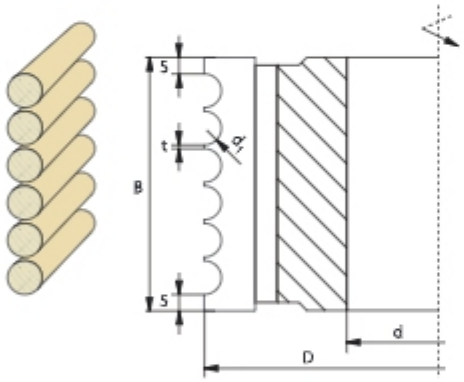
FDKO

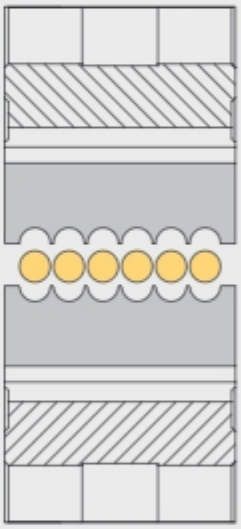
Frez nasadzany, prosty typ **FDKO** przeznaczony do profilowania kołków meblowych o profilu okrągłym o różnych żądanych gabarytach.

Rodzaj obróbki: wzdłużna.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie







D mm n_{max} d_1 mm t_{min} mm Maks. ilość kołków	125 9000 3 1 12	125 9000 4 1 12	125 9000 5 1 10	125 9000 6 1 10	125 9000 8 1 8	125 9000 10 1 8	125 9000 12 1,5 6	125 9000 15 1,5 6	140 6000 18 1,5 5	140 6000 20 2 4	140 6000 25 2 3	140 6000 30 2 3
Profil FDKO	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

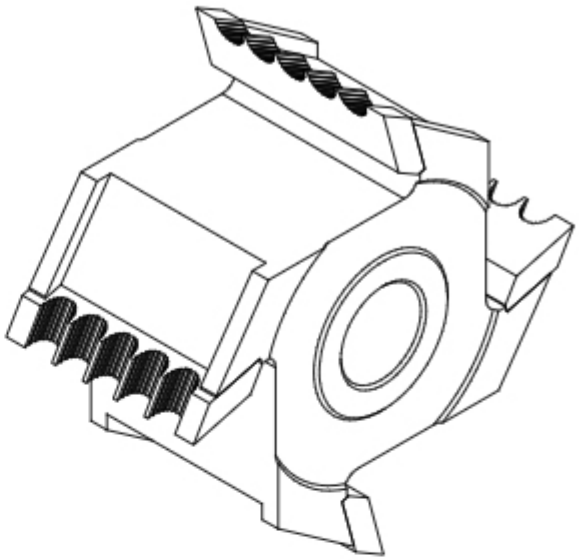
Przy zamawianiu frezów typu FDKO oprócz wymiarów narzędzia (D, d, z) prosimy dodatkowo o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany, ilości kołków, średnicy kołków (d_1) oraz odległości pomiędzy kołkami (t).

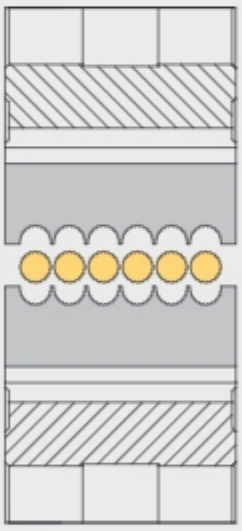
FDKR

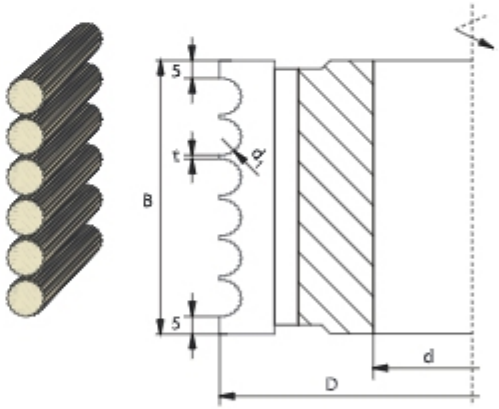
Frez nasadzany, prosty typ **FDKR** przeznaczony do profilowania kołków meblowych o profilu ryflowanym o różnych żądanych gabarytach.

Rodzaj obróbki: wzdłużna.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie







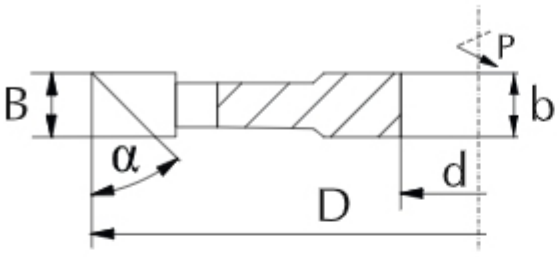
D mm n_{max} d_1 mm t_{min} mm Maks. ilość kołków	125 9000 6 1 10	125 9000 8 1 8	125 9000 10 1 8	125 9000 12 1,5 6	125 9000 15 1,5 6	140 6000 18 1,5 5	140 6000 20 2 4	140 6000 25 2 3	140 6000 30 2 3
Profil FDKR	+	+	+	+	+	+	+	+	+

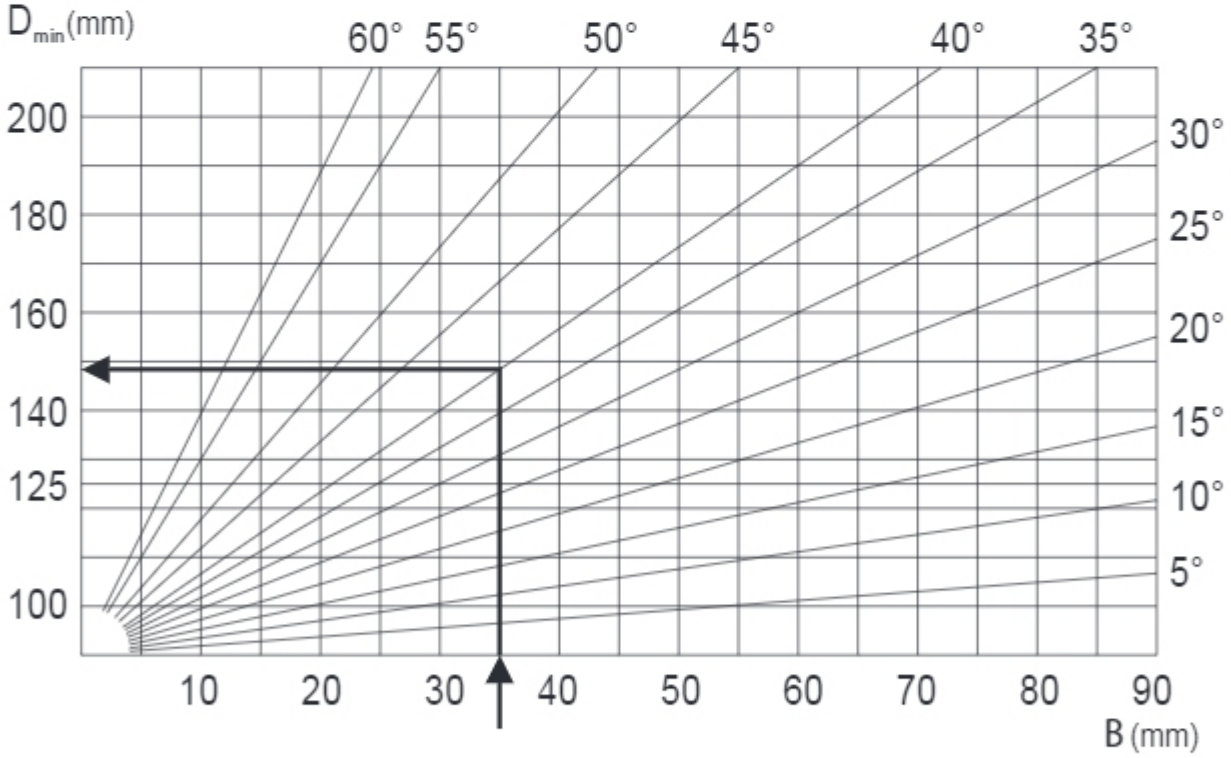
Przy zamawianiu frezów typu FDKR oprócz wymiarów narzędzia (D, d, z) prosimy dodatkowo o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany, ilości kołków, średnicy kołków (d_1) oraz odległości pomiędzy kołkami (t).

Średnice

Średnica zewnętrzna freza kątowego (D) jest ściśle powiązana i zależy od średnicy otworu (d) oraz szerokości freza (B) i wielkości kąta (α). W celu dokładnego określenia minimalnej średnicy freza kątowego należy posłużyć się wykresem:

Wykres obowiązuje dla otworu d = 30 mm
Dla otworu d = 40 mm: D + 10 mm
Dla otworu d = 50 mm: D + 20 mm





Przykład:

B = 35 mm
α = 40°
d = 30 mm

wg wykresu D_{min} = 148 mm

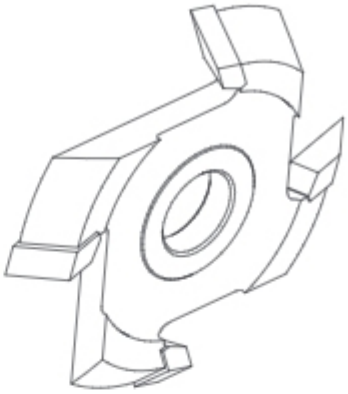
Zaokrąglić do najbliższej typowej większej od D_{min} (D = 160 mm).

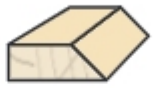
1201 4.1∢45°

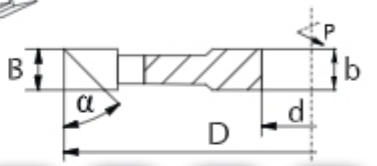
Frez nasadzany profilowy, typ **1201** z czterema ostrzami skrawającymi oraz jednostronnie skośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych, jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do załamywania krawędzi przedmiotów obrabianych.

Rodzaj obróbki: załamywanie krawędzi pod kątem 45°.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF







D n d	100 9000 25		125 9000 35		160 6000 40	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
10	+	+	+	+	+	+
15	+	+	+	+	+	+
20			+	+	+	+
25			+	+	+	+
30					+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z				
1201W125P0001	1201	125	10	10	40	4	HM	45°	P	•
1201W125L0001	1201	125	10	10	40	4	HM	45°	L	•
1201S125P0001	1201	125	25	24,5	30	4	HSS	45°	P	•
1201S125L0001	1201	125	25	24,5	30	4	HSS	45°	L	•
1201W125P0002	1201	125	25	24,5	30	4	HM	45°	P	•
1201W125L0004	1201	125	25	24,5	30	4	HM	45°	L	•

1201 4.1∢30° lub ∢15° P lub L

Rodzaj obróbki: załamywanie krawędzi pod kątem 30° lub 15°.

D n d	100 9000 25 15°		100 9000 25 30°		125 9000 30 15°		125 9000 30 30°		160 6000 40 15°		160 6000 40 30°	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25					+	+	+	+	+	+	+	+

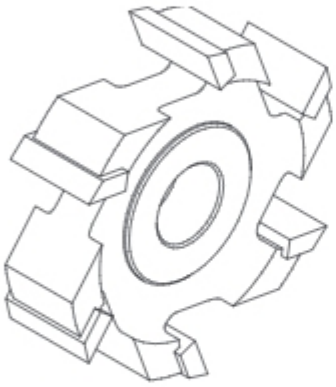
Średnica freza kątowego (D) może się zmienić – więcej informacji na stronie 3.26.

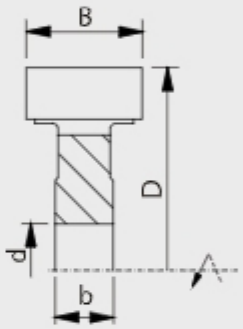
3110 6.0

Frez nasadzany, prosty typ **3110** z sześcioma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do usuwania nadmiaru okleiny oraz frezowania powierzchni płaskich.

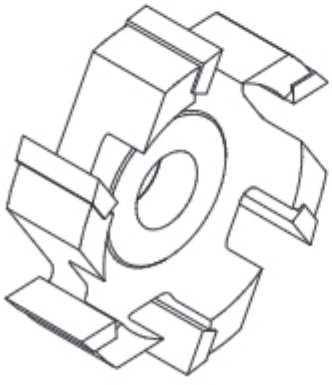
Rodzaj obróbki: frezowanie nadmiaru okleiny.

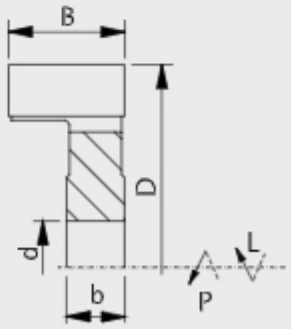
Przeznaczenie: drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.





Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
3110W070-0019	3110	70	20	10	16	6	HM	+





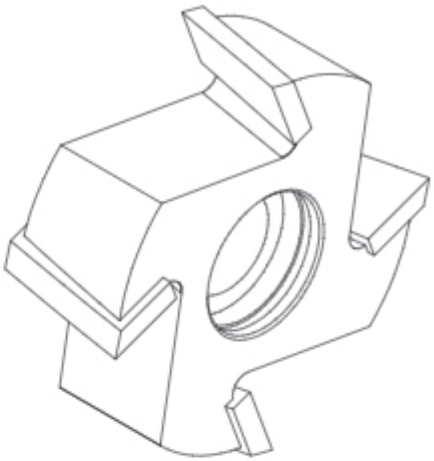
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z			
3110W070P0001	3110	70	20	10	16	6	HM	P	+
3110W070L0001	3110	70	20	10	16	6	HM	L	+

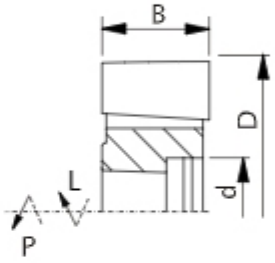
3110 HSK25

Frez nasadzany, prosty typ **3110 HSK25** z czterema ostrzami skrawającymi oraz jednostronnie skośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do usuwania nadmiaru okleiny oraz frezowania powierzchni płaskich. Mocowanie HSK25 gwarantuje precyzyjne pozycjonowanie narzędzia. Uzębienie skośne, zapewniające optymalne odprowadzenie wióra, pozwala uzyskać wysoką jakość obrabianej powierzchni.

Rodzaj obróbki: frezowanie nadmiaru okleiny oraz płaskich powierzchni.

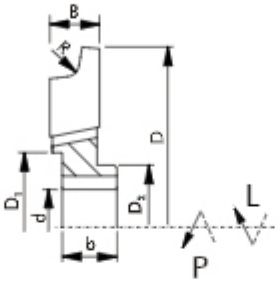
Przeznaczenie: drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.





Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d	z		n_{max}		
F52-0048WP	3110	70	25	HSK25	4	HM	18000	P	+
F52-0048WL	3110	70	25	HSK25	4	HM	18000	L	+
F52-0032WP	3110	70	35	HSK25	4	HM	18000	P	+
F52-0032WL	3110	70	35	HSK25	4	HM	18000	L	+

F56-A 6.1



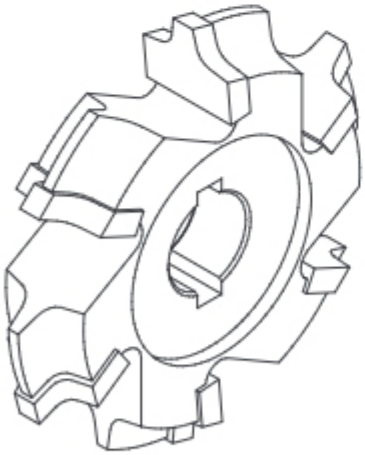
Frez nasadzany, profilowy typ **F56-A** z sześcioma ostrzami skrawającymi oraz jednostronnie skośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do zaokrąglania krawędzi o promieniu wg zamówienia klienta. Uzębienie skośne, zapewniające optymalne odprowadzenie wióra, pozwala uzyskać wysoką jakość obrabianej powierzchni.

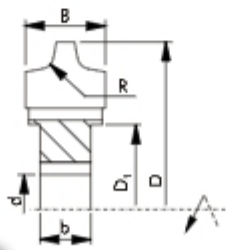
Rodzaj obróbki: zaokrąglanie krawędzi o promieniu R.

Przeznaczenie: drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.

Nr katalogowy	Typ	D mm	D_1 mm	D_2 mm	B mm	b mm	d mm	R mm	z	n_{max}		
F56-0055WP	F56	73	30	25	10	11	16	3	6	18000	P	+
F56-0055WL	F56	73	30	25	10	11	16	3	6	18000	L	+

F56-B 6.0





Frez nasadzany, profilowy typ **F56-B** z sześcioma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do obustronnego zaokrąglania krawędzi o promieniu wg zamówienia klienta.

Rodzaj obróbki: zaokrąglanie krawędzi o promieniu R.

Przeznaczenie: drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.

Nr katalogowy	Typ	D mm	D_1 mm	B mm	b mm	d mm	R mm	z	n_{max}	
F56-0056W	F56	73	37	17,4	11	16	3	6	18000	+

FL-01

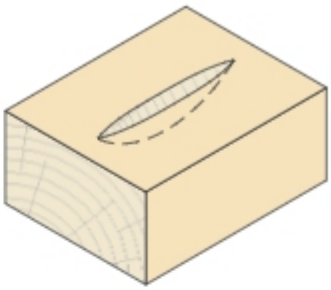
Frez nasadzany, profilowy typ **FL-01** z czterema ostrzami lub sześcioma ostrzami skrawającymi oraz naprzemianskośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz drewna klejonego. Frez zaprojektowany do frezowania kieszeni żywicznych tzw. zaprawek łódeczkowych. Uzębienie naprzemianskośne, zapewniające optymalne odprowadzenie wióra, pozwala uzyskać wysoką jakość obrabianej powierzchni.

Rodzaj obróbki: frezowanie kieszeni żywicznych.

Przeznaczenie:

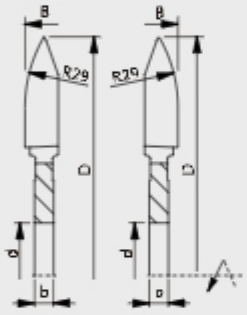
HSS drewno lite miękkie

HM drewno twarde, drewno klejone



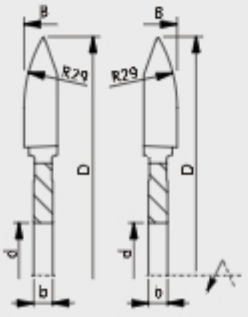
3

FL-01-A 4.2



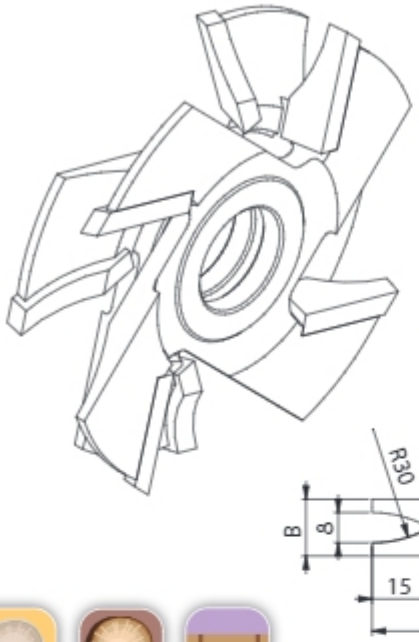
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
FL01S100-001	FL-01-A	100	8	4	22	4	HSS	•
FL01W100-001	FL-01-A	100	8	4	22	4	HM	•

FL-01-B 6.2



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
FL01S100-006	FL-01-B	100	8	4	22	6	HSS	+
FL01W100-006	FL-01-B	100	8	4	22	6	HM	+

PATE 01



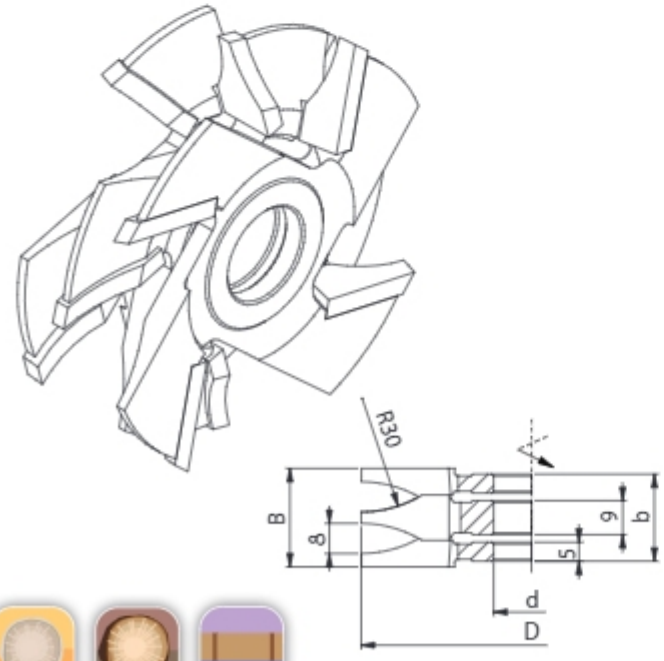
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **PATE 01** z czterema ostrzami skrawającymi oraz skośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz drewna klejonego. Zestaw zaprojektowany do frezowania wypełnień kieszeni żywicznych tzw. zaprawek łódeczkowych. Specjalna konstrukcja zestawu oraz uzębienie skośne, pozwalają uzyskać wysoką jakość obrabianej powierzchni. Specjalna geometria dostosowana do współpracy z frezami profilowymi typu FL-01.

Rodzaj obróbki: frezowanie wypełnień kieszeni żywicznych.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno twarde, drewno klejone

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		n_{max}	
PATE-01-00W	PATE 01	90	15	12	16	4	HM	12000	+

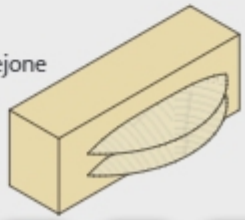
PATE 09



Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **PATE 09** z czterema ostrzami skrawającymi oraz skośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz drewna klejonego. Zestaw zaprojektowany do frezowania wypełnień kieszeni żywicznych tzw. zaprawek łódeczkowych. Specjalna konstrukcja zestawu oraz uzębienie skośne, pozwalają uzyskać wysoką jakość obrabianej powierzchni. Specjalna geometria dostosowana do współpracy z frezami profilowymi typu FL-01. Zestaw umożliwia frezowanie jednocześnie dwóch elementów o tych samych wymiarach.

Rodzaj obróbki: frezowanie wypełnień kieszeni żywicznych.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno twarde, drewno klejone



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		n_{max}	
PATE-09-00W	PATE 09	90	26	23	16	4	HM	12000	+

PATE 10

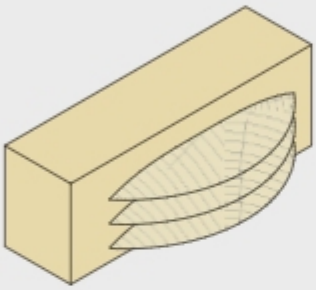
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **PATE 10** z czterema ostrzami skrawającymi oraz skośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz drewna klejonego. Zestaw zaprojektowany do frezowania wypełnień kieszeni żywicznych tzw. zaprawek łódeczkowych. Specjalna konstrukcja zestawu oraz uzębienie skośne, pozwalają uzyskać wysoką jakość obrabianej powierzchni. Specjalna geometria dostosowana do współpracy z frezami profilowymi typu FL-01. Zestaw umożliwia frezowanie jednocześnie kilku elementów o zmiennej głębokości.

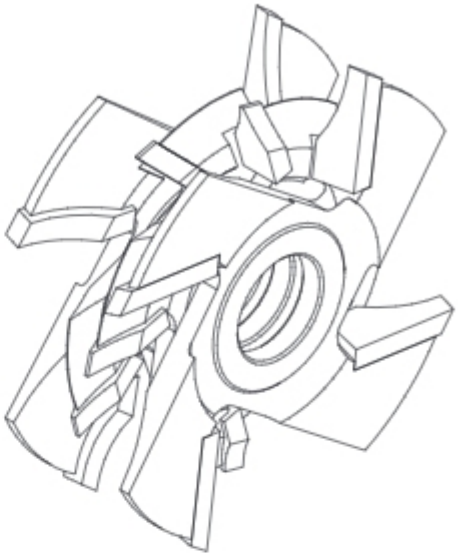
Rodzaj obróbki: frezowanie wypełnień kieszeni żywicznych.

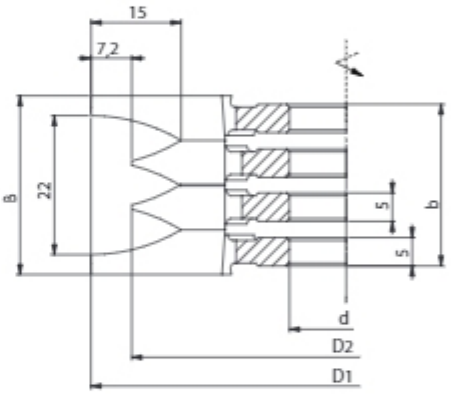
Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno twarde, drewno klejone







Nr katalogowy	Typ	D_1 mm	D_2 mm	B mm	b mm	d mm	z		n_{max}	
PATE-10-00W	PATE 10	90	75,6	29	26	16	4	HM	12000	+

Zestawy frezów

Zestawy frezów nasadzanych, profilowych przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego, dla połączeń typu pióro-wpust (boazeria, parkiet, deska podłogowa, deska szalunkowa) oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF, itp., przy obróbce drzwiczek meblowych, zaokrąglaniu krawędzi i innych.

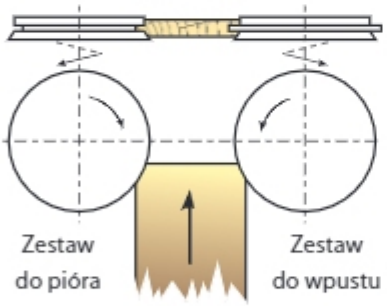
Zestawy do produkcji połączeń typu pióro-wpust zaprojektowane do pracy na maszynach 2-wrzecionowych o prędkościach posuwu do 30 m/min. W skład zestawu wchodzą przekładki regulacyjne, gwarantujące adaptację narzędzia do określonej grubości wymiarowej połączenia pióro-wpust. Istnieje możliwość produkcji zestawów ze skośną powierzchnią natarcia, osadzone na tulejach hydro, przeznaczone do profesjonalnej, bardzo dokładnej obróbki drewna litego oraz innych materiałów drewnopochodnych z prędkościami posuwu do 200 m/min.

Na zamówienie dobieramy, konstruujemy i wykonujemy odpowiedni zestaw frezów do wymaganego rodzaju obróbki, materiału i maszyny oraz parametrów i warunków panujących podczas danej obróbki.

Schematy obróbki

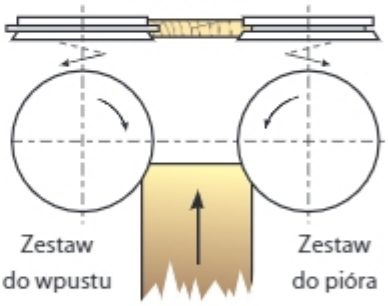
W standardzie zestawy wykonywane są wg schematu 1. Na zamówienie klienta wykonujemy również zestawy wg schematu obróbki 2.

Schemat 1



Standardowy

Schemat 2



Na zamówienie

System oznaczania zestawów frezów

6200

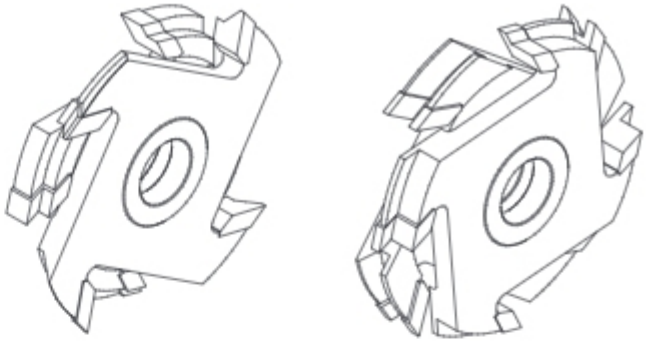
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **6200** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestaw zaprojektowany do frezowania pióra oraz wpustu przy produkcji boazerii. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu. Zestaw dostosowany do maszyn dwuwrzecionowych.

Rodzaj obróbki: profilowanie wzdłużne pióra i wpustu.

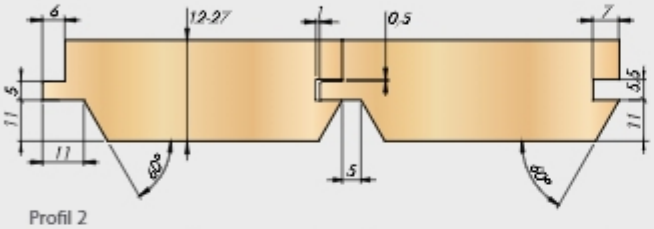
Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

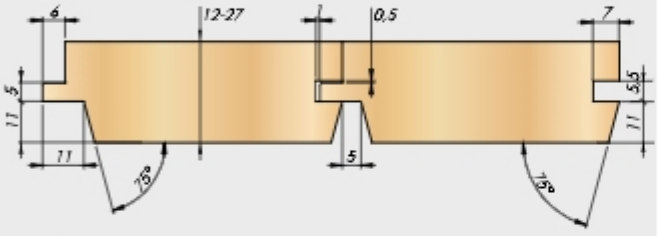
HM drewno lite twarde



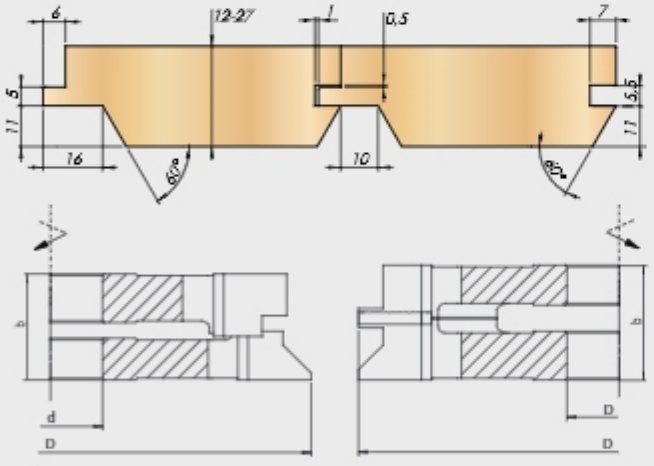
Profil 1



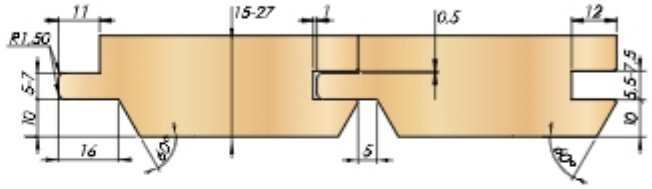
Profil 2



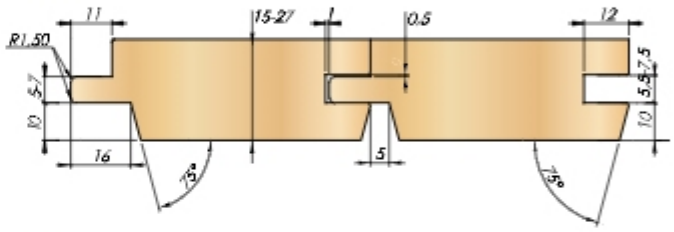
Profil 3



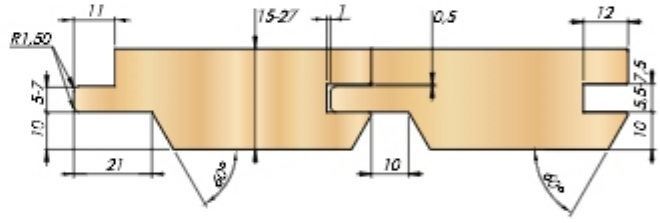
Profil 1a



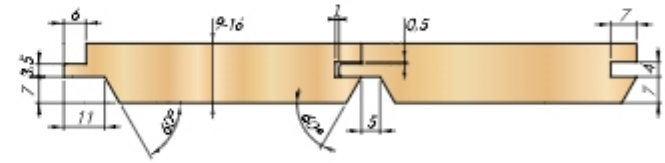
Profil 2a



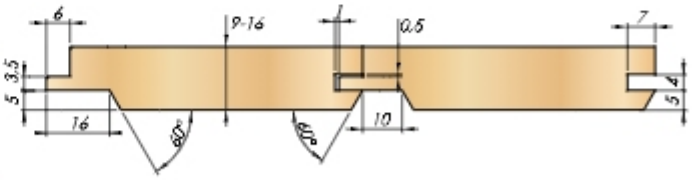
Profil 3a



Profil 4



Profil 5



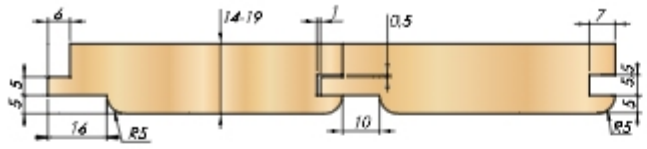
D mm	d_{max} mm	n_{max}	
125	30	9000	+
140	40	9000	+
160	40	9000	+

Nr katalogowy	Typ	Profil	D mm	d mm	b mm	z		n_{max}	
B0100S140A0001	6200	1	140	40	29	4	HSS	9000	+
B0100S150A0001	6200	1a	150	40	36	4	HSS	9000	•
B0300S140A0003	6200	3	140	40	29	4	HSS	9000	+

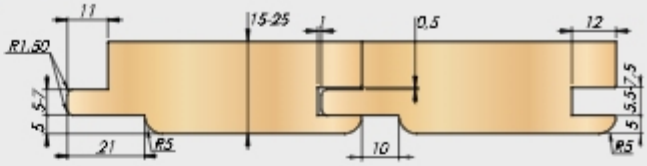
* Profile 4 i 5 wykonywane w HM w zestawie z piłką do wpustu.

6200

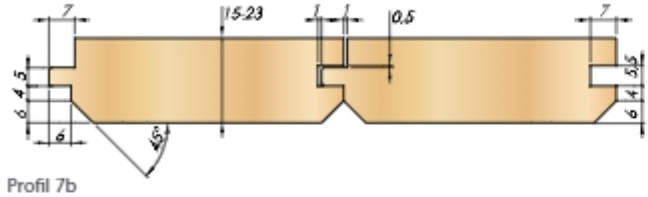
Profil 6



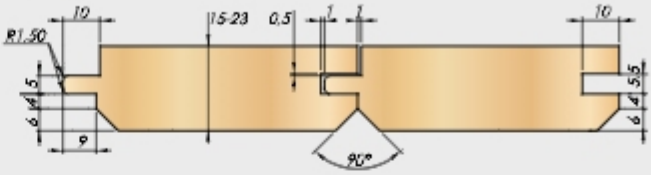
Profil 6a



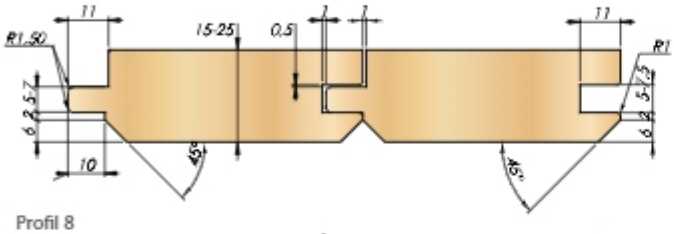
Profil 7



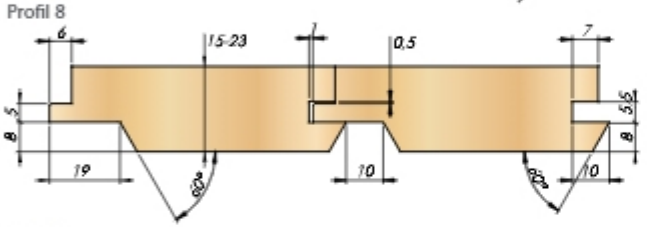
Profil 7a



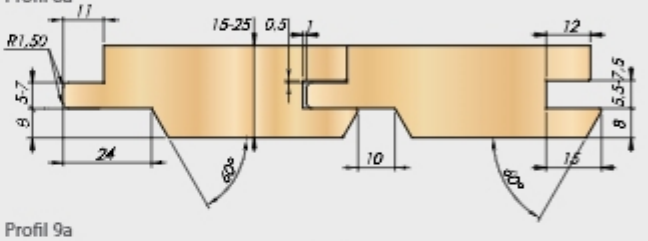
Profil 7b



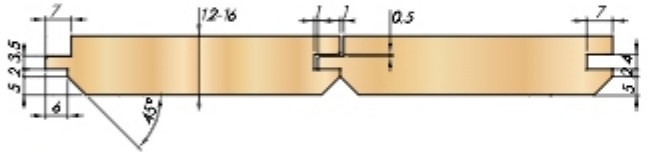
Profil 8



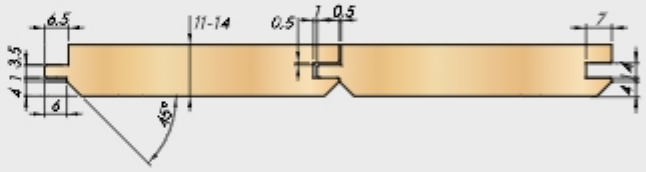
Profil 8a



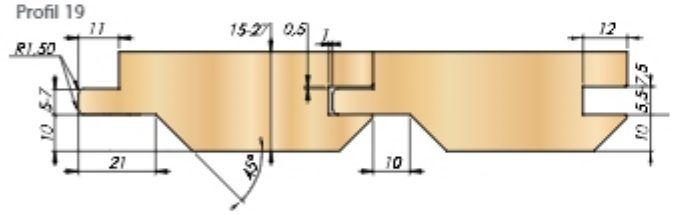
Profil 9



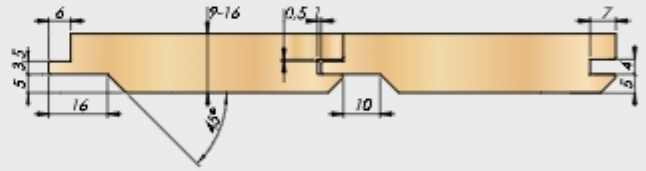
Profil 9a



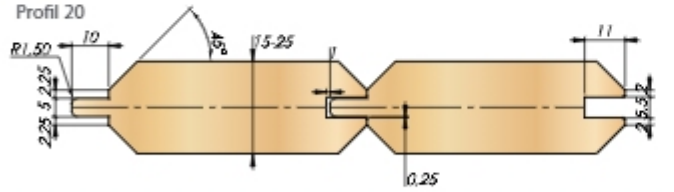
Profil 19

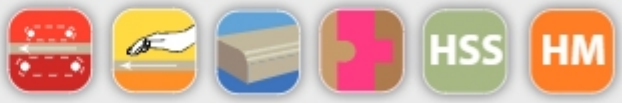


Profil 19a



Profil 20





Nr katalogowy	Typ	Profil	D mm	d mm	b mm	z		n_{max}	
B0600S140A0003	6200	6	140	40	29	4	HSS	9000	+
B0600S160A0023	6200	6a	160	40	36	4	HSS	9000	•
B0700S125A0002	6200	7	125	30	31	4	HSS	9000	•
B0700S140A0004	6200	7	140	40	31	4	HSS	9000	•
B0700W140A0003	6200	7	140	40	31	4	HM	9000	+
B0700S160A0021	6200	7b	160	40	34	4	HSS	9000	•
B0700W160A0005	6200	7b	160	40	34	4	HM	9000	•
B0800S160A0008	6200	8a	160	40	34	4	HSS	9000	•
B1900S170A0001	6200	19	170	40	36	4	HSS	9000	•
B2000S160-0001	6200	20	160	40	35	4	HSS	9000	•

* Profil 9 wykonywany w HM w zestawie z piłką do wpustu.

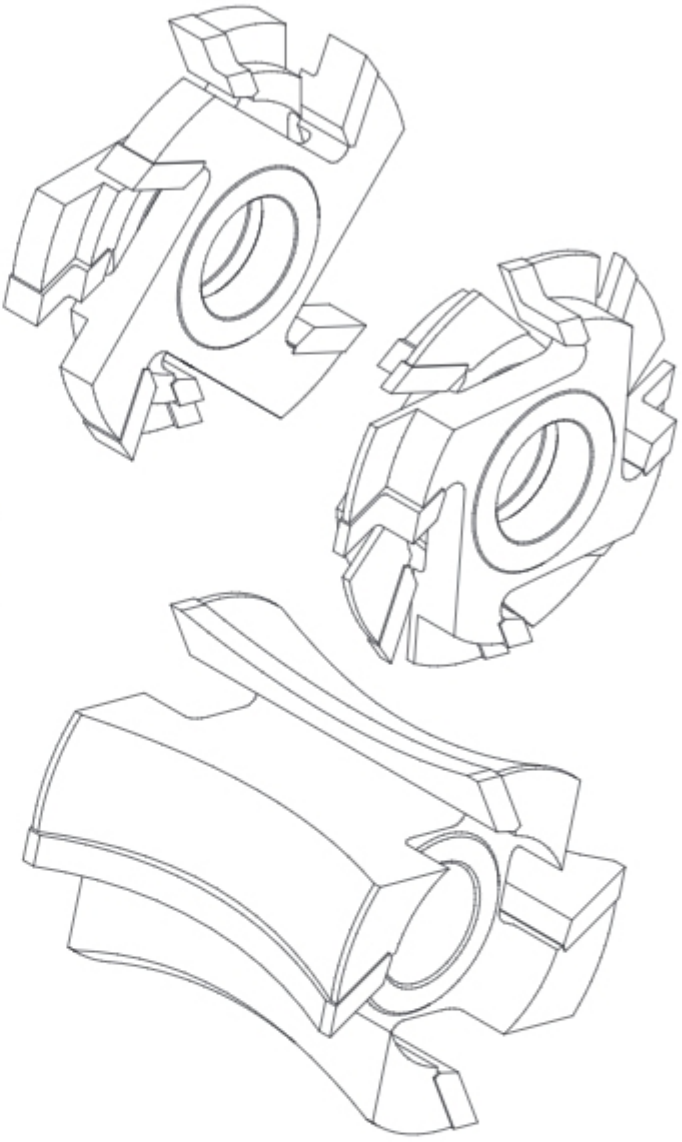
6200-2

Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **6200-2** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestaw zaprojektowany do frezowania pióra oraz wpustu przy produkcji boazerii profilowej. Regulacja szerokości za pomocą przekładek połączonych do zestawu. Zestaw dostosowany do maszyn czterowrzecionowych.

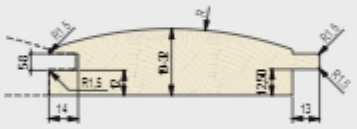
Rodzaj obróbki: profilowanie wzdłużne pióra i wpustu.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde

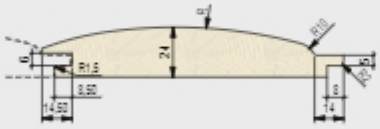
D mm	d mm	n_{max}	
140	40	6000	+
160	40	6000	+



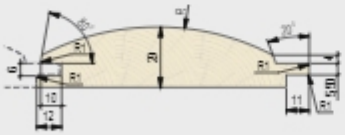
Profil 14

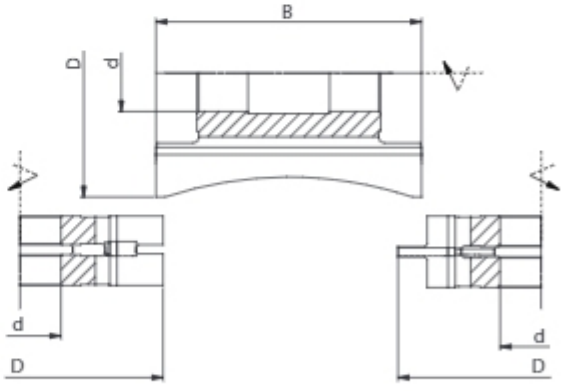


Profil 15



Profil 16





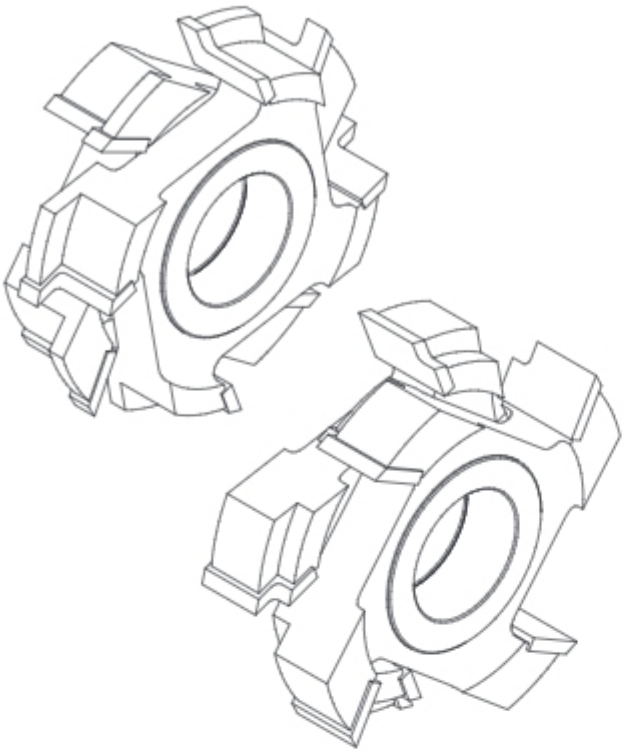
Nr katalogowy	Typ	Profil	D mm	B mm	R mm	d mm	z		n_{max}	
F01-1283-00SP	6200-2	16	140	121	120,9	40	4	HSS	9000	+
F02-0946-00S	6200-2	14	140	130	176	40	4	HSS	9000	+
F04-0800-00BSP	6200-2	15	140	153	237	40	4	HSS	9000	+

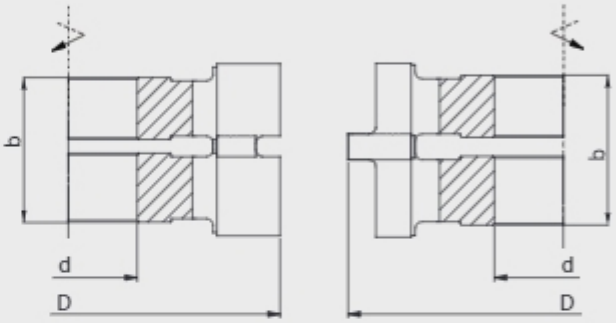
6200

Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **6200** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestaw zaprojektowany do frezowania pióra oraz wpustu przy produkcji deski podłogowej. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu. Zestaw dostosowany do maszyn dwuwrzecionowych.

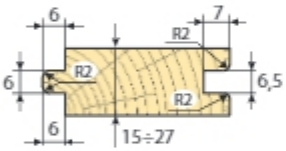
Rodzaj obróbki: profilowanie wzdłużne pióra i wpustu.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde

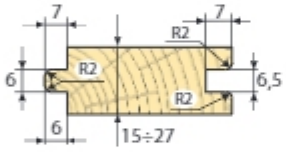




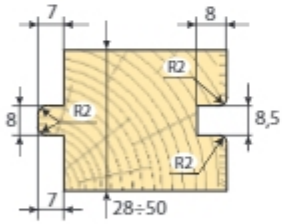
Profil 10



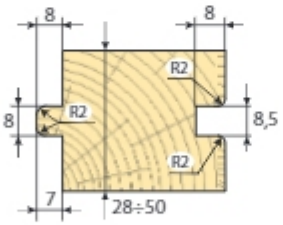
Profil 11



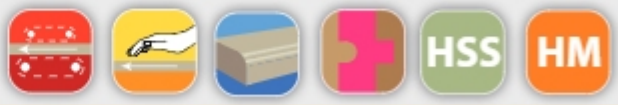
Profil 12



Profil 13



D mm d_{max} mm n_{max}	125 30 9000		140 40 6000		160 40 6000	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
15-27	+	+	+	+	+	+
28-50	+	+	+	+	+	+



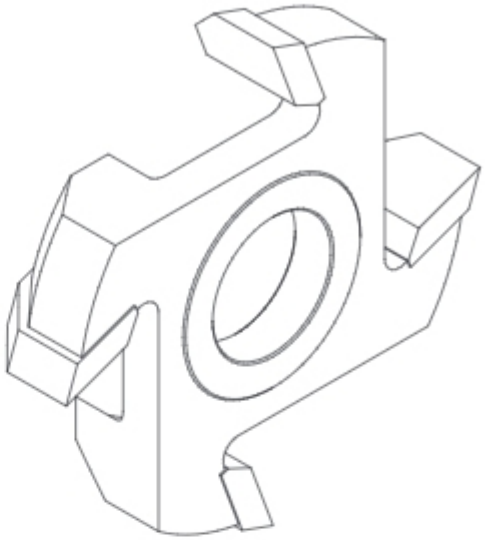
Nr katalogowy	Typ	Profil	D mm	b mm	d mm	z		n_{max}	
D1000S140A0002	6200	10	140	34	40	4	HSS	9000	•
D1000W140A0001	6200	10	140	34	40	4	HM	9000	+
D1100S140A0001	6200	11	140	34	40	4	HSS	9000	•
D1100W140A0001	6200	11	140	34	40	4	HM	9000	•
D1200S140A0001	6200	12	140	44	40	4	HSS	9000	•
D1200W140A0001	6200	12	140	44	40	4	HM	9000	+
D1300S140A0002	6200	13	140	44	40	4	HSS	9000	•
D1300W140A0001	6200	13	140	44	40	4	HM	9000	•
D1300S160A0001	6200	13	160	44	40	4	HSS	9000	•
D1300W160A0001	6200	13	160	44	40	4	HM	9000	+

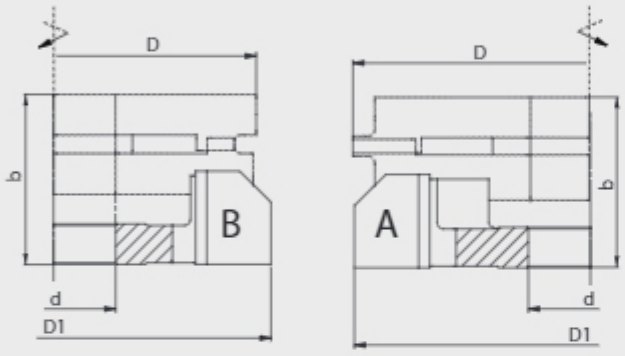
6200 frezy boczne

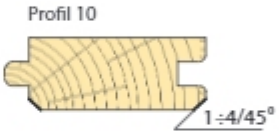
Frez nasadzany, profilowy typ **6200** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Frez zaprojektowany do załamywania krawędzi przedmiotów obrabianych. Specjalna geometria dostosowana do współpracy z zestawami do deski podłogowej.

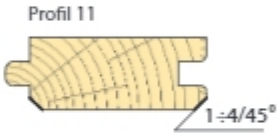
Rodzaj obróbki: fazowanie krawędzi deski podłogowej.

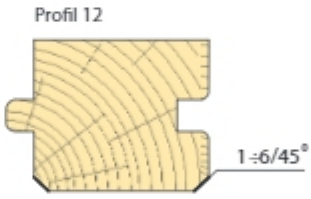
Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde

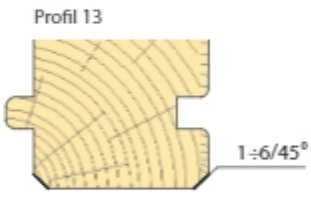






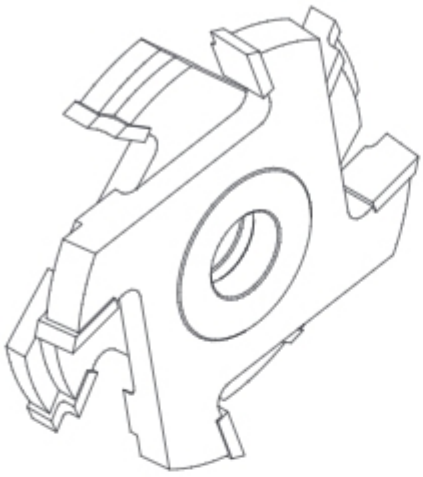


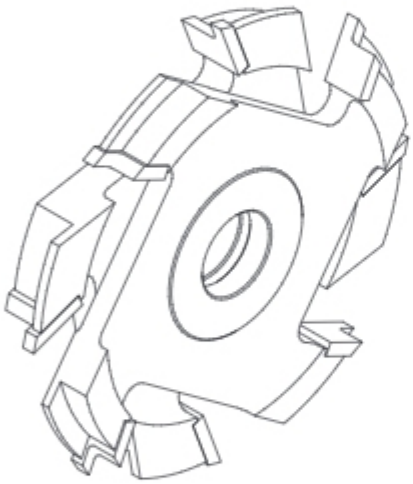




Nr katalogowy	Typ	Profil	D1 mm	D mm	b mm Profil 10/11	b mm Profil 12/13	d mm	z		n_{max}		
F04-1787SL	6200A	10/11/12/13	140	140	53	68	40	4	HSS	9000	L	•
F04-1786SP	6200B	10/11/12/13	152	140	53	68	40	4	HSS	9000	P	•
F04-1787CWL	6200A	10/11/12/13	140	140	53	68	40	4	HM	9000	L	•
F04-1786CWP	6200B	10/11/12/13	152	140	53	68	40	4	HM	9000	P	•
F04-1787ASL	6200A	10/11/12/13	160	160	53	68	40	4	HSS	9000	L	+
F04-1786OSP	6200B	10/11/12/13	172	160	53	68	40	4	HSS	9000	P	+
F04-1787AWL	6200A	10/11/12/13	160	160	53	68	40	4	HM	9000	L	+
F04-1786AWP	6200B	10/11/12/13	172	160	53	68	40	4	HM	9000	P	+

7311





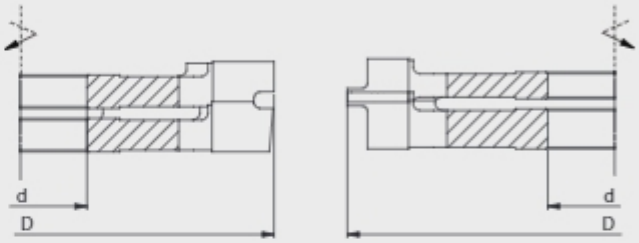
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **7311** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego Zestaw zaprojektowany do frezowania pióra oraz wpustu przy produkcji deski parkietowej. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu. Zestaw dostosowany do maszyn dwuwrzecionowych.

Rodzaj obróbki: profilowanie wzdłużne pióra i wpustu.

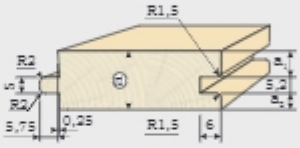
Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

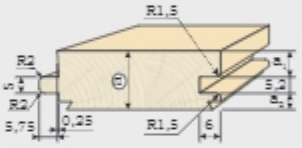
HM drewno lite twarde



Profil P1



Profil P2



D mm d_{min} mm n_{max}	140 40 6000		160 50 6000	
	HSS	HM	HSS	HM
Profil P1	+	+	+	+
Profil P2	+	+	+	+

Profil	a	a1	a2
P1 i P2	16	7	3,9
P1 i P2	19	8,5	5,3
P1 i P2	22	10	6,8

MDF

HSS HM

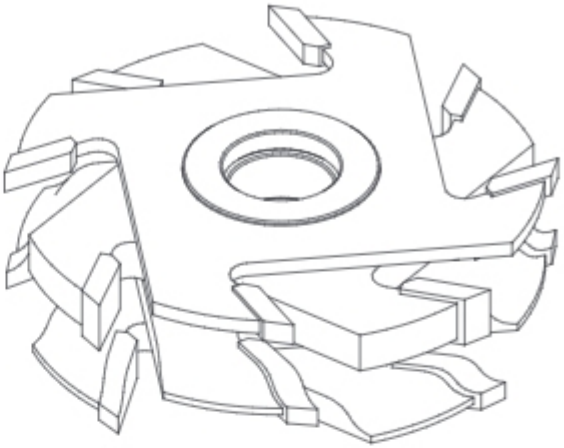
Nr katalogowy	Typ	Profil	D mm	d mm	z		n_{max}	
P1-00S140A001	7311	P1	140	40	4	HSS	9000	+
P1-00W140A001	7311	P1	140	40	4	HM	9000	+
P1-00S160A001	7311	P1	160	50	4	HSS	9000	+
P1-00W160A001	7311	P1	160	30	4	HM	9000	+
P2-00S140A001	7311	P2	140	40	4	HSS	9000	+
P2-00W140A001	7311	P2	140	40	4	HM	9000	+
P2-00S160A001	7311	P2	160	50	4	HSS	9000	+
P2-00W160A001	7311	P2	160	30	4	HM	9000	+

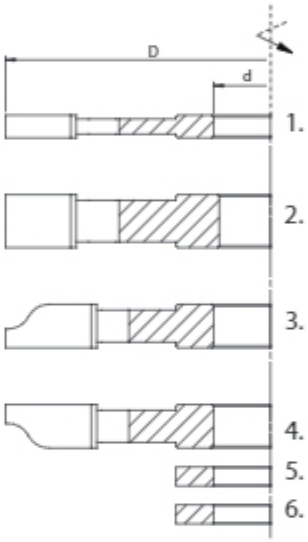
FP-03

Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **FP-03** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profilu wzdłużnego i czopowania drzwiczek meblowych. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu. Zakres regulacji 22-35 mm. Frezowanie kilku profili przy wykorzystaniu jednego zestawu.

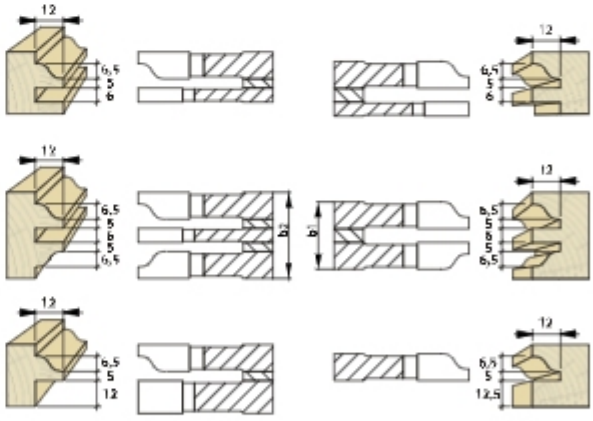
Rodzaj obróbki: profilowanie drzwiczek meblowych.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno klejone, płyta wiórowa, MDF





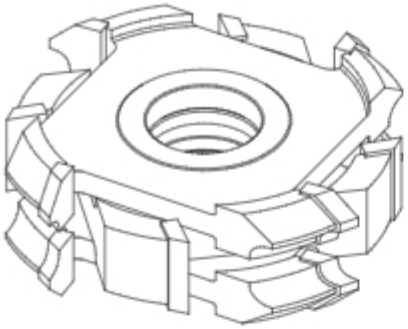
Nr	D mm	B mm	d_{min} mm	R mm	n_{max}		
1.	140	6	40		9000		+
2.	140	14	40	6	9000		+
3.	140	11,5	40	6	9000	L	+
4.	140	11,5	40		9000	P	+
5.	63	6	40	Pierścień dystansowy 1 szt.			+
6.	63	5	40	Pierścień dystansowy 2 szt.			+

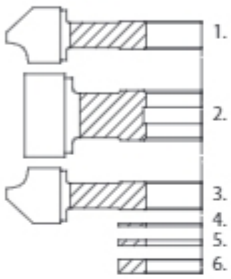


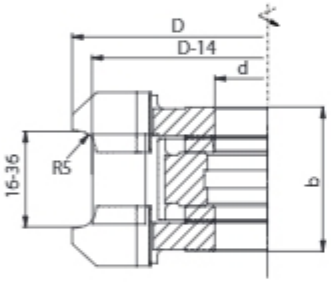
D mm d_{min} mm n_{max}	140 40 6000		160 40 6000	
	HSS	HM	HSS	HM
	+	+	+	+

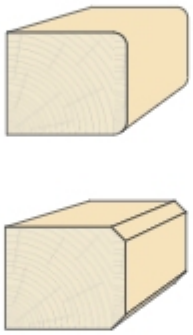
Nr katalogowy	Typ	D mm	b1/b2 mm	d mm	z		n_{max}	
FP0300S140-0006	FP-03	140	29/39	40	4	HSS	9000	+
FP0300W140-0001	FP-03	140	29/39	40	4	HM	9000	+
FP0300W160-0001	FP-03	160	29/39	40	4	HM	9000	+

FP-05









Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **FP-05** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do zaokrąglania oraz załamywania krawędzi przedmiotów obrabianych. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

Rodzaj obróbki: profilowanie krawędzi, zaokrąglanie, fazowanie.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno klejone, płyta wiórowa, MDF

Nr	D mm	B mm	d mm	R mm/∢	n_{max}		
1.	134	20	40	5/45°	9000	L	
2.	120	30	40		9000		
3.	134	20	40	5/45°	9000	P	
4.	60	1	40	Przekładka 2 szt. WHAP00017			•
5.	60	2	40	Przekładka 4 szt. WHAP00018			•
6.	60	5	40	Przekładka 2 szt. WHAP00019			•

MDF HSS HM

D mm d_{max} mm n_{max}	100 30 9000		134 50 9000		144 50 9000		154 50 6000		164 50 6000		174 50 6000	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
16-36	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

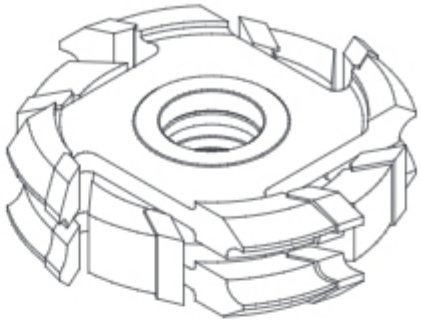
Nr katalogowy	Typ		D mm	B mm	b mm	d mm	R mm/∢	z		n_{max}	
FP0500S134-0001	FP-05	Zestaw	134	16-36	52	30	5/45°	4	HSS	9000	•
FP0500W134-0002	FP-05	Zestaw	134	16-36	52	30	5/45°	4	HM	9000	•
FP0500S134-0002	FP-05	Zestaw	134	16-36	52	40	5/45°	4	HSS	9000	•
FP0500W134-0001	FP-05	Zestaw	134	16-36	52	40	5/45°	4	HM	9000	•
FP0500S164-0001	FP-05	Zestaw	164	16-36	52	50	5/45°	4	HSS	9000	+
FP0500W164-0001	FP-05	Zestaw	164	16-36	52	50	5/45°	4	HM	9000	+
FP0501S134P0002	FP-05.03	Frez	134	20		40	5/45°	4	HSS	9000	•
FP0501S134L0002	FP-05.01	Frez	134	20		40	5/45°	4	HSS	9000	•
FP0502S134-0002	FP-05.02	Frez	120	30		40		4	HSS	9000	•
FP0501W134P0001	FP-05.03	Frez	134	20		40	5/45°	4	HM	9000	•
FP0501W134L0001	FP-05.01	Frez	134	20		40	5/45°	4	HM	9000	•
FP0502W134-0001	FP-05.02	Frez	120	30		40		4	HM	9000	•

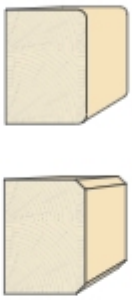
FP-06

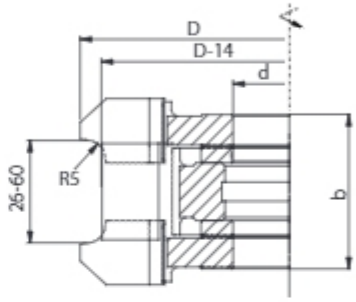
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **FP-06** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do zaokrąglania oraz załamywania krawędzi przedmiotów obrabianych. Powiększony zakres regulacji. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

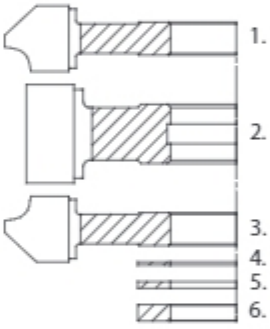
Rodzaj obróbki: profilowanie krawędzi, zaokrąglanie, fazowanie.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno klejone, płyta wiórowa, MDF









Nr	D mm	B mm	d mm	R mm/∢	n_{max}		
1.	134	20	40	5/45°	9000	L	
2.	120	55	40		9000		
3.	134	20	40	5/45°	9000	P	
4.	60	1	40	Przekładka 2 szt. WHAP00017			•
5.	60	2	40	Przekładka 4 szt. WHAP00018			•
6.	60	5	40	Przekładka 2 szt. WHAP00019			•

D mm d_{max} mm n_{max}	100 30 9000		134 50 9000		144 50 9000		154 50 6000		164 50 6000		174 50 6000	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
26-60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ		D mm	B mm	b mm	d mm	R mm/∢	z		n_{max}	
FP0600S134-0001	FP-06	Zestaw	134	26-60	76	30	5/45°	4	HSS	9000	•
FP0600W134-0010	FP-06	Zestaw	134	26-60	76	30	5/45°	4	HM	9000	•
FP0600S134-0002	FP-06	Zestaw	134	26-60	76	40	5/45°	4	HSS	9000	•
FP0600W134-0001	FP-06	Zestaw	134	26-60	76	40	5/45°	4	HM	9000	•
FP0501S134P0002	FP-06.03	Frez	134	20		40	5/45°	4	HSS	9000	•
FP0501S134L0002	FP-06.01	Frez	134	20		40	5/45°	4	HSS	9000	•
FP0602S134-0001	FP-06.02	Frez	120	55		40		4	HSS	9000	•
FP0501W134P0001	FP-06.03	Frez	134	20		40	5/45°	4	HM	9000	•
FP0501W134L0001	FP-06.01	Frez	134	20		40	5/45°	4	HM	9000	•
FP0602W134-0001	FP-06.02	Frez	120	55		40		4	HM	9000	•

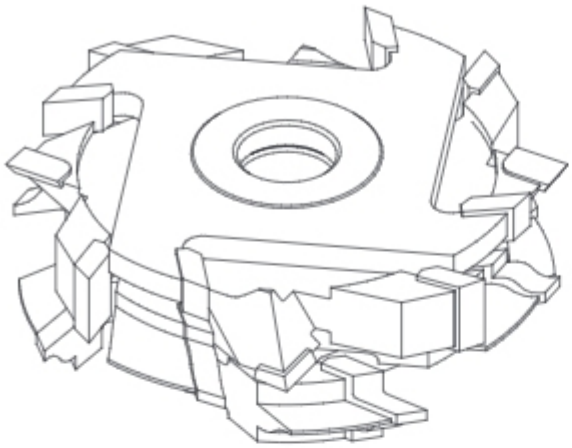
FP-10

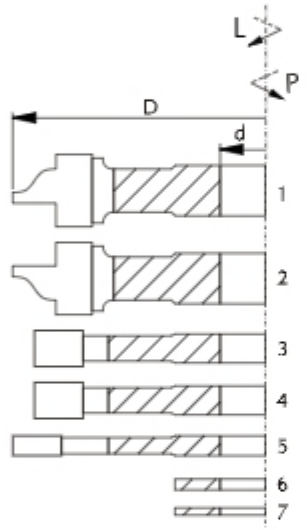
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **FP-10** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profilu wzdłużnego i czopowania jednostronnych drzwiczek meblowych. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu. Frezowanie kilku profili przy wykorzystaniu jednego zestawu.

Rodzaj obróbki: profilowanie drzwiczek meblowych o profilu jednostronnym.

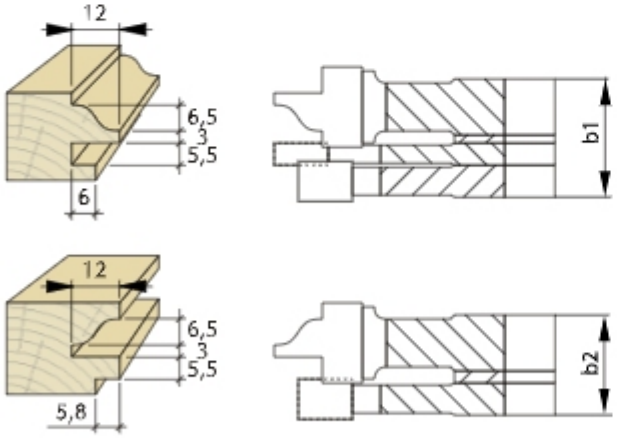
Przeznaczenie:

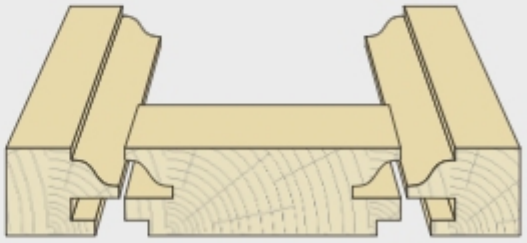
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno klejone, płyta wiórowa, MDF





Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	R mm	n_{max}		
1.	140	20	40	6	9000	P	+
2.	140	20	40	6	9000	L	+
3.	128	10	40		9000		+
4.	128	10	40		9000		+
5.	140	5,5	40		9000		+
6.	63	3	40	Pierścień dystansowy 1 szt.			+
7.	63	2	40	Pierścień dystansowy 1 szt.			+





Nr katalogowy	Typ	D mm	b1/b2 mm	d mm	z		n_{max}	
FP1000S140-0001	FP-10	140	29,5/25	30	4	HSS	9000	+
FP1000W140-001	FP-10	140	29,5/25	30	4	HM	9000	+

FP-12

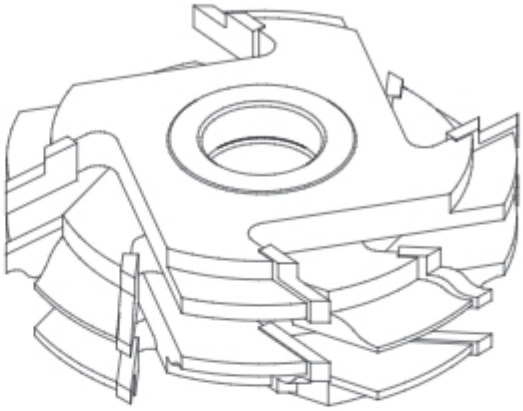
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **FP-12** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profilu wzdłużnego i czopowania jednostronnych drzwiczek meblowych. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu. Frezowanie kilku profili przy wykorzystaniu jednego zestawu.

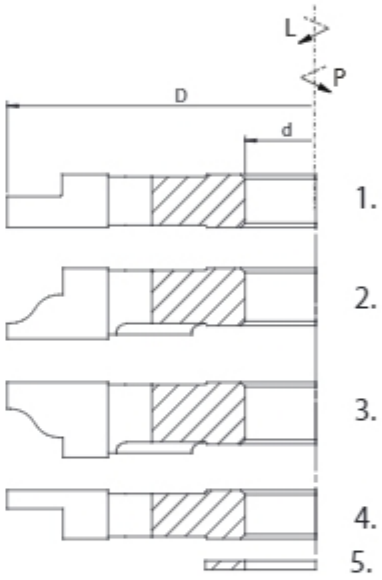
Rodzaj obróbki: profilowanie wzdłużne drzwiczek meblowych o profilu jednostronnym.

Przeznaczenie:

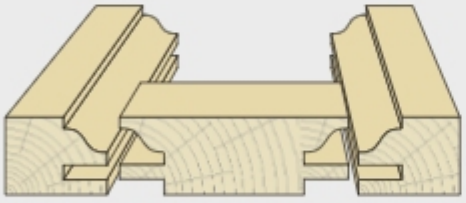
HSS drewno lite miękkie

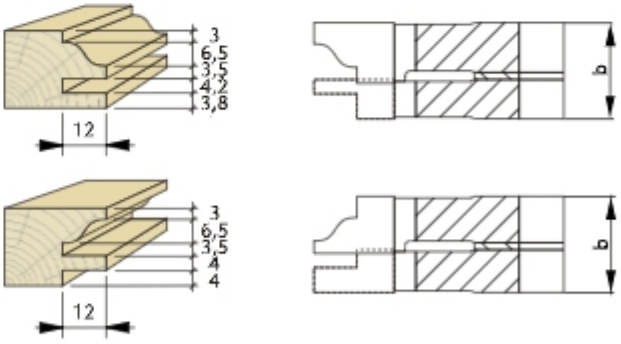
HM drewno klejone, płyta wiórowa, MDF





Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	R mm	n_{max}		
1.	140	12	40		9000	L	+
2.	140	16	40	6	9000	L	+
3.	140	17	40	6	9000	P	+
4.	140	11	40		9000	P	+
5.	63	2	40	Pierścień dystansowy 2 szt.			+





HSS HM MDF

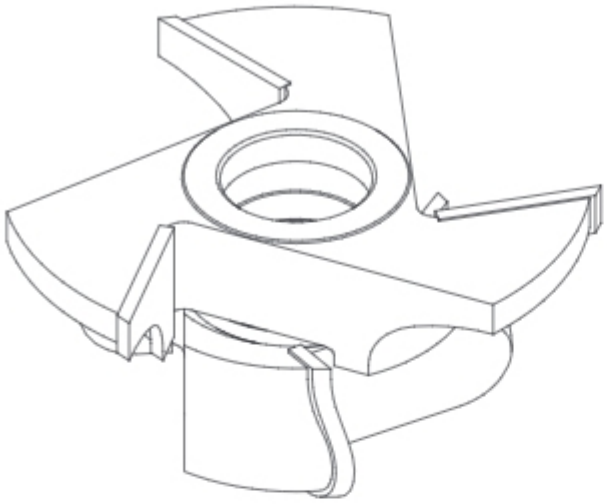
Nr katalogowy prawe		Nr katalogowy lewe		Typ	D mm	b mm	d mm	z		n_{max}
FP1200S140P001	•	FP1200S140L001	+	FP-12	140	27/27	30	4	HSS	9000
FP1200W140P001	•	FP1200W140L001	+	FP-12	140	27/27	30	4	HM	9000
FP1200S160P001	+	FP1200S160L001	+	FP-12	160	27/27	40	4	HSS	9000

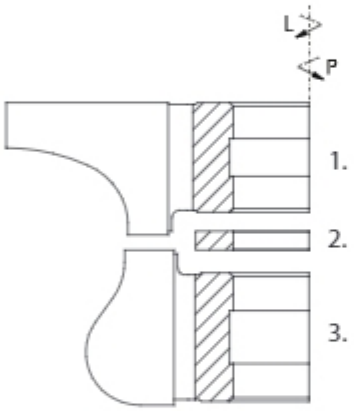
FP-14

Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **FP-14** z trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestaw zaprojektowany do profilowania powierzchni podczas produkcji poręczy szynowych.

Rodzaj obróbki: profilowanie krawędzi poręczy szynowych.

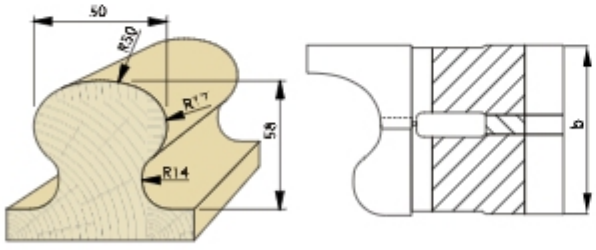
Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde





Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	R mm	n_{max}		
1.	160	35	35	50/17	9000	P	+
3.	118	41	35	14/17	9000	L	+
2.	58	6	35	Pierścień dystansowy 1 szt.			+

Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	R mm	n_{max}		
1.	180	35	50	50/17	9000	P	+
3.	138	41	50	14/17	9000	L	+
2.	70	6	50	Pierścień dystansowy 1 szt.			+



D mm d_{max} mm n_{max}	160 35 9000		180 50 9000	
	HSS	HM	HSS	HM
Profil 1	+	+	+	+

Nr katalogowy prawe		Nr katalogowy lewe		Typ	D mm	b mm	d mm	z		n_{max}
FP1400S160P001	•	FP1400S160L001	+	FP-14	160	69	30	3	HSS	9000
FP1400W180P001	+	FP1400W180L001	+	FP-14	180	69	30	3	HM	6000
FP1400S180P001	+	FP1400S180L001	+	FP-14	180	69	50	3	HSS	6000

FP-15

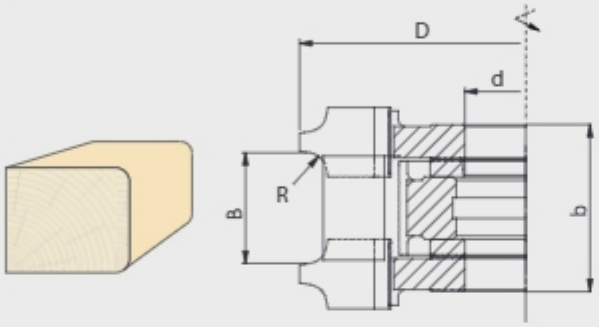
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **FP-15** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do zaokrąglania krawędzi przedmiotów obrabianych. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

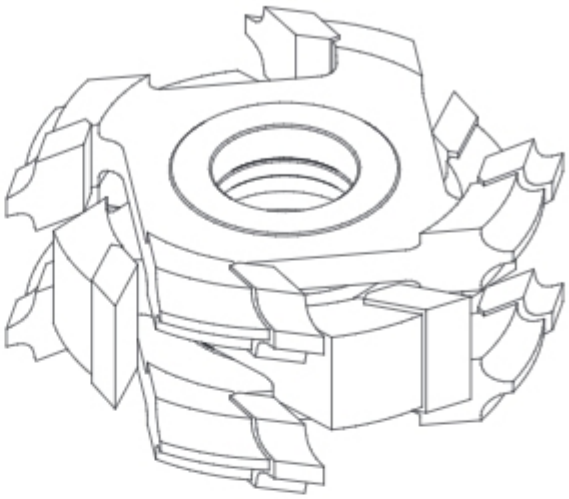
Rodzaj obróbki: profilowanie krawędzi, zaokrąglanie.

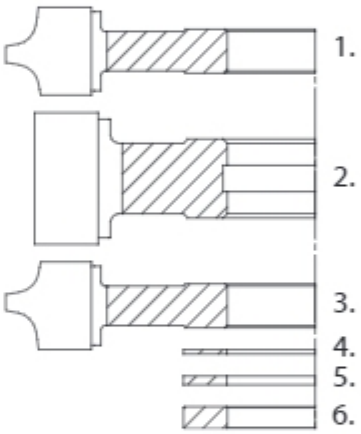
Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno klejone, płyta wiórowa, MDF







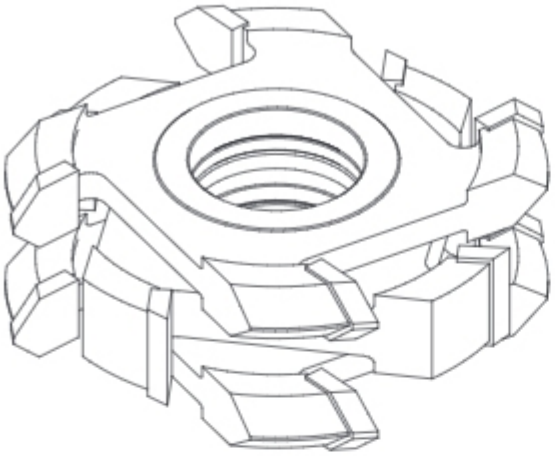
Nr	D mm	B mm	d mm	R/R mm	n_{max}	
1,3	134	20	40	5/5	9000	
2.	120	30	40		9000	
4.	63	1	40	Przekładka 2 szt. WHAP00017		•
5.	63	2	40	Przekładka 4 szt. WHAP00018		•
6.	63	5	40	Przekładka 2 szt. WHAP00019		•

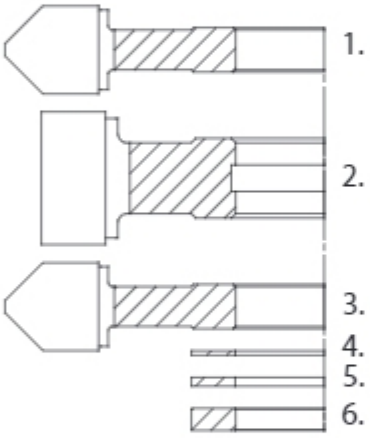
HSS HM MDF

D mm d_{max} mm n_{max} B mm R/R mm	130 40 9000 16-34 3/3		132 40 9000 16-36 4/4		134 50 9000 16-36 5/5		136 50 9000 16-38 6/6		138 50 9000 20-40 7/7		140 50 9000 20-42 8/8	
	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ		D mm	B mm	b mm	d mm	R/R mm	z		n_{max}	
FP1500S134-0002	FP-15	Zestaw	134	16-36	52	40	5/5	4	HSS	9000	•
FP1500W134-0001	FP-15	Zestaw	134	16-36	52	40	5/5	4	HM	9000	•
FP0502S134-0002	FP-15.02	Frez	120	30		40		4	HSS	9000	•
FP0502W134-0001	FP-15.02	Frez	120	30		40		4	HM	9000	•
FP0602S134-0001	FP-15.02	Frez	120	55		40		4	HSS	9000	•
FP0602W134-0001	FP-15.02	Frez	120	55		40		4	HM	9000	•

FP-16





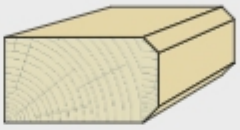
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **FP-16** z czterema lub sześcioma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do załamywania krawędzi przedmiotów obrabianych. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

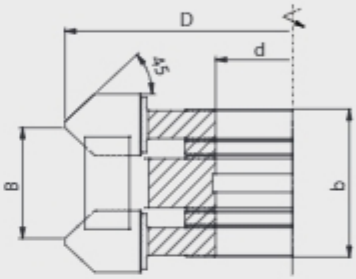
Rodzaj obróbki: profilowanie krawędzi, fazowanie.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno klejone, płyta wiórowa, MDF





Nr	D mm	d_{max} mm	∢/∢	n_{max}	
1,3	134	40	45°/45°	9000	
2.	120	40		9000	
4.	63	40	Przekładka 2 szt. WHAP00017		•
5.	63	40	Przekładka 4 szt. WHAP00018		•
6.	63	40	Przekładka 2 szt. WHAP00019		•

MDF HSS HM

D mm d_{max} mm n_{max} B mm ∢/∢	134 50 9000 16-36 45°/45°		134 50 9000 26-60 45°/45°		134 50 9000 30-70 45°/45°		154 60 9000 16-36 45°/45°		154 60 9000 26-60 45°/45°		174 70 6000 16-36 45°/45°		174 70 6000 26-60 45°/45°		194 80 6000 26-60 45°/45°	
	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

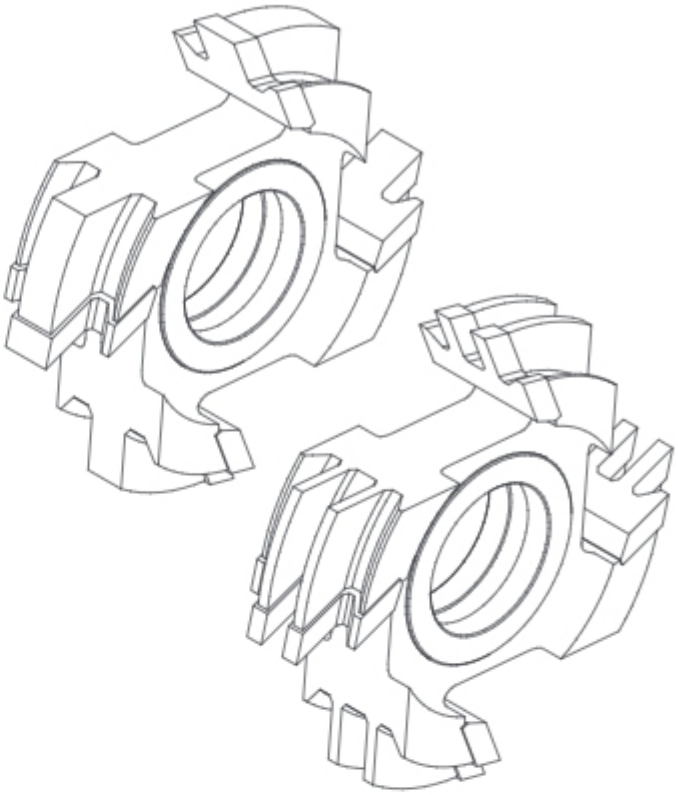
Nr katalogowy	Typ		D mm	B mm	b mm	d mm	∢/∢	z		n_{max}	
FP1600S134-0001	FP-16	Zestaw	134	16-36	52	40	45°/45°	4	HSS	9000	•
FP1600W134-0002	FP-16	Zestaw	134	16-36	52	40	45°/45°	4	HM	9000	•
FP0502S134-0002	FP-16.02	Frez	120	30		40		4	HSS	9000	•
FP0502W134-0001	FP-16.02	Frez	120	30		40		4	HM	9000	•
FP0602S134-0001	FP-16.02	Frez	120	55		40		4	HSS	9000	•
FP0602W134-0001	FP-16.02	Frez	120	55		40		4	HM	9000	•

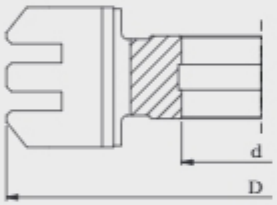
FPO-01

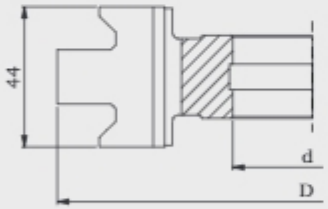
Frez nasadzany, profilowy typ **FPO-01** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Frez zaprojektowany do frezowania powierzchni podczas produkcji elementów programu ogrodowego. Specjalna geometria umożliwia wykonie profili za pomocą pojedynczego freza.

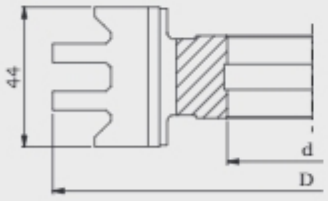
Rodzaj obróbki: profilowanie powierzchni.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde

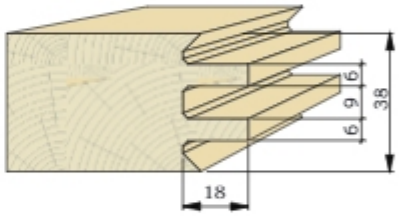




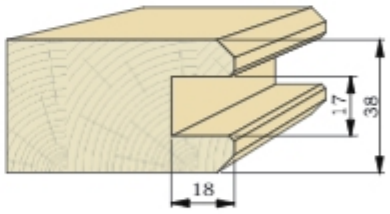




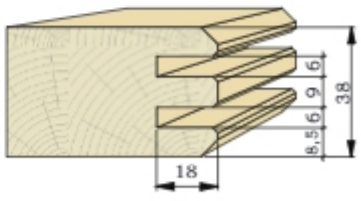
Profil P1



Profil P2



Profil P3



Nr katalogowy	Typ	Profil	D mm	d mm	z		n_{max}	
F02-2234S	FPO-01	P1	160	50	4	HSS	9000	+
F02-2236S	FPO-01	P2	160	50	4	HSS	9000	+
F02-2237S	FPO-01	P3	160	50	4	HSS	9000	+

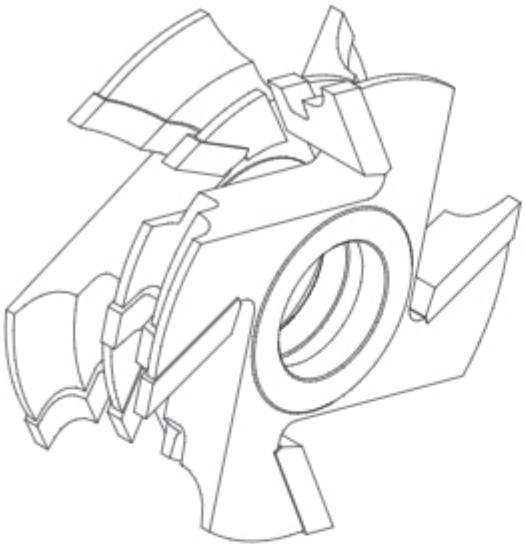
FPO-02

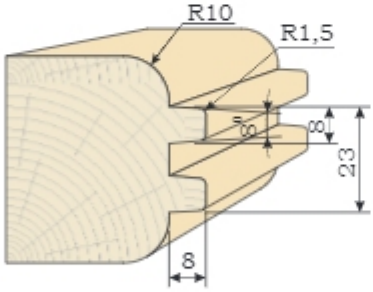
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **FPO-02** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestaw zaprojektowany do frezowania powierzchni podczas produkcji ścian drewnianych. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

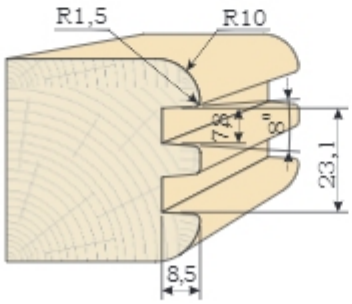
Możliwość wykonania profilu jako pojedynczego frezu.

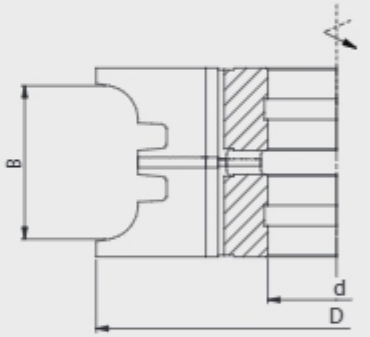
Rodzaj obróbki: profilowanie powierzchni.

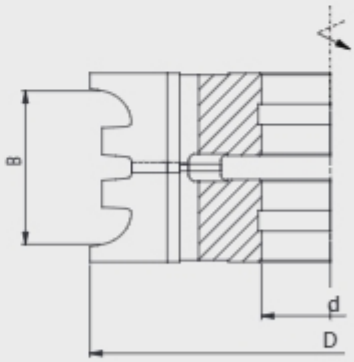
Przeznaczenie: drewno lite.











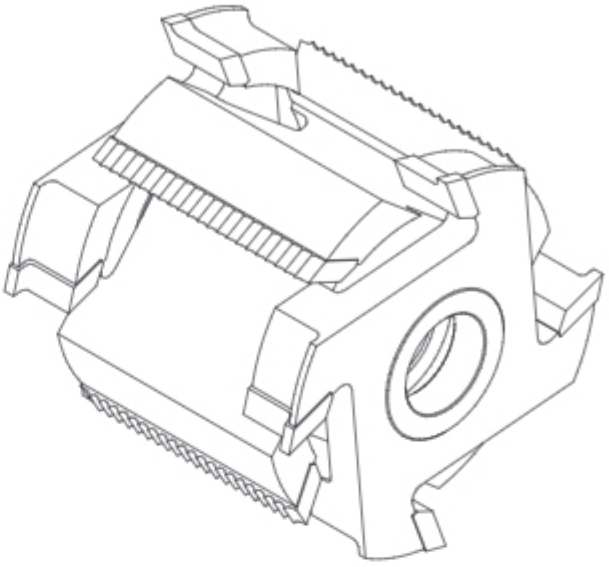
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	R	z		n_{max}	
F04-0814-00S	FPO-02	140	45	40	10	4	HSS	9000	+

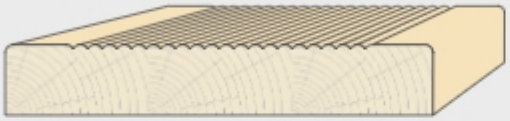
FPO-03

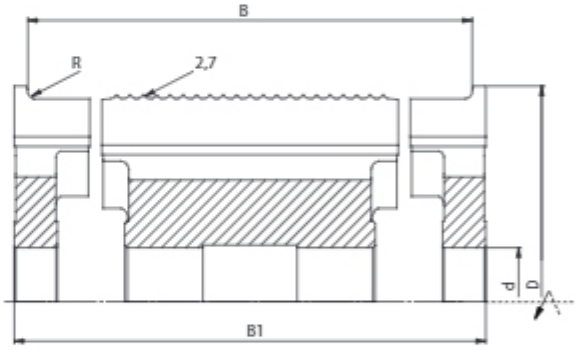
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **FPO-03** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestaw zaprojektowany do frezowania powierzchni deski tarasowej. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

Rodzaj obróbki: profilowanie powierzchni deski tarasowej.

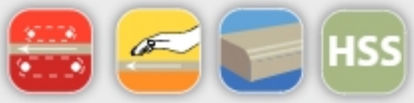
Przeznaczenie: drewno lite.





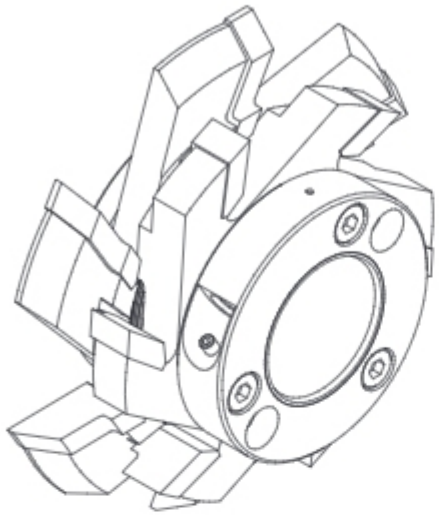


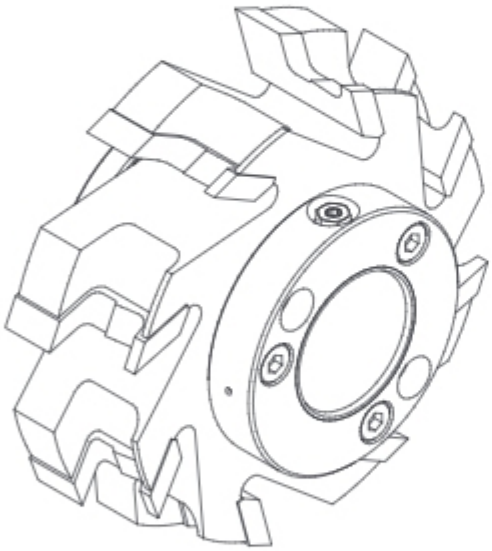
D mm d_{max} mm n_{max}	160 40 6000	180 50 6000
B		
120-135	+	+
120-145	+	+

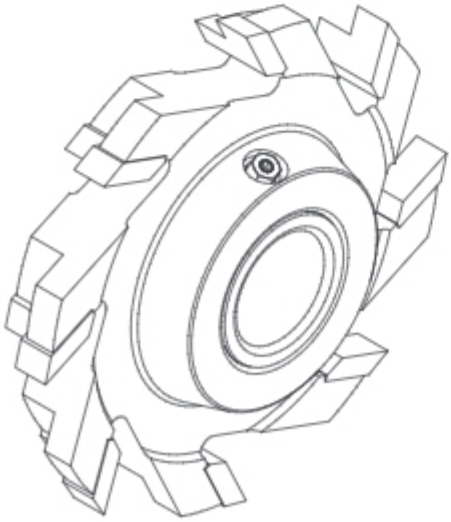


Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	B1 mm	d	R mm	z		n_{max}	
F04-0653-00AS	FPO-03	160	120-135	145	40	2,7	4	HSS	9000	+
F04-0653-00S	FPO-03	160	120-145	155	40	2,7	4	HSS	9000	+

Frezy z mocowaniem hydro







Frez lub **zestaw frezów z hydraulicznym systemem mocowania** przeznaczony do profesjonalnej, bardzo dokładnej obróbki drewna litego. Narzędzia zamontowane na tulei hydro zaprojektowane zostały do precyzyjnego frezowania zarówno powierzchni płaskich jak i profilowania.

Konstrukcja narzędzi z mocowaniem hydro lub tuleją hydro zapewnia zawężoną tolerancję bicia promieniowego zredukowaną do minimum, gdyż tolerancja pasowania, po zaciśnięciu systemu na wrzecionie maszyny (uzyskanie ciśnienia 300 bar), jest równa zeru, co automatycznie przekłada się na bardzo precyzyjne pozycjonowanie narzędzia na wrzecionie maszyny. Dzięki systemowi hydro, który pozwala również na idealne wyważenie narzędzia, poza bardzo wysoką jakością powierzchni obrabianej, uzyskujemy także możliwość pracy z zastosowaniem wysokich prędkości skrawania i dużych prędkości posuwowych oraz zdecydowanie wydłużoną żywotność narzędzia poprzez równomierne zużywanie się wszystkich ostrzy.

Na zamówienie jesteśmy w stanie dobrać i wykonać odpowiednie narzędzie (frez lub zestaw frezów na tulei hydro) do wymaganego rodzaju obróbki, materiału oraz parametrów i warunków panujących podczas danej obróbki. W skład zestawu wchodzi zestaw narzędzi skrawających, przekładki regulacyjne oraz precyzyjna tuleja hydro w wersji na kluczyk (dostępna jedynie dla L≤110 mm) lub w wersji na pompkę (dla L≤250 mm).

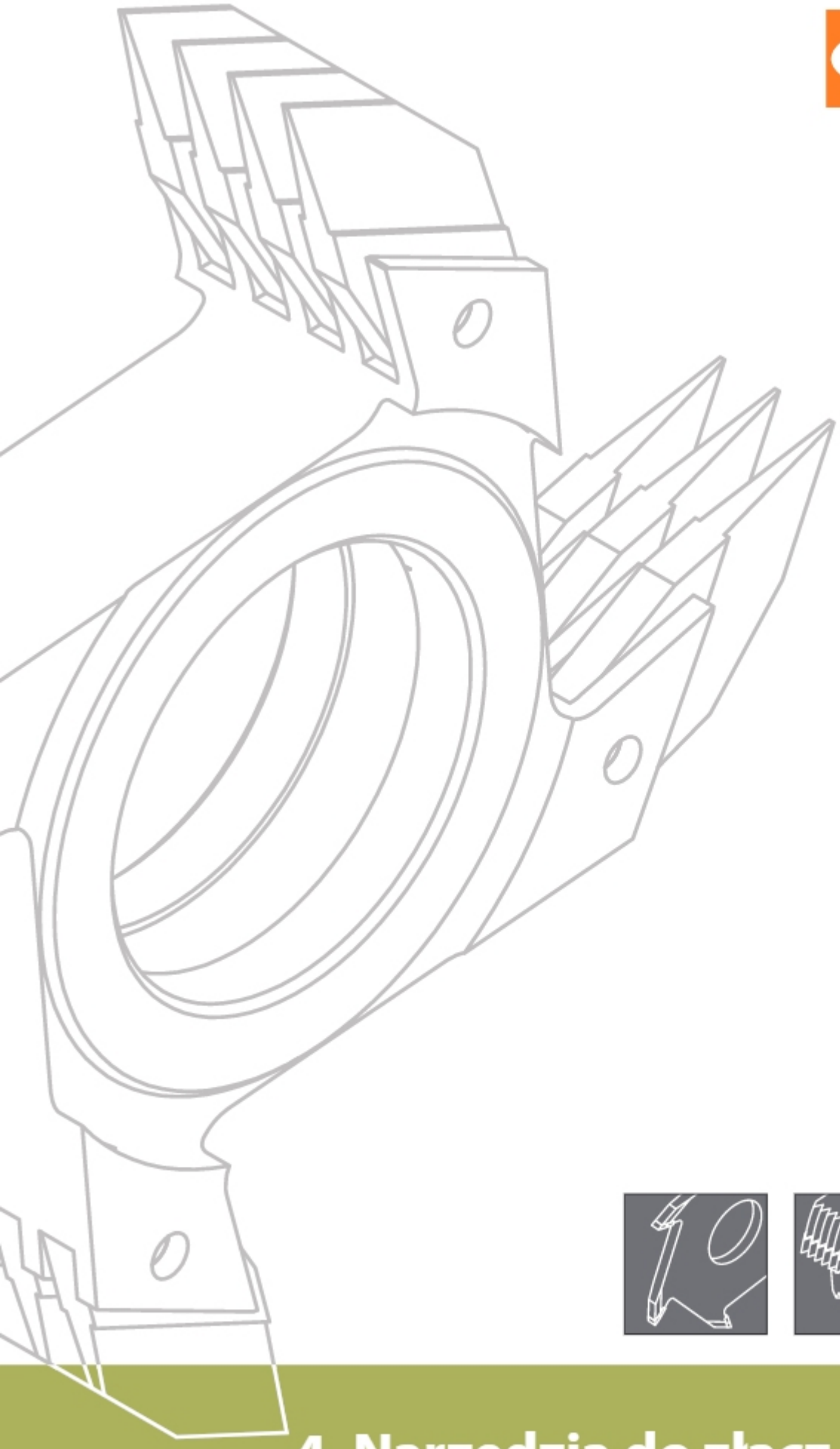
Zalety:

- precyzyjne mocowanie narzędzia na wrzecionie maszyny,
- zawężona tolerancja bicia promieniowego,
- bardzo dobra jakość powierzchni materiału obrabianego,
- wydłużenie żywotności narzędzia,
- idealne wyważenie narzędzia,
- niski poziom wibracji,
- cicha i równomierna praca,
- możliwość zastosowania wysokich prędkości skrawania i prędkości posuwowych do 200 m/min.

Frezy hydro (hydro monolit).

Oferujemy także rozwiązanie frezów monolitycznych, gdzie system hydro jest integralną częścią piasty freza. Cały system jest nierozbieralny przez co zwiększa możliwość dokładnego i precyzyjnego naostrzenia narzędzia jak i jego wyważenie. Zacisk tulei odbywa się za pomocą pompki, natomiast zluzowanie zacisku poprzez odkręcenie zaworu spustowego. System zaworów umiejscowiony jest na piaście freza aby umożliwić szybki i łatwy dostęp operatorowi.

Tuleje hydro znajdują się na stronach 9.13-9.22.



4. Narzędzia do złącz klinowych

Narzędzia do złącz klinowych

Narzędzia do złącz klinowych służą do trwałego łączenia elementów drewnianych. W stolarce budowlanej okiennej i konstrukcyjnej rozwiązanie to stosuje się w celu uzyskiwania długich elementów przy wykorzystaniu krótszych. Po usunięciu wszelkich wad z materiału (sęki, wyrwania, pęknięcia, zażywiczenia) krótkie elementy łączy się w jedną całość uzyskując materiał trwalszy i odporniejszy mechanicznie w stosunku do jednego podłużnego elementu nieklejonego. Może to być niezwykle istotne, gdy podłużne elementy drewniane poddawane są odkształceniom spowodowanym np. istnieniem warunków atmosferycznych (profile okienne, drzwi, konstrukcje budowlane itp.). Dodatkową korzyścią jaką daje proces łączenia jest redukcja ilości odpadów produkcyjnych.

Wymiary wczepów są znormalizowane i według nich realizujemy nasze aplikacje. Całkowita szerokość łączonego elementu jest wartością ustalaną przez klienta, a po stronie FABA leży dobranie odpowiedniej ilości frezów. Jeśli chodzi o podziałkę (czyli odległość między sąsiednimi ząbkami złącza), to zwykle stosuje się jeden z obowiązujących standardów: 3,8; 4,0 lub 6,2. Do standardowych wysokości należą wczepy 10 mm, 15 mm, oraz 20 mm przy następującym rozróżnieniu:

- 10/10, 15/15, 20/20 – dla maszyn bez jednostki formatującej/obcinającej,
- 10/11, 15/16,5, 20/22 – dla maszyn posiadających jednostkę formatującą/obcinającą.

W związku z powyższym - wyodrębniamy narzędzia pod następujące maszyny:

- Narzędzia do maszyn z formatowaniem (obcinaniem). Umożliwiają ciągłą kontrolę jakości i regulację siły ścisku złącza, co jest istotne ze względu na tępienie się narzędzi w trakcie procesu produkcji, oraz niedokładności wynikające z ostrzenia narzędzi.
- Narzędzia do maszyn bez jednostki obcinającej - pozwalające zaoszczędzić koszty wynikające z tej operacji (koszt narzędzia + czas) ale wymagające precyzji ostrzenia celem zachowania wymaganej głębokości wczepów wykonywanych na maszynie.

Stosuje się następujące rodzaje połączeń:

- ząbki na całej szerokości połączenia, mogące powodować nieregularną linię łączenia materiału widoczną na krawędzi.
- „na kreskę", czyli takie, w których „ukrywa się" ząbki pod poprzecznym przecięciem elementu. Wariantów „kresek" może być wiele, bo może się ona znajdować symetrycznie na środku wysokości ząbków, może być na górze lub na dole. Dopuszcza się również niesymetryczne warianty, gdzie jedna strona jest na górze, druga na dole itp.

Prezentujemy przekrój oferowanych przez nas narzędzi dla różnych głębokości wczepów, z podziałem na frezy lutowane oraz głowice z wymiennymi nożami.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:

- rodzaj i gatunek obrabianego drewna,
- przybliżone wymiary żądanego złącza,
- typ maszyny,
- rodzaj stosowanego kleju,
- rodzaj posuwu (ręczny, mechaniczny),
- rodzaj stosowanego docisku.

Spis treści

4. NARZĘDZIA DO ZŁĄCZ KLINOWYCH

Piktogramy 4.3

Pasowanie złącza 4.4

Podstawowe parametry pracy 4.4

4.1 Frezy do złącz 4/10/15/20 ..... 4.5

4.2 Głowice do złącz 10/15/20 ..... 4.13

4.3 Frezy z ostrzem HM - talerzykowe 4.18

4.4 Frezy do łączenia wzdłużnego i poprzecznego 4.20

4.5 Frezy z regulacją szerokości 4.24

4.6 Głowice z wymiennymi nożami 4.25

Piktogramy

drewno lite suche miękkie

drewno lite suche twarde

drewno klejone

posuw mechaniczny

posuw ręczny

łączenie wzdłużne

łączenie poprzeczne

HM węglik spiekany

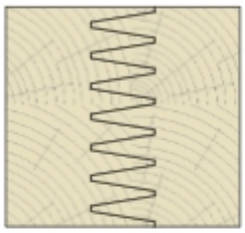
HP pokrycie uszlachetniające

HSS stal szybkotnąca

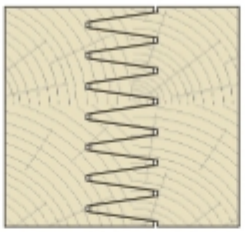
- produkt dostępny / magazynowy
+ możliwy okres oczekiwania 9–15 dni roboczych

Pasowanie złącza

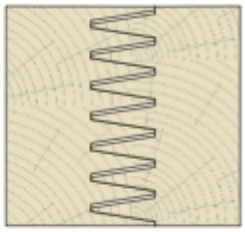
Sposób prawidłowego dopasowania dwóch elementów połączonych na mikrowczepy, wykonanych narzędziem FZK 11/17/20



Złącze prawidłowe



Złącze nieprawidłowe
Za ciasne

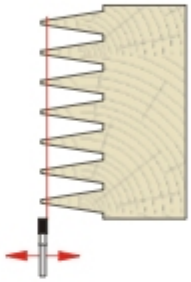


Złącze nieprawidłowe
Za luźne

Obcinanie końcówek złącza w celu dokładnego dopasowania jest konieczne ze względu na różną twardość i wilgotność materiału obrabianego oraz stosowany rodzaj docisku.

Przy połączeniu za luźnym - piłę (obcinanie) należy przesunąć w prawo (w kierunku w głąb materiału).

Przy połączeniu za ciasnym - piłę (obcinanie) należy przesunąć w lewo (w kierunku od materiału).



Podstawowe parametry obróbki skrawaniem

Prędkość skrawania Vc

$$Vc = \frac{D \times n \times \pi}{60\,000} \text{ [m/s]}$$

D - średnica narzędzia [mm]
n - prędkość obrotowa [1/min]
p_z - posuw na ząb [mm]
p_{min} - posuw na minutę [m/min]
z - ilość zębów
$\pi = 3{,}14$

Posuw p_{min} / p_z

$$p_{min} \text{ [m/min]} \longleftrightarrow p_z \text{ [mm/ząb]}$$

$$p_{min} = \frac{p_z \times n \times z}{1\,000}$$

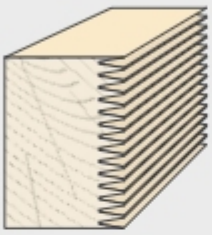
$$p_z = \frac{p_{min} \times 1\,000}{n \times z}$$

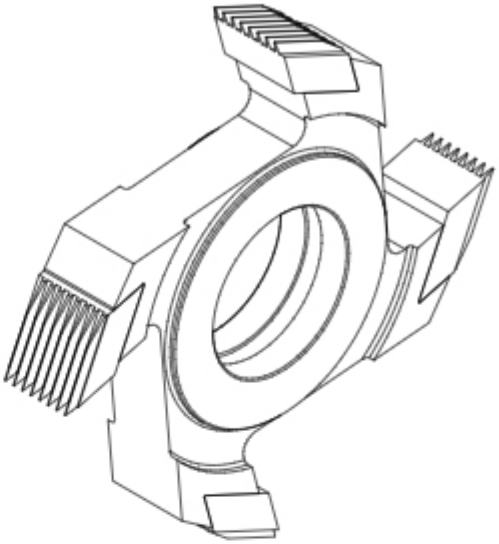
FZK-14N/15N

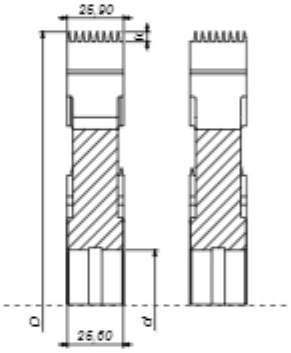
Frezy nasadzane do złącz klinowych do łączenia drewna litego. Wyjątkowa dokładność narzędzia do mikro-złącza pozwala na wykonanie elementów łączonych o bardzo wysokiej klasie dopasowania, a małe 4 mm złącze pozwala oszczędzić materiał. Narzędzia przeznaczone są do łączenia elementów lekkich, do produkcji listew obrazowych, listew do luster, elementów mebli o niewielkiej wytrzymałości. Składanie kilku narzędzi w pakiet pozwala uzyskać żądaną wysokość obrabianego złącza. Frez może występować w wersji z obcinaniem (formatowaniem) czoła (FZK-14N, złącze 4/4,5) lub bez obcinania (FZK-15N, złącze 4/4).

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.







B_R mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 1,6	Ilość frezów
25,9	24	1
51,5	50	2
77,1	75	3
102,7	101	4
128,3	126	5
153,9	152	6
179,5	177	7
205,1	203	8

HSS HP

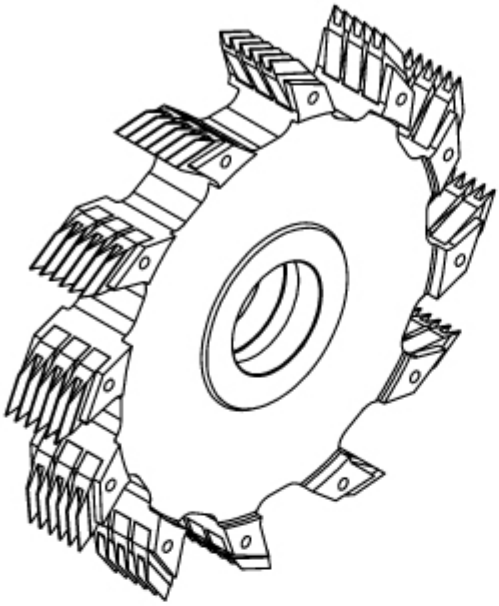
D n_{max} d z B	140 9000 40 2+2 25,9	160 9000 60 2+2 25,9	180 8000 60 3+3 25,9	200 7000 60 3+3 25,9	250 6000 70 4+4 25,9
FZK-14N k=4/4,5x1,6	+	+	+	+	+
FZK-15N k=4/4x1,6	+	+	+	+	+

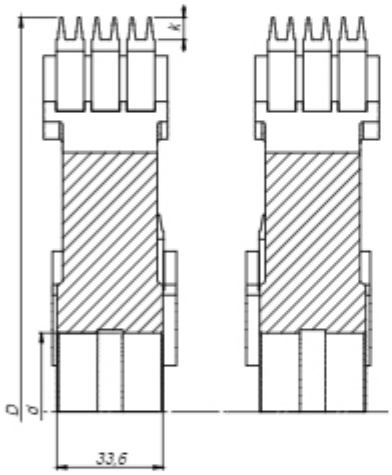
Nr katalogowy		Typ	D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
FZK14NS160-001	HSS	FZK-14N	160	25,9	50	4/4,5x1,6	2+2	9000	+
FZK14NS250-001	HSS	FZK-14N	250	25,9	50	4/4,5x1,6	3+3	6000	+
FZK15NS160-002	HSS	FZK-15N	160	25,9	50	4/4x1,6	2+2	9000	+
FZK15NS250-001	HSS	FZK-15N	250	25,9	50	4/4x1,6	3+3	6000	+

Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

Istnieje możliwość zamówienia narzędzi z pokryciem uszlachetniającym HP. Więcej informacji na stronie 4.17.

FZK-23N





Frez nasadzany FZK-23N do złącz klinowych do łączenia drewna litego miękkiego. Wyjątkowa precyzja narzędzia na mikro wczepy pozwala na wykonanie idealnie dopasowanych elementów. Mała wysokość złącza 6/7 gwarantuje oszczędność zużycia materiału. Narzędzia przeznaczone są do łączenia elementów lekkich, do produkcji listew obrazowych, listew do luster, elementów mebli o niewielkiej wytrzymałości. Składanie kilku narzędzi w pakiet pozwala uzyskać żądaną wysokość obrabianego złącza.

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.

B_{fr} mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 2,8	Ilość frezów
34	31	1
67,6	65	2
101,2	98	3
134,8	132	4
168,4	165	5
202	199	6
235,6	233	7
269,2	266	8

HSS HP

D n d z B	160 9000 60 2+2 34	160 9000 60 3+3 34	250 6000 70 3+3 34	250 6000 70 4+4 34	250 6000 70 6+6 34
FZK-23N k=6/7x2,8	+	+	+	+	+

Nr katalogowy		Typ	D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
FZK23NS160-002	HSS	FZK-23N	160	34	50	6/7x2,8	2+2	9000	+
FZK23NS160-003	HSS	FZK-23N	160	34	50	6/7x2,8	3+3	9000	+
FZK23NS250-001	HSS	FZK-23N	250	34	50	6/7x2,8	6+6	6000	+

Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

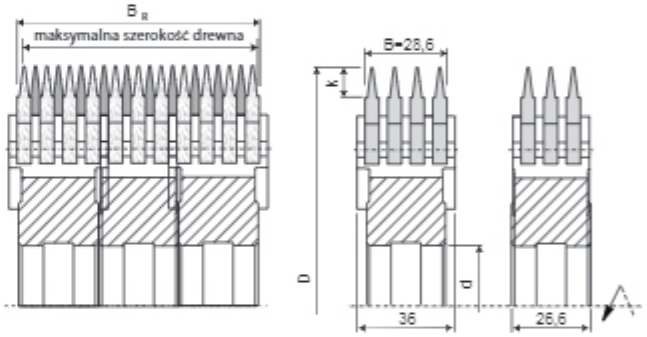
Istnieje możliwość zamówienia narzędzi z pokryciem uszlachetniającym HP.
Więcej informacji na stronie 4.17

FZK-11N/12N

Frezy nasadzane do złącz klinowych do łączenia drewna litego. Wyjątkowa dokładność narzędzia pozwala na wykonanie złącza o perfekcyjnym dopasowaniu. Frez może występować w wersji z obcinaniem (formatowaniem) czoła (FZK-11N, złącze 10/11) lub bez obcinania (FZK-12N, złącze 10/10).

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.



B_R mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 3,8	Ilość frezów
28,6	24	1
55,2	51	2
81,8	77	3
108,4	104	4
135,0	131	5
161,6	157	6
188,2	184	7
214,8	210	8

HSS HP

D n z B	140 9000 40 2+2 28,6	160 9000 60 3+3 28,6	180 8000 60 3+3 28,6	200 7000 60 3+3 28,6	250 6000 70 4+4 28,6
FZK-11N k=10/11x3,8	+	+	+	+	+
FZK-12N k=10/10x3,8	+	+	+	+	+

Nr katalogowy		Typ	D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
FZK11NS160-001	HSS	FZK-11N	160	28,6	50	10/11x3,8	2+2	9000	•
FZK11NS250-001	HSS	FZK-11N	250	28,6	50	10/11x3,8	3+3	6000	•
FZK12NS140-002	HSS	FZK-12N	140	28,6	30	10/10x3,8	2+2	9000	•
FZK12NS140-001	HSS	FZK-12N	140	28,6	40	10/10x3,8	2+2	9000	•
FZK12NS160-001	HSS	FZK-12N	160	28,6	40	10/10x3,8	2+2	9000	•
FZK12NS160-002	HSS	FZK-12N	160	28,6	50	10/10x3,8	2+2	9000	•
FZK12NS250-001	HSS	FZK-12N	250	28,6	50	10/10x3,8	3+3	6000	•

Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

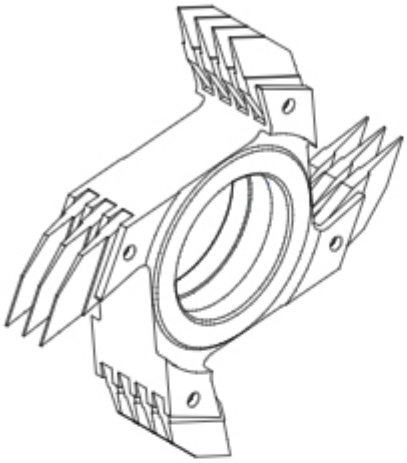
Istnieje możliwość zamówienia narzędzi z pokryciem uszlachetniającym HP.
Więcej informacji na stronie 4.17

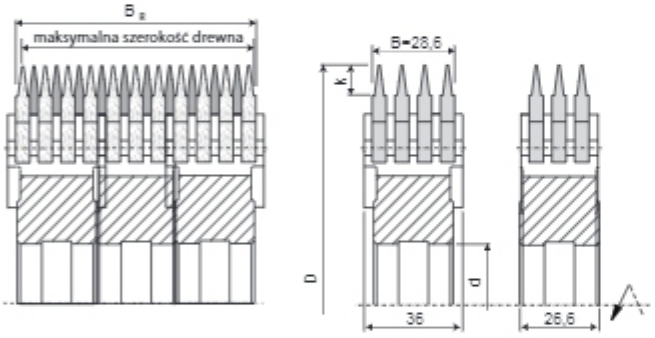
FZK-17N/18N

Frezy nasadzane do złącz klinowych do łączenia drewna litego. Wyjątkowa dokładność narzędzia pozwala na wykonanie złącza o perfekcyjnym dopasowaniu. Frez może występować w wersji z obcinaniem (formatowaniem) czoła (FZK-17N, złącze 15/16,5) lub bez obcinania (FZK-18N, złącze 15/15).

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.





B_g mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 3,8	Ilość frezów
28,6	24	1
55,2	51	2
81,8	77	3
108,4	104	4
135,0	131	5
161,6	157	6
188,2	184	7
214,8	210	8

D z B	140 9000 35 2+2 28,6	160 9000 50 2+2 28,6	170 8000 60 2+2 28,6	170 8000 60 3+3 28,6	180 7000 60 3+3 28,6	200 6000 70 3+3 28,6	250 6000 70 3+3 28,6	260 6000 70 3+3 28,6
FZK-17N k=15/16,5x3,8	+	+	+	+	+	+	+	+
FZK-18N k=15/15x3,8	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy		Typ	D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
FZK17NS170-002	HSS	FZK-17N	170	28,6	50	15/16,5x3,8	2+2	8000	+
FZK17NS260-001	HSS	FZK-17N	260	28,6	50	15/16,5x3,8	3+3	6000	+
FZK18NS170-001	HSS	FZK-18N	170	28,6	50	15/15x3,8	2+2	8000	+
FZK18NS260-001	HSS	FZK-18N	260	28,6	50	15/15x3,8	3+3	6000	+

Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

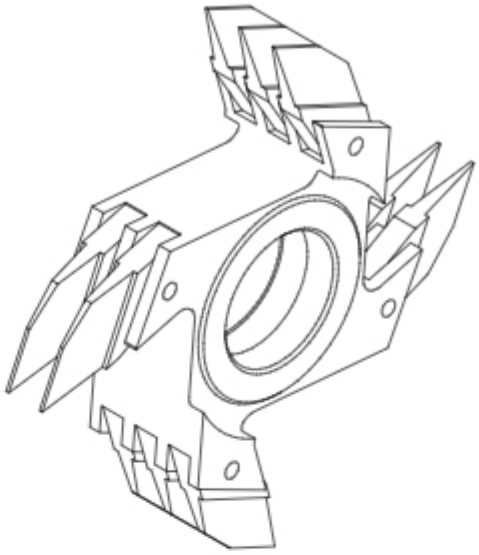
Istnieje możliwość zamówienia narzędzi z pokryciem uszlachetniającym HP.
Więcej informacji na stronie 4.17

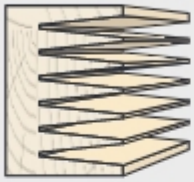
FZK-19N/20N

Frezy nasadzane do złącz klinowych do łączenia drewna litego. Wyjątkowa dokładność narzędzia pozwala na wykonanie złącza o perfekcyjnym dopasowaniu. Frez może występować w wersji bez obcinania (FZK-19N, złącze 20/20), lub z obcinaniem (formatowaniem) czoła (FZK-20N, złącze 20/22).

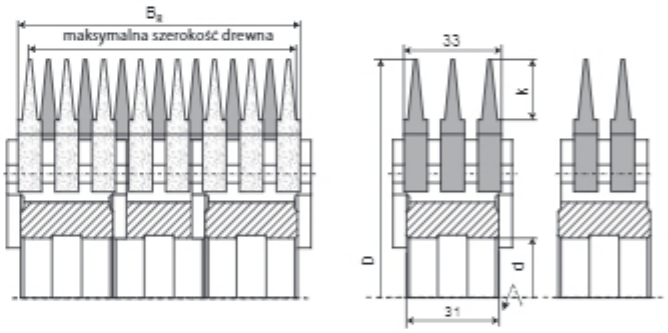
Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.





B_g mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 6,2	Ilość frezów
33,0	28	1
66,0	59	2
99,0	90	3
132,0	121	4
165,0	152	5
198,0	183	6
231,0	214	7
264,0	245	8



HSS HP

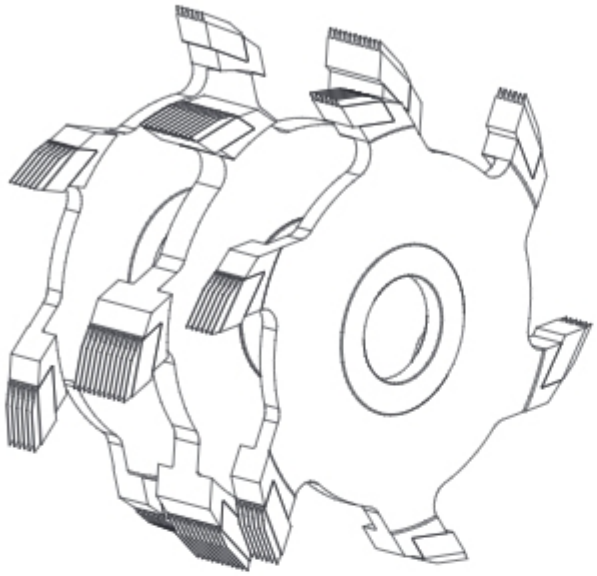
D n d z B	160 9000 40 2+2 33	170 8000 50 3+3 33	180 7000 60 2+2 33	180 7000 60 3+3 33	200 6000 60 3+3 33	250 6000 70 3+3 33	260 6000 80 3+3 33
FZK-19N k=20/20x6,2	+	+	+	+	+	+	+
FZK-20N k=20/22x6,2	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy		Typ	D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
FZK19NS180-002	HSS	FZK-19N	180	33	50	20/20x6,2	2+2	6000	+
FZK20NS180-001	HSS	FZK-20N	180	33	50	20/22x6,2	2+2	6000	+
FZK20NS260-001	HSS	FZK-20N	260	33	50	20/22x6,2	3+3	6000	+

Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

Istnieje możliwość zamówienia narzędzi z pokryciem uszlachetniającym HP.
Więcej informacji na stronie 4.17

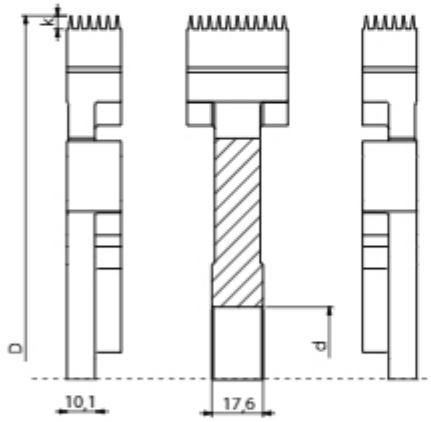
FZK-14A/14B



Frezy nasadzane do złącz klinowych do łączenia drewna litego. Wyjątkowa dokładność narzędzia do mikro-złącza pozwala na wykonanie elementów łączonych o bardzo wysokiej klasie dopasowania, a małe 4 mm złącze pozwala oszczędzić materiał. Narzędzia przeznaczone są do łączenia elementów lekkich, do produkcji listew obrazowych, listew do luster, elementów mebli o niewielkiej wytrzymałości. Składanie kilku narzędzi w pakiet pozwala uzyskać żądaną wysokość obrabianego złącza. Minimalny zestaw składa się z jednego freza typu A, oraz dwóch skrajnych frezów typu B. Uzyskanie większej szerokości obróbczej wymaga tylko dodania żądanej ilości frezów wewnętrznych typu A. Frez może występować w wersji z obcinaniem (formatowaniem) czoła (złącze 4/4,5) lub bez obcinania (złącze 4/4).

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.



B_R mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 1,6	Ilość frezów środkowych FZK-14A	Ilość frezów zewnętrznych FZK-14B
37,2	35	1	2
54,8	53	2	2
72,4	70	3	2
90	88	4	2
107,6	105	5	2
125,2	123	6	2
142,8	140	7	2
160,4	158	8	2

Nr katalogowy		Typ		D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
FZK14AS250-001	HSS	FZK-14A	środkowy	250	34,6	50	4/4,5x1,6	6	6000	+
FZK14BS250-01L	HSS	FZK-14B	lewy	250	18,6	50	4/4,5x1,6	6	6000	+
FZK14BS250-01P	HSS	FZK-14B	prawy	250	18,6	50	4/4,5x1,6	6	6000	+

Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

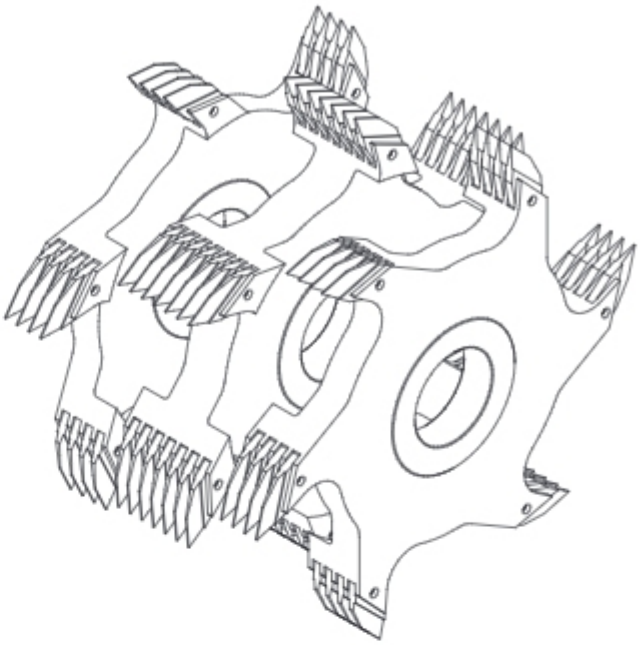
Istnieje możliwość zamówienia narzędzi z pokryciem uszlachetniającym HP.
Więcej informacji na stronie 4.17

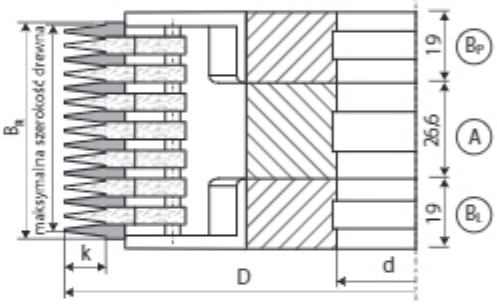
FZK-11A/11B

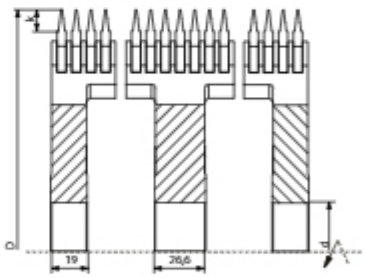
Wysokowydajne frezy nasadzane do złącz klinowych typu **FZK-11A/11B** charakteryzują się wydłużoną żywotnością narzędzi ze względu na zastosowanie podwojonej ilości pracujących zębów (prawdziwe z=6). Minimalny zestaw składa się z jednego freza typu A, oraz dwóch skrajnych frezów typu B. Uzyskanie większej szerokości obróbczej wymaga tylko dodania żądanej ilości frezów wewnętrznych typu A. Frezy typu FZK-11A/11B występują w wersji z obcinaniem / formatowaniem (złącze 10/11).

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.







B_R mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 3,8	Ilość frezów środkowych FZK-11A	Ilość frezów zewnętrznych FZK-11B
55,2	53	1	2
81,8	79,6	2	2
108,4	106,2	3	2
135,0	132,8	4	2
161,6	159,4	5	2
188,2	186	6	2
214,8	212,6	7	2
241,4	239,2	8	2

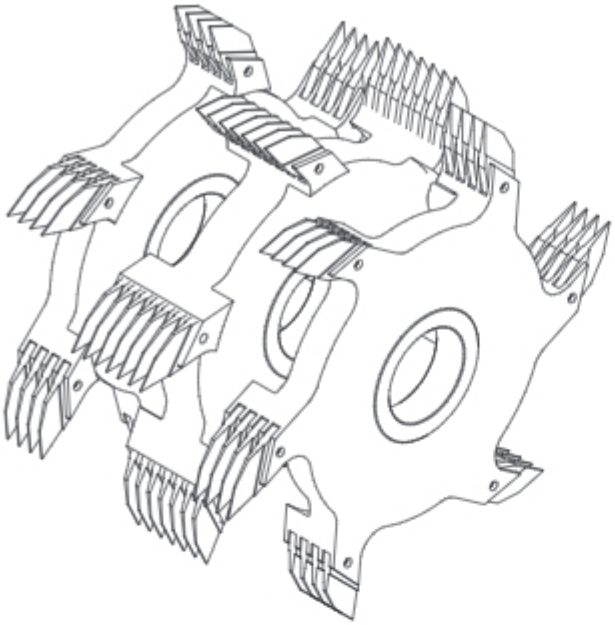
HSS HP

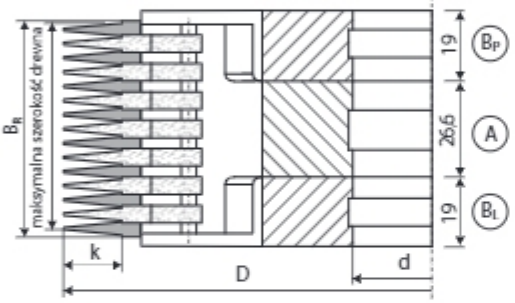
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
FZK11AS160-001	FZK-11A środkowy	160	51,4	50	10/11x3,8	4	6000	+
FZK11BS160-01L	FZK-11B lewy	160	28,6	50	10/11x3,8	4	6000	+
FZK11BS160-01P	FZK-11B prawy	160	28,6	50	10/11x3,8	4	6000	+
FZK11AS250-001	FZK-11A środkowy	250	51,4	50	10/11x3,8	6	6000	•
FZK11BS250-01L	FZK-11B lewy	250	28,6	50	10/11x3,8	6	6000	•
FZK11BS250-01P	FZK-11B prawy	250	28,6	50	10/11x3,8	6	6000	•

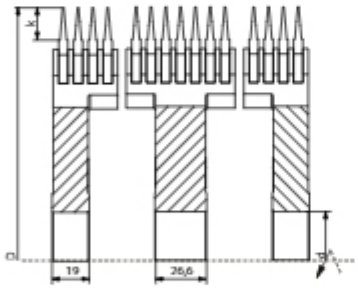
Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

Istnieje możliwość zamówienia narzędzi z pokryciem uszlachetniającym HP.
Więcej informacji na stronie 4.17

FZK-17A/17B







Wysokowydajne frezy nasadzane do złącz klinowych typu **FZK-17A/17B** charakteryzują się wydłużoną żywotnością narzędzi ze względu na zastosowanie podwojonej ilości pracujących zębów. Minimalny zestaw składa się z jednego freza typu A, oraz dwóch skrajnych frezów typu B. Uzyskanie większej szerokości obróbczej wymaga tylko dodania żądanej ilości frezów wewnętrznych typu A. Frezy typu FZK-17A/17B występują w wersji z obcinaniem / formatowaniem (złącze 15/16,5).

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.

B_R mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 3,8	Ilość frezów środkowych FZK-17A	Ilość frezów zewnętrznych FZK-17B
55,2	53	1	2
81,8	79,6	2	2
108,4	106,2	3	2
135,0	132,8	4	2
161,6	159,4	5	2
188,2	186	6	2
214,8	212,6	7	2
241,4	239,2	8	2

Nr katalogowy		Typ		D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
FZK17AS170-0001	HSS	FZK-17A	środkowy	170	51,4	50	15/16,5x3,8	4	8000	+
FZK17BS170-01L	HSS	FZK-17B	lewy	170	36,6	50	15/16,5x3,8	4	8000	+
FZK17BS170-01P	HSS	FZK-17B	prawy	170	36,6	50	15/16,5x3,8	4	8000	+
FZK17AS260-001	HSS	FZK-17A	środkowy	260	51,4	50	15/16,5x3,8	6	6000	+
FZK17BS260-01L	HSS	FZK-17B	lewy	260	36,6	50	15/16,5x3,8	6	6000	+
FZK17BS260-01P	HSS	FZK-17B	prawy	260	36,6	50	15/16,5x3,8	6	6000	+
FZK17AS350-001	HSS	FZK-17A	środkowy	350	51,4	80	15/16,5x3,8	8	4500	+
FZK17BS350-01L	HSS	FZK-17B	lewy	350	36,6	80	15/16,5x3,8	8	4500	+
FZK17BS350-01P	HSS	FZK-17B	prawy	350	36,6	80	15/16,5x3,8	8	4500	+

Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

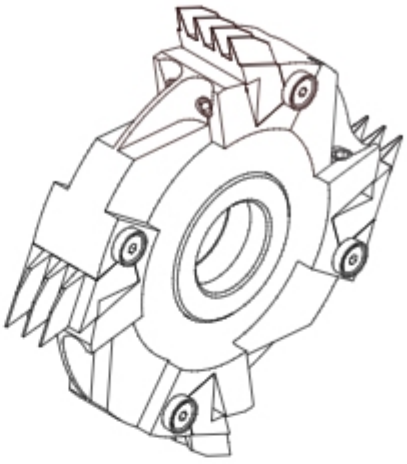
Istnieje możliwość zamówienia narzędzi z pokryciem uszlachetniającym HP.
Więcej informacji na stronie 4.17

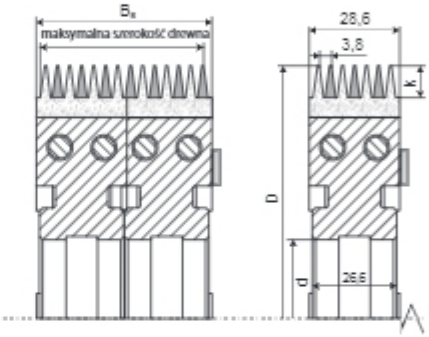
GZK-11/12

Głowice nasadzane do złącz klinowych do łączenia drewna litego. Wyjątkowa dokładność narzędzia pozwala na wykonanie złącza o perfekcyjnym dopasowaniu. Noże do głowicy mogą występować w wersji z obcinaniem (formatowaniem) czoła (GZK-11, złącze 10/11) lub bez obcinania (GZK-12, złącze 10/10).

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.





B_k mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 3,8	Ilość głowic
28,6	24	1
55,2	51	2
81,8	77	3
108,4	104	4
135,0	131	5
161,6	157	6
188,2	184	7
214,8	210	8

HSS HP

D n d z B	160/162 9000 60 2+2 28,6	200/202 7000 60 2+2 28,6	250/252 6000 70 3+3 28,6
GZK-11 10/11x3,8	+	+	+
GZK-12 10/10x3,8	+	+	+

Nr katalogowy		Typ	D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
GZ11-4164-0	Głowica	GZK-11	162	28,6	40	10/11x3,8	2+2	9000	+
GZ11-6164-0	Głowica	GZK-11	162	28,6	50	10/11x3,8	2+2	9000	+
GZ11-6256-0	Głowica	GZK-11	252	28,6	50	10/11x3,8	3+3	6000	•
GZ12-2164-0	Głowica	GZK-12	160	28,6	30	10/10x3,8	2+2	9000	•
GZ12-4164-0	Głowica	GZK-12	160	28,6	40	10/10x3,8	2+2	9000	•
GZ12-6164-0	Głowica	GZK-12	160	28,6	50	10/10x3,8	2+2	9000	•

Części zamienne do głowic GZK 11/12

Nr kat.		Nazwa	Typ	Wymiary	Ilość	
N2060111	HSS	Nóż A	GZK-11	28,6 x 39 x 14	2/3 szt.	•
N2060112	HSS	Nóż B	GZK-11	28,6 x 39 x 14	2/3 szt.	•
N2060121	HSS	Nóż A	GZK-12	28,6 x 38 x 14	2/3 szt.	•
N2060122	HSS	Nóż B	GZK-12	28,6 x 38 x 14	2/3 szt.	•

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość	
WHAW00005	Wkręt mocujący	M8 x 16	8/12szt.	•
WHAT00044	Tulejka bazująca	Ø12x3,6/6,5	4/6 szt.	•
WHAS00006	Wkręt ustalający	M6 x 10	4/6 szt.	•

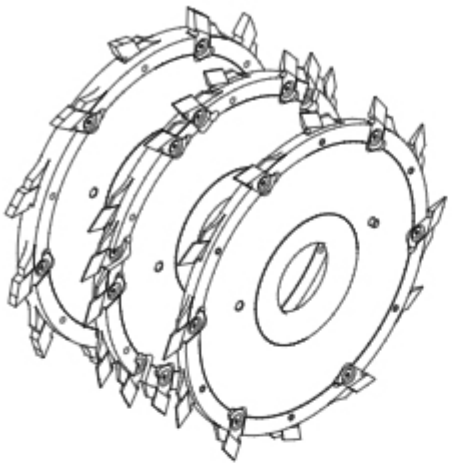
Przy zamawianiu głowic typu GZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

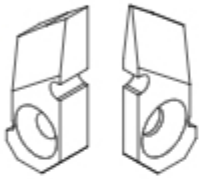
Istnieje możliwość zamówienia noży z pokryciem uszlachetniającym HP. Więcej informacji na stronie 8.8.

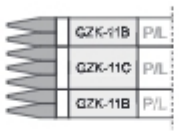
GZK-11 HM

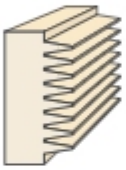
Głowice nasadzane do złącz klinowych do łączenia drewna litego, twardego i miękkiego. Podziałka t=3,8mm. Zestawianie sąsiednich głowic wczepowych na zadaną szerokość obrabianej powierzchni przy pomocy głowic typu B i C. Realizacja kreski za pomocą głowic typu D. Rozwiązanie zamienne dla frezów talerzowych FZK30W, z wydłużoną strefą ostrzenia.

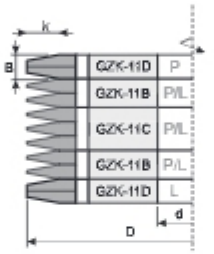
Łączenie: poprzeczne.
Przeznaczenie: drewno lite twarde i miękkie

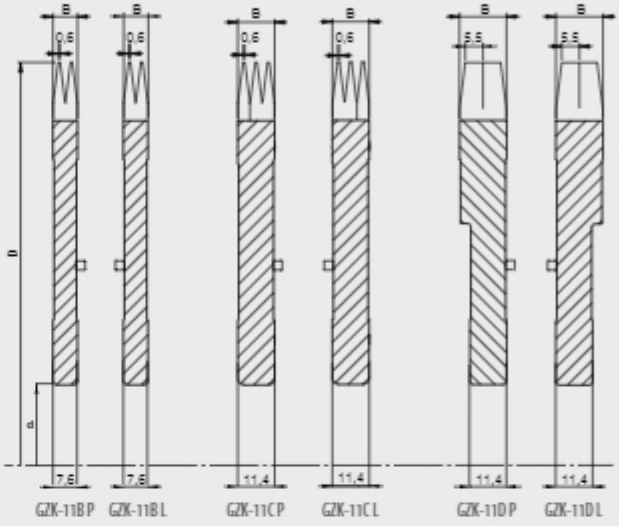












D n d_{max}	160 9000 50	250 6000 70
GZK-11B P/L 7,6/2x3,8	+ z = 4P+4L	+ z = 6P+6L
GZK-11C P 11,4/3x3,8	+ z = 8P+4L	+ z = 12P+6L

D n d_{max}	160 9000 50	250 6000 70
GZK-11D P/L 14,6/2x7,6	+ z = 4P+4L	+ z = 6P+6L
GZK-11C L 11,4/3x3,8	+ z = 4P+8L	+ z = 6P+12L

Nr katalogowy		Typ	D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
GZ11B6256P	Głowica	GZK-11B	250	7,6	50	10/11x3,8	6P+6L	6000	+
GZ11B6256L	Głowica	GZK-11B	250	7,6	50	10/11x3,8	6P+6L	6000	+
GZ11C6256P	Głowica	GZK-11C	250	11,4	50	10/11x3,8	12P+6L	6000	+
GZ11C6256L	Głowica	GZK-11C	250	11,4	50	10/11x3,8	6P+12L	6000	+
GZ11D6256P	Głowica	GZK-11D	250	14,6	50		6P+6L	6000	+
GZ11D6256L	Głowica	GZK-11D	250	14,6	50		6P+6L	6000	+

Części zamienne do głowic GZK 11 HM

Nr kat.		Typ	Wymiary	
N2060643W	P	GZK-11 HM	3,7 X 38 X 13	+
N2060644W	L	GZK-11 HM	3,7 X 38 X 13	+
N2060645W	P	GZK-11 HM	7,5 X 38 X 13	+
N2060646W	L	GZK-11 HM	7,5 X 38 X 13	+

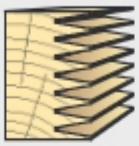
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00008	Śruba TOR 1064	M5x6,5		•
WHAS00015	Śruba TOR 1065	M5x10		•

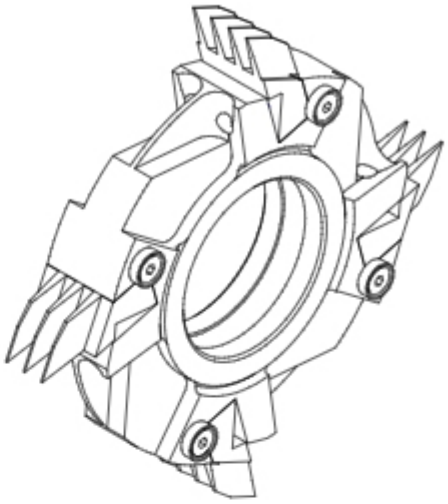
GZK-17/18

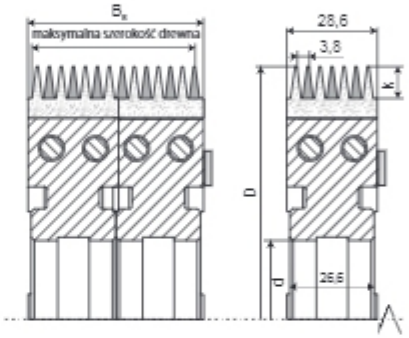
Głowice nasadzane do złącz klinowych do łączenia drewna litego. Wyjątkowa dokładność narzędzia pozwala na wykonanie złącza o perfekcyjnym dopasowaniu. Noże do głowicy mogą występować w wersji z obcinaniem (formatowaniem) czoła (GZK-17, złącze 15/16,5) lub bez obcinania (GZK-18, złącze 15/15).

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.







B_k mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 3,8	Ilość głowic
28,6	24	1
55,2	51	2
81,8	77	3
108,4	104	4
135,0	131	5
161,6	157	6
188,2	184	7
214,8	210	8

HSS HP

D n_{max} d_{H7} z B	170 8000 60 2+2 28,6	260 6000 60 3+3 28,6
GZK-17 k=15/16,5x3,8	+	+
GZK-18 k=15/15x3,8	+	+

Nr katalogowy		Typ	D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
GZ17-6174-0	Głowica	GZK-17	170	28,6	50	15/16,5x3,8	2+2	8000	+
GZ17-6266-0	Głowica	GZK-17	260	28,6	50	15/16,5x3,8	3+3	6000	+
GZ18-6174-0	Głowica	GZK-18	170	28,6	50	15/15x3,8	2+2	8000	+

Część zamienne do głowic GZK 17/18

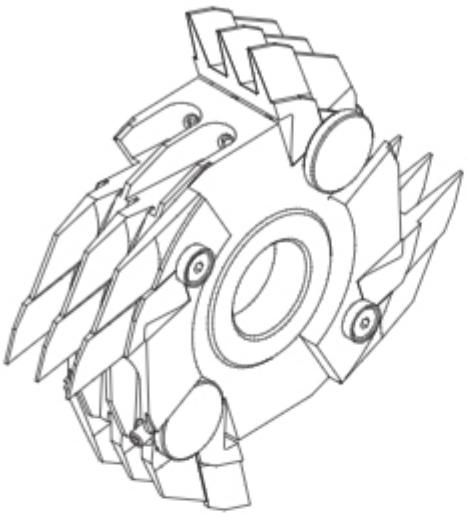
Nr kat.	Nazwa	Typ	Wymiary	Ilość	
N2060171 HSS	Nóż A	GZK-17	28,6 x 43,2 x 14	2/3 szt.	+
N2060172 HSS	Nóż B	GZK-17	28,6 x 43,2 x 14	2/3 szt.	+
N2060181 HSS	Nóż A	GZK-18	28,6 x 44,7 x 14	2/3 szt.	+
N2060182 HSS	Nóż B	GZK-18	28,6 x 44,7 x 14	2/3 szt.	+

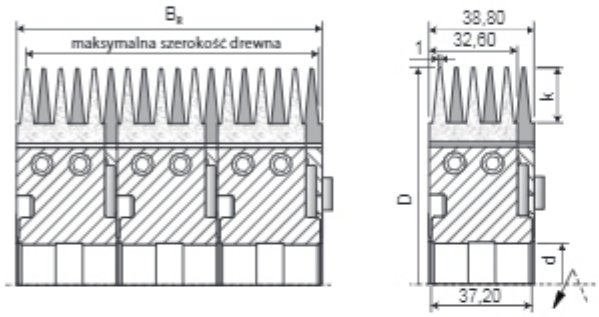
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość	
WHAW00005	Wkręt mocujący	M8 x 16	8/12 szt.	•
WHAT00044	Tulejka bazująca	Ø12x3,6/6,5	4/6 szt.	•
WHAS00006	Wkręt ustalający	M6 x 10	4/6 szt.	•

Przy zamawianiu głowic typu GZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

Istnieje możliwość zamówienia noży z pokryciem uszlachetniającym HP. Więcej informacji na stronie 8.8.

GZK-19/20

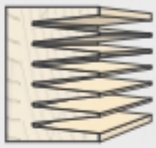




Głowice nasadzane do złącz klinowych do łączenia drewna litego. Wyjątkowa dokładność narzędzia pozwala na wykonanie złącza o perfekcyjnym dopasowaniu. Noże do głowicy mogą występować w wersji bez obcinania (GZK-19, złącze 20/20) lub z obcinaniem (formatowaniem) czoła (GZK-20, złącze 20/22).

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.



B_R mm	Maksymalna szerokość drewna dla podziałki 3,8	Ilość głowic
38,2	34,1	1
75,4	71,3	2
112,6	108,5	3
149,8	145,7	4
187,0	182,9	5
224,2	220,1	6
261,4	257,3	7
298,6	294,5	8

D n d z B	160 9000 30 2+2 38,8	180 7000 50 2+2 38,8	260 6000 50 3+3 38,8
GZK-19 k=20/20x6,2	+	+	+
GZK-20 k=20/22x6,2	+	+	+

Nr katalogowy		Typ	D mm	B mm	d mm	k mm	z	n_{max}	
GZ19-6184-0	Głowica	GZK-19	180	38,8	50	20/20 x6,2	2+2	8000	+
GZ20-6184-0	Głowica	GZK-20	180	38,8	50	20/22 x6,2	2+2	8000	+
GZ20-6266-0	Głowica	GZK-20	260	38,8	50	20/22 x6,2	3+3	6000	+

Część zamienne do głowic GZK 19/20

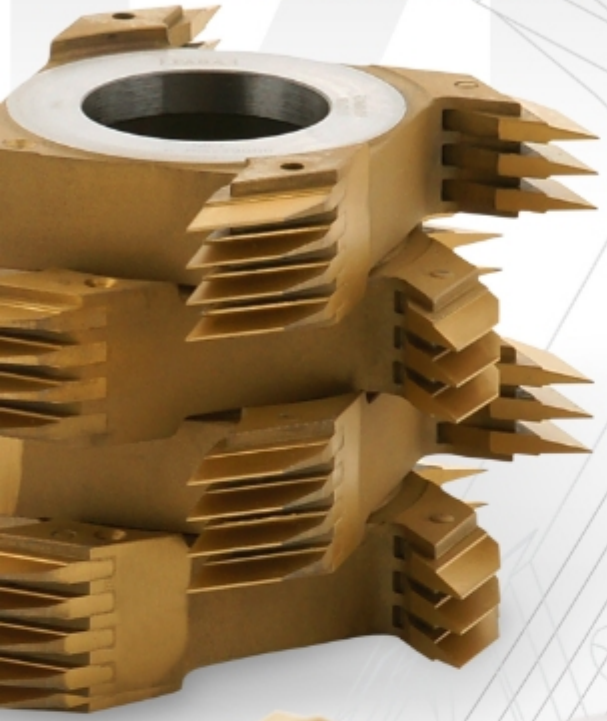
Nr kat.	Nazwa	Typ	Wymiary	Ilość	
N2060229 HSS	Nóż	GZK-19	32,6 x 48,3 x 14	4/6 szt.	+
N2060201 HSS	Nóż	GZK-20	32,6 x 48,3 x 14	4/6 szt.	+
WHAT00044	Tulejka bazująca		Ø12x3,6/6,5	4/6 szt.	•
WHAW00005	Wkręt mocujący		M8 x 16	8/12 szt.	•

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość	
WHAS00006	Wkręt ustalający	M6 x 10	4 / 6 szt.	•
WHAW00002	Wkret dociskowy	M5 x 12	2 / 3 szt.	•
WHAI00114	Pokrętło bazujące	Ø25 x 21	2 / 3 szt.	•

Przy zamawianiu głowic typu GZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

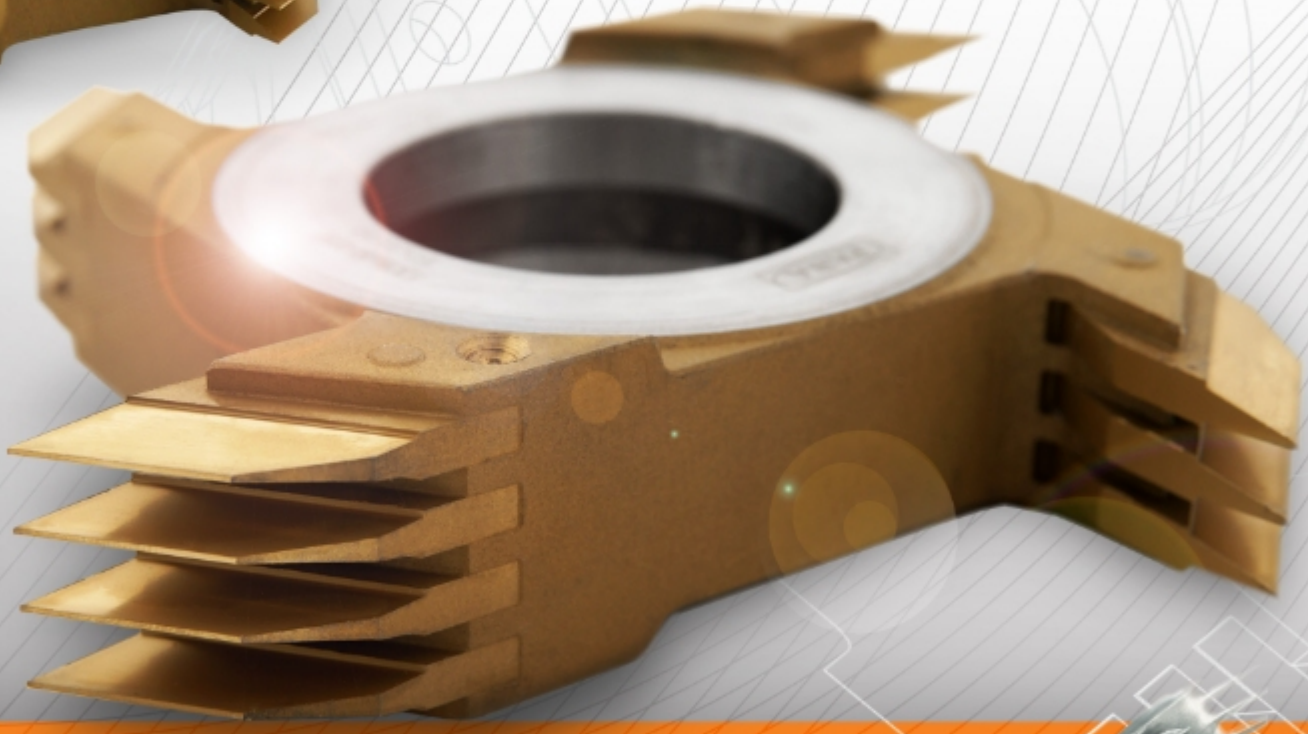
Istnieje możliwość zamówienia noży z pokryciem uszlachetniającym HP.
Więcej informacji na stronie 8.8.

DOSKONAŁY FREZ FZK
TERAZ JESZCZE DOSKONALSZY FZK HP



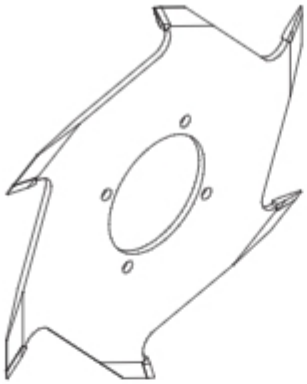
PERFEKCYJNA JAKOŚĆ POŁĄCZEŃ
WYDŁUŻONA ŻYWOTNOŚĆ NARZĘDZIA

FZK HP został udoskonalony o powierzchniowe **pokrycie uszlachetniające**, co wpływa znacznie na przedłużenie żywotności narzędzia, nawet kilkukrotnie, zależnie od rodzaju obrabianego materiału.



W ostatnim okresie zaczęto stosować bardzo skuteczną metodą podnoszącą żywotność wyrobu poprzez pokrywanie powierzchniowe ostrzy narzędzi różnymi pierwiastkami i ich związkami. Pomimo, że powłoka jest cienka, powierzchnie pokrywane są bardzo twarde i odporne na ścieranie, co znacząco zwiększa czas pracy ostrza. Pokrycie takie poprawia ekonomię produkcji eliminując częstość ostrzeń lub wymian narzędzi na nowe.

FZK-30



Frezy nasadzane HM do złącz klinowych typu **FZK-30**, do łączenia drewna litego i klejonego. Konstrukcja frezów pozwala na łatwe łączenie ich w zestawy, dzięki czemu w prosty sposób można uzyskać żądaną szerokość obróbną. Zapewnia to szerokość narzędzia odpowiadającą szerokości podziałki (t = 3,8 mm lub t = 4,0 mm).

Łączenie: poprzeczne.

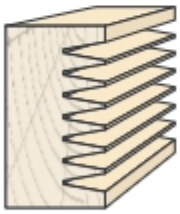
Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno klejone.

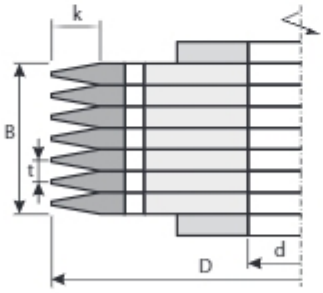
4

Typ	D mm	B mm	d_{max} mm	k mm	z	n_{max}	
FZK-30	160	4,0	70	10/11x4,0	2	8000	+
FZK-30	160	3,8	70	10/11x3,8	4	8000	+
FZK-30	250	3,8	70	10/11x3,8	6	6000	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	t mm	d mm	k	z	Otwory	n_{max}	
FZK30W160-003	FZK-30	160	3,8	70	10/11x3,8	4		8000	•
FZK30W250-012	FZK-30	250	3,8	70	10/11x3,8	6	4/7/85	6000	•

FZK-30 Plus





Frezy HM o wydłużonej żywotności typu **FZK-30 Plus** do łączenia drewna litego i klejonego. FZK-30 Plus dzięki zmianom konstrukcyjnym i technologicznym, uzyskuje bardzo dokładne złącze, utrzymywane również po wielokrotnym ostrzeniu w pakietach. Dokonane zmiany spowodowały również zdecydowane wydłużenie żywotności narzędzia, aż do 3-krotnie dłuższej pracy (łączenie drewna twardego) w porównaniu z tradycyjnym frezem FZK-30.
Frezy FZK-30 Plus nie mogą być łączone w zestawach wraz z tradycyjnymi frezami FZK-30.

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone.

Nr katalogowy	Typ	D mm	t mm	d mm	k	z	Otwory	n_{max}	
FZK30W160-045	FZK-30 Plus	160	3,8	70	10/11x3,8	4		8000	•
FZK30W250-029	FZK-30 Plus	250	3,8	70	10/11x3,8	6	4/7/85	6000	•

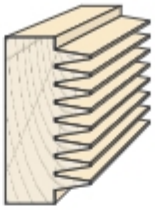
Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

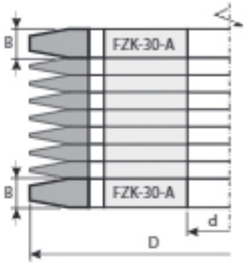
FZK-30-A

Frezy boczne typu **FZK-30-A** stanowią uzupełnienie zestawu frezów typu FZK-30 oraz FZK-30 Plus. Połączenie wg schematu „A" wykonywane jest przy pomocy zestawu podstawowego, składającego się z frezów FZK-30 lub FZK-30 Plus oraz zestawu typu „A" (zestaw podstawowy plus dwa frezy boczne FZK-30-A).

Łączenie: poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite, drewno klejone.





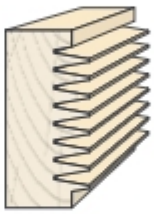
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d_{max} mm	z	n_{max}	
FZK30W160-046	FZK-30-A	159,7	11,4	70	4	8000	+
FZK30W250-032	FZK-30-A	249,7	11,4	70	6	6000	•

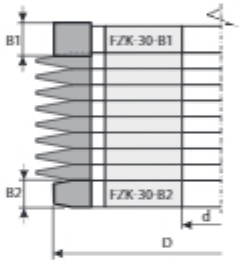
FZK-30-B1/B2

Frezy boczne typu **FZK-30-B1/B2** stanowią uzupełnienie zestawu frezów typu FZK-30 oraz FZK-30 Plus. Połączenie wg schematu „B" wykonywane jest jednym zestawem (zestaw podstawowy plus dwa frezy boczne FZK-30-B1/B2) poprzez odwrócenie profilu (elementu).

Łączenie: poprzeczne.

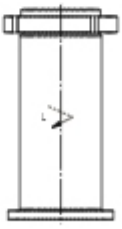
Przeznaczenie: drewno lite, drewno klejone.

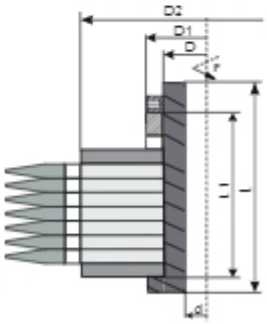




Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d_{max} mm	z	n_{max}	
FZK30W149-025	FZK-30-B1	149	14,4	70	4	8000	+
FZK30W239-017	FZK-30-B1	239	14,4	70	6	6000	•
FZK30W149-026	FZK-30-B2	149	11,4	70	4	8000	+
FZK30W239-018	FZK-30-B2	239	11,4	70	6	6000	•

Tuleja z nakrętką, przeznaczona do wielokrotnego montażu zestawu frezów nasadzanych do złącz, typ **FZK-30.** Specjalna konstrukcja gwarantuje brak możliwości odkręcenia nakrętki podczas pracy.Dla frezów FZK-30 o średnicy D=250mm montowanych na tulei, w miejsce frezów bocznych FZK-30-A lub FZK-30-B montujemy tarcze dociskowe o średnicy D=175mm. Dodatkowo jako uzupełnienie zestawu stosujemy przekładki.





Akcesoria do frezów FZK-30

Nr kat.	Nazwa		D mm	d mm	L mm	L1 mm	
WHAT01352Z	Tuleja	P	70	50	115	88	•
WHAT01353Z	Tuleja	L	70	50	115	88	•
WHAT03337Z	Tuleja	P	70	50	180	152	•
WHAT03338Z	Tuleja	L	70	50	180	152	•

Tuleja w zestawie z nakrętką.

Nr kat.	Nazwa	D1/D2 mm	D mm	B mm	
WHAP01694	Przekładka	100	70	3,8	•
WHAP00651	Przekładka	100	70	7,6	•
WHAP00653	Przekładka	100	70	11,4	•
WHAI01078	Tarcza dociskowa	175	70	11,4	•

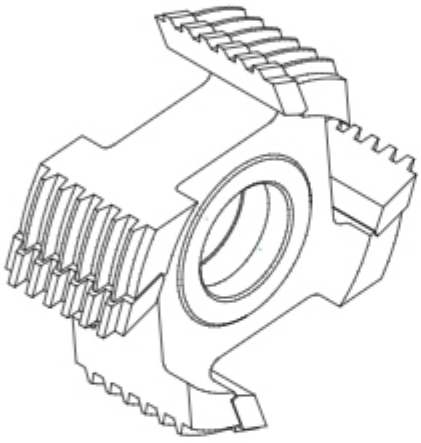
Frezy do łączenia wzdłużnego i poprzecznego

Frezy do mini-złącz z małą głębokością profilu w celu redukcji odpadów materiału, zaprojektowane do produkcji profilu złącza pod klejenie w celu dokładnego łączenia drewna litego wzdłuż.

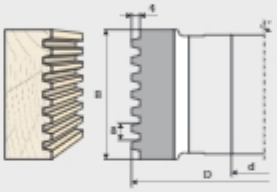
Łączenie: wzdłużne.

Przeznaczenie:
HSS drewno lite miękkie HM drewno lite twarde

FZK-02

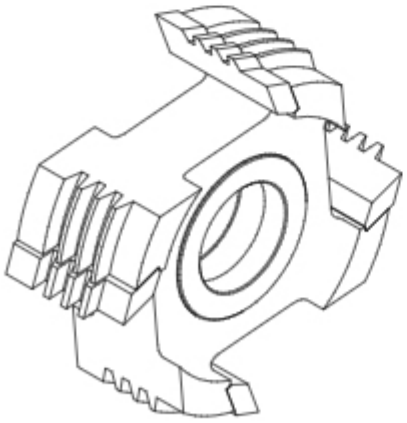


Głębokość profilu 4 mm.
Stopniowanie co 8 mm.

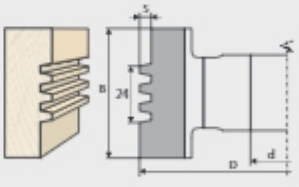


D n d z	120 9000 40 4		140 9000 40 4	
B mm	HSS	HM	HSS	HM
45	+	+	+	+
61	+	+	+	+
77	+	+	+	+
93	+	+	+	+
109	+	+	+	+

FZK-03



Głębokość profilu 5 mm.



D n d z	125 9000 40 4		140 9000 40 4	
B mm	HSS	HM	HSS	HM
40	+	+	+	+
50	+	+	+	+
55	+	+	+	+

Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany, typu łączenia (wzdłużne, poprzeczne) oraz docisku (ręczny, mechaniczny).

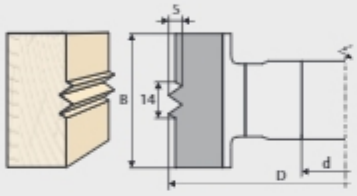
Frezy do mini-złącz z małą głębokością profilu w celu redukcji odpadów materiału, zaprojektowane do produkcji profilu złącza pod klejenie w celu dokładnego łączenia drewna litego wzdłuż.

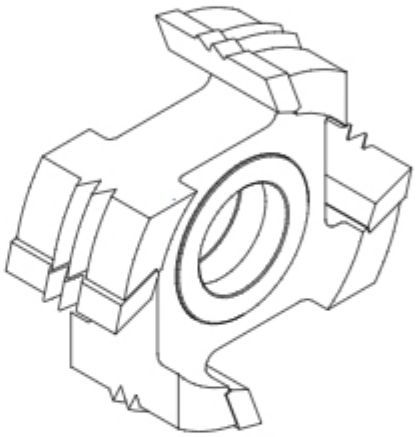
Łączenie: wzdłużne.

Przeznaczenie:
HSS drewno lite miękkie HM drewno lite twarde

FZK-04

Głębokość profilu 5 mm.

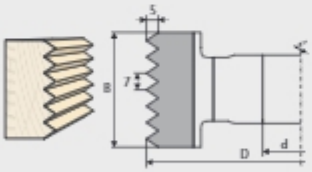


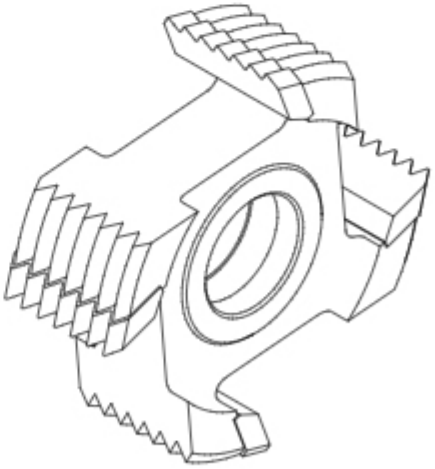


D n d z	125 9000 40 4		140 9000 40 4	
B mm	HSS	HM	HSS	HM
30	+	+	+	+
40	+	+	+	+
50	+	+	+	+

FZK-05

Głębokość profilu 5 mm.
Stopniowanie co 7 mm.





D n d z	125 9000 40 4		140 9000 40 4	
B mm	HSS	HM	HSS	HM
35	+	+	+	+
42	+	+	+	+
49	+	+	+	+
56	+	+	+	+
63	+	+	+	+

Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany, typu łączenia (wzdłużne, poprzeczne) oraz docisku (ręczny, mechaniczny).

Frezy do łączenia wzdłużnego i poprzecznego

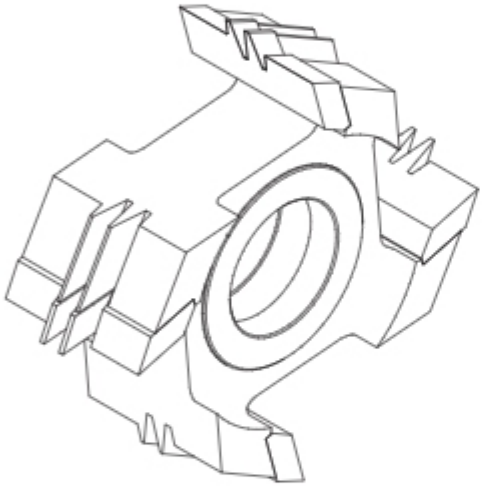
Frezy do mini-złącz z dużą głębokością profilu w celu wzmocnienia połączenia, zaprojektowane do produkcji profilu złącza pod klejenie w celu dokładnego łączenia drewna litego.

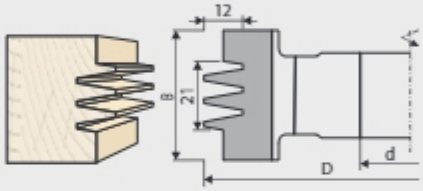
Łączenie: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie.

FZK-06

Głębokość profilu 12 mm.

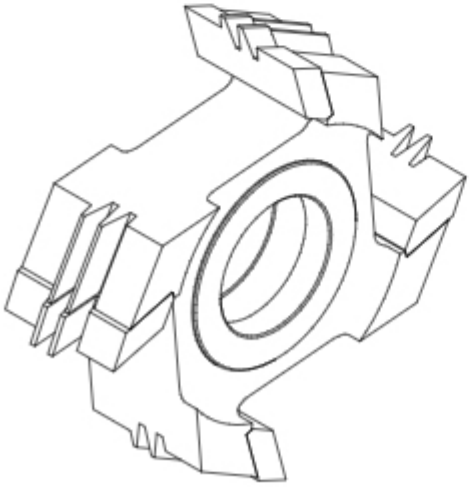


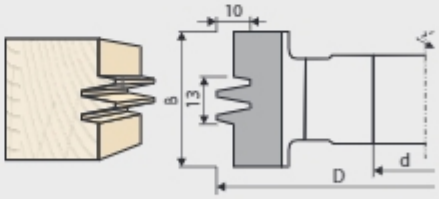


D n d z	120 9000 40 4	140 9000 40 4	160 9000 40 4
B mm	HSS	HSS	HSS
40	+	+	+
50	+	+	+
60	+	+	+

FZK-07

Głębokość profilu 10 mm.





D n d z	120 9000 40 4	140 9000 40 4	160 9000 40 4
B mm	HSS	HSS	HSS
40	+	+	+
50	+	+	+
60	+	+	+

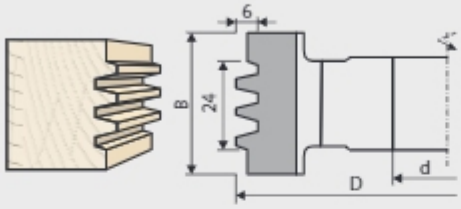
Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany, typu łączenia (wzdłużne, poprzeczne) oraz docisku (ręczny, mechaniczny).

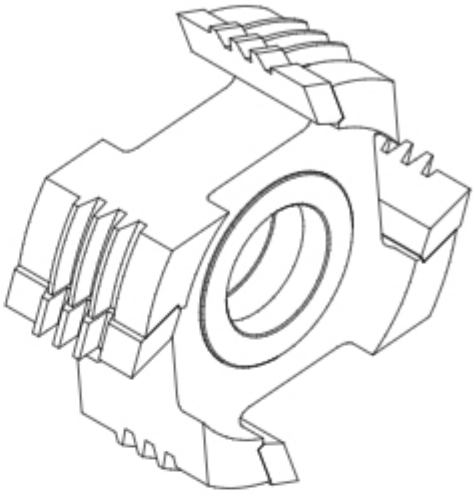
FZK-08

Frezy do mini-złącz typu **FZK-08** z małą głębokością profilu (6 mm), w celu redukcji odpadów materiału, zaprojektowane do produkcji profilu złącza pod klejenie w celu dokładnego łączenia drewna litego.

Łączenie: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie:
HSS drewno lite miękkie HM drewno lite twarde



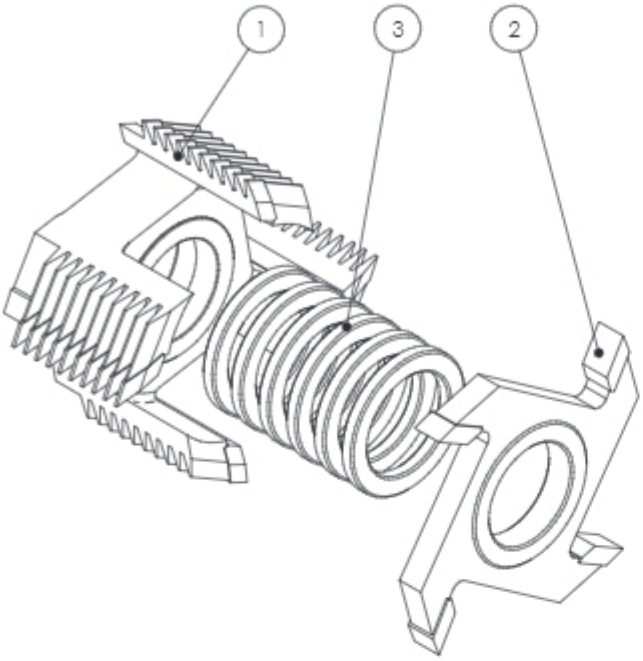


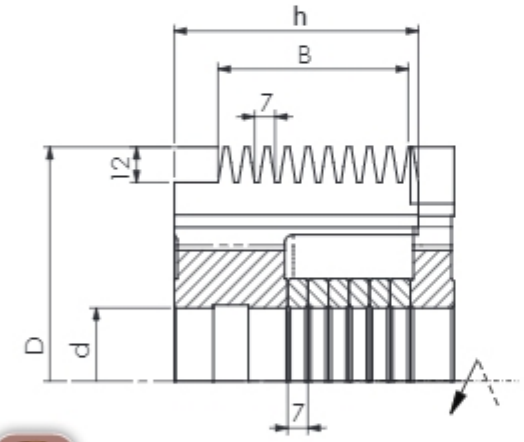
HSS HM

D n max d max z max	125 9000 40 4		140 9000 40 4	
B mm	HSS	HM	HSS	HM
40	+	+	+	+
50	+	+	+	+
55	+	+	+	+

Przy zamawianiu frezów typu FZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany, typu łączenia (wzdłużne, poprzeczne) oraz docisku (ręczny, mechaniczny).

ZZK-06 P lub L

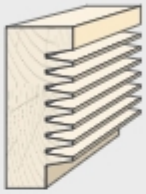




Zestaw frezów do mini-złącz typu **ZZK-06** z regulowaną ilością wczepów oraz z dużą głębokością profilu (12 mm, stopniowanie co 7 mm) w celu wzmocnienia połączenia, zaprojektowane do produkcji profilu złącza pod klejenie w celu dokładnego łączenia drewna litego.
Ilość wczepów jest regulowana pierścieniami dystansowymi w zakresie od 16 mm do 51 mm oraz od 23 mm do 65 mm co 7 mm.

Łączenie: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite.



D n d z n	140 9000 50 4 9000	160 9000 50 4 9000
B mm		
16-51	+	+
23-65	+	+

Części składowe zestawu frezów ZZK-06 D=140, B=16-51

	Nr kat.	Nazwa	Wymiary		Ilość	
1.	ZZK06s140A001	Frez	140 x 69,5/40	4	1	+
2.	ZZK06s140B001	Frez	140 x 15/40	4	1	+
3.	WHAP00109	Pierścień dystansowy	60/40 x 7		5	+

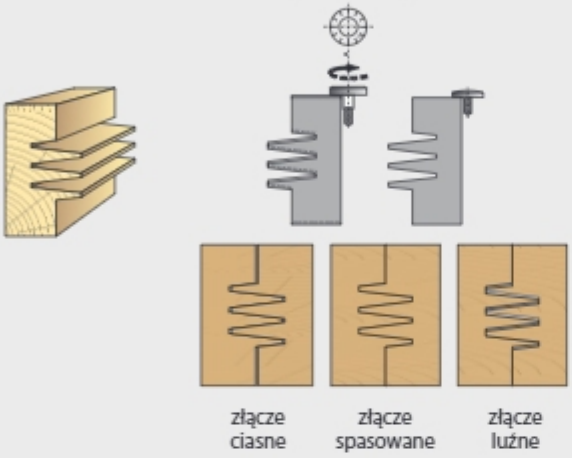
Przy zamawianiu zestwu frezów **ZZK-06** prosimy o podanie **rodzaju materiału**, który będzie obrabiany, **typu łączenia** (wzdłużne, poprzeczne) oraz **docisku** (ręczny, mechaniczny)

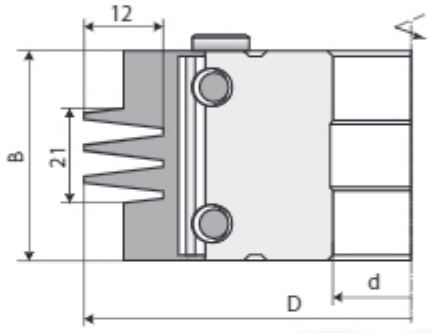
GZK-06

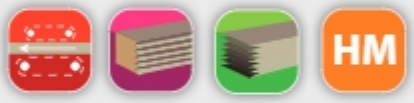
Głowica **GZK-06** z możliwością regulacji łączenia mikrowczepów. Obrót bazy przesuwnej pozwala na ustalenie wielkości ścisku złącza w zależności od rodzaju materiału obrabianego, stanu technicznego maszyny oraz siły ścisku. Ilość wczepów podanych na rysunku może zostać zmieniona przy zamówieniu. Prosimy o uzgodnienie możliwości zamówienia żądanej ilości wczepów dla wybranej szerokości narzędzia z naszym przedstawicielem.

Łączenie: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite, drewno klejone.







D n d z B mm	125 9000 40 2+2	140 9000 60 2+2	160 9000 60 2+2	160 9000 60 3+3	250 6000 60 3+3	250 6000 60 4+4
20	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+
70	+	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+	+

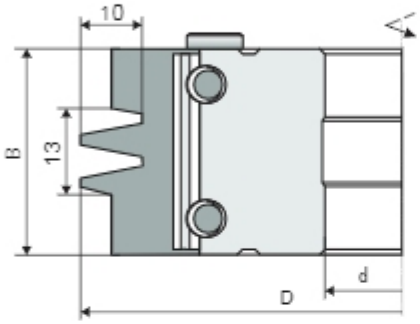
Części zamienne do głowic GZK-06

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość	
	Nóż	B x 25 x 2	4/6/8 szt.	+
	Kostka dociskowa	B-2 x 11,5 x 5,5	4/6/8 szt.	+
WHAT00044	Tulejka bazująca	Ø12x3,6/6,5	2/3/4 szt.	+
WHAW00005	Wkręt mocujący	M8 x 16	8/12/16 szt.	•

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość	
WHAS00006	Wkręt ustalający	M6 x 10	2/3/4 szt.	•
WHAW00002	Wkręt dociskowy	M5 x 12	2/3/4 szt.	•
WHAI00114	Pokrętło bazujące	Ø25 x 21	2/3/4 szt.	•

Przy zamawianiu głowic typu GZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

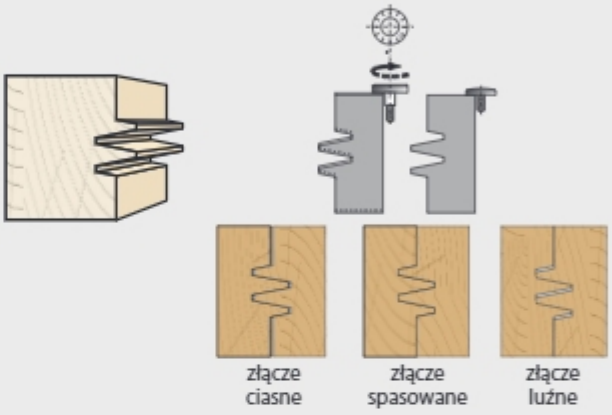
GZK-07



Głowica **GZK-07** z możliwością regulacji łączenia mikrowczepów. Obrót bazy przesuwnej pozwala na ustalenie wielkości ścisku złącza w zależności od rodzaju materiału obrabianego, stanu technicznego maszyny oraz siły ścisku. Ilość wczepów podanych na rysunku może zostać zmieniona przy zamówieniu. Prosimy o uzgodnienie możliwości zamówienia żądanej ilości wczepów dla wybranej szerokości narzędzia z naszym przedstawicielem.

Łączenie: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno lite, drewno klejone.



D d z	125 9000 40 2+2	140 9000 60 2+2	160 6000 60 2+2	160 9000 60 3+3	250 6000 60 3+3	250 6000 60 4+4
B mm						
20	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+
70	+	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+	+

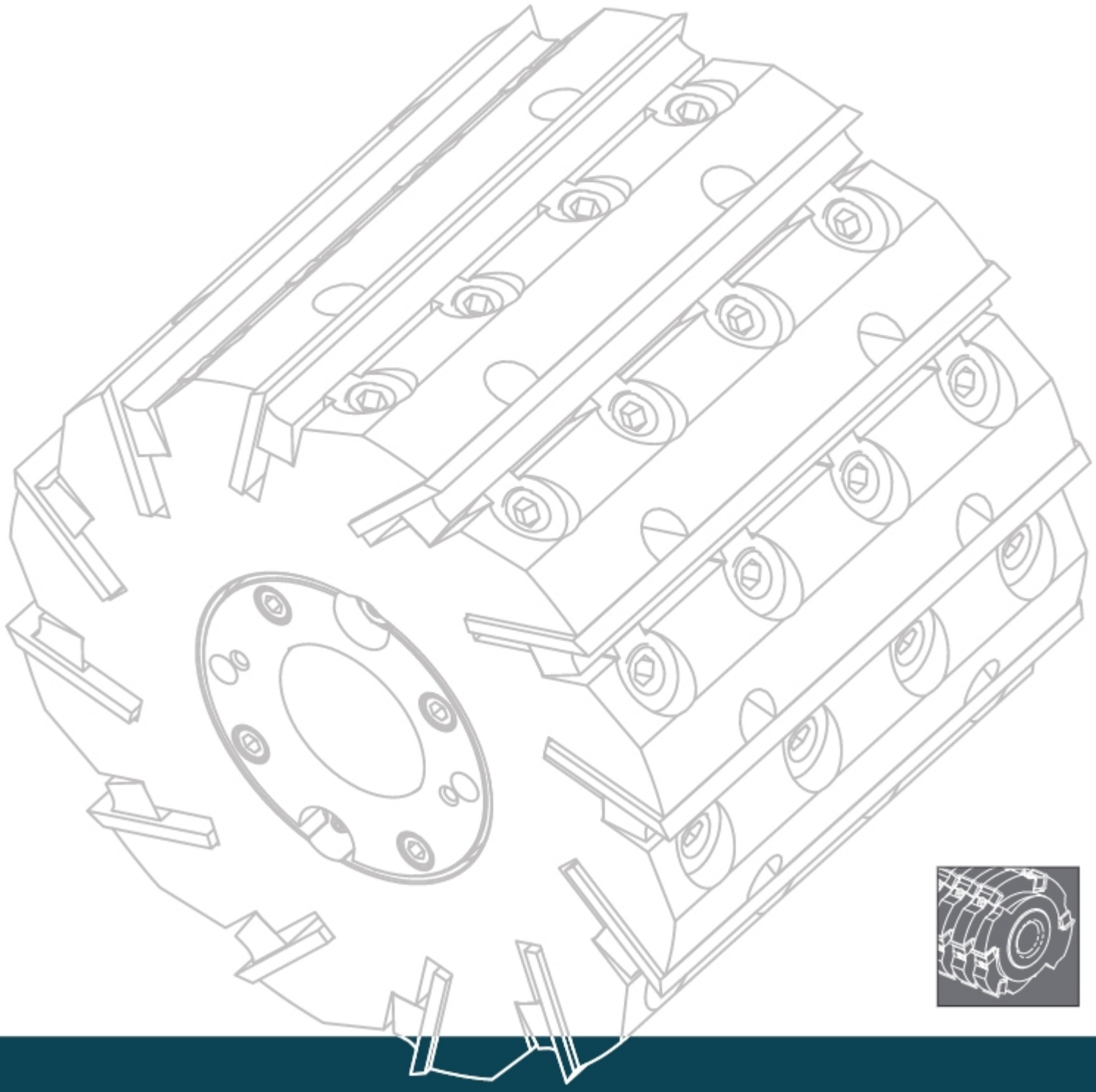
Części zamienne do głowic GZK-07

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość	
	Nóż	B x 25 x 2	4/6/8 szt.	+
	Kostka dociskowa	B-2 x 11,5 x 5,5	4/6/8 szt.	+
WHAT00044	Tulejka bazująca	Ø12x3,6/6,5	2/3/4 szt.	+
WHAW00005	Wkręt mocujący	M8 x 16	8/12/16 szt.	•

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość	
WHAS00006	Wkręt ustalający	M6 x 10	2/3/4 szt.	•
WHAW00002	Wkręt dociskowy	M5 x 12	2/3/4 szt.	•
WHAI00114	Pokrętło bazujące	Ø25 x 21	2/3/4 szt.	•

Przy zamawianiu głowic typu GZK prosimy o podanie rodzaju materiału, który będzie obrabiany.

FABA



5. Głowice

Głowice

Głowice nasadzane do płaszczyzn z nożami ze stali szybkotnącej (HSS) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego oraz z nożami z lutowanymi ostrzami z węglika spiekanego (HM) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego, twardego oraz klejonego i innych materiałów drewnopochodnych. Drugi rodzaj głowic do obróbki powierzchni kształtowych z nożami do profilowania (HSS) oraz z nożami kształtowymi z węglika spiekanego w formie wymiennych płytek.

Noże do głowic wykonywane z najwyższej jakości stali szybkotnącej w specjalnej technologii obróbki cieplnej w piecu próżniowym, odpowiednio dobranej do rodzaju obróbki, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową pracę narzędzi zarówno w standardowych warunkach, jak i przy skrajnie trudnych warunkach pracy.

Rozdział *Głowice* zawiera jedynie przykładowe typy i rodzaje głowic oraz zestawów głowic z podstawowymi ich wymiarami. Dużym asortymentem są głowice na specjalne zamówienie klienta, spełniające szczegółowe wymagania odbiorcy. Przed projektowaniem i wykonaniem takich głowic bierzemy pod uwagę szereg zagadnień związanych z wymaganiami klienta takimi jak: oczekiwana jakość obróbki, rodzaj maszyny i jej parametry, rodzaj materiału obrabianego oraz wiele innych dostarczonych przez klienta. Istnieje możliwość produkcji narzędzi specjalnych ze skośną powierzchnią natarcia, zoptymalizowanym spływem wióra oraz mocowaniem hydro, przeznaczonych do profesjonalnej, bardzo dokładnej obróbki drewna litego oraz innych materiałów drewnopochodnych z prędkościami posuwu do 200 m/min. Głowice produkowane są z różnego rodzaju mocowaniem, natomiast na uwagę zasługuje mocowanie hydro oraz wszelkiego rodzaju mocowania na trzpieniach stożkowych HSK oraz mocowanie HSK 85 WS. Konstrukcja mocowań zapewnia zawężoną tolerancję bicia promieniowego zredukowaną do minimum. Dzięki systemowi hydro oraz HSK 85 WS, który pozwala również na idealne wyważenie narzędzia, poza bardzo wysoką jakością powierzchni obrabianej, uzyskujemy także możliwość pracy z zastosowaniem wysokich prędkości skrawania oraz prędkości posuwowych.

Czas projektowania i produkcji głowic lub zestawów głowic na specjalne zamówienie klienta, w dużej mierze nie przekracza 10 dni roboczych po dokonaniu wszystkich uzgodnień. Standardowe wymiary gabarytowe głowic mieszczą się w zakresie D_{max} = 400 mm oraz B_{max} = 350 mm z wyjątkiem głowic spiralnych typ: G309 i G509, dla których B_{max} = 250 mm. W przypadku obróbki szerszych elementów istnieje możliwość zaprojektowania oraz wykonania zestawu składającego się z kilku głowic.

Wszystkie rodzaje głowic produkowane są na nowoczesnych numerycznie sterowanych obrabiarkach renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Kontrola międzyoperacyjna i ostateczna weryfikuje wykonanie narzędzi i pozwala na wypuszczenie narzędzia do klienta zgodnie z założoną dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi normami. Konstrukcja i wykonanie są zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 obowiązującej dla narzędzi do mechanicznej obróbki drewna.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:

- średnicę zewnętrzną narzędzia (D) lub zakres średnic,
- średnicę otworu narzędzia (d),
- ilość zębów (z) lub prędkość obrotową wrzeciona i pręd-kość posuwu,
- rodzaj materiału obrabianego,
- zwymiarowany rysunek profilu lub jego wzór,
- inne istotne informacje mające wpływ przy projektowaniu i wykonaniu narzędzi.

Spis treści

5. **GŁOWICE**

System oznaczeń 5.3

Piktogramy 5.4

Kierunek obrotów 5.4

5.1 Głowice do rowków 5.5

5.2 Frezy spiralne 5.10

5.3 Głowice spiralne 5.12

5.4 Głowice proste 5.18

5.5 Głowice hydro 5.24

5.6 Głowice z mocowaniem HSK 85 WS 5.29

5.7 Głowice profilowe 5.32

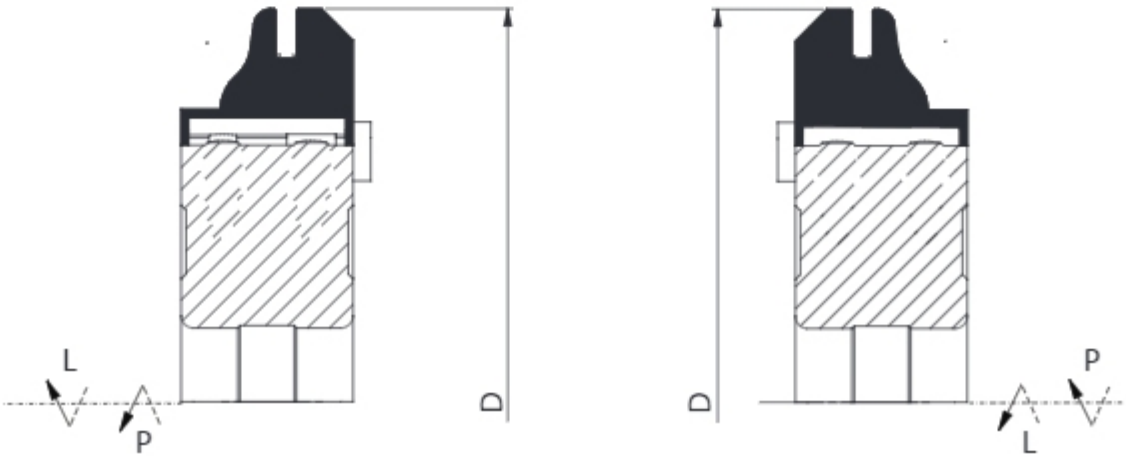
System oznaczania głowic

Piktogramy

- drewno lite suche miękkie
- drewno lite suche twarde
- płyta wiórowa
- drewno klejone
- płyta MDF
- tworzywo sztuczne
- węglik spiekany
- stal szybkotnąca
- mocowanie hydro
- mocowanie HSK 85 WS
- korpus ze stali lub aluminium
- obróbka powierzchni płaskich
- obróbka wręgów
- obróbka rowków
- obróbka krawędzi
- profilowanie
- rozdrabnianie wióra
- posuw mechaniczny
- posuw ręczny
- obniżony poziom hałasu

• produkt dostępny / magazynowy
+ możliwy okres oczekiwania 9–15 dni roboczych

Kierunek obrotów

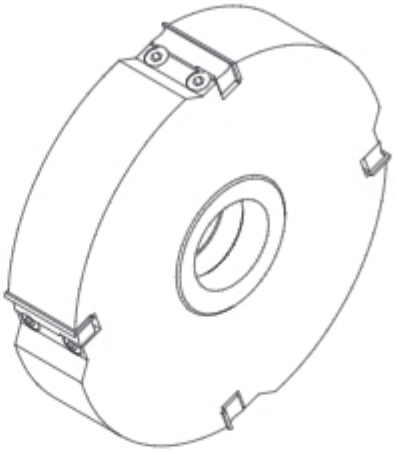


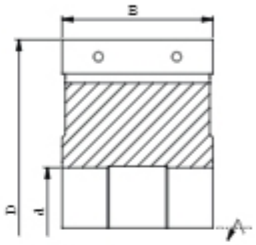
1100-1

Głowica nasadzana do rowków, typ **1100-1** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do frezowania wstępnego i wykańczającego powierzchni płaskich. Korpus wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: wstępna i wykańczająca obróbka powierzchni płaskich.

Przeznaczenie: drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.





D_{max} = 400 mm, B_{max} = 120 mm

5

D n d z	80 12000 30 2-6		100 9000 30 2-6		125 9000 40 2-6		140 6000 40 2-6		160 6000 40 2-6		180 6000 40 2-6	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z		
G101-080-2504-0	1100-1	ST	80	50	30	4	HM	•
G101-080-2604-0	1100-1	ST	80	60	30	4	HM	+
G101-100-2304-2	1100-1	ST	100	30	30	4	HM	+
G101-100-2504-2	1100-1	ST	100	50	30	4	HM	+
G101-100A2504-2	1100-1	AL	100	50	30	4	HM	+
G101-125-4504-2	1100-1	ST	125	50	40	4	HM	+
G101-125-4506-2	1100-1	ST	125	50	40	6	HM	+
G101-125-4604-3	1100-1	ST	125	60	40	4	HM	+
G101-125A4604-4	1100-1	AL	125	60	40	4	HM	+
G101-160-6406-2	1100-1	ST	160	40	50	6	HM	+

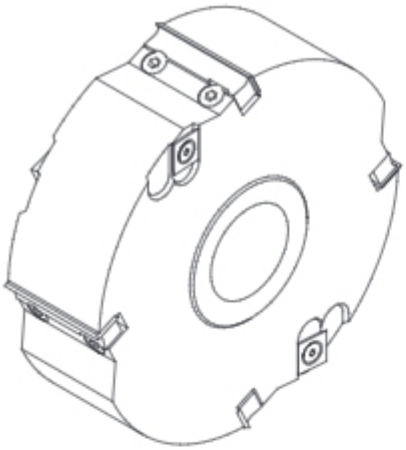
Część zamienne do głowic 1100-1

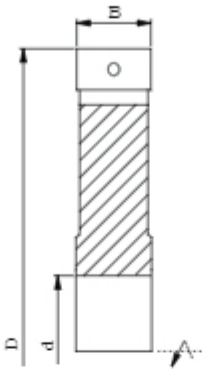
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 12 x 1,5		+
	Kostka	B-3 x 11,5 x 9		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7 x 20		•

Głowice do rowków

1100-3



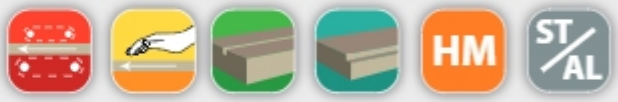


D_{max} = 400 mm, B_{max} = 120 mm

Głowica nasadzana do rowków, typ **1100-3** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających oraz nacinakami prawymi i lewymi przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do frezowania rowków oraz wręgów. Szerokość wykonywanych profili równa szerokości głowicy. Korpus wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: dokładna obróbka wręgów oraz rowków o wymiarze równym szerokości głowicy.

Przeznaczenie: drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.



5

D n d z	125 9000 40						140 6000 60						160 6000 60						180 6000 60					
	2 v2+2		3 v3+3		4 v2+2		2 v2+2		3 v3+3		4 v2+2		2 v2+2		3 v3+3		4 v2+2		2 v2+2		3 v3+3		4 v2+2	
Bmm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z		
G103-125-2202-2	1100-3	ST	125	20	30	2 v2+2	HM	+
G103-125A2204-2	1100-3	AL	125	20	30	4 v2+2	HM	+
G103-125-2302-2	1100-3	ST	125	30	30	2 v2+2	HM	+
G103-125-2404-4	1100-3	ST	125	40	30	4 v2+2	HM	+
G103-125A2404-4	1100-3	AL	125	40	30	4 v2+2	HM	+
G103-125-2504-4	1100-3	ST	125	50	30	4 v2+2	HM	+
G103-125A2504-4	1100-3	AL	125	50	30	4 v2+2	HM	+
G103-160-2404-0	1100-3	ST	160	40	30	4 v2+2	HM	+

Część zamienne do głowic 1100-3

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B-0,4 x 12 x 1,5		+
N0000818	Nóż	14 x 14 x 2		•
	Kostka	B-2 x 11,5 x 9		+

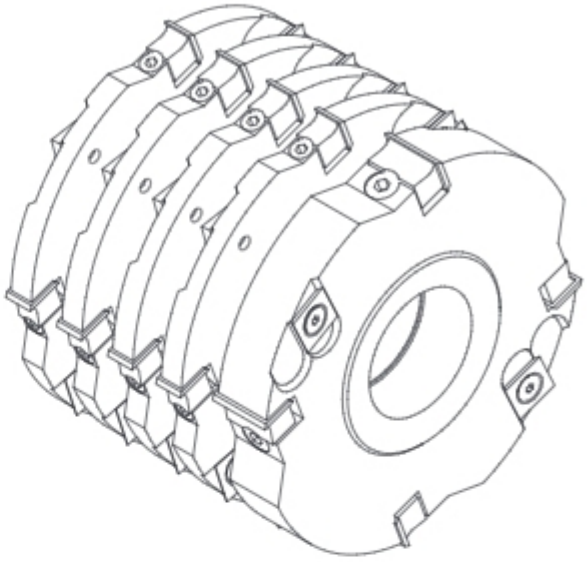
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7 x 20		•
WHAS00008	Śruba TOR 1064	M5 x 6,5		•

1100-3 zestaw

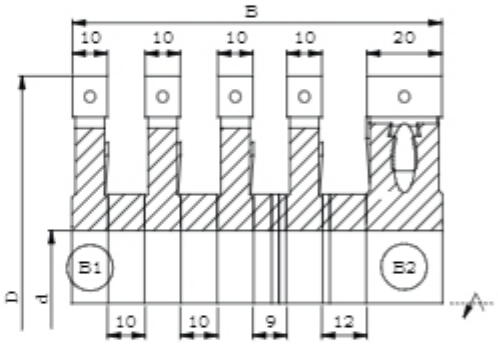
Zestaw głowic nasadzanych do rowków, typ **1100-3** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających oraz nacinakami prawymi i lewymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestaw zaprojektowany do frezowania rowków prowadzących umożliwiających precyzyjne prowadzenie krótkich i zakrzywionych elementów na łożu maszyny. Zestaw wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: frezowanie rowków prowadzących.

Przeznaczenie: drewno lite twarde oraz miękkie.



B mm	Ilość głowic B1	Ilość głowic B2
80	3	1
100	4	1
120	5	1
140	6	1
170	8	1



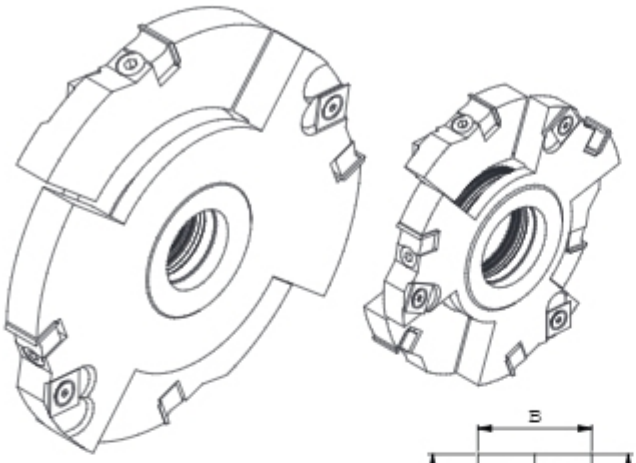
D n d z	125 9000 40						140 9000 40					
	2 v2+2		3 v3+3		4 v2+2		2 v2+2		3 v3+3		4 v2+2	
Bmm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
120	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
170	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

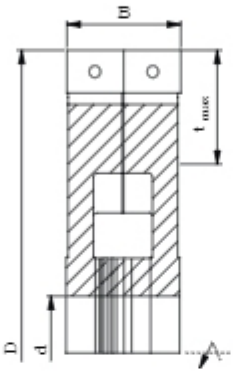
Część zamienne do zestawu głowic

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
N0000802	Nóż	9,6x12x1,5		•
N0000594	Nóż	20,6x12x1,5		+
N0000818	Nóż	14x14x2		•
WHAKA0025	Kostka	8x11,5x9		•

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAKA0010	Kostka	18x11,5x9		•
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20		•
WHAS00007	Śruba TOR 1262	M5x23		•
WHAS00008	Śruba TOR 1064	M5 x 6,5		•

GR zestaw 2 głowic

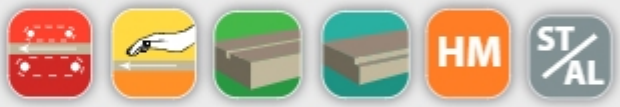




Zestaw głowic do rowków z regulacją, typ **GR**, z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających oraz nacinakami prawymi i lewymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania rowków oraz wręgów. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu z przyrostem 0,1 mm. Zestaw wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: dokładna obróbka wręgów oraz rowków.

Przeznaczenie: drewno twarde, drewno klejone, fornirowe, płyty wiórowe, MDF.



D d z t	125 9000 40 2+2 v2+2 20		140 6000 60 2+2 v2+2 25		140 6000 60 3+3 v3+3 25		160 6000 60 2+2 v2+2 30		160 6000 60 3+3 v3+3 30		180 6000 60 2+2 v2+2 35		180 6000 60 4+4 v4+4 35	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
8÷15	+		+		+		+		+		+		+	
10÷19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12÷22,50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12,50÷24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15,50÷30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20,50÷40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25÷49	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30,50÷60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40,50÷80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50,50÷100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60,50÷120	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Części zamienne do zestawu głowic

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	(B/2+0,5)x12x1,5		+
N0000818	Nacinak	14x14x2		•
	Kostka	B-2/2,5x11,5x9		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00007	Śruba	M5x23		•
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20		•

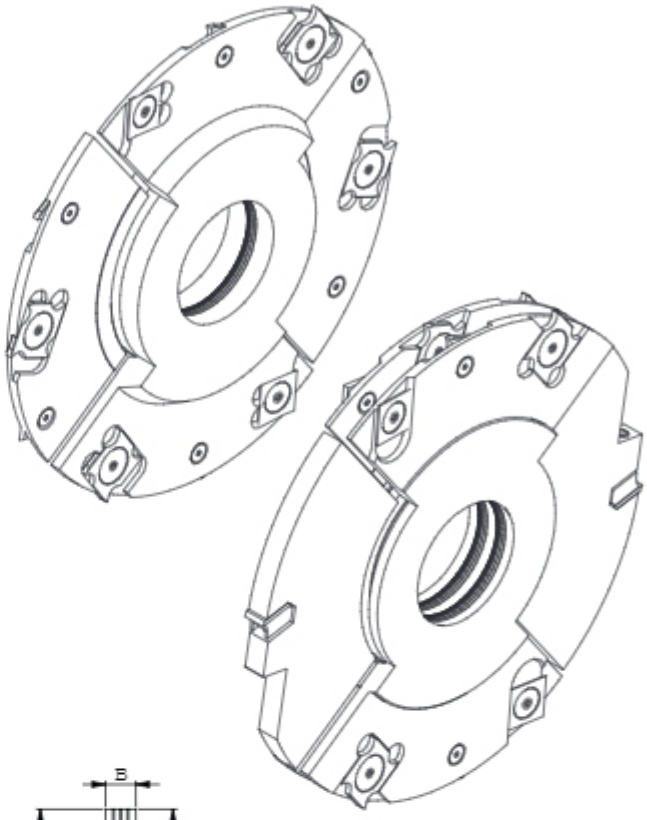
Na specjalne zamówienie istnieje również możliwość wykonania zestawu GR składającego się z 3 głowic.

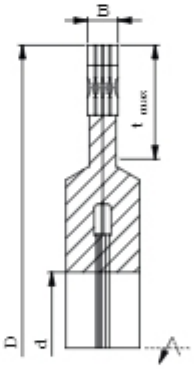
GR zestaw B 4-15

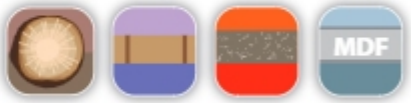
Zestaw głowic do rowków z regulacją, typ **GR** z dwoma ostrzami skrawającymi oraz dwoma nacinakami prawymi i dwoma lewymi (z=2 v2+2), przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania rowków oraz wręgów. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu z przyrostem 0,1 mm. Szerokość robocza 4÷7,5 mm wykonywana zestawem dwuczęściowym, szerokość 4÷15 mm - zestawem trzyczęściowym.

Rodzaj obróbki: dokładna obróbka wręgów oraz rowków.

Przeznaczenie: drewno twarde, drewno klejone, fornirowe, płyty wiórowe, MDF.







D n d z t	120 9000 35 2 v2+2 20	125 9000 40 2 v2+2 20	130 6000 40 2 v2+2 25	150 6000 50 2 v2+2 30	160 6000 60 2 v2+2 30	180 6000 60 2 v2+2 35
B mm						
4-7,5	+	+	+	+	+	+
4-15	+	+	+	+	+	+

Część zamienne do zestawu głowic

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000801	Nóż	7,5x12x1,5	•
N0000706	Nóż	18x18x1,95	•
N0000817	Nacinak	14x14x1,2	•
WHAKA0348	Kostka	7,5x11,5x5,8	•

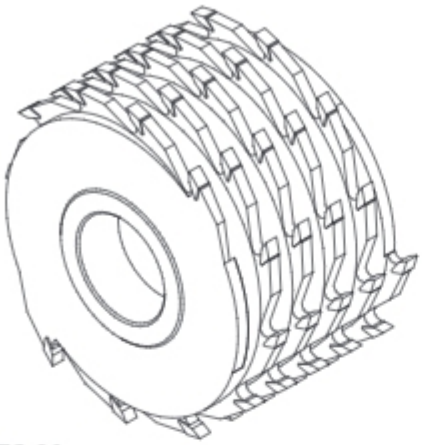
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAS00054	Śruba 1402	M4x0,5	•
WHAS00056	Nakrętka z podkładką	M4x0,5	•
WHAW00004	Wkręt DIN915	M6x16	•

FS-01/FS-06 P lub L

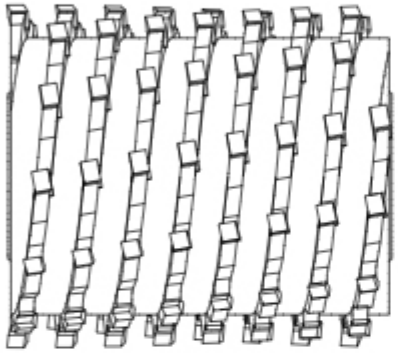
Frez nasadzany spiralny, typ **FS-01** prosty ze zwiększoną ilością ostrzy skrawających oraz typ **FS-06** o wydłużonej żywotności z kątem osiowym, przeznaczone są do profesjonalnej obróbki wykańczającej
drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania powierzchni płaskich z dużą ilością sęków oraz różnokierunkowym układem włókien. Przystosowany do obróbki z naddatkiem materiału do 4 mm.

Rodzaj obróbki: obróbka średnio dokładna powierzchni płaskich materiałów z dużą ilością sęków oraz z różnokierunkowym układem włókien.

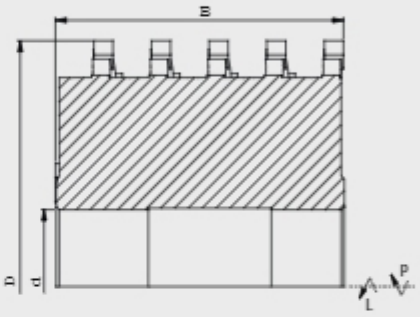
Przeznaczenie: drewno twarde, płyta wiórowa, MDF.

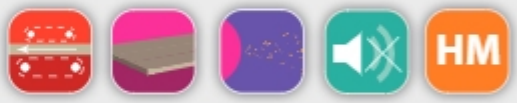


FS-01



FS-06





D d z	100 9000 40 12	125 9000 50 12	140 6000 50 12	160 6000 60 12	180 6000 60 12
B mm					
40	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+
100	+	+	+	+	+
120	+	+	+	+	+
160	+	+	+	+	+
180	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+
240	+	+	+	+	+

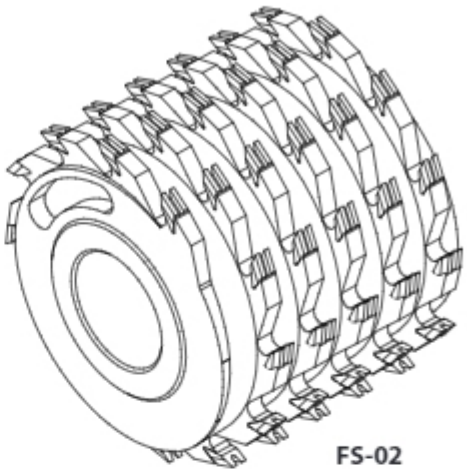
Nr katalogowy prawe	Nr katalogowy lewe	Typ	D mm	B mm	d mm	z		
FS01W100P0002	FS01W100L0002	FS-01	100	56,25	30	12 (36)	HM	+
FS01W100P0031	FS01W100L0031	FS-01	100	160	35	12 (96)	HM	+
FS01W125P0006	FS01W125L0006	FS-01	125	100	40	12 (60)	HM	+
FS01W140P0018	FS01W140L0018	FS-01	140	80	35	12 (48)	HM	+
FS01W140P0020	FS01W140L0020	FS-01	140	120	35	12 (72)	HM	+

FS-02/FS-07

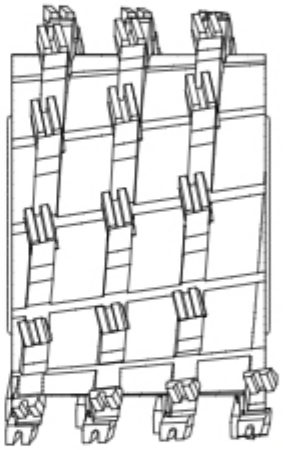
Frez nasadzany spiralny z łamaczem wióra, typ **FS-02** prosty do obróbki zgrubnej oraz typ **FS-07** o wydłużonej żywotności z kątem osiowym, przeznaczone są do profesjonalnej obróbki zgrubnej drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania powierzchni płaskich z dużą ilością sęków oraz różnokierunkowym układem włókien. Przystosowany do obróbki z naddatkiem materiału do 4 mm.

Rodzaj obróbki: obróbka wstępna powierzchni płaskich materiałów z dużą ilością sęków oraz z różnokierunkowym układem włókien.

Przeznaczenie: drewno twarde, płyta wiórowa, MDF.



FS-02



FS-07

D n d z B mm	100 9000 40 12	125 9000 50 12	140 6000 50 12	160 6000 60 12	180 6000 60 12
40	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+
100	+	+	+	+	+
120	+	+	+	+	+
160	+	+	+	+	+
180	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+
240	+	+	+	+	+

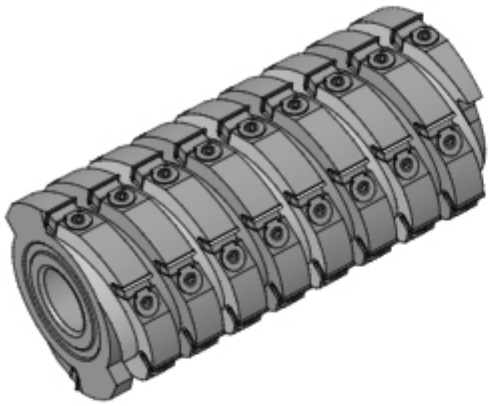
Głowice spiralne

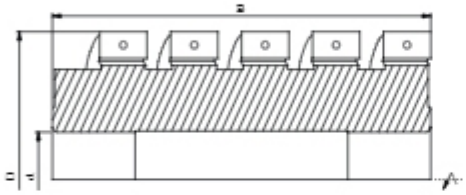
G1115

Głowica nasadzana spiralna, typ **G1115** z sześcioma ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do obróbki wstępnej powierzchni płaskich z różnokierunkowym układem włókien. Przystosowana do obróbki z naddatkiem materiału do 8 mm. Korpus wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: obróbka wstępna oraz zgrubna powierzchni płaskich materiałów z różnokierunkowym układem włókien, kopiowanie kształtów.

Przeznaczenie: drewno twarde, płyta wiórowa, fornirowa, MDF.





D B d z		100 9000 30 2+2+2		125 9000 40 2+2+2		140 6000 40 2+2+2	
B mm	Liczba noży	ST	AL	ST	AL	ST	AL
40	6	+	+	+	+	+	+
60	10	+	+	+	+	+	+
80	14	+	+	+	+	+	+
100	18	+	+	+	+	+	+
120	22	+	+	+	+	+	+
160	30	+	+	+	+	+	+
180	34	+	+	+	+	+	+
200	38	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z			
G1115R100A2086-0	G1115	AL	100	80	30	2+2+2(14)	HM	P	+
G1115R100-3106-0	G1115	ST	100	100	35	2+2+2(18)	HM	P	+
G1115R125A4186-0	G1115	AL	125	180	40	2+2+2(34)	HM	P	+
G1115R140A3106-0	G1115	AL	140	100	35	2+2+2(18)	HM	P	+

Część zamienne do głowic G1115

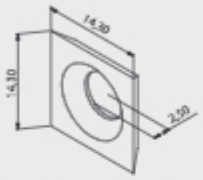
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
N0000805	Nóż	20 x 12 x 1,5		•
WHAKA0543P	Kostka	17 x 11 x 7		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00045	Śruba TOR 816	M8L/M8P x 22		+
WHAJ01346	Nakrętka TOR 24260	M8L		+

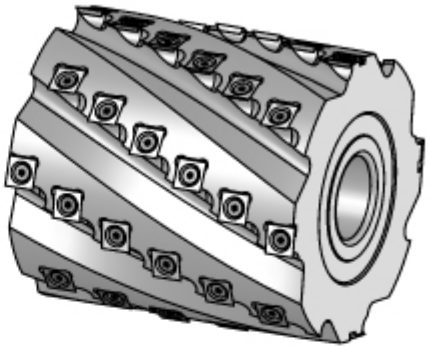
G109

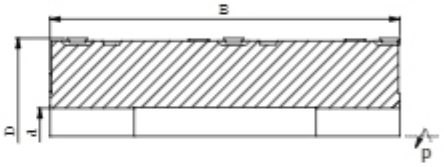
Głowica nasadzana spiralna, typ **G109** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do frezowania wstępnego powierzchni płaskich. Geometria ostrzy skrawających oparta na linii spiralnej. Duża liczba noży pozwala na zastosowanie dużych posuwów oraz zapewnia optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny. Przystosowana do obróbki z naddatkiem materiału do 10 mm. Korpus wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: obróbka wstępna płaszczyzn
Przeznaczenie: drewno miękkie i twarde



Wymiary ostrza skrawającego.





D B d z		100 9000 40 4+4		125 9000 50 4+4		140 6000 60 4+4	
B mm	Liczba noży	ST	AL	ST	AL	ST	AL
80	24	+	+	+	+	+	+
100	32	+	+	+	+	+	+
120	40	+	+	+	+	+	+
150	48	+	+	+	+	+	+
230	72	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z			
G109-100-2104P-0	G109	ST	100	100	30	4+4 (32)	HM	P	+
G109-125-2124P-0	G109	ST	125	120	30	4+4 (40)	HM	P	+
G109-125A2124P-0	G109	AL	125	120	30	4+4 (40)	HM	P	+
G109-125-4234P-0	G109	ST	125	230	40	4+4 (72)	HM	P	+
G109-140-4104P-0	G109	ST	140	100	40	4+4 (32)	HM	P	+

Części zamienne do głowic G109

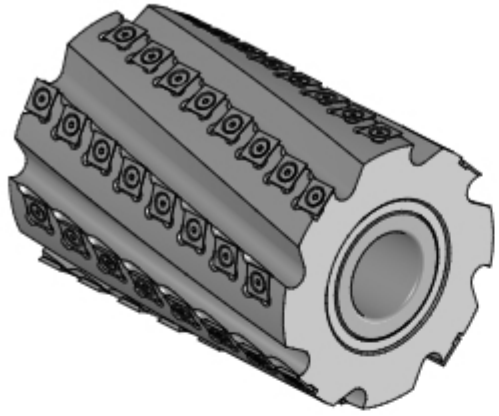
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000839	Nóż	14,3 x 14,3 x 2,5	•

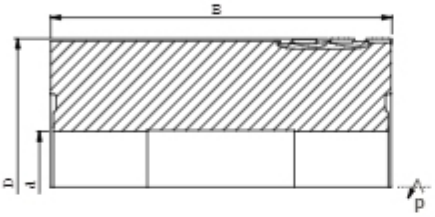
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAS00015	Śruba TOR 1065	M5x10	•

Powyżej średnicy D=140 mm możliwość wykonania mocowania hydro (d=50 mm).

Głowice spiralne

G209

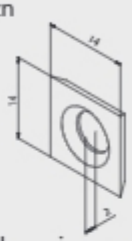




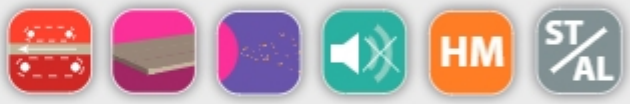
Głowica nasadzana spiralna, typ **G209** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do frezowania wstępnego oraz zgrubnego powierzchni płaskich. Geometria ostrzy skrawających oparta na linii spiralnej. Zwiększona liczba ostrzy pozwala na zastosowanie większych posuwów oraz zapewnia optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny. Przystosowana do obróbki z naddatkiem materiału do 10 mm. Korpus wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: obróbka wstępna płaszczyzn

Przeznaczenie: drewno miękkie i twarde



Wymiary ostrza skrawającego.



D a d z		100 9000 40 4+4		125 9000 50 4+4		140 6000 60 4+4	
B mm	Liczba noży	ST	AL	ST	AL	ST	AL
80	28	+	+	+	+	+	+
100	36	+	+	+	+	+	+
120	44	+	+	+	+	+	+
150	52	+	+	+	+	+	+
230	84	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z			
G209-100-2084-0	G209	ST	100	80	30	4+4 (28)	HM	P	+
G209-100A2084-2	G209	AL	100	80	30	4+4 (24)	HM	P	+
G209-100-2104-0	G209	ST	100	100	30	4+4 (36)	HM	P	+
G209-100A4104-0	G209	AL	100	100	40	4+4 (36)	HM	P	+
G209-125-4124-0	G209	ST	125	120	40	4+4 (44)	HM	P	+
G209-125A4124-0	G209	AL	125	120	40	4+4 (44)	HM	P	+
G209-125-4234-0	G209	ST	125	230	40	4+4 (84)	HM	P	+
G209-125A4234-0	G209	AL	125	230	40	4+4 (84)	HM	P	+
G209-140-4104-0	G209	ST	140	100	40	4+4 (36)	HM	P	+
G209-140A4104-0	G209	AL	140	100	40	4+4 (36)	HM	P	+

Część zamienne do głowic G209

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000818	Nóż	14 x 14 x 2,0	•

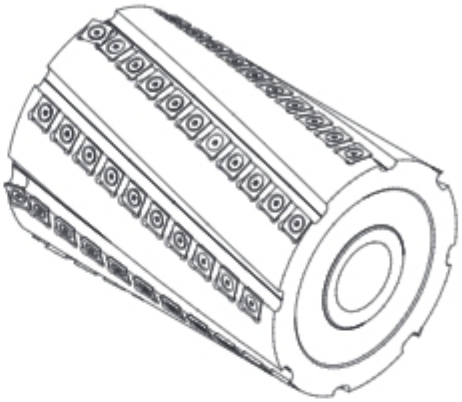
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAS00015	Śruba TOR 1065	M5x10	•

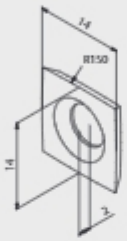
Powyżej średnicy D=140 mm możliwość wykonania mocowania hydro (d=50 mm).

G309

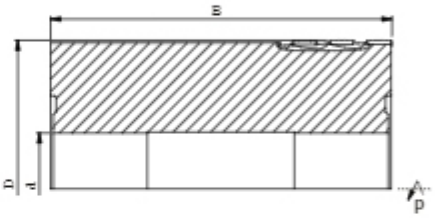
Głowica nasadzana spiralna, typ **G309** z czterema profilowymi ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do frezowania średnio dokładnego powierzchni płaskich. Geometria ostrzy skrawających oparta na linii spiralnej. Powiększona liczba noży pozwala na zastosowanie znacznie większych posuwów oraz zapewnia w większym stopniu optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny. Profilowe ostrza skrawające pozwalają uzyskać wysoką jakość powierzchni obrabianej. Głowica przystosowana do obróbki wykańczającej z naddatkiem materiału do 10 mm. Korpus wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: obróbka średnio dokładna płaszczyzn
Przeznaczenie: drewno miękkie i twarde

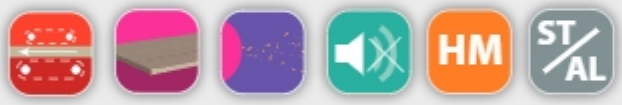




Wymiary ostrza skrawającego.



D_{max} = 400 mm, B_{max} = 250 mm



D B d z		100 9000 40 4+4		125 9000 50 4+4		140 6000 60 4+4	
B mm	Liczba noży	ST	AL	ST	AL	ST	AL
80	32	+	+	+	+	+	+
100	40	+	+	+	+	+	+
120	48	+	+	+	+	+	+
150	60	+	+	+	+	+	+
230	100	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z			
G309-100-4104-B	G309	ST	100	100	40	4+4 (40)	HM	P	+
G309-100A4104-B	G309	AL	100	100	40	4+4 (40)	HM	P	+
G309-125-4124-B	G309	ST	125	120	40	4+4 (48)	HM	P	+
G309-125A4124-B	G309	AL	125	120	40	4+4 (48)	HM	P	+
G309-125-4234-B	G309	ST	125	230	40	4+4 (100)	HM	P	+
G309-140-4104-B	G309	ST	140	100	40	4+4 (40)	HM	P	+

Części zamienne do głowic G309

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	R	
N00000710	Nóż	14 x 14 x 2,0	150	•

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAS00015	Śruba TOR 1065	M5x10	•

Powyżej średnicy D=140 mm możliwość wykonania mocowania hydro (d=50 mm).

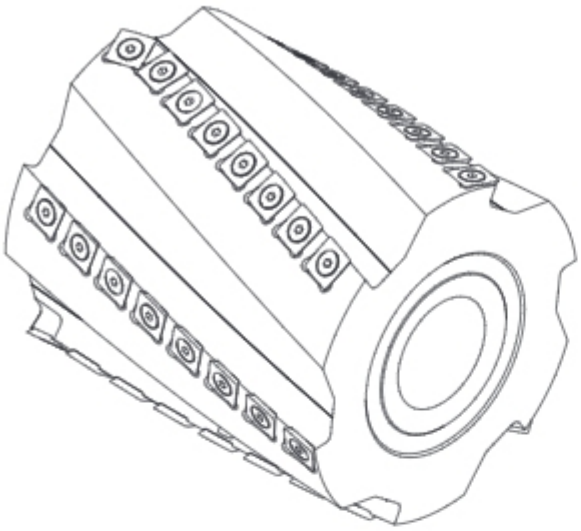
Głowice spiralne

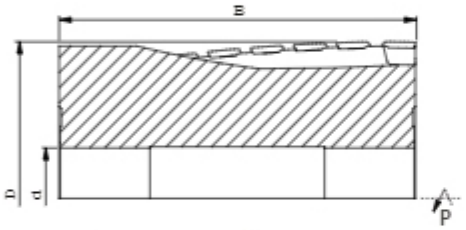
G509

Głowica nasadzana spiralna, typ **G509** z trzema profilowymi ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do precyzyjnego frezowania średnio dokładnego powierzchni płaskich. Geometria ostrzy skrawających oparta na linii spiralnej. Profilowe ostrza skrawające pozwalają uzyskać zwiększoną jakość powierzchni obrabianej. Zwiększona liczba noży pozwala na zastosowanie dużych posuwów oraz gwarantuje optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny. Głowica przystosowana do obróbki wykańczającej z naddatkiem materiału do 10 mm. Korpus wykonywany ze stali lub aluminium.

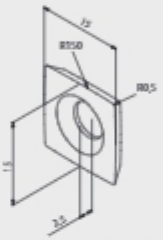
Rodzaj obróbki: obróbka średnio dokładna płaszczyzn

Przeznaczenie: drewno miękkie i twarde





D_{max} = 400 mm, B_{max} = 250 mm



Wymiary ostrza skrawającego.

D B max d z		100 9000 40 3+3		125 9000 50 3+3		140 6000 60 3+3	
B mm	Liczba noży	ST	AL	ST	AL	ST	AL
100	27	+	+	+	+	+	+
130	36	+	+	+	+	+	+
160	48	+	+	+	+	+	+
240	72	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z			
G509-140-5163P-B	G509	ST	140	160	45	3+3 (48)	HM	P	+

Część zamienne do głowic G509

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	R1/R2	
N0000733	Nóż	15 x 15 x 2,5	150/0,5	•

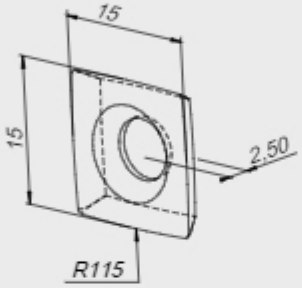
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAS00015	Śruba TOR 1065	M5x10	•

Powyżej średnicy D=140 mm możliwość wykonania mocowania hydro (d=50 mm).

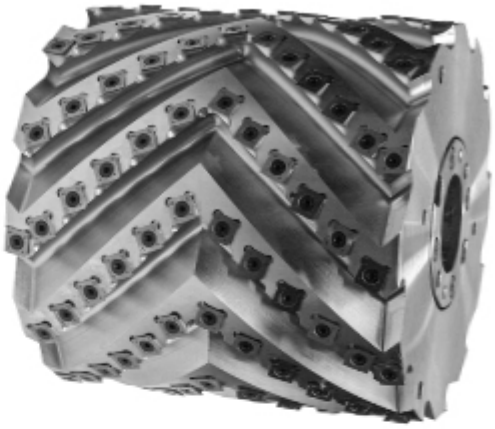
G709H

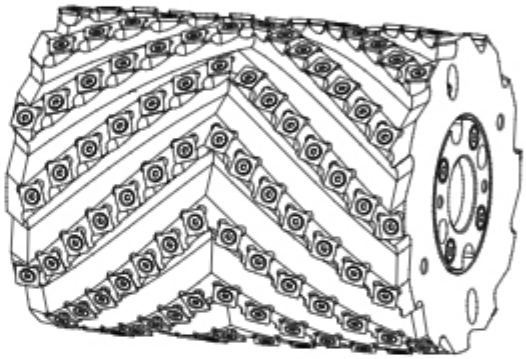
Głowica nasadzana spiralna hydro typ **G709H** przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana jest do zgrubnego frezowania powierzchni płaskich. Ostrza skrawające ustawione są pod kątem osiowym. Rowki wiórowe wykonane są po linii spiralnej co pozwala na dobre odprowadzenie wiórów. Duża liczba ostrzy pozwala na zastosowanie bardzo dużych posuwów oraz zapewnia optymalne obciążenie wrzeciona maszyny. Głowica przeznaczona do obróbki zgrubnej z naddatkiem do 10mm. Korpus wykonywany jest ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: obróbka wstępna płaszczyzn
Przeznaczenie: drewno miękkie i twarde



Wymiary ostrza skrawającego.





D n d z	160 6000 50 4+4		180 6000 60 5+5		200 6000 70 6+6	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL
100	+	+	+	+	+	+
120	+	+	+	+	+	+
160	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+
235	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z	System hydro	
G709-180S52205-B	G709H	ST	180	200	45	5+5 (110)	C	+
G709-180G62356-C	G709H	ST	180	235	50	6+6 (144)	C	+
G709-200SA2356-B	G709H	ST	200	235	70	6+6 (144)	A	+
G709-200S52656-B	G709H	ST	200	265	45	6+6 (168)	A	+

Część zamienne do głowic G709H

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	R		
N0000777	Nóż	15 x 15 x 2,5	115		•

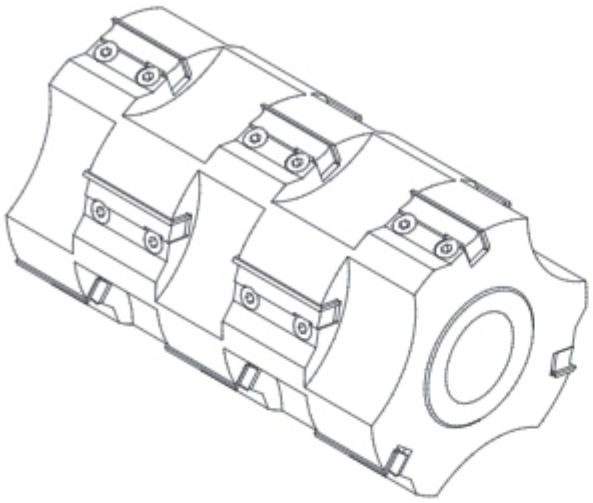
Systemy hydro - strona 5.24

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00209	Śruba TOR 1065	M6x17		•
WHAS00015*	Śruba TOR 1065	M5x10		•

* śruba stosowana w głowicach z korpusem AL

Głowice proste

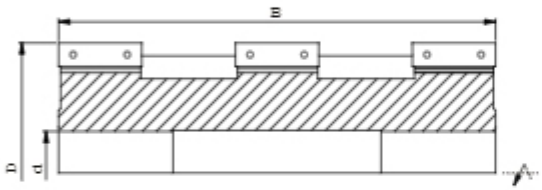
1100-14



Głowica nasadzana prosta, monolityczna, typ **1100-14** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do frezowania wstępnego oraz zgrubnego powierzchni płaskich. Podstawowy wymiar ostrza 50x12x1,5 mm. W celu zwiększenia zakresu wymiarowego stosowane również ostrza 40x12x1,5 mm oraz 60x12x1,5 mm. Korpus wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: obróbka wstępna i zgrubna płaszczyzn.

Przeznaczenie: drewno lite twarde.



D n_{max} d_{max} z	125 9000 50 2		125 9000 50 3		125 9000 50 4	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL
98	+	+	+	+	+	+
146	+	+	+	+	+	+
194	+	+	+	+	+	+
242	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z		
G114-125-4128-0	1100-14	ST	125	120	40	4	HM	+
G114-125-4014-0	1100-14	ST	125	146	40	2	HM	+
G114-125-4216-0	1100-14	ST	125	210	40	3	HM	+

Części zamienne do głowic 1100-14

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
N0000810	Nóż	50x12x1,5		•

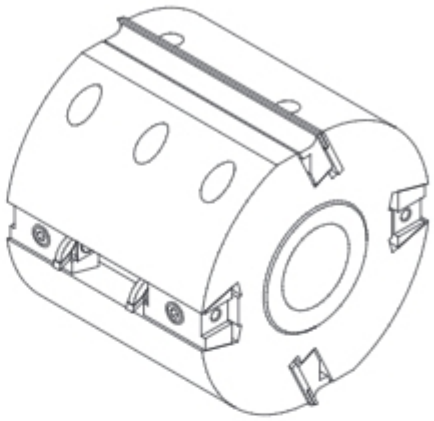
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAKA0043	Kostka	47x11,5x9		+
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20		•

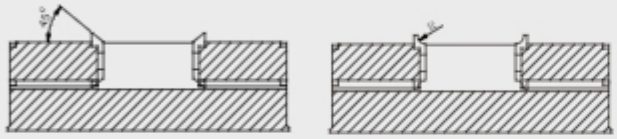
1100-4 z nożami profilującymi

Głowica nasadzana profilowa, typ **1100-4** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających oraz dodatkowymi nożami do rowków, do fazowania lub zaokrąglania, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do frezowania powierzchni płaskich oraz jednoczesnego profilowania krawędzi przedmiotu obrabianego. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą sprężyn. Opcjonalnie głowica może być wyposażona w noże FKB-45° oraz FKB-R (dla R = 1-3 mm). Głowica wykonywana ze stali lub aluminium.

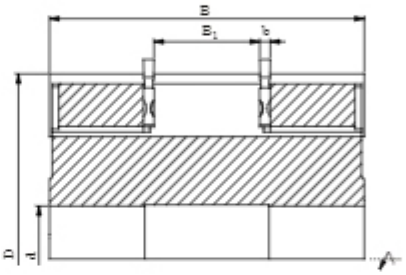
Rodzaj obróbki: obróbka wstępna i wykańczająca płaszczyzn z możliwością profilowania krawędzi.

Przeznaczenie: drewno lite twarde oraz miękkie.





Rozwiązania opcjonalne.



D n d z	125 9000 40 2≤2+2		135 9000 40 2≤2+2		140 6000 40 3≤3+3		150 6000 50 3≤3+3		160 6000 60 3≤3+3	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
130	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
150	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
180	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
230	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy (bez noży)	Typ	Korpus	D mm	B mm	B_1 mm	d mm	z	
G01-0735-3	1100-4	ST	140	130	10-130	40	2+2	+
G01-0382-3	1100-4	AL	140	130	10-140	40	2+2	+

Część zamienne do głowicy 1100-4

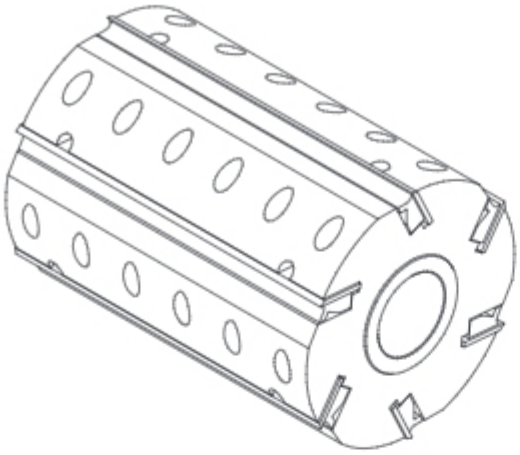
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 30 x 3		+
	Nóż hakowy	24 x 13 x b		+
N0000870	Nóż FKB-45°	16 x 22 x 5		•
	Nóż FKB-R	16 x 22 x 5		+
	Kostka	B-3 x 23 x 11		+

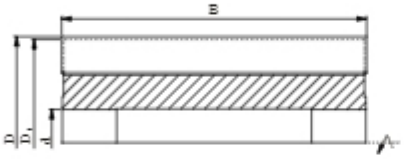
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAK00277	Kostka	37 x 29 x 16		
WHAK00358	Kostka FKB	37 x 29 x 16		•
WHAW00007	Wkręt DIN 915M	M10 x 20		•
WHAI00001	Sprężyna	9,5 x 40		•

Przy zamawianiu głowic prosimy o podanie rodzaju noży profilowych (strona 8.11) oraz noży prostych (strona 8.6 - 8.7).

Głowice proste

1100-4





Głowica nasadzana prosta, typ **1100-4** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do frezowania powierzchni płaskich. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą sprężyn. Głowica przystosowana do obróbki wstępnej z naddatkiem materiału do 5 mm oraz obróbki wykańczającej z naddatkiem materiału do 0,8 mm. Korpus wykonywany ze stali lub alumiunum.

Rodzaj obróbki: wstępna i wykańczająca obróbka powierzchni płaskich.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde

5

D D_1 n max d z b (min)	125 122 9000 40 4 3		140 137 6000 50 4 3		160 157 6000 60 4 3		160 157 6000 60 6 3		180 177 6000 60 4 3		180 177 6000 60 6 3		180 177 6000 60 8 3	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
130	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
150	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
160	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
180	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
230	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy (bez noży)	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z	
A104-122-4064-0	1100-4	ST	125	60	40	4	•
A104-122-4104-0	1100-4	ST	125	100	40	4	•
A104-122-4134-0	1100-4	ST	125	130	40	4	•
A104-122A4134-0	1100-4	AL	125	130	40	4	•
A104-122-4154-0	1100-4	ST	125	150	40	4	•
A104-122-4164-0	1100-4	ST	125	160	40	4	•
A104-122A4164-0	1100-4	AL	125	160	40	4	•
A104-122-4184-0	1100-4	ST	125	180	40	4	•
A104-122-4234-0	1100-4	ST	125	230	40	4	•
A104-122A4234-0	1100-4	AL	125	230	40	4	•

Część zamienne do głowic 1100-4

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 30 x 3		+
	Kostka	B-3 x 24 x 11		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAW00007	Wkręt mocujący	M10 x 20		•

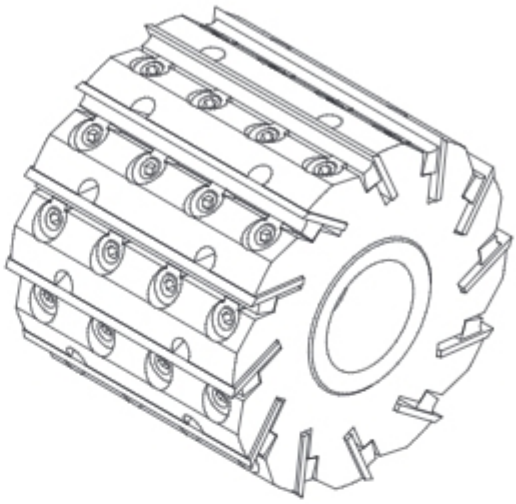
Przy zamawianiu głowic prosimy o podanie rodzaju noży (strona 8.6 - 8.7).

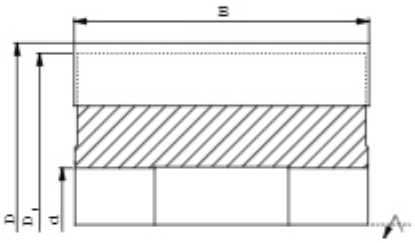
1100-5

Wieloostrzowa głowica prosta, typ **1100-5** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do wstępnego i wykańczającego frezowania powierzchni płaskich. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą sprężyn. Zwiększona liczba ostrzy pozwala na zastosowanie większych posuwów w zakresie 80÷180 m/min oraz zapewnia optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny. Przystosowana do obróbki wstępnej z naddatkiem materiału do 5 mm oraz obróbki wykańczającej z naddatkiem materiału do 0,8 mm. Korpus wykonywany ze stali lub alumiunum.

Rodzaj obróbki: wstępna i wykańczająca obróbka powierzchni płaskich.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde





5

D D1 n max d max z b (min)	160 157 6000 60 10 3		180 177 6000 60 12 3		200 197 6000 60 16 3	
B mm	**ST**	**AL**	**ST**	**AL**	**ST**	**AL**
100	+	+	+	+	+	+
160	+	+	+	+	+	+
230	+	+	+	+	+	+

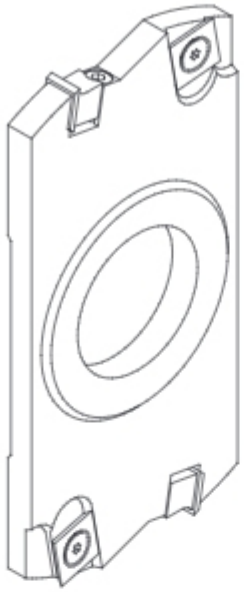
Część zamienne do głowic 1100-5

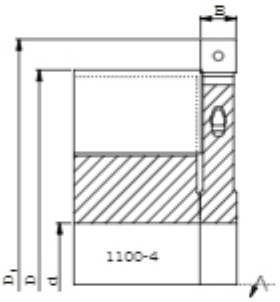
Nr kat.	Nazwa	Wymiary			Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 30 x 3		+	WHAS00046	Śruba	M10 P/L x 22		•
	Kostka	B-3 x 24 x 11		+	WHAI01398	Nakrętka	Ø15 x 15,5 x 13		•

Przy zamawianiu głowic prosimy o podanie rodzaju noży (strona 8.6 - 8.7).

Głowice proste

G103





Głowica nasadzana prosta, typ **G103** z dwoma ostrzami skrawającymi oraz dwoma nacinakami prawymi lub dwoma lewymi (z=2 v2), przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do formatyzowania krawędzi przedmiotu obrabianego. Specjalna geometria dostosowana do współpracy z głowicami prostymi typu 1100-4. Zestaw wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: formatyzowanie krawędzi.

Przeznaczenie: drewno lite twarde oraz miękkie.

D1 d n max z	145 40 9000 2 v2		165 50 6000 2 v2	
B mm	ST	AL	ST	AL
12,2	+	+	+	+
15,2	+	+	+	+

HM ST/AL

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D1 mm	D mm	B mm	d mm	z		
G103-145-0003L-0	G103	ST	145	125	12,2	40	2 v2	HM	•
G103-165-0003L-0	G103	ST	165	140	12,2	40	2 v2	HM	+
G103-165-0004L-0	G103	ST	165	140	15,2	40	2 v2	HM	+

Część zamienne do głowicy G103

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B-0,4 x 12 x 1,5		+
N0000818	Nóż	14 x 14 x 2		•
	Kostka	B-2 x 11,5 x 9		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00007	Śruba TOR 1262	M5x23		•
WHAS00008	Śruba TOR 1064	M5x6,5		•

GP-01

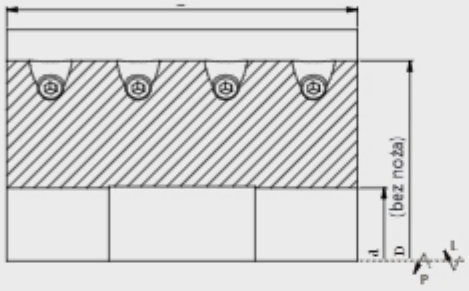
Głowica nasadzana profilowa, typ **GP-01** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do profilowania powierzchni. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą precyzyjnego ząbkowania. Możliwość stosowania ostrzy o grubości 4, 5, 8 lub 10 mm. Korpus wykonywany ze stali lub alumiunium.

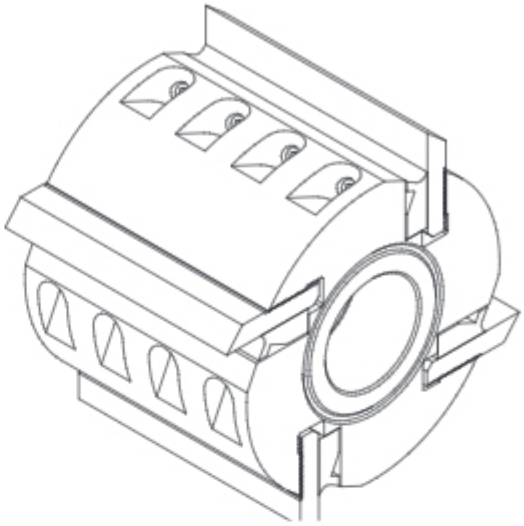
Rodzaj obróbki: profilowanie powierzchni.

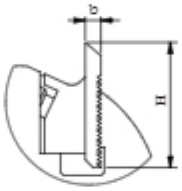
Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno lite twarde







D n d z	122 9000 40 2		122 9000 40 4		122 9000 40 6		137 6000 50 2		137 6000 50 4	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
120	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
150	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
160	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
180	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy (bez noży)	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z	
GP01-122-4044-A	GP-01	ST	122	40	40	4	•
GP01-122-4064-A	GP-01	ST	122	60	40	4	•
GP01-122-4084-A	GP-01	ST	122	80	40	4	•
GP01-122-4104-A	GP-01	ST	122	100	40	4	•
GP01-122-4154-A	GP-01	ST	122	150	40	4	•

Części zamienne do głowic GP-01

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 50 x b		+
	Kostka	B x 25,5 x 13		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAW00007	Wkręt DIN 915	M10x20		•

Przy zamawianiu głowic prosimy o podanie rodzaju oraz grubości noży skrawających. Noże znajdują się na stronie 8.4 (noże HSS) oraz 8.5 (noże z wkładką HM).

Głowice hydro

Głowice hydro to głowice z mocowaniem hydraulicznym przeznaczone do profesjonalnej, bardzo dokładnej obróbki drewna litego. Narzędzia hydro zaprojektowane zostały do precyzyjnego frezowania powierzchni płaskich i do profilowania. Konstrukcja mocowania hydro zapewnia zawężoną tolerancję bicia promieniowego zredukowaną do minimum, gdyż tolerancja pasowania, po zaciśnięciu systemu na wrzecionie maszyny (uzyskanie ciśnienia 300 bar), jest równa zeru, co automatycznie przekłada się na bardzo precyzyjne pozycjonowanie narzędzia na wrzecionie maszyny. Dzięki systemowi hydro, który pozwala również na idealne wyważenie narzędzia, poza bardzo wysoką jakością powierzchni obrabianej, uzyskujemy także możliwość pracy z zastosowaniem wysokich prędkości skrawania i prędkości posuwowych oraz zdecydowanie wydłużoną żywotność narzędzia poprzez równomierne zużywanie się wszystkich ostrzy. Głowice hydro przeznaczone są zarówno do obróbki wykańczającej (naddatek materiału do 0,8 mm) jak i obróbki wstępnej (naddatek materiału do 5 mm).

W standardzie głowice hydro wykonywane są wg schematu napełniania A. Na zamówienie klienta wykonujemy również system hydro wg schematu napełniania B i C.

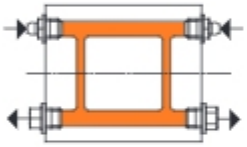
Rozdział *Głowice hydro* zawiera jedynie przykładowe pozycje głowic prostych (1100-4H i 1100-5H) oraz profilowych (GP-01H) z podstawowymi ich wymiarami. Istnieje również możliwość wykonania w wersji hydro głowic spiralnych. Na zamówienie jesteśmy w stanie dobrać i wykonać odpowiednią głowicę hydro do wymaganego rodzaju obróbki, materiału oraz parametrów i warunków panujących podczas danej obróbki.
Maksymalne wymiary głowic hydro:
D_{max} = 400 mm, B_{max} = 400 mm

Zalety:

- precyzyjne mocowanie narzędzia na wrzecionie maszyny,
- zawężona tolerancja bicia promieniowego,
- bardzo dobra jakość powierzchni materiału obrabianego,
- wydłużenie żywotności narzędzia,
- idealne wyważenie narzędzia,
- niski poziom wibracji,
- cicha i równomierna praca,
- możliwość zastosowania wysokich prędkości skrawania i prędkości posuwowych do 200 m/min.

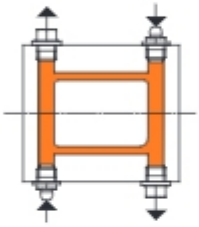
Schematy napełniania głowic hydro

Schemat A



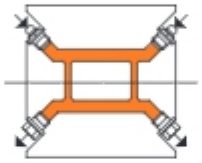
Standardowy

Schemat B



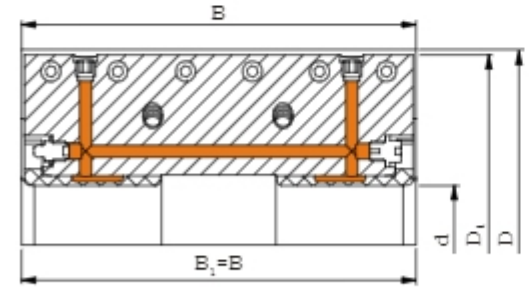
Na zamówienie

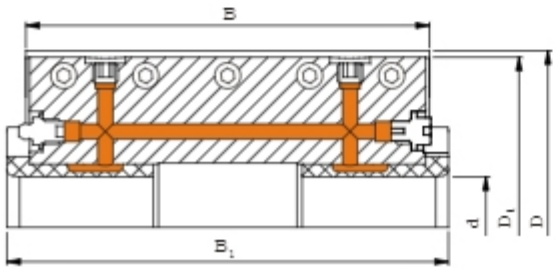
Schemat C



Na zamówienie

Specyfikacja konstrukcyjna głowic hydro		
dla		B_1 mm
D < 160	-	B + 15
D ≥ 160	B ≤ 130	
D ≥ 160	B > 130	B



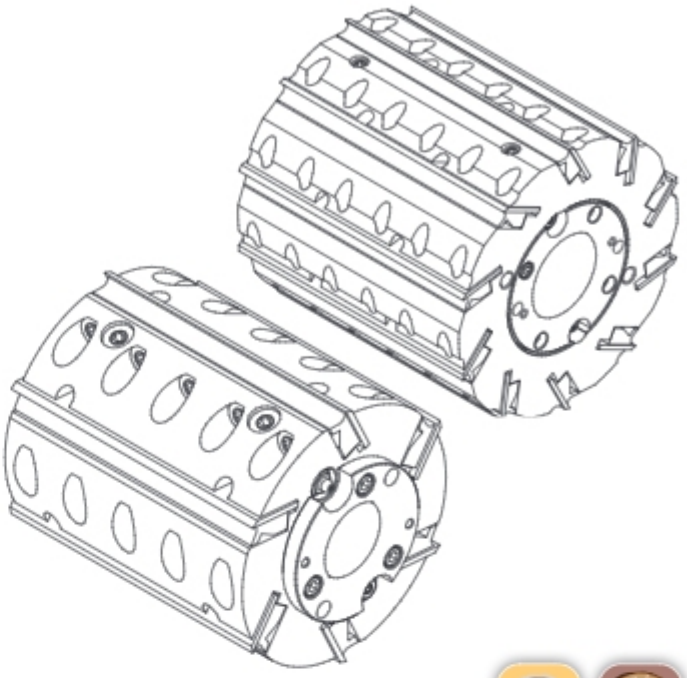


1100-4 H

Głowica hydro nasadzana prosta, typ **1100-4 H** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do precyzyjnego frezowania powierzchni płaskich. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą sprężyn. Głowica przystosowana do obróbki wstępnej z naddatkiem materiału do 5 mm oraz obróbki wykańczającej z naddatkiem materiału do 0,8 mm. Specjalna geometria, system hydro oraz dokładne wyważenie głowicy pozwala na zastosowanie prędkości posuwu do 100 m/min oraz gwarantuje optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny.

Rodzaj obróbki: obróbka wstępna oraz wykańczająca powierzchni płaskich.

Przeznaczenie:
HSS drewno lite miękkie
HM drewno lite twarde



D D_1 n_{max} d_{max} z b (noża)	140/143 135 9000 40 4 3	160/163 155 9000 50 4 3	160/163 155 6000 50 6 3	180/183 175 6000 50 4 3	180/183 175 6000 50 6 3	180/183 175 6000 50 8 3	200/203 195 6000 50 8 3	200/203 195 6000 50 10 3	200/203 195 6000 50 12 3
B mm	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100	+	+	+	+	+	+	+	+	+
130	+	+	+	+	+	+	+	+	+
150	+	+	+	+	+	+	+	+	+
160	+	+	+	+	+	+	+	+	+
180	+	+	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+
230	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy (bez noży)	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z	
A104-155G6136-0	1100-4 H	ST	160	130	50	6	•
A104-155G6156-0	1100-4 H	ST	160	150	50	6	•
A104-155G6166-0	1100-4 H	ST	160	160	50	6	•
A104-155G6168-0	1100-4 H	ST	160	160	50	8	•
A104-155G6236-0	1100-4 H	ST	160	230	50	6	•

Części zamienne do głowic 1100-4 H

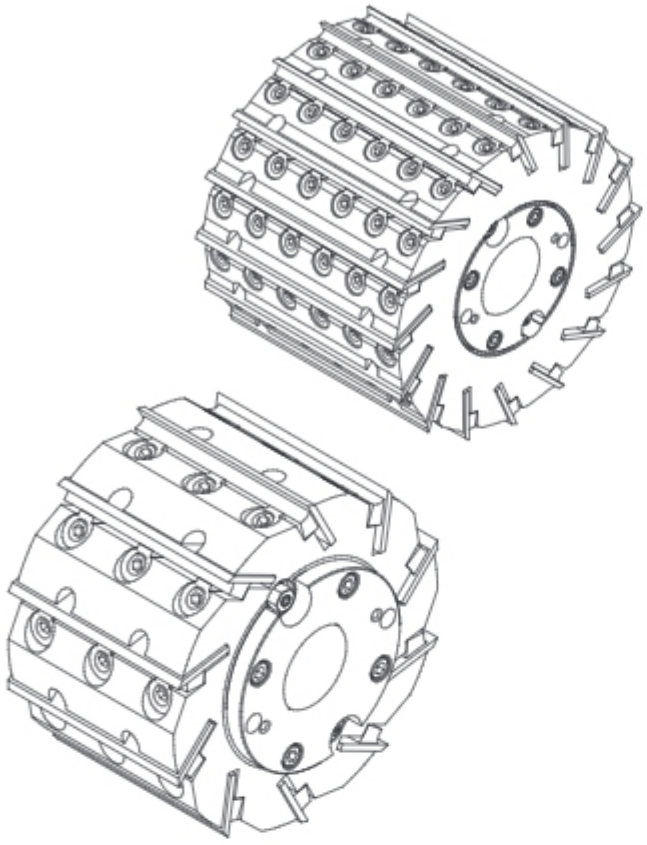
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 30 x 3		+
	Kostka	B-3 x 24 x 11		+

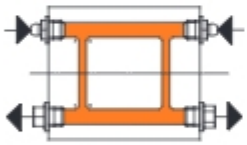
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAW00012	Wkręt mocujący	M10 x 1 x 20		•

Przy zamawianiu głowic prosimy o podanie rodzaju noży - strona 8.7.
Zabieraki zabezpieczające - strona 9.25.

Głowice hydro

1100-5 H





Głowice 1100-5H wykonywane są wyłącznie wg schematu napełniania A

Wieloostrzowa głowica hydro prosta, typ **1100-5 H** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do precyzyjnego frezowania powierzchni płaskich. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą sprężyn. Zwiększona liczba zębów, system hydro oraz dokładne wyważenie głowicy pozwala na zastosowanie większych posuwów w zakresie 80-200 m/min oraz zapewnia optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny. Głowica przystosowana do obróbki precyzyjnej wstępnej z naddatkiem materiału do 5 mm oraz obróbki wykańczającej z naddatkiem materiału do 0,8 mm.

Rodzaj obróbki: obróbka wstępna oraz wykańczająca powierzchni płaskich.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno lite twarde

D D_1 n_{max} d_{max} z b (nóż)	160/163 155 6000 50 10 3	180/183 175 6000 50 12 3	200/203 195 6000 50 16 3
B mm	ST	ST	ST
100	+	+	+
160	+	+	+
230	+	+	+

Nr katalogowy (bez noży)	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z	
A105-155G4101-0	1100-5 H	ST	160	100	40	10	+
A105-155G6231-0	1100-5 H	ST	160	230	50	10	+
A105-195G6169-0	1100-5 H	ST	200	160	50	16	+

Części zamienne do głowic 1100-5 H

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 30 x 3		+
	Kostka	B-3 x 24 x 11		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00046	Śruba	M10 P/L x 22		•
WHAI01398	Nakrętka	Ø15 x 15,5 x 13		•

Przy zamawianiu głowic prosimy o podanie rodzaju noży - katalog strona 8.7.

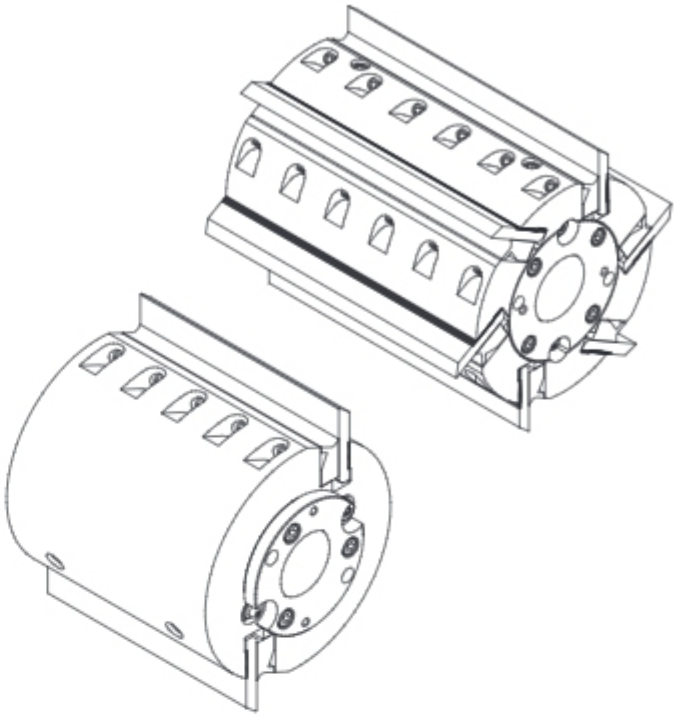
Zabieraki zabezpieczające - strona 9.25.

GP-01 H

Głowica hydro typ **GP-01 H** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do precyzyjnego profilowania powierzchni. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą precyzyjnego ząbkowania. Możliwość stosowania ostrzy o grubości 4, 5, 8 lub 10 mm. Specjalna geometria, system hydro oraz dokładne wyważenie głowicy pozwala na zastosowanie większych prędkości posuwu oraz gwarantuje optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny.

Rodzaj obróbki: profilowanie powierzchni

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde



D n d z	150 6000 50 4	150 6000 50 6	150 6000 50 8	160 6000 50 4	160 6000 50 6	160 6000 50 8	180 6000 50 8
B mm	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
60	+	+	+	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+	+	+
100	+	+	+	+	+	+	+
150	+	+	+	+	+	+	+
160	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+
230	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy (bez noży)	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z	
GP01-160G6066-A	GP-01 H	ST	160	60	50	6	•
GP01-160G6088-A	GP-01 H	ST	160	80	50	8	•
GP01-160G6106-A	GP-01 H	ST	160	100	50	6	+
GP01-160G6158-A	GP-01 H	ST	160	150	50	8	+

Część zamienne do głowic GP-01 H

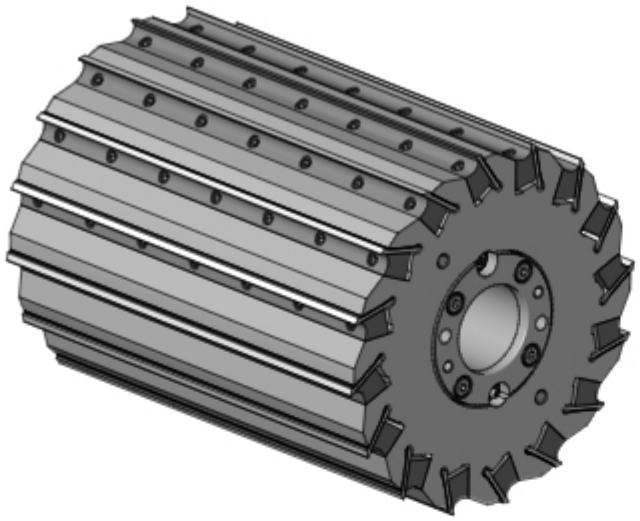
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 50 x 8		+
	Kostka	B x 25,5 x 13		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAW00012	Wkręt DIN 915	M10 x 1 x 20		•

Przy zamawianiu głowic prosimy o podanie rodzaju oraz grubości noży skrawających.
Noże znajdują się na stronie 8.4 (noże HSS) oraz 8.5 (noże z wkładką HM) katalogu.
Zabieraki zabezpieczające - strona 9.25.

Głowice hydro

GP-03F H



Głowica nasadzana hydro typ **GP-03F H** przeznaczona jest do obróbki drewna litego. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą naciętych ząbków w nożach i głowicy. Konstrukcja pozwala na zastosowanie dużego kąta natarcia (27°) przy dużej ilości zębów. W głowicy zastosowane są noże ryflowane o grubości 4mm. Geometria noży, system hydro, duża ilość zębów i dokładne wyważenie głowicy pozwala na stosowanie dużych posuwów przy zachowaniu jakości powierzchni oraz gwarantuje optymalizację obciążenia wrzeciona maszyny.

Rodzaj obróbki: obróbka wstępna oraz wykańczająca powierzchni płaskich.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno lite twarde

D D_ n d z	180/183 175 6000 50 10	200/203 195 6000 50 12	227/230 222 6000 60 14
B mm	ST	ST	ST
60	+	+	+
80	+	+	+
100	+	+	+
150	+	+	+
160	+	+	+
200	+	+	+
235	+	+	+

Nr katalogowy (bez noży)	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z	System hydro	
GP03-175G62001-A	GP-03 H	ST	180/183	200	50	10	A	+
GP03-195G61505-A	GP-03 H	ST	200/203	150	50	12	A	+
GP03-242G83309-C	GP-03 H	ST	247/250	330	60	16	C	+

Części zamienne do głowic GP-03 H

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 35 x 4		+
	Kostka	B x 18,6 x 21		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAW00007	-	M10x20		•

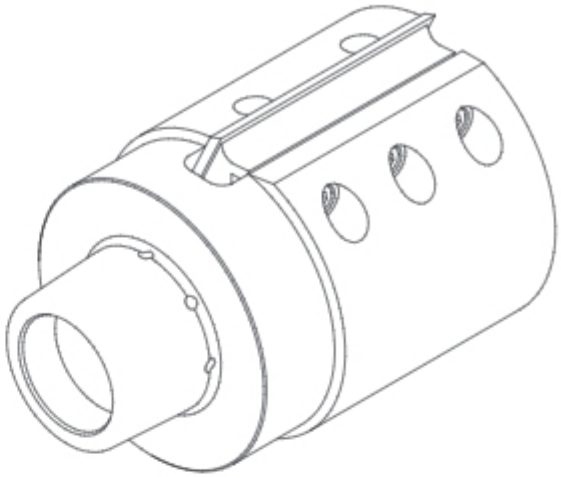
Systemy hydro - strona 5.24

1100-4 L

Głowica z mocowaniem HSK 85, typ **1100-4 L** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do frezowania powierzchni płaskich. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą sprężyn. Precyzyjne mocowanie HSK 85 WS. Zwiększona dokładność ruchu obrotowego. Bardzo dokładne wyważenie głowicy pozwala na zwiększenie prędkości obrotowej do 12 000 obr/min oraz prędkości posuwu.

Rodzaj obróbki: precyzyjna, wstępna i wykańczająca obróbka powierzchni płaskich.

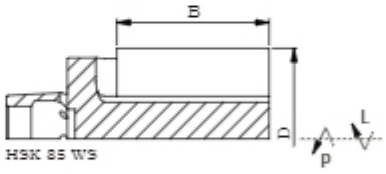
Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde



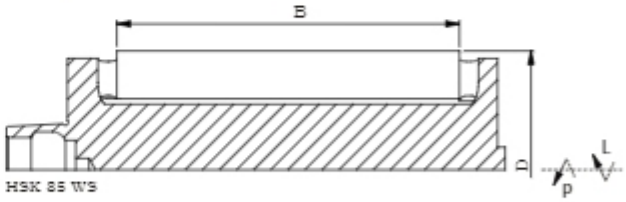
5

D z	95 2	95 4	125 2	125 4
B mm	ST	ST	ST	ST
60	+	+	+	+
80	+	+	+	+
100	+	+	+	+
130	+	+	+	+
150	+	+	+	+
180	+	+	+	+
200	+	+	+	+
230	+	+	+	+

B<100 mm



B≥100 mm



Część zamienne do głowic 1100-4 L

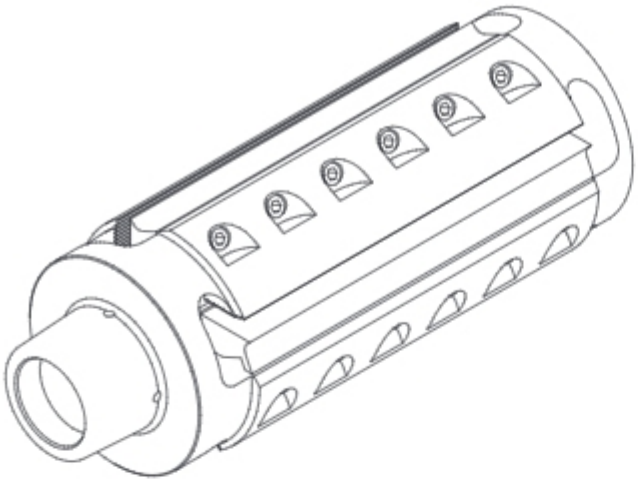
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 30 x 3		+
	Kostka	B-3 x 24 x 11		+

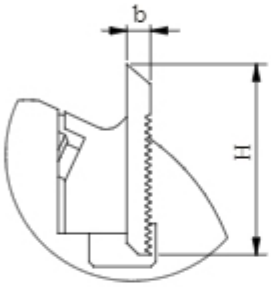
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAW00012	Wkręt mocujący	M10 x 1 x 20		•

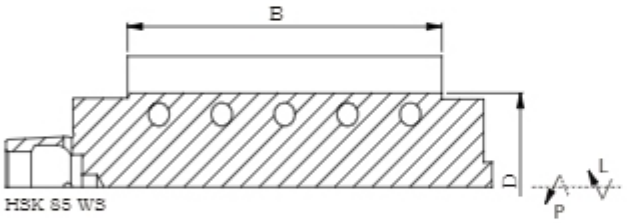
Przy zamawianiu głowic prosimy o podanie rodzaju noży - strona 8.7.

Głowice z HSK 85

GPL-01







Głowica z mocowaniem HSK 85, typ **GPL-01** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do precyzyjnego profilowania powierzchni. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą precyzyjnego ząbkowania. Możliwość stosowania ostrzy o grubości 8 lub 10 mm. Precyzyjne mocowanie HSK 85 WS. Zwiększona dokładność ruchu obrotowego. Bardzo dokładne wyważenie głowicy pozwala na zwiększenie prędkości obrotowej do 12 000 obr/min oraz prędkości posuwu.

Rodzaj obróbki: precyzyjna obróbka profili.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde

D z	90 2	90 4
B mm	ST	ST
60	+	+
80	+	+
100	+	+
130	+	+
150	+	+
180	+	+
200	+	+
230	+	+

Nr katalogowy (bez noży) prawe	lewe	Typ	D mm	B mm		z	
GPL01-090-064P-B	GPL01-090-064L-B	GPL-01	90	60	HSK 85	4	+
GPL01-090-084P-B	GPL01-090-084L-B	GPL-01	90	80	HSK 85	4	+
GPL01-090-104P-B	GPL01-090-104L-B	GPL-01	90	100	HSK 85	4	+
GPL01-090-134P-B	GPL01-090-134L-B	GPL-01	90	130	HSK 85	4	+
GPL01-090-154P-B	GPL01-090-154L-B	GPL-01	90	150	HSK 85	4	+
GPL01-090-184P-B	GPL01-090-184L-B	GPL-01	90	180	HSK 85	4	+
GPL01-090-234P-B	GPL01-090-234L-B	GPL-01	90	230	HSK 85	4	+

Części zamienne do głowic GPL-01

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 50 x 8		+
	Kostka	B x 25,5 x 13		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAW00012	Wkręt DIN 915	M10 x 1 x 20		•

Przy zamawianiu głowic prosimy o podanie rodzaju oraz grubości noży skrawających.
Noże znajdują się na stronie 8.4 (noże HSS) oraz 8.5 (noże z wkładką HM).

GPL-03

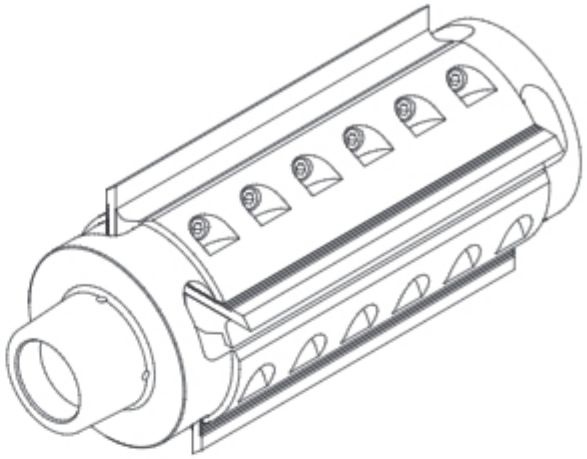
Głowica z mocowaniem HSK 85, typ **GPL-03** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego. Głowica zaprojektowana do precyzyjnego frezowania powierzchni. Regulacja wysokości ostrzy za pomocą precyzyjnego ząbkowania. Możliwość stosowania ostrzy o grubości 5 mm. Precyzyjne mocowanie HSK 85 WS. Zwiększona dokładność ruchu obrotowego. Bardzo dokładne wyważenie głowicy pozwala na zwiększenie prędkości obrotowej do 12 000 obr/min. oraz prędkości posuwu.

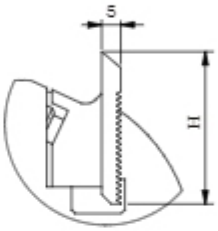
Rodzaj obróbki: precyzyjna obróbka powierzchni płaskich

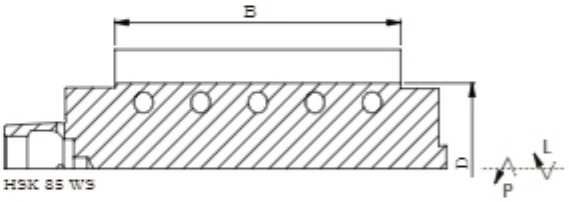
Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno lite twarde







D z	90 2	90 4
B mm		
60	+	+
80	+	+
130	+	+
170	+	+
230	+	+
240	+	+

Nr katalogowy (bez noży) prawe	lewe	Typ	D mm	B mm		z	
GPL03-090-064P-A	GPL03-090-064L-A	GPL-03	90	60	HSK 85	4	+
GPL03-090-084P-B	GPL03-090-084L-B	GPL-03	90	80	HSK 85	4	+
GPL03-090-134P-B	GPL03-090-134L-B	GPL-03	90	130	HSK 85	4	+
GPL03-090-174P-B	GPL03-090-174L-B	GPL-03	90	170	HSK 85	4	+
GPL03-090-234P-B	GPL03-090-234L-B	GPL-03	90	230	HSK 85	4	+
GPL03-090-244P-B	GPL03-090-244L-B	GPL-03	90	240	HSK 85	4	+

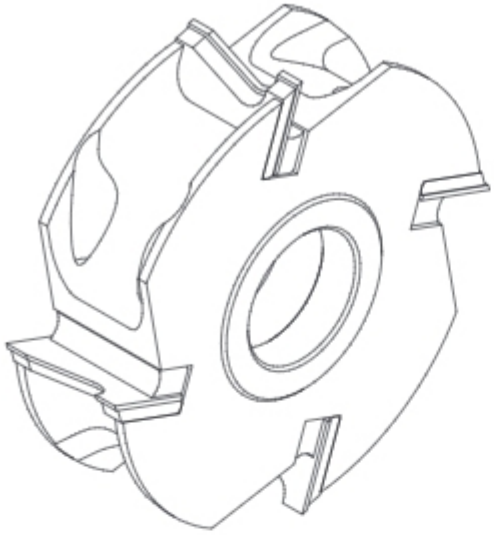
Częśd zamienne do głowic GPL-03

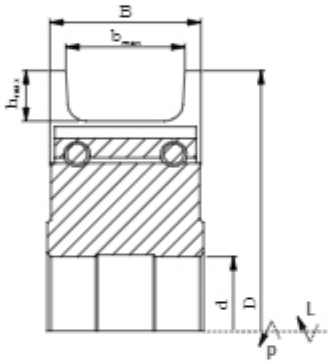
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 40 x 5		+
	Kostka podporowa	B x25,5x13		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAW00012	Wkręt mocujący	M10 x 1 x 20		•

Przy zamawianiu głowic prosimy o podanie rodzaju oraz grubości noży skrawających.
Noże znajdują się na stronie 8.4 (noże HSS) oraz 8.5 (noże z wkładką HM) katalogu.

GPU-01



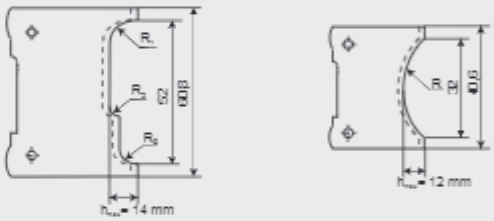


Głowica uniwersalna profilowa, typ **GPU-01** z odpowie-dnio dobrana liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do profilowania powierzchni. Profil, którego kształt powinien mieścić się w gabarytach przedstawionych na szkicu, wykonany wyłącznie wg indywidualnego zamówienia. Głowica uniwersalna poza nożem skrawającym zawiera również płytki podporowe o kształcie dopasowanym do płytki profilowej. Korpus wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: obróbka profili.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, płyta wiórowa, MDF

Maksymalne wymiary profilu ostrzy dla szerokości 60 mm i 40 mm.



D n d b z	125 9000 40 32-52 2-6		150 9000 60 32-52 2-6		180 6000 60 32-52 4		200 6000 60 32-52 4	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
40	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy (bez płytek)	Typ	Korpus	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
GU01-125-4404P-0	GPU-01	ST	125	40	32	40	4	HM	+
GU01-125-4604P-0	GPU-01	ST	125	60	52	40	4	HM	+
GU01-140-4404P-0	GPU-01	ST	140	40	32	40	4	HM	+
GU01-180-4404P-0	GPU-01	ST	180	40	32	40	4	HM	+
GU01-180-4604P-0	GPU-01	ST	180	60	52	40	4	HM	+

Części zamienne do głowic GPU-01, B=60

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 30 x 1,5		+
	Kostka podporowa	B-2x12x8		+

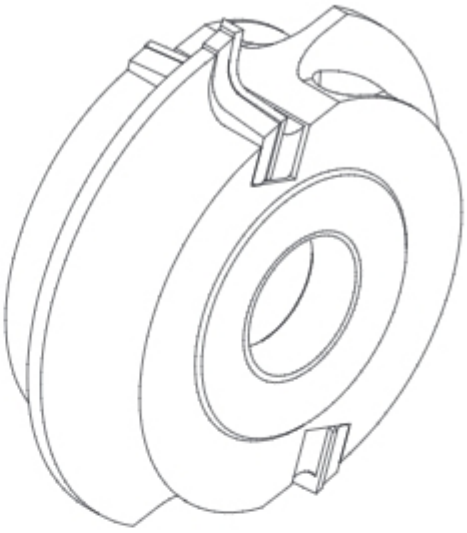
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Płytka podporowa	60,8 x 28 x 4		+
WHAW00005	Wkręt DIN 915	M8x16		•

GPU-02

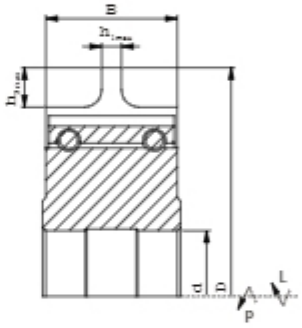
Głowica uniwersalna profilowa, typ **GPU-02** z dwoma, trzema, lub czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do profilowania powierzchni. Profil, którego kształt powinien mieścić się w gabarytach przedstawionych na szkicu, wykonany wyłącznie wg indywidualnego zamówienia. Głowica uniwersalna poza nożem skrawającym zawiera również płytki podporowe o kształcie dopasowanym do płytki profilowej. Korpus wykonywany ze stali lub aluminium.

Rodzaj obróbki: obróbka profili.

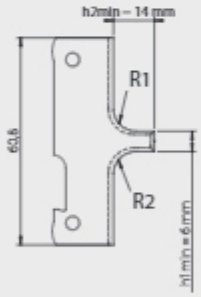
Przeznaczenie: drewno lite twarde, płyta wiórowa, MDF

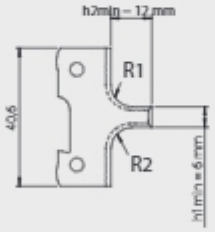


D n d z	125 9000 35 2		150 9000 60 3		180 6000 60 3		200 6000 60 4	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
40	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+



Maksymalne wymiary profilu ostrzy dla szerokości 60 mm i 40 mm.





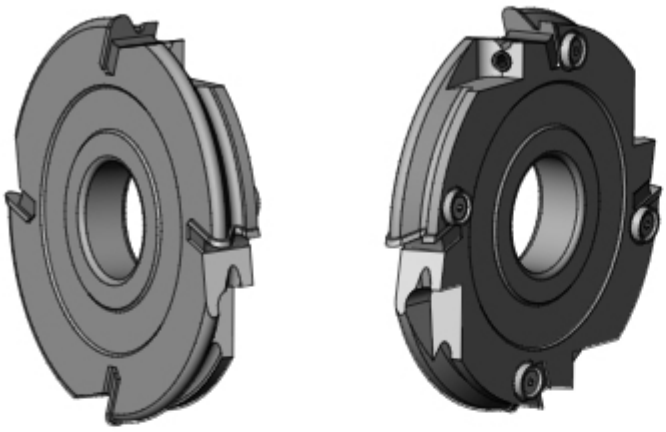
Nr katalogowy (bez płytek)	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z		
GU02-125-3402P-0	GPU-02	ST	125	40	35	2	HM	+
GU02-150-2403P-0	GPU-02	ST	150	40	30	3	HM	+

Części zamienne do głowic GPU-02

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	Bx27,5x1,5		+
	Kostka podporowa	B-2x12x8		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAW00004	Wkręt DIN 915	M6x16		•

GPF-01

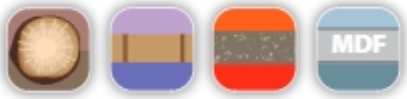


Głowica profilowa, typ **GPF-01** z trzema lub czterema wymiennym płytkami skrawającymi HM. Głowica przeznaczona do obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych takich jak: płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica GPF-01 zaprojektowana, z kątem osiowym 5°, do dokładnego profilowania uchwytu frontu kuchennego.

Korpus wykonany ze stali. Wykonanie głowicy z korpusem aluminiowym możliwe na zamówienie.

Rodzaj obróbki: obróbka profilu wg rysunku

Przeznaczenie: drewno lite twarde, płyta wiórowa, MDF



Nr katalogowy (bez płytek)	Typ	Korpus	D mm	B mm	d mm	z	n_{max}		
G56-0368P-0	G-56	ST	125	19,5	30	3.1	9000	HM	+
G56-0369P-0	G-56	ST	125	19,5	30	4.1	9000	HM	+
G56-0367P-0	G-56	ST	140	19,5	40	3.1	6000	HM	+
G56-0366P-0	G-56	ST	140	19,5	40	4.1	6000	HM	+

Część zamienne do głowic G-56

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość		
N0034075	Nóż	20x20x2	3/4 szt.		+
WHAKA0203	Kostka	18x11,5x5,5	3/4 szt.		+
WHAS00015	Śruba TOR 1065	M5x10	3/4 szt.		•

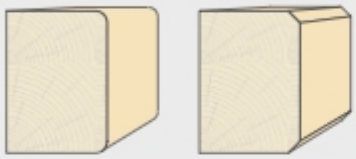
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość		
WHAW00005	Wkręt mocujący	M8 x 16	3/4 szt.		•
WHAT00044	Tulejka bazująca	Ø12x3,6/6,5	3/4 szt.		•

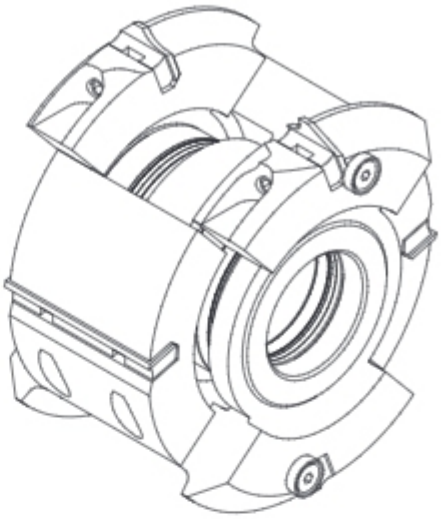
GFP-06

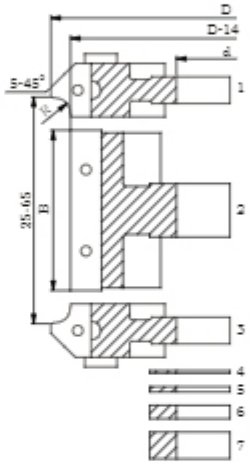
Zestaw głowic nasadzanych profilowych, typ **GFP-06** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do zaokrąglania oraz załamywania krawędzi przedmiotów obrabianych. Powiększony zakres regulacji. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu

Rodzaj obróbki: profilowanie krawędzi, zaokrąglanie, fazowanie

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF







Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	Rmm/∢	n_{max}		
1.	134	20	50	5/45°	9000	L	+
2.	120	60	50	5/45°	9000		+
3.	134	20	50	5/45°	9000	P	+
4.	70	1	50	Pierścień dystansowy 1 szt.			+
5.	70	2	50	Pierścień dystansowy 2 szt.			+
6.	70	5	50	Pierścień dystansowy 3 szt.			+
7.	70	10	50	Pierścień dystansowy 2 szt.			+

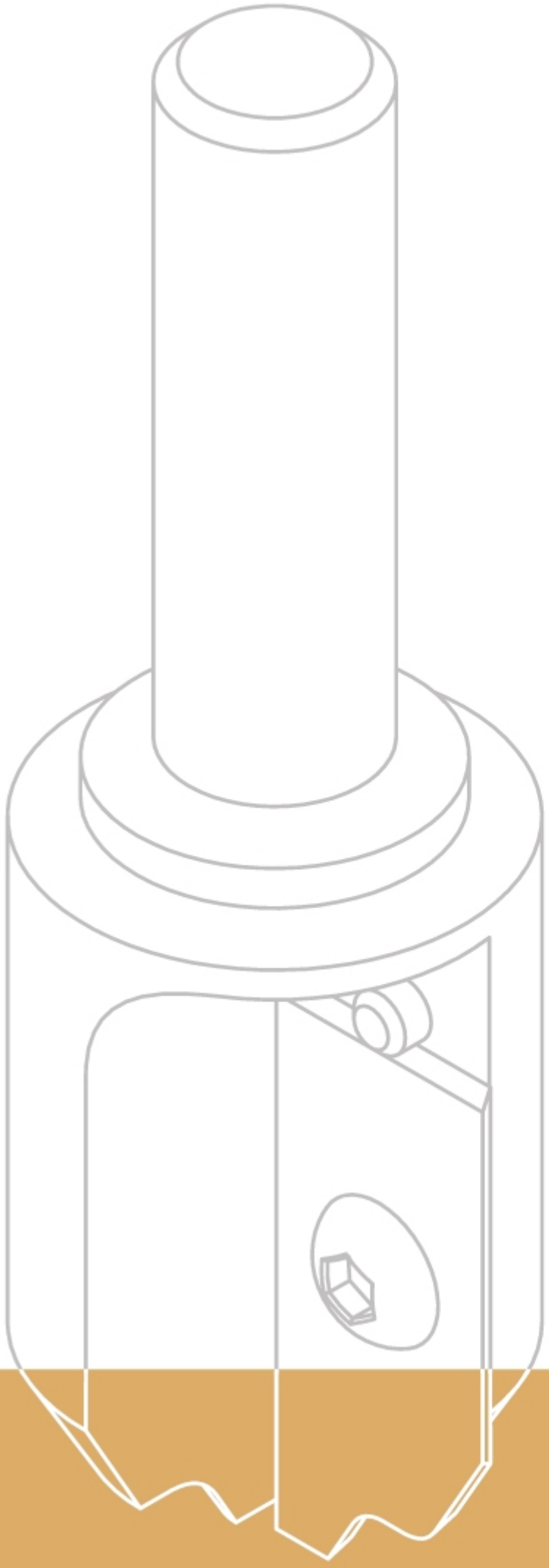
D n_{max} d_{max} z	114 9000 35 2		125 9000 40 2		134 9000 50 2		134 9000 50 3		140 6000 50 4		160 6000 50 3		160 6000 50 4		180 6000 50 4		180 6000 50 6	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
25-65	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	R mm/∢	z		
GF06-0263-00	GFP-06	ST	114	35	5/45°	2	HM	+
GF06-0006-00	GFP-06	ST	134	35	5/45°	2	HM	+
GF06-0003-00	GFP-06	ST	134	40	5/45°	2	HM	+

Część zamienne do zestawu głowic GFP-06

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
N0000811	Nóż prosty	60x12x1,5		•
N0000902 N0000903	Nóż profilowy P/L	20x20x2		+
WHAT00358	Tuleja bazująca	12x6,5x2,5		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10		•
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20		•
WHAW00004	Wkręt dociskowy	M6x16		•



6. Trzpieniowe

Trzpieniowe

Narzędzia trzpieniowe wykonywane w formie frezów z lutowanymi ostrzami HSS lub HM, głowic z wymienną płytką oraz frezów spiralnych, monolitycznych. Frezy trzpieniowe z nakładami ze stali szybkotnącej (HSS) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego oraz głowice z ostrzami z węglika spiekanego (HM) w formie wymiennych płytek, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego, twardego oraz klejonego i innych materiałów drewnopochodnych. Wykorzystywane są do wiercenia przelotowego, nieprzelotowego, rowkowania, wręgowania, profilowania krawędzi o założonych kształtach oraz nesting'u.

Frezy oraz głowice trzpieniowe wykonywane z najwyższej jakości stali szybkotnącej w specjalnej technologii obróbki cieplnej, odpowiednio dobranej do rodzaju obróbki, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową pracę narzędzi zarówno w standardowych warunkach, jak i przy skrajnie trudnych warunkach pracy. Frezy spiralne monolityczne wykonywane w całości z węglika spiekanego w zaawansowanej technologii ostrzenia profilowego.

Narzędzia projektowane i wykonywane są z prostą lub ze skośną powierzchnią natarcia oraz zoptymalizowanym spływem wióra oraz dostosowaną geometrią odprowadzającą wióry w górę lub dół w zależności od potrzeb w przypadku frezów trzpieniowych monolitycznych. Bardzo precyzyjne wyważenie narzędzi pozwala na uzyskanie prędkości obrotowych sięgających 24 000 obr./min. Wszystkie narzędzia trzpieniowe dedykowane są głównie do maszyn ze sterowaniem CNC.

Wszystkie rodzaje frezów i głowic produkowane są na nowoczesnych numerycznie sterowanych obrabiarkach renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Konstrukcja i wykonanie jest zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 oraz EN/PN-847-2 obowiązującej dla narzędzi do mechanicznej obróbki drewna.

Rozdział *Trzpieniowe* zawiera jedynie przykładowe pozycje frezów oraz głowic z podstawowymi ich wymiarami. Na specjalne zamówienie jesteśmy w stanie dobrać, zaprojektować i wykonać odpowiednie narzędzie do wymaganego rodzaju obróbki, materiału oraz parametrów i warunków panujących podczas danej obróbki. Czas produkcji frezów lub zestawów katalogowych oznaczonych „+", a także specjalnych wykonywanych na zamówienie klienta, w dużej mierze nie przekracza 10-15 dni roboczych.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:
- średnicę zewnętrzną (D) lub zakres średnic,
- średnicę części chwytowej (d),
- długość części chwytowej (s),
- ilość zębów (z) lub prędkość obrotową wrzeciona oraz prędkość posuwu,
- rodzaj materiału obrabianego,
- zwymiarowany rysunek profilu lub jego wzór,
- inne istotne informacje mające wpływ przy projektowaniu i wykonaniu narzędzi.

Spis treści

6. TRZPIENIOWE

Piktogramy 6.4

System oznaczeń 6.5

Kierunek obrotów 6.5

Podstawowe parametry pracy 6.5

6.1 Frezy z nakładką lutowaną 6.6

6.2 Głowice z wymiennymi nożami 6.8

6.3 Zestawy głowic profilowych 6.19

6.4 Frezy spiralne monolityczne 6.21

Piktogramy

drewno lite suche miękkie

drewno lite suche twarde

płyta wiórowa

drewno klejone

płyta MDF

tworzywa sztuczne

rowkowanie

obróbka krawędzi

profilowanie

wręgowanie

frezowanie wykańczające

formatowanie

grawerowanie

wiercenie przelotowe

wiercenie nieprzelotowe

frezowanie stopniowe

fazowanie otworów

rozdrabnianie wióra

posuw mechaniczny

posuw ręczny

stal szybkotnąca

węglik spiekany

węglik spiekany monolit

CNC

6

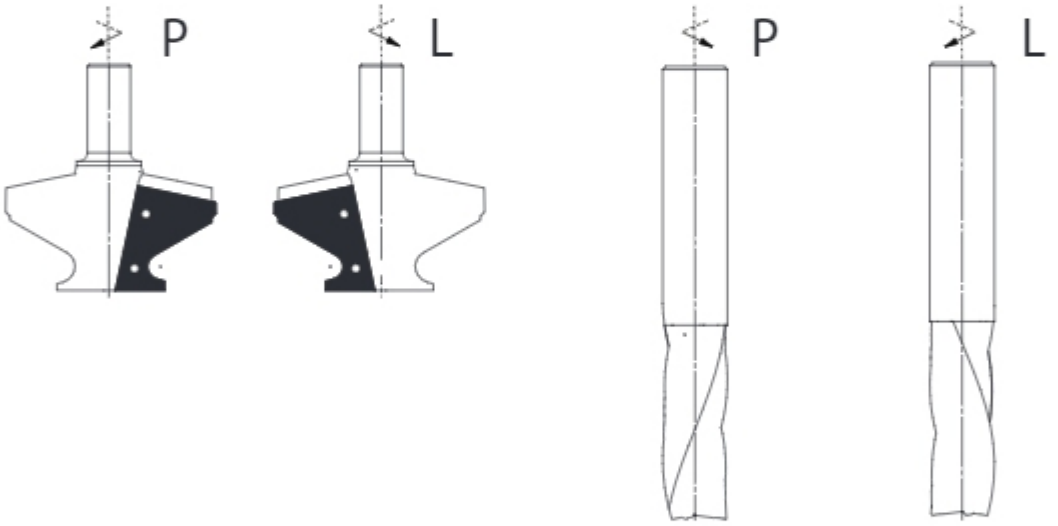
- produkt dostępny / magazynowy
+ możliwy okres oczekiwania 10–15 dni roboczych

Minimalne zamówienie na frezy i głowice trzpieniowe 1 sztuka.
Minimalne zamówienie na THM 3 sztuki.

System oznaczania narzędzi trzpieniowych

Typ	Średnica części chwytowej			Długość całkowita L	Rodzaj uzębienia 0 - proste 1 - jednostronnieskośne 2 - naprzemianskośne			
FTS-07.01	60	/ 20	x	50	120	. 2	. 0	HM
	Średnica			Długość części roboczej - h	Liczba zębów – z 2 - dwuzębne, z=2 v2 - dwuzębne, dwa nacinaki			Rodzaj ostrzy HSS - stal szybkotnąca HM - węglik spiekany

Kierunek obrotów



Podstawowe parametry pracy

Prędkość skrawania Vc

$$Vc = \frac{D \times n \times \pi}{60\,000} \text{ [m/s]}$$

D - średnica narzędzia [mm]
n - prędkość obrotowa [1/min]
p_z - posuw na ząb [mm]
p_{min} - posuw na minutę [m/min]
z - ilość zębów
$\pi = 3{,}14$

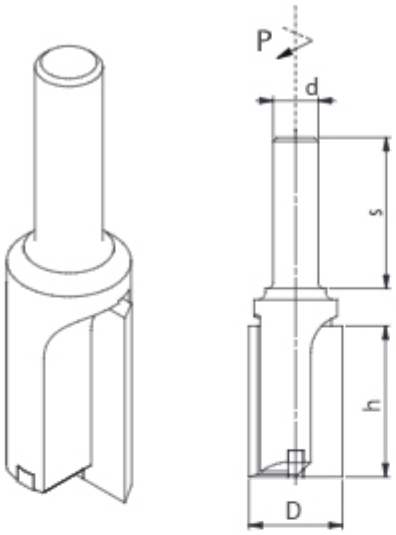
Posuw p_{min} / p_z

p_{min} [m/min] ⟷ p_z [mm/ząb]

$$p_{min} = \frac{p_z \times n \times z}{1\,000}$$

$$p_z = \frac{p_{min} \times 1\,000}{n \times z}$$

TW-01-2



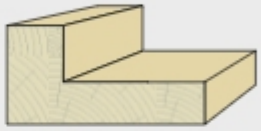
Frez trzpieniowy prosty, typ **TW-01-2** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wzdłużnego – formatowania lub wręgowania.

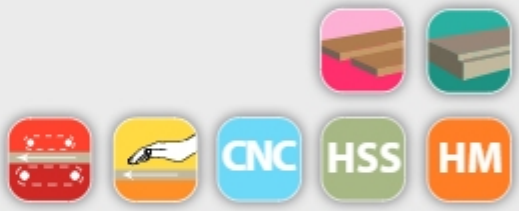
Rodzaj obróbki: formatowanie, wręgowanie.

Przeznaczenie:

HSS drewno lite miękkie

HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF





D n d z	12 24000 25 2		14 24000 25 2		16 24000 25 2		18 24000 25 2		20 24000 25 2		25 24000 25 2		30 24000 25 2		40 24000 25 2	
h mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxs mm	h mm	L mm	z			
TW.01-2.18/003	TW-01-2	12	12x30	30	65	2	HM	P	+
TW.01-2.38/001	TW-01-2	14	12x30	30	60	2	HM	P	+
TW.01-2.20/002	TW-01-2	16	12x30	30	65	2	HM	P	+
TW.01-2.45/002	TW-01-2	18	12x30	30	65	2	HM	P	+
TW.01-2.21/001	TW-01-2	20	12x30	30	65	2	HM	P	•
TW.01-2.23/001	TW-01-2	25	12x30	30	65	2	HM	P	+
TW.01-2.02/001	TW-01-2	30	12x30	30	65	2	HM	P	+

TW-07

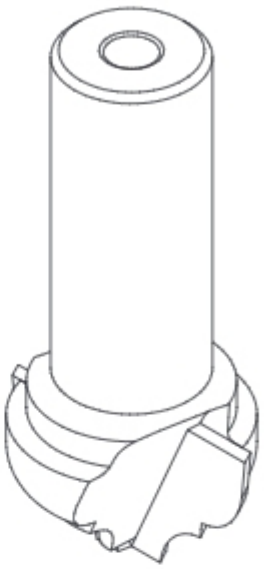
Frez trzpieniowy profilowy, typ **TW-07** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do profilowania powierzchni poprzez frezowanie wzdłużne. Specjalna geometria ostrzy umożliwia wiercenie nieprzelotowe.

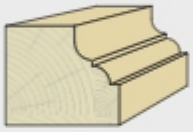
Rodzaj obróbki: profilowanie, wiercenie nieprzelotowe.

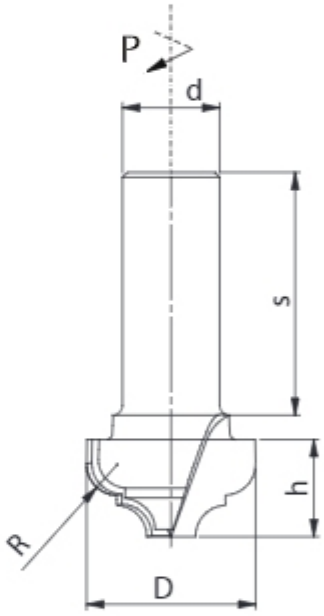
Przeznaczenie:

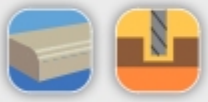
HSS drewno lite miękkie

HM drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF









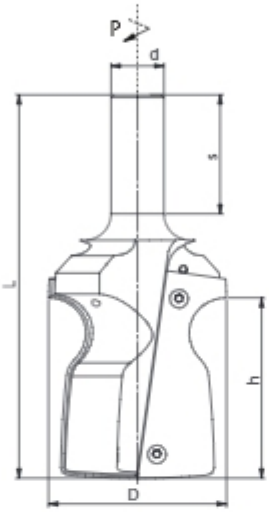
D a d z	35 24000 25 2		40 24000 25 2		55 24000 25 2		70 24000 25 2	
B mm	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
20	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+
35			+	+	+	+	+	+
40					+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxs mm	h mm	L mm	R mm	z			
TW.07.01/001	TW-07	35	10x30	20	55	2x6,5	2	HM	P	+
TW.07.01/002	TW-07	35	12x30	20	55	2x6,5	2	HM	P	+

FTS-01 / 10

Głowica trzpieniowa, profilowa, typ **FTS-01** lub **FTS-10** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica o korpusie dopasowanym do wyznaczonego profilu ostrza (płytki HM). Głowice FTS-01 i FTS-10 projektowane i wykonywane jedynie na indywidualne zamówienie klienta.

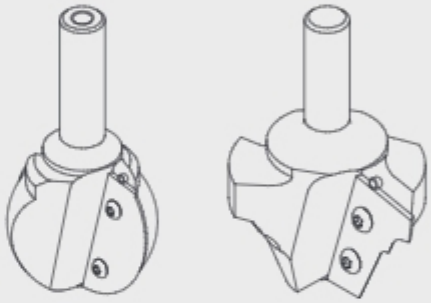
FTS-01 P lub L

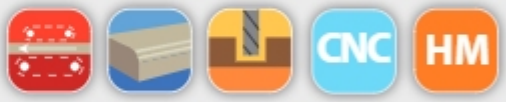


Głowica **FTS-01** zaprojektowana do profilowania powierzchni poprzez frezowanie wzdłużne. Specjalna geometria ostrzy umożliwia wiercenie nieprzelotowe.

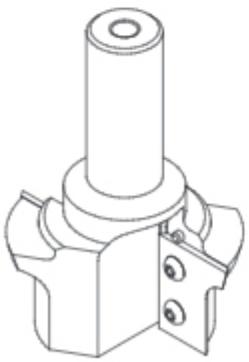
Rodzaj obróbki: profilowanie, wiercenie nieprzelotowe.

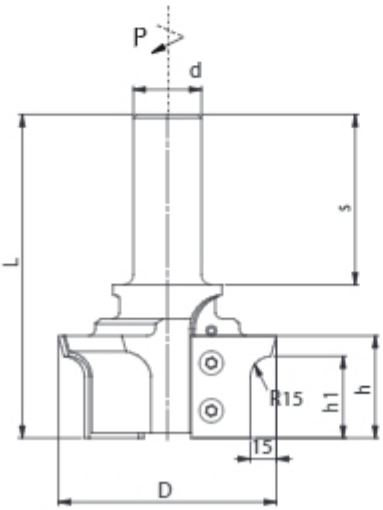
Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF i inne.





FTS-10 P lub L

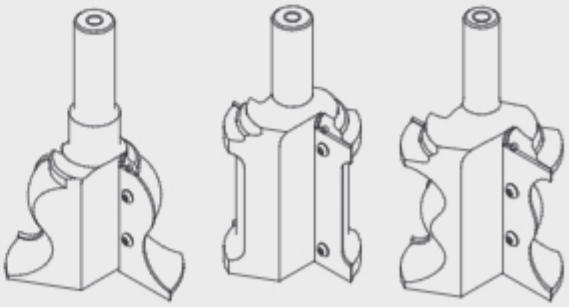


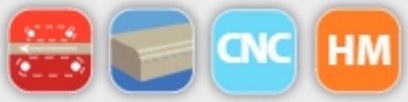


Głowica **FTS-10** zaprojektowana do profilowania powierzchni poprzez frezowanie wzdłużne bez możliwości wiercenia.

Rodzaj obróbki: profilowanie bez możliwości wiercenia.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF i inne.



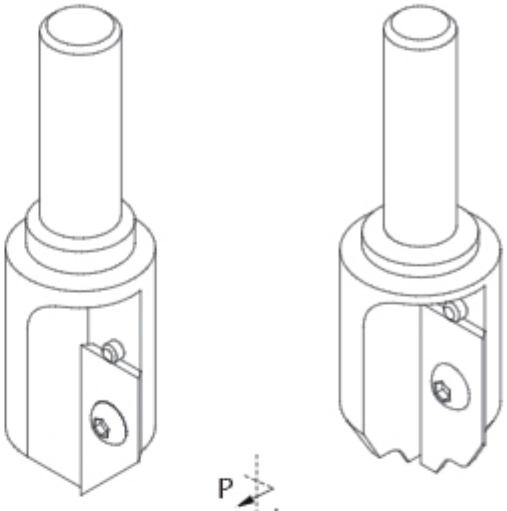


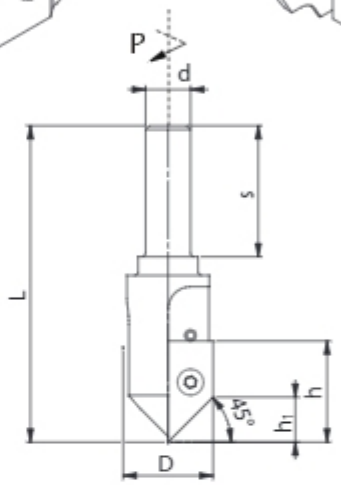
FTS-02 P lub L

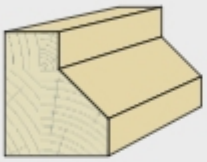
Głowica trzpieniowa, profilowa, typ **FTS-02** z jednym ostrzem skrawającym, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica o korpusie dopasowanym do wyznaczonego profilu ostrza (płytki HM), zaprojektowana do profilowania powierzchni poprzez frezowanie wzdłużne.
Głowice FTS-02 projektowane i wykonywane na indywidualne zamówienie klienta, w zakresie h_1=12mm.

Rodzaj obróbki: profilowanie powierzchni, wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF oraz pochodne.







D d z	20 24000 25 1	22 24000 25 1	24 24000 25 1
h mm			
27	+	+	+

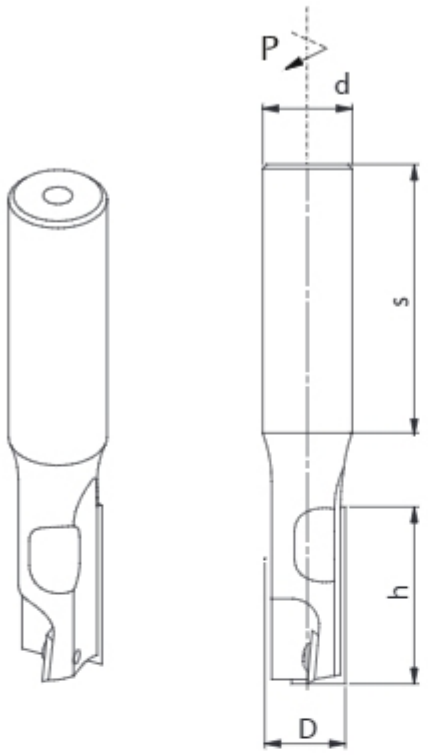
Nr katalogowy	Typ	D mm	dxs mm	h mm	h_1 mm	L mm	∢	z		P	
FTS.02.01/001	FTS-02	24	12	27	12	83	45°	1	HM	P	+
FTS.02.01/002	FTS-02	24	25	27	12	113	45°	1	HM	P	+

Część zamienne do głowic FTS-02

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
N0000910 N0000911	Nóż	27x12x1,5 - P 27x12x1,5 - L		+
	Nóż	27x12x1,5		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6		•
WHAI00003	Kołek ustalający	3x6		•

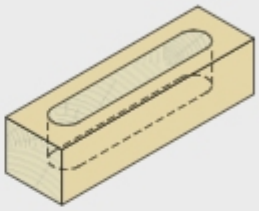
FTS-03 P lub L



Głowica trzpieniowa prosta, typ **FTS-03** z jednym ostrzem skrawającym głównym oraz z jednym ostrzem wiercącym, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyta wiórowa, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do frezowania wręgów oraz rowków z możliwością wiercenia.

Rodzaj obróbki: frezowanie wręgów i rowków, wiercenie, formatowanie.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF oraz pochodne.



D n d z	18 24000 25 1+1	20 24000 25 1+1	25 24000 25 1+1	30 24000 25 1+1
h mm				
12	+	+	+	+
29,5	+	+	+	+
39,5	+	+	+	+
49,5	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxs mm	h mm	L mm	z			
FTS.03P1853.01	FTS-03	18	25x60	29,5	106	1+1	HM	P	+
FTS.03P2053.01	FTS-03	20	25x60	29,5	106	1+1	HM	P	+
FTS.03P2553.01	FTS-03	25	25x55	29,5	100	1+1	HM	P	+
FTS.03P3053.01	FTS-03	30	25x56	29,5	100	1+1	HM	P	+

Część zamienne do głowic FTS-03

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000801	Nóż	7,5 x 12 x 1,5 dla D=18; 20	•
N0000814	Nóż	29,5 x 12 x 1,5	•

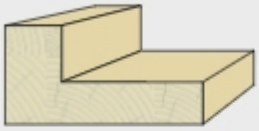
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000813	Nóż	12 x 12 x 1,5 dla D=25; 30	•
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	•

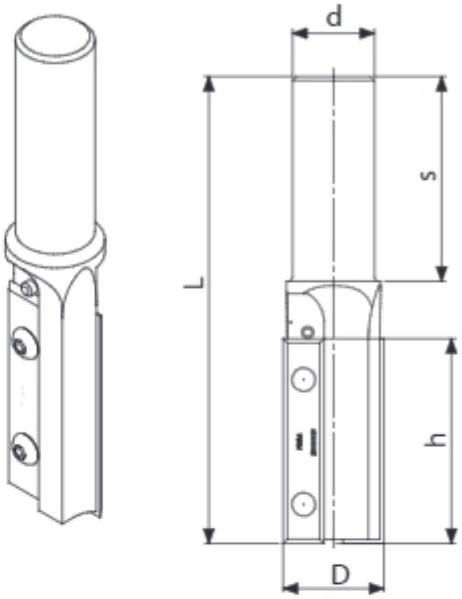
FTS-06 P lub L

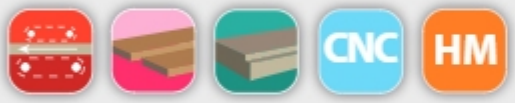
Głowica trzpieniowa prosta, typ **FTS-06** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewno pochodnych jak płyta wiórowa, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do frezowania wręgów i formatowania.

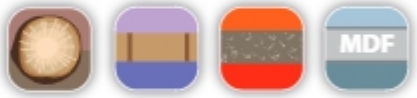
Rodzaj obróbki: formatowanie, wręgowanie.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF i inne.









6

D n d z	18 24000 25 2	20 24000 25 2	25 24000 25 2	27 24000 25 2
h mm				
29,5	+	+	+	+
39,5	+	+	+	+
49,5	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxs mm	h mm	L mm	z			
FTS.06P1843.01	FTS-06	18	20x45	29,5	95	2	HM	P	+
FTS.06P1845.01	FTS-06	18	20x45	49,5	110	2	HM	P	+
FTS.06P2043.01	FTS-06	20	20x60	29,5	95	2	HM	P	+
FTS.06P2045.01	FTS-06	20	20x60	49,5	125	2	HM	P	•
FTS.06P2253.01	FTS-06	22	25x60	29,5	105	2	HM	P	+
FTS.06P2255.01	FTS-06	22	25x60	49,5	125	2	HM	P	+
FTS.06P2553.01	FTS-06	25	25x55	29,5	105	2	HM	P	+
FTS.06P2555.01	FTS-06	25	25x60	49,5	125	2	HM	P	+
FTS.06P2753.01	FTS-06	27	25x60	29,5	105	2	HM	P	+
FTS.06P2755.01	FTS-06	27	25x60	49,5	125	2	HM	P	+

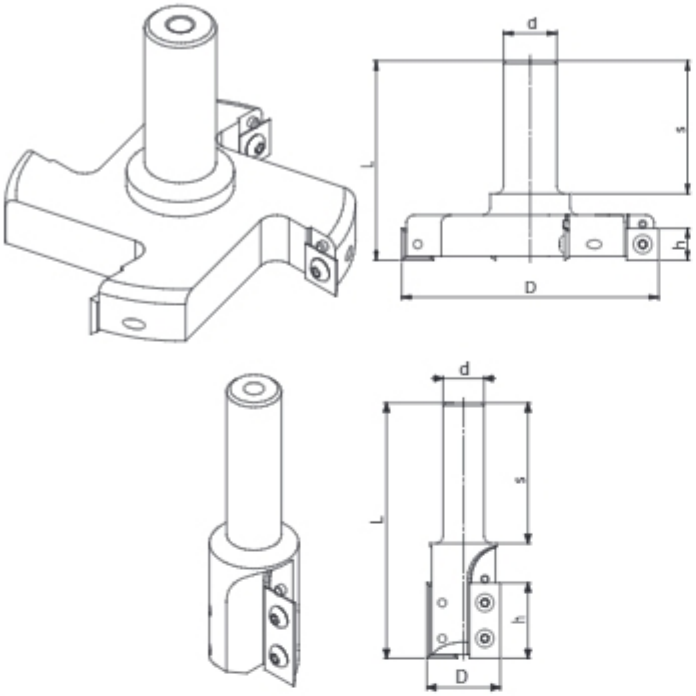
Części zamienne do głowic FTS-06

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
N0000814	Nóż	29,5 x 12 x 1,5		•
N0000816	Nóż	49,5 x 12 x 1,5		•

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6		•

Na zamówienie wykonujemy głowicę FTS-06 z możliwością wiercenia (płytka wiercąca lutowana).

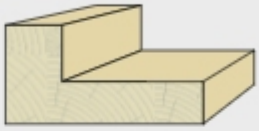
FTS-07.01 P lub L



Głowica trzpieniowa prosta typ **FTS-07.01** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyta wiórowa, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do frezowania wręgów i formatowania.

Rodzaj obróbki: formatowanie, wręgowanie.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF i inne.



D n d z	30 18000 25 2	35 18000 25 2	40 18000 25 2	45 18000 25 3	50 18000 25 3	60 18000 25 4	70 18000 25 4	80 18000 25 4	90 18000 25 4
h mm									
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+
29,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
39,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
49,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
59,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy prawe	Nr katalogowy lewe	Typ	D mm	dxs mm	h mm	L mm	z		
FTS.07P3011.01	FTS.07L3011.01	FTS.07.01	30	10x40	12	70	2	HM	+
FTS.07P4053.01	FTS.07L4053.01	FTS.07.01	40	25x60	29,5	105	2	HM	+
FTS.07P5045.01	FTS.07L5045.01	FTS.07.01	50	20x64	49,5	120	2	HM	+
FTS.07P8051.01	FTS.07L8051.01	FTS.07.01	80	25x60	12	85	4	HM	+

Części zamienne do głowic FTS-07.01

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
	Nóż	B x 12 x 1,5	+

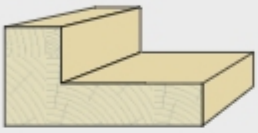
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	•
WHAI00003	Kołek ustalający	3x6	•

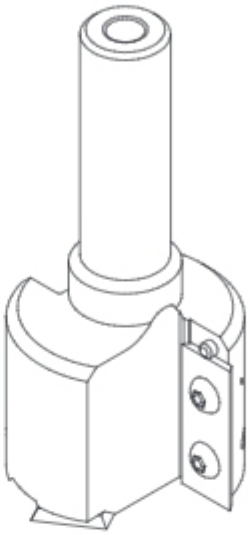
FTS-07.02 P lub L

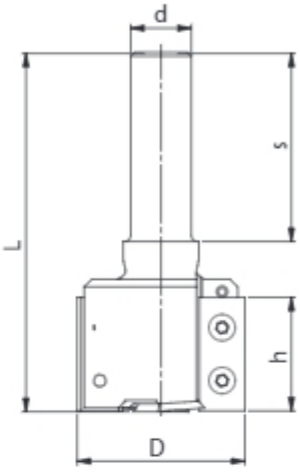
Głowica trzpieniowa prosta typ **FTS-07.02** z dwoma ostrzami skrawającymi oraz dwoma nacinakami, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyta wiórowa, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do dokładnego frezowania wręgów oraz formatowanie.

Rodzaj obróbki: dokładne frezowanie wręgów, formatowanie.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF i inne.







D_{min} = 45 mm

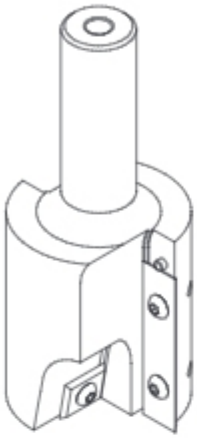
Nr katalogowy prawe	Nr katalogowy lewe	Typ	D mm	dxs mm	h mm	L mm	z		
FTS.07P4533.02	FTS.07L4533.02	FTS.07.02	45	16x60	30	95	2 v2	HM	+
FTS.07P5041.01	FTS.07L5041.01	FTS.07.02	50	20x50	12	80	2 v2	HM	+
FTS.07P6045.01	FTS.07L6045.01	FTS.07.02	60	20x60	50	120	2 v2	HM	+
FTS.07P6046.02	FTS.07L6046.02	FTS.07.02	60	25x55	60	125	2 v2	HM	+

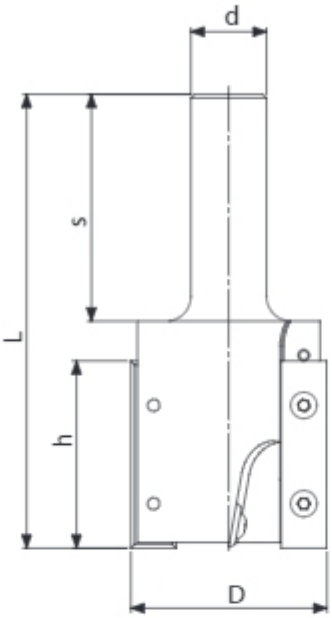
Części zamienne do głowic FTS-07.02

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 12 x 1,5		+
N0000818	Nóż	14 x 14 x 1,5		•

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6		•
WHAS00008	Śruba TOR 1064	M5x6,5		•
WHAI00003	Kołek ustalający	3x6		•

FTS-07.03 P lub L



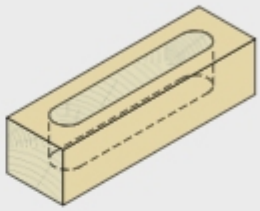


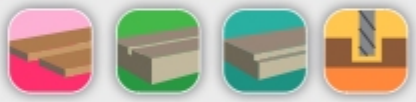
D_{min} = 28 mm

Głowica trzpieniowa prosta, typ **FTS-07.03** z dwoma ostrzami skrawającym oraz z jednym ostrzem wiercącym, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewno pochodnych jak płyta wiórowa, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do frezowania wręgów oraz rowków z możliwością wiercenia.

Rodzaj obróbki: frezowanie wręgów i rowków, wiercenie, formatowanie.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF i inne.





D n d z	28 18000 25 2+1	30 18000 25 2+1	35 18000 25 2+1	40 18000 25 2+1	50 18000 25 2+1
h mm					
12	+	+	+	+	+
29,5	+	+	+	+	+
39,5	+	+	+	+	+
49,5	+	+	+	+	+
59,5	+	+	+	+	+

Nr katalogowy prawe	Nr katalogowy lewe	Typ	D mm	dxs mm	h mm	L mm	z		
FTS.07P2813.01	FTS.07L2813.01	FTS.07.03	28	12x49	29,5	85	2+1	HM	+
FTS.07P3045.01	FTS.07L3045.01	FTS.07.03	30	20x62	49,5	118	2+1	HM	+
FTS.07P3545.01	FTS.07L3545.01	FTS.07.03	35	20x62	49,5	118	2+1	HM	+
FTS.07P4056.02	FTS.07L4056.02	FTS.07.03	40	25x55	59,5	120	2+1	HM	+
FTS.07P4033.02	FTS.07L4033.02	FTS.07.03	40	16x55	29,5	90	2+1	HM	+

Części zamienne do głowic FTS-07.03

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
N0000813	Nóż	12x12x1,5		•
	Nóż	B x 12 x 1,5		+

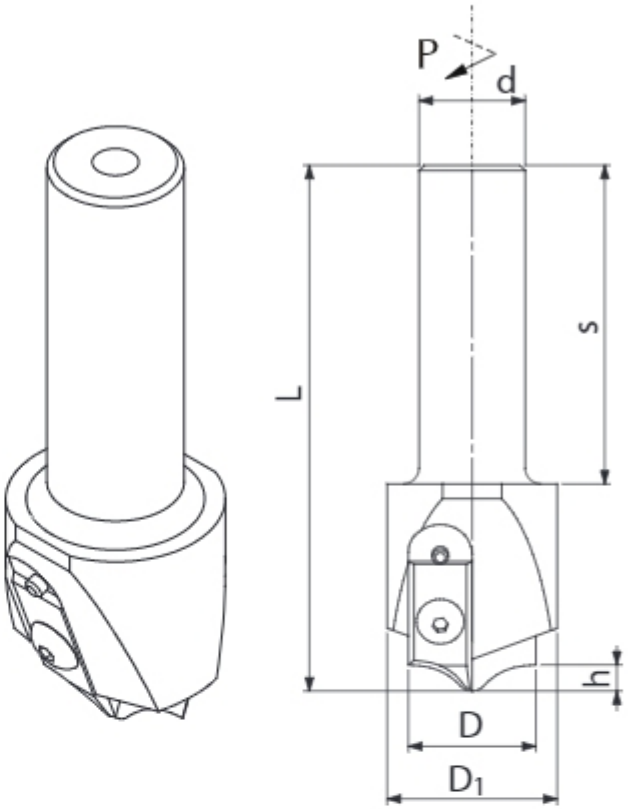
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6		•
WHAI00003	Kołek ustalający	3x6		•

FTS-11

Głowica uniwersalna profilowa, typ **FTS-11** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do profilowania powierzchni poprzez frezowanie wzdłużne. Profil płytki, którego kształt powinien mieścić się w gabarytach przedstawionych na szkicu (h_{max}= 8 mm), wykonany wyłącznie wg indywidualnego zamówienia. Korpus głowicy uniwersalny, specjalna geometria ostrzy umożliwia wiercenie nieprzelotowe.

Rodzaj obróbki: profilowanie, wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF i inne.



CNC HM MDF

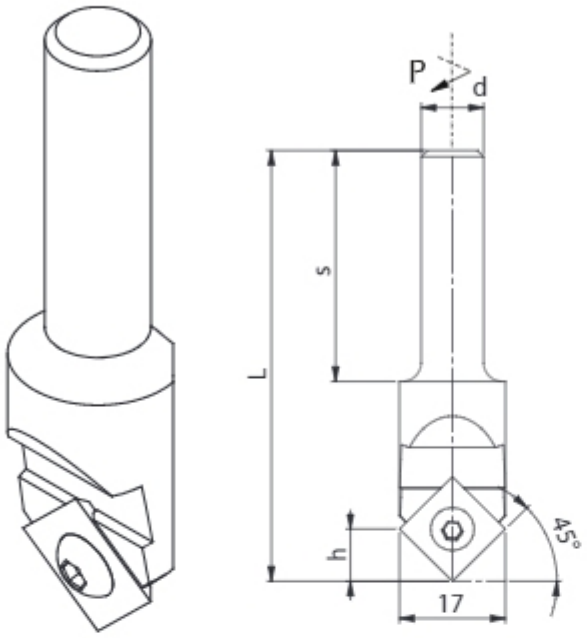
Nr katalogowy (bez noży)	Typ	D_1 mm	D mm	dxs mm	h mm	L mm	z			
FTS.11.01.K	FTS-11	32	24	25x40	8	89	2	HM	P	+

Część zamienne do głowic FTS-11 P

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
	Nóż	Bx12x1,5 P/L	
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	•

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAI00003	Kołek ustalający	3x6	•

FTS-11-B



Głowica trzpieniowa profilowa, typ **FTS-11-B** z jednym ostrzem skrawającym, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do frezowania rowków oraz załamywania krawędzi przedmiotów obrabianych.

Rodzaj obróbki: frezowanie rowków, fazowanie krawędzi, wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF i inne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxs mm	h mm	L mm	z			
FTS.11.10.00	FTS-11-B	17	10x20	8	48	1	HM	P	+
FTS.11.08.00	FTS-11-B	17	10x37	8	70	1	HM	P	+
FTS.11.11.00	FTS-11-B	17	12x47	8	80	1	HM	P	+
FTS.11.09.00	FTS-11-B	17	16x47	8	80	1	HM	P	+
FTS.11.12.00	FTS-11-B	17	25x52	8	80	1	HM	P	+
FTS.11.07.00	FTS-11-B	17	12x100	8	133	1	HM	P	+

Część zamienne do głowic FTS-11-B

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000854	Nóż	12 x 12 x 1,5	•

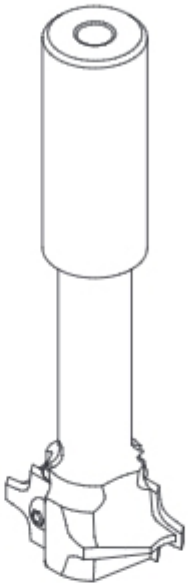
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	•

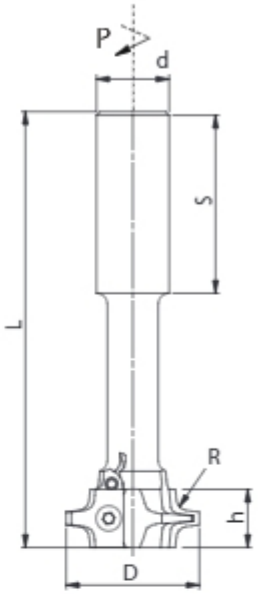
FTS-13 P lub L

Głowica uniwersalna profilowa, typ **FTS-13** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica z uniwersalnym korpusem, zaprojektowana do zaokrąglania krawędzi promieniem od R2 do R5. Ostrza skrawające równoległe. Głowica dostosowana do obróbki z dużymi prędkościami obrotowymi.

Rodzaj obróbki: zaokrąglanie krawędzi o promieniu R.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF oraz pochodne.





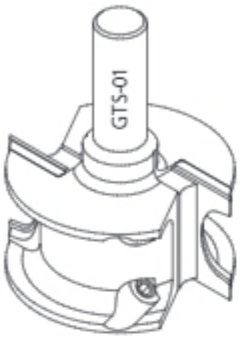
Nr katalogowy	Typ	D mm	dxs mm	h mm	L mm	R mm	z			
FTS.13.18.00	FTS-13	38	16x40	16	90	2	2	HM	P	+
FTS.13.22.00	FTS-13	38	20x50	16	100	3	2	HM	P	+
FTS.13.14.00	FTS-13	38	25x50	16	100	5	2	HM	P	+

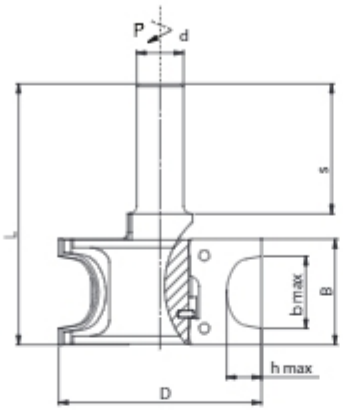
Części zamienne do głowic FTS-13

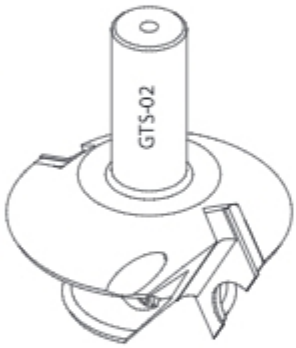
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż profilowy	16x17,5x2 R		+
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6		•

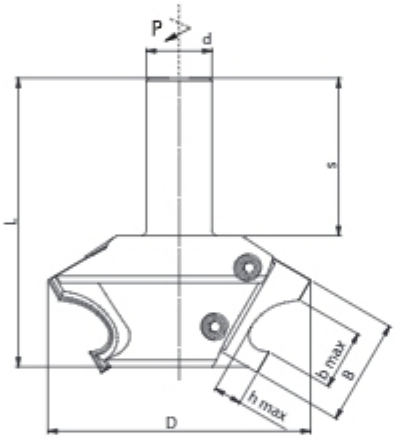
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAI00003	Kołek ustalający	3x6		•

GTS-01 P lub L
GTS-02 P lub L







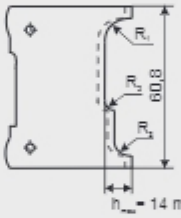


Głowica uniwersalna, profilowa, typ **GTS-01** i **GTS-02** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do profilowania powierzchni. Profil, którego kształt powinien mieścić się w gabarytach przedstawionych na szkicu, wykonany wyłącznie wg indywidualnego zamówienia. Głowica uniwersalna poza nożem skrawającym zawiera również płytki podporowe o kształcie dopasowanym do płytki profilowej.

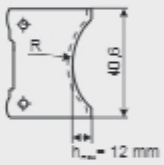
Rodzaj obróbki: profilowanie.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF oraz pochodne.

Przykład profilu do głowicy trzpieniowej GTS-01.02



Przykład profilu do głowicy trzpieniowej GTS-01.01



Maksymalna głębokość profilu ostrzy dla szerokości 60 mm i 40 mm.

D n d z	82 12000 25 2	86 12000 25 2	100 12000 25 2
B mm	GTS.01.01	GTS.01.02	GTS.02
40	+		+
60		+	

Nr katalogowy (bez płytek)	Typ	D mm	dxs mm	b_{max} mm	h_{max} mm	z			
GTS.01.01.K	GTS-01.01	82	25x55	32	12	2	HM	P	+
GTS.01.02.K	GTS-01.02	86	25x60	52	14	2	HM	P	+

Część zamienne do głowic GTS-01 i GTS-02

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Nóż	B x 30 x 1,5		+
	Płytka podporowa	B x 28 x 1,5		+

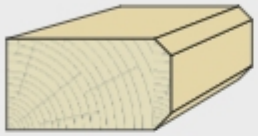
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
	Kostka dociskowa	B-2 x 12 x 8		•
WHAW00005	Wkręt	M8x16		•

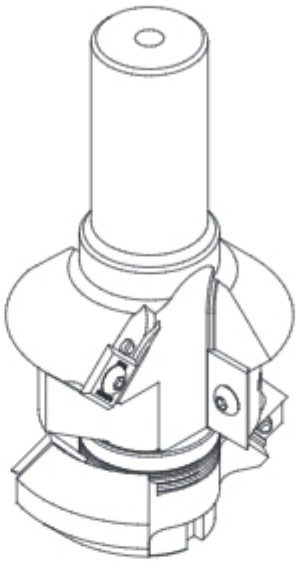
GTZ-01 P lub L

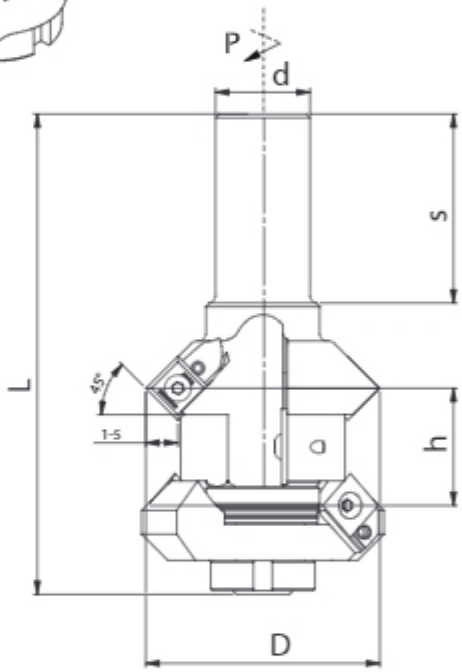
Zestaw głowic na trzpieniu, typ **GTZ-01** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczonych do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do załamywania krawędzi przedmiotów obrabianych. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

Rodzaj obróbki: fazowanie krawędzi.

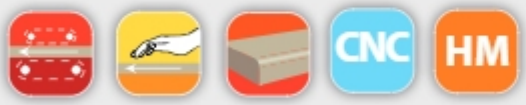
Przeznaczenie: drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF oraz pochodne.







D n d z	65 12000 25 2+2
h mm	
10-22	+
20-32	+
30-42	+



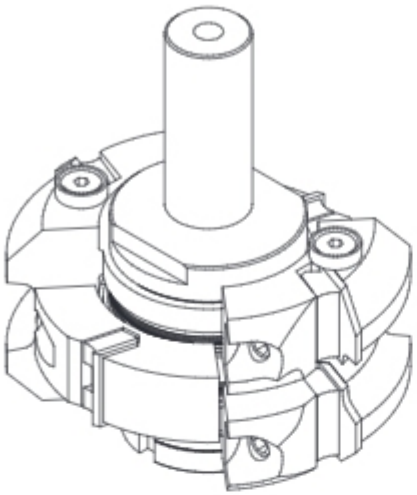
Nr katalogowy	Typ	D mm	dxs mm	h mm	L mm	z			
GTZ.01.07	GTZ-01	65	20x50	10-22	127	2	HM	P	+
GTZ.01.01	GTZ-01	65	25x50	10-22	127	2	HM	P	+
GTZ.01.05	GTZ-01	65	25x50	20-32	137	2	HM	P	+
GTZ.01.03	GTZ-01	65	25x50	30-42	150	2	HM	P	+

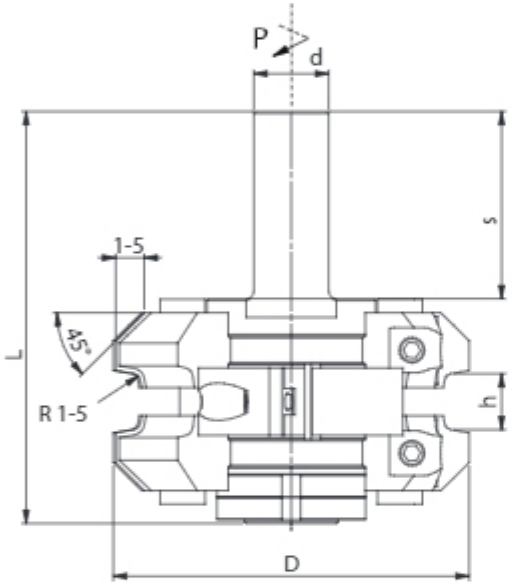
Część zamienne do głowic GTZ-01

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000805	Nóż	20 x 12 x 1,5	•
N0000813	Nóż	12 x 12 x 1,5	•
N0000808	Nóż	30 x 12 x 1,5	•

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000809	Nóż	40 x 12 x 1,5	•
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	•
WHAI00003	Kołek ustalający	3x6	•

GTZ-06 P lub L

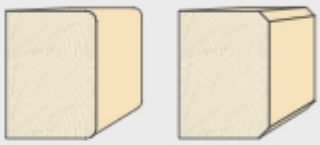




Zestaw głowic na trzpieniu, typ **GTZ-06** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczonych do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do zaokrąglania oraz załamywania krawędzi przedmiotów obrabianych. Powiększony zakres regulacji. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

Rodzaj obróbki: profilowanie krawędzi, zaokrąglanie, fazowanie.

Przeznaczenie: drewno klejone, płyta wiórowa, MDF oraz pochodne.



D d L z	95 12000 25 2+2
h mm	
10-30	+
16-40	+
16-50	+
20-55	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxs mm	h mm	R mm	L mm	z			
GTZ.06.15.00	GTZ-06	95	25x50	10-30	5	120	2	HM	P	+
GTZ.06.03.00	GTZ-06	95	25x50	16-40	5	130	2	HM	P	+
GTZ.06.01.00	GTZ-06	95	25x50	16-50	3	140	2	HM	P	+

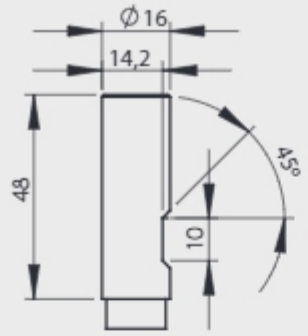
Część zamienne do głowic GTZ-06

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
	Nóż profilowy P/L	20x20x2 R	+
N0000810	Nóż	50 x 12 x 1,5	•
N0000808	Nóż	30 x 12 x 1,5	•
N0000809	Nóż	40 x 12 x 1,5	•

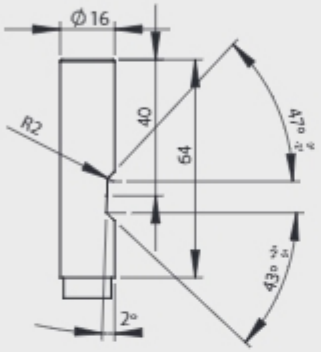
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAT00044	Tuleja bazująca	12x6,5x3,6	+
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	•
WHAW00004	Wkręt DIN 915	M6x16	•
WHAW00005	Wkręt DIN 915	M8x16	•
WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10	•

Przy zamówieniu należy określić promień R oraz kąt załamywania krawędzi do uzbrojenia głowicy.

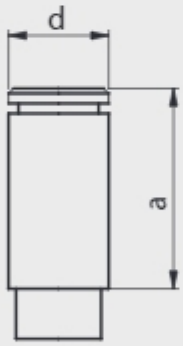
Weldon



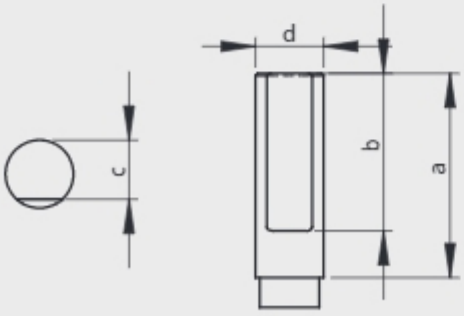
Homag i Weeke



Seeger

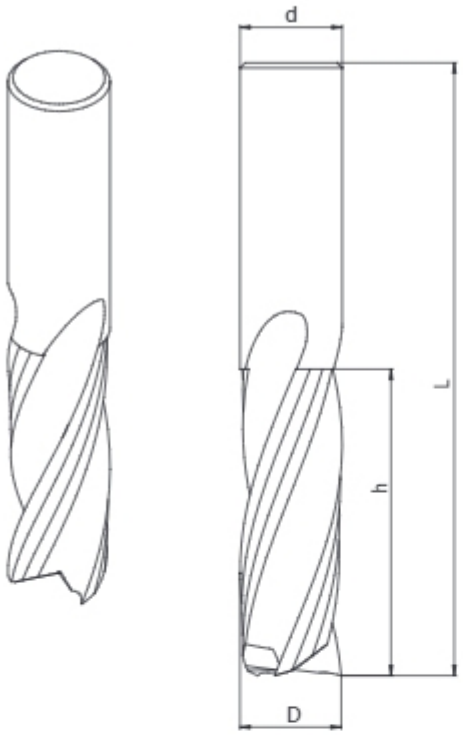


Ze spłaszczeniem



Przy zamówieniu narzędzi trzpieniowych z nietypowym mocowaniem należy określić typ części chwytowej oraz niezbędne wymiary.

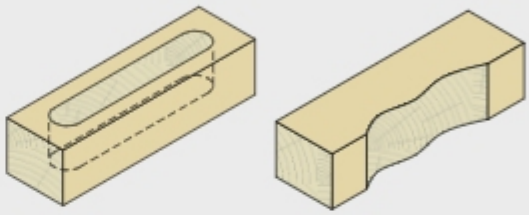
THM-01 P



Frez trzpieniowy, typ **THM-01** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry.

Rodzaj obróbki: dokładne frezowanie rowków, formatowanie.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.



MDF PCV CNC HM MONOLIT

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.01.09/022	THM-01	6	25	60	2	24000	HM	•
THM.01.09/023*	THM-01	6	25	70	2	24000	HM	•
THM.01.09/006	THM-01	6	25	70	3	24000	HM	•
THM.01.09/024	THM-01	6	30	70	2	24000	HM	•
THM.01.07/017	THM-01	8	25	70	2	24000	HM	•
THM.01.07/013	THM-01	8	32	80	3	24000	HM	•
THM.01.06/025	THM-01	10	32	70	2	24000	HM	•
THM.01.06/001	THM-01	10	32	70	3	24000	HM	•
THM.01.06/026	THM-01	10	45	100	2	24000	HM	•
THM.01.01/001	THM-01	12	32	80	3	24000	HM	•
THM.01.01/003	THM-01	12	52	100	3	24000	HM	•
THM.01.02/001	THM-01	14	32	80	3	24000	HM	•
THM.01.02/005	THM-01	14	55	110	3	24000	HM	•
THM.01.03/001	THM-01	16	35	90	3	24000	HM	•
THM.01.03/026	THM-01	16	60	110	3	24000	HM	•
THM.01.04/001	THM-01	18	52	100	3	24000	HM	•
THM.01.05/001A	THM-01	20	55	110	3	24000	HM	•
THM.01.05/002	THM-01	20	70	120	3	24000	HM	•

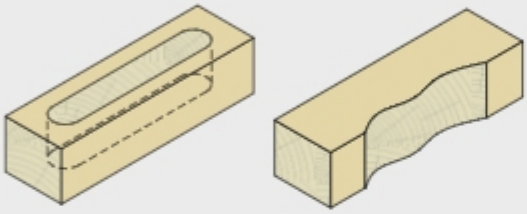
* THM.01.09/023 - część chwytowa d=8 mm

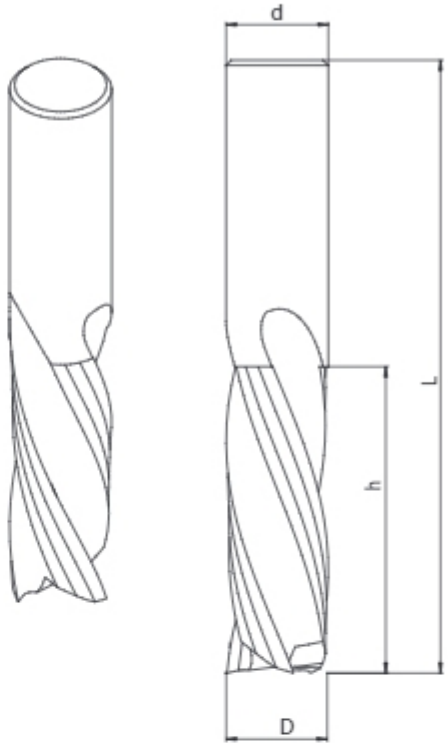
THM-02 L

Frez trzpieniowy, typ **THM-02** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry.

Rodzaj obróbki: dokładne frezowanie rowków, formatowanie.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.

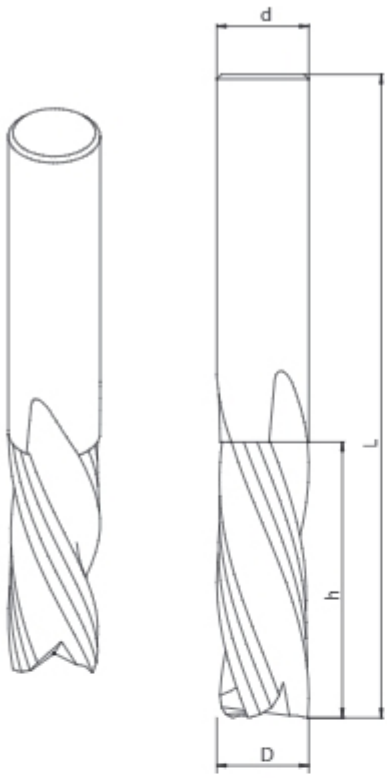




CNC HM MONOLIT MDF PCV

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.02.07/002	THM-02	8	25	70	2	24000	HM	•
THM.02.06/002	THM-02	10	32	70	2	24000	HM	•
THM.02.01/001	THM-02	12	32	80	3	24000	HM	+
THM.02.02/001	THM-02	14	32	80	3	24000	HM	+
THM.02.03/001	THM-02	16	35	90	3	24000	HM	+
THM.02.04/001	THM-02	18	52	100	3	24000	HM	+
THM.02.05/001A	THM-02	20	55	110	3	24000	HM	•

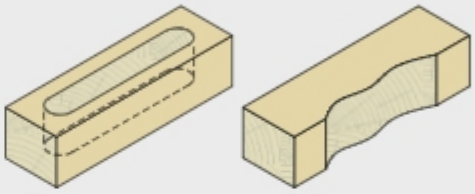
THM-03 / 04

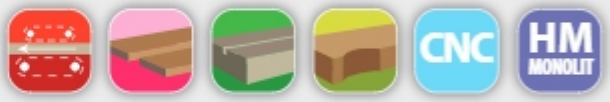


Frez trzpieniowy, typ **THM-03** lub **THM-04** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do dołu. Zwiększona efektywność odprowadzenia wióra.

Rodzaj obróbki: dokładne frezowanie rowków, formatowanie.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.





THM-03 P

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.03.09/001	THM-03	6	22	60	2	24000	HM	+
THM.03.07/006	THM-03	8	25	70	2	24000	HM	+
THM.03.06/001	THM-03	10	32	70	3	24000	HM	+
THM.03.01.013	THM-03	12	32	80	3	24000	HM	+
THM.03.02/001	THM-03	14	32	80	3	24000	HM	+
THM.03.03/003	THM-03	16	35	90	3	24000	HM	+
THM.03.05.002	THM-03	20	55	110	3	24000	HM	+

THM-04 L

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.04.07/002	THM-04	8	25	70	2	24000	HM	+
THM.04.06/001	THM-04	10	32	70	3	24000	HM	+
THM.04.01/001	THM-04	12	32	80	3	24000	HM	+
THM.04.02/001	THM-04	14	32	80	3	24000	HM	+
THM.04.03/001	THM-04	16	35	90	3	24000	HM	+
THM.04.05.001	THM-04	20	55	110	3	24000	HM	+

THM-05 / 35 P

THM-05

Frez trzpieniowy, typ **THM-05** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania zgrubnego. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry. Dostosowany do zwiększonych parametrów obróbkowych.

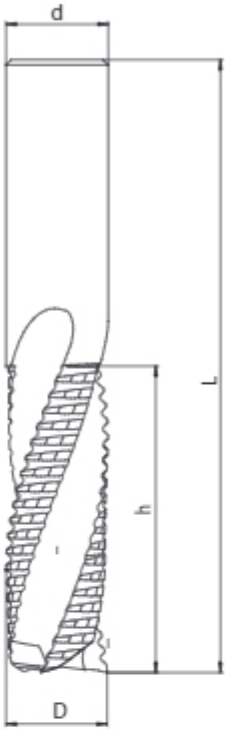
THM-35 Premium

Frez trzpieniowy o wydłużonej żywotności, typ **THM-35 Premium** z zataczaną powierzchnią przyłożenia oraz polerowanymi wszystkimi powierzchniami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych. Frez zaprojektowany do bardzo wydajnego frezowania zgrubnego. Dostosowany do zwiększonych parametrów obróbkowych.

Rodzaj obróbki: frezowanie wstępne rowków, formatowanie zgrubne.

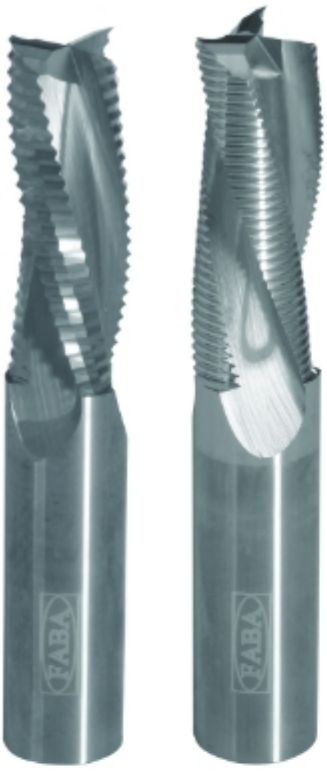
Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.

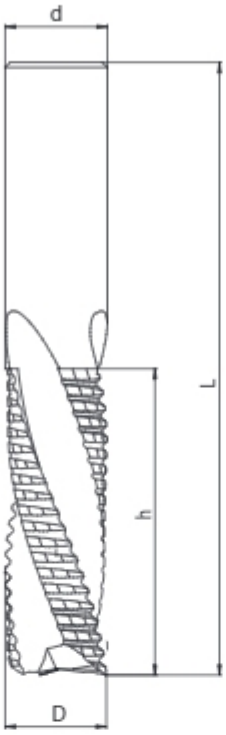
THM-05 THM-35 Premium



Nr katalogowy THM-05		Nr katalogowy THM-35		D mm	h mm	L mm	z	n_{max}	
THM.05.09/002	•			6	25	60	3	24000	HM
THM.05.09/006	•	THM.35.09.006	•	6	30	70	2	24000	HM
THM.05.07/010	•	THM.35.07.010	•	8	25	70	2	24000	HM
THM.05.07/004	•			8	32	80	3	24000	HM
THM.05.06/024	•	THM.35.06.024	•	10	32	70	2	24000	HM
THM.05.06/001	•	THM.35.06.001	•	10	32	70	3	24000	HM
THM.05.06/025	•			10	45	100	2	24000	HM
THM.05.01/001	•	THM.35.01.001	•	12	32	80	3	24000	HM
THM.05.01/008	•			12	52	100	3	24000	HM
THM.05.02/001	•	THM.35.02.001	•	14	32	80	3	24000	HM
THM.05.02/024	•			14	55	110	3	24000	HM
THM.05.03/001	•	THM.35.03.001	•	16	35	90	3	24000	HM
THM.05.03/057	•			16	60	110	3	24000	HM
THM.05.04/001	•	THM.35.04.001	+	18	52	100	3	24000	HM
THM.05.05/001A	•	THM.35.05.001A	•	20	55	110	3	24000	HM
THM.05.05/005	•			20	70	120	3	24000	HM

THM-06 / 36 L





THM-06 THM-36 Premium

THM-06

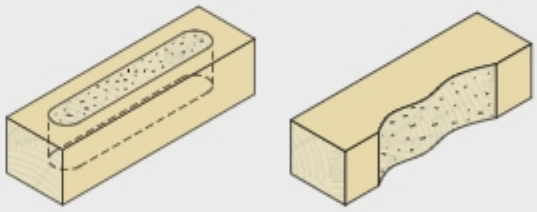
Frez trzpieniowy, typ **THM-06** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania zgrubnego. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry. Dostosowany do zwiększonych parametrów obróbkowych.

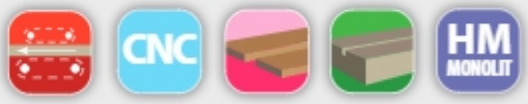
THM-36 Premium

Frez trzpieniowy o wydłużonej żywotności, typ **THM-36 Premium** z zataczaną powierzchnią przyłożenia oraz polerowanymi wszystkimi powierzchniami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych. Frez zaprojektowany do bardzo wydajnego frezowania zgrubnego. Dostosowany do zwiększonych parametrów obróbkowych.

Rodzaj obróbki: frezowanie wstępne rowków, formatowanie zgrubne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.





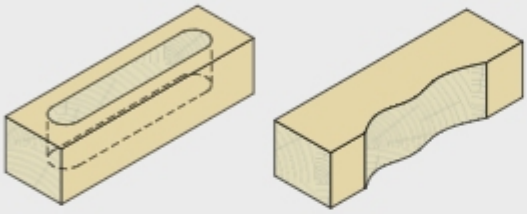
Nr katalogowy typ THM-06		Nr katalogowy typ THM-36		D mm	h mm	L mm	z	n_{max}	
THM.06.07/002	•	THM.36.07.002	•	8	25	70	2	24000	HM
THM.06.06/003	•	THM.36.06.003	•	10	32	70	2	24000	HM
THM.06.01/001	+	THM.36.01.001	+	12	32	80	3	24000	HM
THM.06.02/001	+	THM.36.02.001	+	14	32	80	3	24000	HM
THM.06.03/001	+	THM.36.03.001	+	16	35	90	3	24000	HM
THM.06.04/001	+	THM.36.04.001	+	18	52	100	3	24000	HM
THM.06.05/001A	+	THM.36.05.001A	+	20	55	110	3	24000	HM

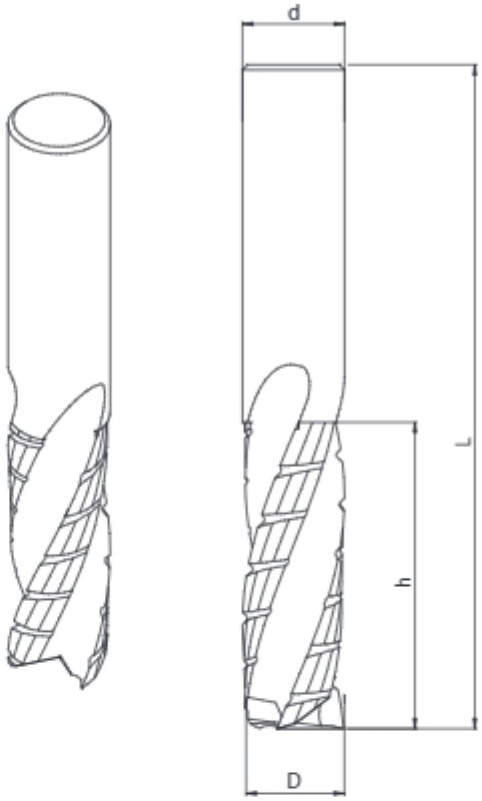
THM-07 / 08

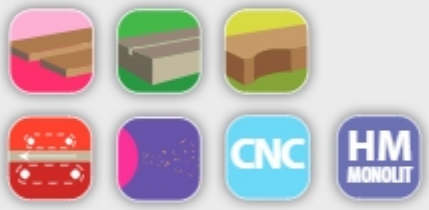
Frez trzpieniowy, typ **THM-07** lub **THM-08** z trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania zgrubnego oraz wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry. Frez wyposażony w dodatkowe łamacze wióra zwiększające stopień rozdrobnienia wióra. Zwiększona efektywność odprowadzania wióra. Dostosowany do zwiększonych parametrów.

Rodzaj obróbki: frezowanie rowków, formatowanie zgrubne oraz dokładne.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.







6

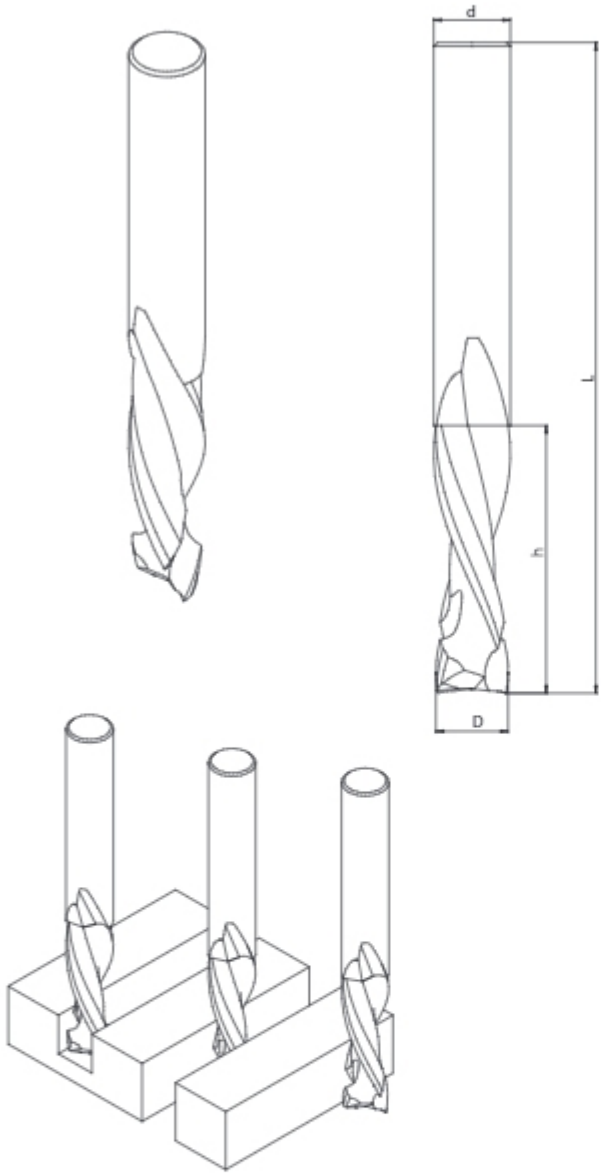
THM-07 P

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.07.06/001	THM-07	10	25	70	3	24000	HM	+
THM.07.01/001	THM-07	12	32	80	3	24000	HM	+
THM.07.03/001	THM-07	16	52	110	3	24000	HM	+
THM.07.05/001A	THM-07	20	55	110	3	24000	HM	+

THM-08 L

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.08.06/001	THM-08	10	25	70	3	24000	HM	+
THM.08.01/001	THM-08	12	32	80	3	24000	HM	+
THM.08.03/001	THM-08	16	52	110	3	24000	HM	+
THM.08.05/001A	THM-08	20	55	110	3	24000	HM	+

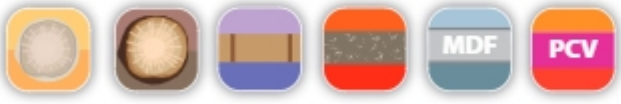
THM-09 P



Frez trzpieniowy monolityczny, typ **THM-09** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyta wiórowa, MDF i inne. Frez zaprojektowany do precyzyjnego formatowania płyt obustronnie okleinowanych. Brak wyrywania okleiny dzięki zmiennemu kierunkowi spirali typu turbo. Dostosowany do zwiększonych parametrów obróbkowych. Zmniejszone opory skrawania. Możliwość wielokrotnego ostrzenia.

Rodzaj obróbki: obróbka wykańczająca.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.



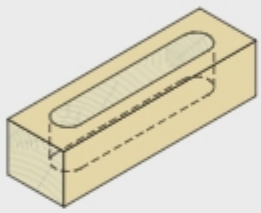
Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.09.07.002	THM-09	8	32	80	2+2	24000	HM	+
THM.09.07.010	THM-09	8	32	80	3+3	24000	HM	+
THM.09.06/001	THM-09	10	32	80	2+2	24000	HM	•
THM.09.06.012	THM-09	10	32	80	3+3	24000	HM	+
THM.09.01.024	THM-09	12	32	80	3+3	24000	HM	+
THM.09.01/001	THM-09	12	42	90	2+2	24000	HM	•
THM.09.02/001	THM-09	14	52	110	2+2	24000	HM	+
THM.09.03/001	THM-09	16	52	110	2+2	24000	HM	+
THM.09.03.015	THM-09	16	52	110	3+3	24000	HM	+
THM.09.05/001	THM-09	20	52	110	2+2	24000	HM	+
THM.09.05.005	THM-09	20	52	110	3+3	24000	HM	+

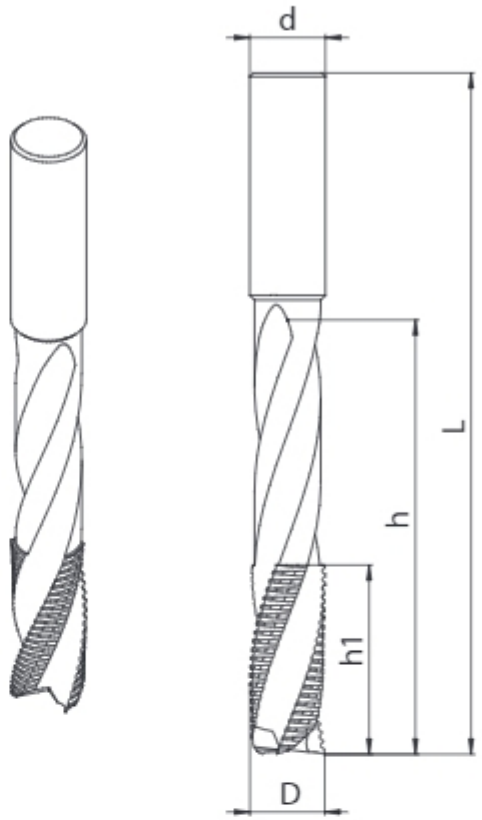
THM-10 P

Frez trzpieniowy monolityczny, typ **THM-10** z trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyta wiórowa, MDF i inne. Frez zaprojektowany do zgrubnego wykonywania otworów pod zamki w drzwiach. Frezowanie na głębokości do 95 mm z odprowadzeniem wióra. Dostosowany do zwiększonych parametrów obróbkowych.

Rodzaj obróbki: głębokie frezowanie zgrubne, frezowanie kieszeni zamka.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.

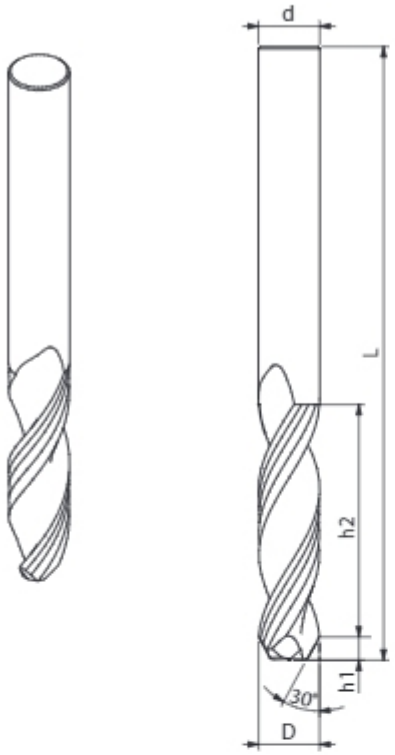




CNC HM MONOLIT MDF PCV

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	h_1 mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.10.03/001	THM-10	16	16	60	100	150	3	24000	HM	•
THM.10.03.036	THM-10	16	16	60	100	150	3	24000	HM	+
THM.10.03/002	THM-10	16,5	18	60	100	160	3	24000	HM	+
THM.10.04/003	THM-10	18	18	60	100	160	3	24000	HM	+

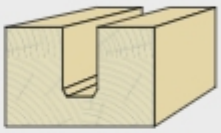
THM-11 / 12

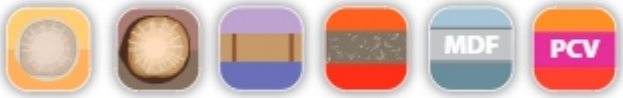


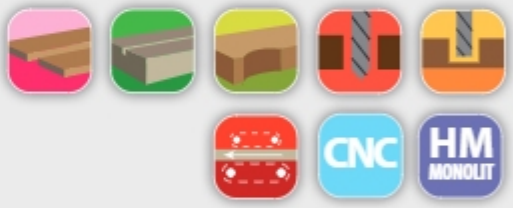
Frez trzpieniowy, typ **THM-11** lub **THM-12** z trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Frez wykorzystywany również do wiercenia przelotowego oraz nieprzelotowego. Dodatkowa faza 30° poprawia jakość otworu przy wyjściu narzędzia z materiału. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry.

Rodzaj obróbki: frezowanie rowków, formatowanie, frezowanie wykańczające, wiercenie.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.







THM-11 P

Nr katalogowy	Typ	D mm	h_2 mm	h_1 mm	L mm	z	n_{max}		
THM.11.01/001	THM-11	12	45	9	110	3	24000	HM	+
THM.11.02/001	THM-11	14	40	9	100	3	24000	HM	+
THM.11.03/001	THM-11	16	50	9	120	3	24000	HM	+

THM-12 L

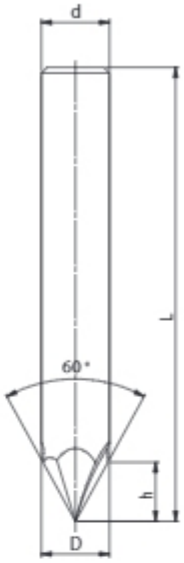
Nr katalogowy	Typ	D mm	h_2 mm	h_1 mm	L mm	z	n_{max}		
THM.12.01/001	THM-12	12	45	9	110	3	24000	HM	+
THM.12.02/001	THM-12	14	40	9	100	3	24000	HM	+
THM.12.03/001	THM-12	16	50	9	120	3	24000	HM	+

THM-13 P

Frez trzpieniowy monolityczny, typ **THM-13** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do grawerowania. Frez wykorzystywany również dofazowania i pogłębiania otworów.

Rodzaj obróbki: grawerowanie, fazowanie, pogłębianie otworów.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.13.07/001	THM-13	8	7	70	2	24000	HM	•
THM.13.01/001	THM-13	12	9	80	2	24000	HM	•

THM-14 P

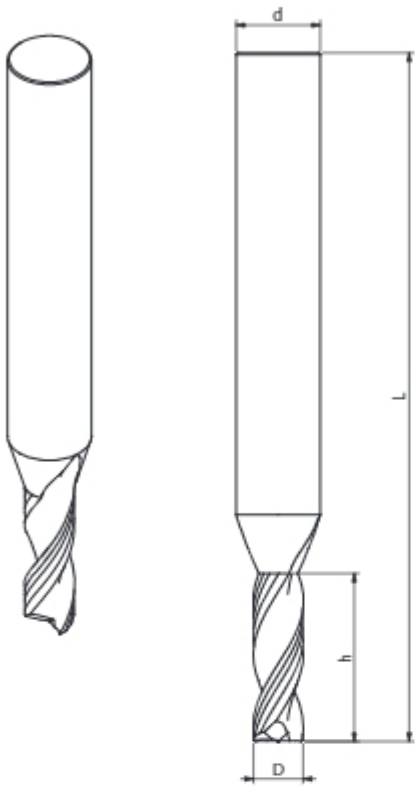
Frez trzpieniowy monolityczny, typ **THM-14** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewno pochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do grawerowania oraz frezowania rowków kształtowych.

Rodzaj obróbki: grawerowanie, frezowanie rowków kształtowych.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	R mm	z	n_{max}		
THM.14.09/001	THM-14	6	9	60	3	2	24000	HM	•
THM.14.09.017	THM-14	6	22	60	3	2	24000	HM	+
THM.14.07.006	THM-14	8	25	70	4	2	24000	HM	+
THM.14.07/001	THM-14	8	11	70	4	2	24000	HM	•
THM.14.06/002	THM-14	10	13	80	5	2	24000	HM	•
THM.14.06.017	THM-14	10	32	80	5	2	24000	HM	+
THM.14.01.013	THM-14	12	32	80	6	2	24000	HM	+
THM.14.03.011	THM-14	16	52	110	8	2	24000	HM	+

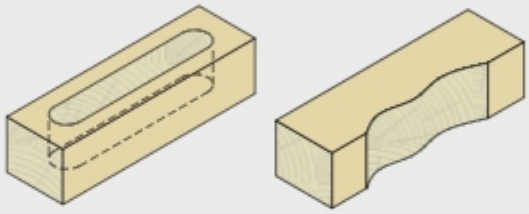
THM-15 / 16



Frez trzpieniowy, typ **THM-15** lub **THM-16** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry. Pogrubiona część chwytowa.

Rodzaj obróbki: frezowanie rowków, frezowanie wykańczające.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.



THM-15 P

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.15.12/001	THM-15	5	6	15	60	2	24000	HM	+
THM.15.09/001	THM-15	6	8	20	70	2	24000	HM	+
THM.15.08/001	THM-15	7	8	20	70	2	24000	HM	+
THM.15.07/001	THM-15	8	10	30	80	2	24000	HM	+
THM.15.17/001	THM-15	9	10	30	80	2	24000	HM	+
THM.15.06/001	THM-15	10	12	30	80	2	24000	HM	+

THM-16 L

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	h mm	L mm	z	n_{max}		
THM.16.12/001	THM-16	5	6	15	60	2	24000	HM	+
THM.16.09/001	THM-16	6	8	20	70	2	24000	HM	+
THM.16.07/001	THM-16	8	10	30	80	2	24000	HM	+

THM-25 stopniowy

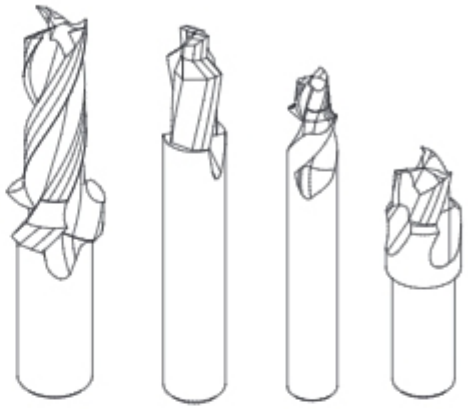
Frezy stopniowe **THM-25** wykonujemy wyłącznie pod indywidualne zamówienie klienta. Frezy trzpieniowe stopniowe i profilowe wykonujemy z pozytywnym lub negatywnym kierunkiem spirali.
Istnieje możliwość zastosowania różnego profilu narzędzia.

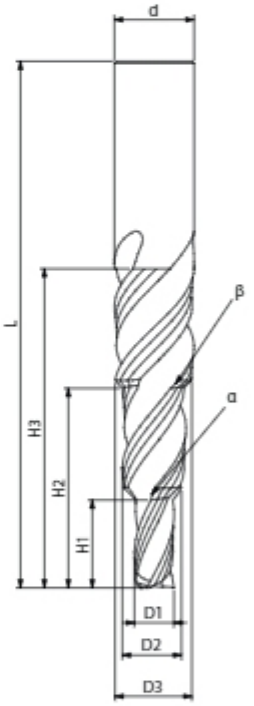
Zalety stosowania THM stopniowego i profilowego:

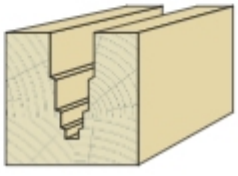
- Możliwość wykonania kilku operacji za pomocą jednego narzędzia.
- Wyeliminowanie niewspółosiowości dzięki zastosowaniu jednego mocowania narzędzia.
- Szybsze wykonanie operacji w porównaniu do pracy kilkoma narzędziami.
- Potrzeba mniejszej ilości oprawek na maszynie.
- Wysoka żywotność i jakość frezowania.
- Spadek kosztów energii.
- Mniejsze koszty produkcji jednostkowej.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie, drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF, tworzywa sztuczne.

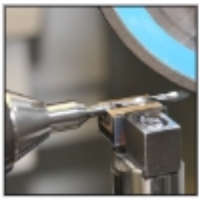
Zamówienie powinno zawierać wszystkie wymiary przedstawione na szkicu.

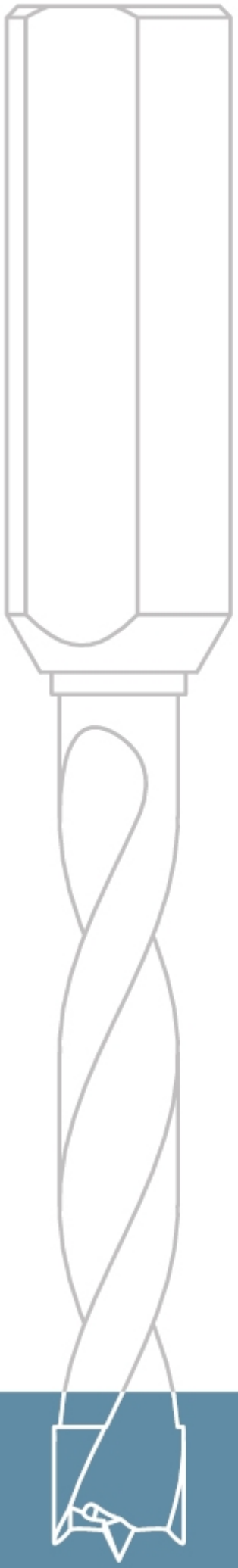






CNC HM MONOLIT MDF PCV





7. Wiertła

Wiertła

Narzędzia wykonywane w formie wierteł z częścią roboczą z HM oraz oprawką wykonaną ze stali węglowej trwale połączonej z węglikiem, wierteł lutowanych oraz wierteł monolitycznych w całości z HM. Wiertła z nakładami z węglika spiekanego (HM), przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego, twardego oraz klejonego i innych materiałów drewnopochodnych. Wykorzystywane są do wiercenia przelotowego, nieprzelotowego, pogłębiania otworów oraz wiercenia otworów pod zawiasy puszkowe.

Wiertła wykonywane z najwyższej jakości węglika spiekanego w specjalnej technologii obróbki kształtującej, odpowiednio dobranej do rodzaju procesu obróbkowego, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową pracę narzędzi, w odpowiedni sposób odprowadzić wióry ze strefy obróbki w standardowych warunkach, jak i przy skrajnie trudnych warunkach pracy. Wiertła monolityczne wykonywane w całości z węglika spiekanego w zaawansowanej technologii ostrzenia profilowego wykonane z drobnoziarnistego wysokiej jakości węglika spiekanego.

Narzędzia projektowane i wykonywane ze specjalną powierzchnią natarcia oraz zoptymalizowanym odprowadzaniem wióra. Bardzo precyzyjne wykonanie narzędzi pozwala na uzyskanie prędkości obrotowych sięgających 9000 obr./min.

Wszystkie wiertła produkowane są na nowoczesnych numerycznie sterowanych obrabiarkach renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Kontrola tychże narzędzi prowadzona jest bezpośrednio na maszynie poprzez zastosowanie specjalnych systemów pomiarowych jak też poza maszyną na specjalnych urządzeniach pomiarowych. Konstrukcja i wykonanie jest zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 oraz EN/PN-847-2 obowiązującej dla narzędzi do mechanicznej obróbki drewna.

Rozdział *Wiertła* zawiera jedynie przykładowe pozycje wierteł z podstawowymi ich wymiarami. Na specjalne zamówienie jesteśmy w stanie dobrać, zaprojektować i wykonać odpowiednie narzędzie do wymaganego rodzaju obróbki, materiału oraz parametrów i warunków panujących podczas danej obróbki. Czas produkcji wierteł oznaczonych „+" a także specjalnych wykonywanych na zamówienie klienta, w dużej mierze nie przekracza 10 dni roboczych.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:
- średnicę części roboczej (D),
- średnicę części chwytowej (d),
- długość części chwytowej (s),
- długość części roboczej (h),
- rodzaj materiału obrabianego,
- zwymiarowany rysunek profilu lub jego wzór,
- inne istotne informacje mające wpływ przy projektowaniu i wykonaniu narzędzi.

Spis treści

7. WIERTŁA

Piktogramy 7.3

7.1 Wiertła nieprzelotowe z rdzeniem HM 7.4

7.2 Wiertła nieprzelotowe z nakładkami HM 7.9

7.3 Wiertła przelotowe z rdzeniem HM 7.13

7.4 Wiertła przelotowe z nakładkami HM 7.17

7.5 Wiertła stopniowe monolityczne 7.20

7.6 Wiertła pod zawias puszkowy 7.21

7.7 Głowica z wymiennymi nożami 7.26

7.8 Oprawki 7.27

7.9 Pogłębiacze 7.28

Piktogramy

drewno lite suche miękkie

drewno lite suche twarde

płyta wiórowa

drewno klejone

płyta MDF

wiertła nieprzelotowe

wiertła przelotowe

wiertła puszkowe

posuw mechaniczny

węglik spiekany

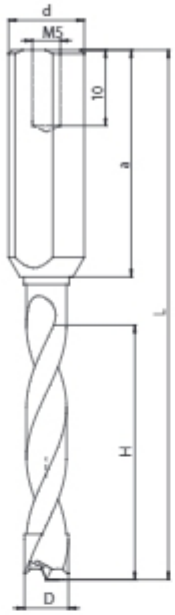
węglik spiekany monolit

- produkt dostępny / magazynowy
+ możliwy okres oczekiwania 9–15 dni roboczych

Minimalne zamówienie: wiertła lutowane - 10 sztuk, wiertła monolit - 8 sztuk.

Nieprzelotowe z rdzeniem HM

WN-31



Wiertła nieprzelotowe, monolityczne o wydłużonej żywotności, typ **WN-31** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.
Jest to grupa wierteł z rdzeniem HM, który zdecydowanie zwiększa sztywność części roboczej, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm		
K3500001	WN-31	3	10 x 39	57,5	15	P	•
K3500002	WN-31	3	10 x 39	57,5	15	L	•
K3500015	WN-31	3,5	10 x 39	57,5	15	P	+
K3500016	WN-31	3,5	10 x 39	57,5	15	L	+
K3500005	WN-31	4	10 x 30	57,5	24	P	•
K3500006	WN-31	4	10 x 30	57,5	24	L	•
K3500007	WN-31	5	10 x 30	57,5	24	P	•
K3500008	WN-31	5	10 x 30	57,5	24	L	•
K3500009	WN-31	6	10 x 30	57,5	24	P	•
K3500010	WN-31	6	10 x 30	57,5	24	L	•
K3500011	WN-31	8	10 x 30	57,5	24	P	•
K3500012	WN-31	8	10 x 30	57,5	24	L	•
K3500013	WN-31	10	10 x 30	57,5	24	P	+
K3500014	WN-31	10	10 x 30	57,5	24	L	+

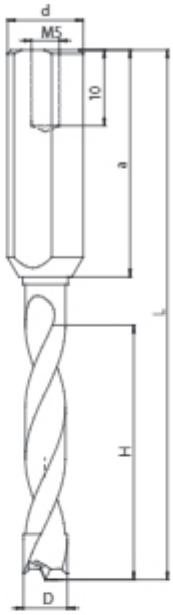
Wiertła D=10 mm wykonane w całości z HM,
bez śruby regulacyjnej w chwycie.

WN-32

Wiertła nieprzelotowe, monolityczne o wydłużonej żywotności, typ **WN-32** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.
Jest to grupa wierteł z rdzeniem HM, który zdecydowanie zwiększa sztywność części roboczej, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.



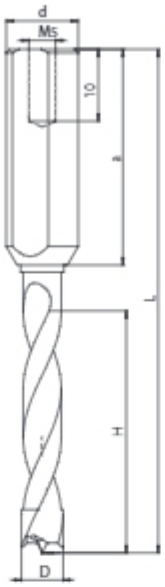
7

Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm		
K5100005	WN-32	3	10 x 39	70	28	P	•
K5100006	WN-32	3	10 x 39	70	28	L	•
K5100015	WN-32	3,5	10 x 30	70	35	P	•
K5100016	WN-32	3,5	10 x 30	70	35	L	•
K5100007	WN-32	4	10 x 30	70	35	P	•
K5100008	WN-32	4	10 x 30	70	35	L	•
K5100017	WN-32	4,5	10 x 30	70	35	P	•
K5100018	WN-32	4,5	10 x 30	70	35	L	•
K5100001	WN-32	5	10 x 30	70	35	P	•
K5100002	WN-32	5	10 x 30	70	35	L	•
K5100019	WN-32	5,5	10 x 30	70	35	P	•
K5100020	WN-32	5,5	10 x 30	70	35	L	•
K5100009	WN-32	6	10 x 30	70	35	P	•
K5100010	WN-32	6	10 x 30	70	35	L	•
K5100003	WN-32	8	10 x 30	70	35	P	•
K5100004	WN-32	8	10 x 30	70	35	L	•
K5100011	WN-32	10	10 x 30	70	35	P	+
K5100012	WN-32	10	10 x 30	70	35	L	+

Wiertła D=10 mm wykonane w całości z HM,
bez śruby regulacyjnej w chwycie.

Nieprzelotowe z rdzeniem HM

WN-37



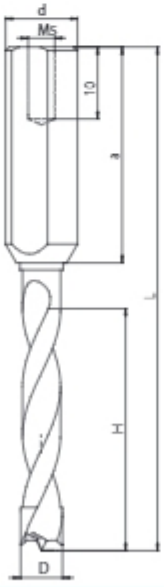
Wiertła nieprzelotowe, monolityczne o wydłużonej żywotności, typ **WN-37** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.
Jest to grupa wierteł z rdzeniem HM, który zdecydowanie zwiększa sztywność części roboczej, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxa mm	L mm	H mm		
K5800007	WN-37	5	10x30	77	45	P	•
K5800008	WN-37	5	10x30	77	45	L	•
K5800005	WN-37	5,5	10x30	77	45	P	•
K5800006	WN-37	5,5	10x30	77	45	L	•
K5800003	WN-37	6	10x30	77	45	P	•
K5800004	WN-37	6	10x30	77	45	L	•

WN-41



Wiertła nieprzelotowe, monolityczne o wydłużonej żywotności, typ **WN-41** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.
Jest to grupa wierteł z rdzeniem HM, który zdecydowanie zwiększa sztywność części roboczej, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxa mm	L mm	H mm		
K6800001	WN-41	5	10x30	90	55	P	•
K6800002	WN-41	5	10x30	90	55	L	•
K6800003	WN-41	5,5	10x30	90	55	P	+
K6800004	WN-41	5,5	10x30	90	55	L	+

WN-45
do drewna

Wiertła nieprzelotowe, monolityczne o wydłużonej żywotności, typ **WN-45** przeznaczone do wykonywania otworów w drewnie litym. Specjalna konstrukcja wiertła pozwala na lepsze odprowadzenie wióra, co gwarantuje wysoką jakość obróbki drewna litego.
Jest to grupa wierteł z rdzeniem HM, który zdecydowanie zwiększa sztywność części roboczej, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

Rodzaj cięcia: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno lite.

Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm	↓	
K8200001	WN-45	5	10 x 30	77	45	P	+
K8200002	WN-45	5	10 x 30	77	45	L	+
K8200003	WN-45	6	10 x 30	77	45	P	+
K8200004	WN-45	6	10 x 30	77	45	L	+
K8200005	WN-45	8	10 x 30	77	45	P	+
K8200006	WN-45	8	10 x 30	77	45	L	+

Nieprzelotowe monolityczne HM

WN-46

Wiertła nieprzelotowe, monolityczne o wydłużonej żywotności, typ **WN-46**, charakteryzujące się jednakową średnicą części roboczej oraz trzpienia, zostały zaprojektowane do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.
Jest to grupa wierteł pełno węglikowych o zwiększonej sztywności, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

Wiertła wykonywane w całości z węglika spiekanego, bez spłaszczenia i śruby regulacyjnej w chwycie.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	L mm	H mm		
K8400001	WN-46	3	70	35	P	+
K8400002	WN-46	3	70	35	L	+
K8400003	WN-46	4	80	45	P	+
K8400004	WN-46	4	80	45	L	+
K8400007	WN-46	5	90	50	P	+
K8400008	WN-46	5	90	50	L	+

Spłaszczenie na chwycie wykonujemy pod indywidualne zamówienie klienta.

WN-01

Wiertła nieprzelotowe z nakładką HM, typ **WN-01** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm		
K0100005	WN-01	6	10 x 30	70	35	P	•
K0100006	WN-01	6	10 x 30	70	35	L	•
K0100019	WN-01	6,5	10 x 30	70	35	P	+
K0100020	WN-01	6,5	10 x 30	70	35	L	+
K0100007	WN-01	7	10 x 30	70	35	P	•
K0100008	WN-01	7	10 x 30	70	35	L	•
K0100021	WN-01	7,5	10 x 30	70	35	P	•
K0100022	WN-01	7,5	10 x 30	70	35	L	•
K0100009	WN-01	8	10 x 30	70	35	P	•
K0100010	WN-01	8	10 x 30	70	35	L	•
K0100059	WN-01	8,2	10 x 30	70	35	P	•
K0100060	WN-01	8,2	10 x 30	70	35	L	•
K0100023	WN-01	8,5	10 x 30	70	35	P	•
K0100024	WN-01	8,5	10 x 30	70	35	L	•
K0100025	WN-01	9	10 x 30	70	35	P	•
K0100026	WN-01	9	10 x 30	70	35	L	•
K0100011	WN-01	10	10 x 30	70	35	P	•
K0100012	WN-01	10	10 x 30	70	35	L	•
K0100027	WN-01	11	10 x 30	70	35	P	+
K0100028	WN-01	11	10 x 30	70	35	L	+
K0100013	WN-01	12	10 x 30	70	35	P	•
K0100014	WN-01	12	10 x 30	70	35	L	•
K0100029	WN-01	13	10 x 30	70	35	P	•
K0100030	WN-01	13	10 x 30	70	35	L	•
K0100033	WN-01	15	10 x 30	70	35	P	•
K0100034	WN-01	15	10 x 30	70	35	L	•

Wiertła przystosowane są do pracy z pogłębiaczem PG-02 zakładanym na chwyt.
Więcej informacji na stronie 7.28.

Nieprzelotowe z nakładkami HM

WN-02

Wiertła nieprzelotowe z nakładką HM, typ **WN-02** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

7

Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm		
K0200003	WN-02	6	10 x 27	57,5	25	P	+
K0200004	WN-02	6	10 x 27	57,5	25	L	+
K0200015	WN-02	7	10 x 27	57,5	25	P	•
K0200016	WN-02	7	10 x 27	57,5	25	L	•
K0200013	WN-02	7,5	10 x 27	57,5	25	P	+
K0200014	WN-02	7,5	10 x 27	57,5	25	L	+
K0200005	WN-02	8	10 x 27	57,5	25	P	•
K0200006	WN-02	8	10 x 27	57,5	25	L	•
K0200019	WN-02	8,2	10 x 27	57,5	25	P	+
K0200020	WN-02	8,2	10 x 27	57,5	25	L	+
K0200007	WN-02	10	10 x 27	57,5	25	P	•
K0200008	WN-02	10	10 x 27	57,5	25	L	•
K0200023	WN-02	12	10 x 27	57,5	25	P	+
K0200024	WN-02	12	10 x 27	57,5	25	L	+
K0200031	WN-02	14	10 x 27	57,5	25	P	+
K0200032	WN-02	14	10 x 27	57,5	25	L	+
K0200025	WN-02	15	10 x 27	57,5	25	P	+
K0200026	WN-02	15	10 x 27	57,5	25	L	+

Wiertła przystosowane są do pracy z pogłębiaczem PG-02 zakładanym na chwyt.

Więcej informacji na stronie 7.28.

WN-04

Wiertła nieprzelotowe z nakładką HM, typ **WN-04** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm		
K0400023	WN-04	6,5	10 x 30	77	40	P	+
K0400024	WN-04	6,5	10 x 30	77	40	L	+
K0400025	WN-04	7	10 x 30	77	40	P	+
K0400026	WN-04	7	10 x 30	77	40	L	+
K0400009	WN-04	8	10 x 30	77	40	P	•
K0400010	WN-04	8	10 x 30	77	40	L	•

WN-06

Wiertła nieprzelotowe z nakładką HM oraz podwójną linią śrubową, typ **WN-06** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm		
K0600015	WN-06	7	10 x 27	90	55	P	+
K0600016	WN-06	7	10 x 27	90	55	L	+
K0600001	WN-06	7,5	10 x 27	90	55	P	+
K0600002	WN-06	7,5	10 x 27	90	55	L	+
K0600013	WN-06	8	10 x 27	90	55	P	+
K0600014	WN-06	8	10 x 27	90	55	L	+

Wiertła WN-06 przystosowane są do pracy z pogłębiaczem PG-01 zakładanym na część roboczą. Więcej informacji na stronie 7.28.

Nieprzelotowe z nakładkami HM

WN-07

Wiertła nieprzelotowe z nakładką HM oraz podwójną linią śrubową, typ **WN-07** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm		
K0700005	WN-07	7	10 x 27	85	45	P	+
K0700006	WN-07	7	10 x 27	85	45	L	+

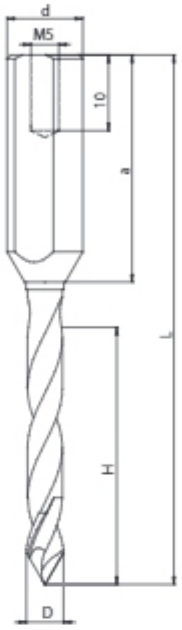
Wiertła przystosowane są do pracy z pogłębiaczem PG-01 zakładanym na część roboczą. Więcej informacji na stronie 7.28 katalogu.

WP-15

Wiertła przelotowe, monolityczne o wydłużonej żywotności, typ **WP-15** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.
Jest to grupa wierteł z rdzeniem HM, który zdecydowanie zwiększa sztywność części roboczej, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

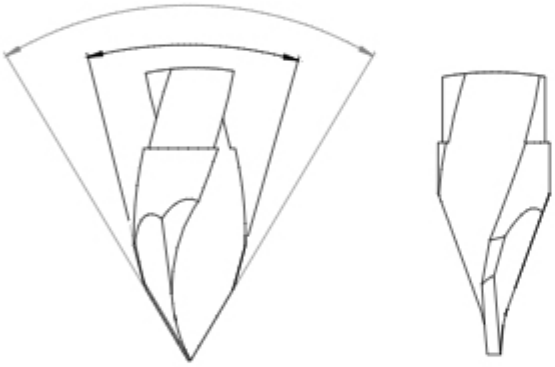
Rodzaj obróbki: wiercenie przelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.



Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm		
K4700009	WP-15	3	10 x 39	70	28	P	•
K4700010	WP-15	3	10 x 39	70	28	L	•
K4700011	WP-15	4	10 x 30	70	35	P	•
K4700012	WP-15	4	10 x 30	70	35	L	•
K4700013	WP-15	4,5	10 x 30	70	35	P	•
K4700014	WP-15	4,5	10 x 30	70	35	L	•
K4700003	WP-15	5	10 x 30	70	35	P	•
K4700004	WP-15	5	10 x 30	70	35	L	•
K4700015	WP-15	5,5	10 x 30	70	35	P	+
K4700016	WP-15	5,5	10 x 30	70	35	L	+
K4700005	WP-15	6	10 x 30	70	35	P	•
K4700006	WP-15	6	10 x 30	70	35	L	•
K4700001	WP-15	8	10 x 30	70	35	P	•
K4700002	WP-15	8	10 x 30	70	35	L	•

WP-16



Wiertła przelotowe monolityczne **WP-16** o wydłużonej żywotności z podwójnym kątem krawędzi skrawającej przeznaczone do materiałów drewnopodobnych w szczególności płyt laminowanych oraz drewna twardego.
Jest to grupa wierteł z rdzeniem HM, który zdecydowanie zwiększa sztywność części roboczej, co w efekcie skutkuje stabilniejszą pracą oraz wydłużonym okresem eksploatacji.

Rodzaj obróbki: wiercenie przelotowe.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, tworzywa sztuczne, materiały laminowane, drewno twarde

Specjalna geometria ostrza z dwoma krawędziami skrawającymi gwarantuje większą wydajność obróbki oraz zwiększa trwałość ostrza.
Zastosowanie podwójnego kąta na krawędzi skrawającej ogranicza do minimum wyrwania powstające na wyjściu narzędzia z materiału.

Nr katalogowy P	Nr katalogowy L	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm	
K8700141	K8700142	WP-16	3	10×30	70	35	+
K8700143	K8700144	WP-16	3	10×20	70	45	+
K8700137	K8700138	WP-16	4	10×30	70	35	•
K8700139	K8700140	WP-16	4	10×20	70	45	+
K8700123	K8700124	WP-16	5	10×30	70	35	•
K8700067	K8700068	WP-16	5	10×20	70	45	•
K8700125	K8700126	WP-16	6	10×30	70	35	•
K8700127	K8700128	WP-16	6	10×20	70	45	+
K8700129	K8700130	WP-16	8	10×30	70	35	+
K8700133 ▽	K8700134 ▽	WP-16	10	10×30	70	35	+
K8700133C	K8700134C	WP-16	10	10×30	70	35	+

▽ - bez śruby regulacyjnej w chwycie

WP-26

Wiertła przelotowe, monolityczne o wydłużonej żywotności, typ **WP-26** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.
Jest to grupa wierteł z rdzeniem HM, który zdecydowanie zwiększa sztywność części roboczej, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

Rodzaj obróbki: wiercenie przelotowe.
Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxa mm	L mm	H mm		
K7000001	WP-26	5	10 x 30	77	45	P	•
K7000002	WP-26	5	10 x 30	77	45	L	•
K7000003	WP-26	5,5	10 x 30	77	45	P	+
K7000004	WP-26	5,5	10 x 30	77	45	L	+
K7000005	WP-26	6	10 x 30	77	45	P	+
K7000006	WP-26	6	10 x 30	77	45	L	+

WP-35 do drewna

Wiertła przelotowe, monolityczne o wydłużonej żywotności, typ **WP-35** przeznaczone do wykonywania otworów w drewnie litym. Specjalna konstrukcja wiertła pozwala na lepsze odprowadzenie wióra, co gwarantuje wysoką jakość obróbki drewna litego.
Jest to grupa wierteł z rdzeniem HM, który zdecydowanie zwiększa sztywność części roboczej, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

Rodzaj obróbki: wiercenie przelotowe.
Przeznaczenie: drewno lite.

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxa mm	L mm	H mm		
K8100001	WP-35	5	10 x 30	77	45	P	+
K8100002	WP-35	5	10 x 30	77	45	L	+
K8100003	WP-35	6	10 x 30	77	45	P	+
K8100004	WP-35	6	10 x 30	77	45	L	+
K8100005	WP-35	8	10 x 30	77	45	P	+
K8100006	WP-35	8	10 x 30	77	45	L	+

Przelotowe monolityczne HM

WP-36

Wiertła przelotowe, monolityczne o wydłużonej żywotności, typ **WP-36**, charakteryzujące się jednakową średnicą części roboczej oraz trzpienia, zostały zaprojektowane do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.
Jest to grupa wierteł pełno węglikowych o zwiększonej sztywności, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

Wiertła wykonywane w całości z węglika spiekanego, bez spłaszczenia i śruby regulacyjnej w chwycie.

Rodzaj obróbki: wiercenie przelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	L mm	H mm		
K8300001	WP-36	3	70	35	P	+
K8300002	WP-36	3	70	35	L	+
K8300003	WP-36	4	80	45	P	+
K8300004	WP-36	4	80	45	L	+
K8300007	WP-36	5	90	50	P	+
K8300008	WP-36	5	90	50	L	+

Spłaszczenie na chwycie wykonujemy pod indywidualne zamówienie klienta.

WP-01

Wiertła przelotowe z nakładką HM, typ **WP-01** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.

Rodzaj obróbki: wiercenie przelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

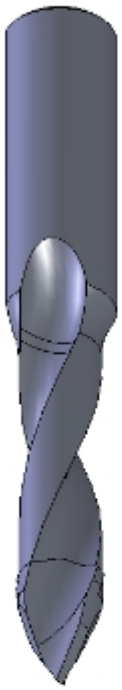
Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm		
K0500005	WP-01	6	10 x 25	70	40	P	•
K0500006	WP-01	6	10 x 25	70	40	L	•
K0500019	WP-01	6,5	10 x 25	70	40	P	+
K0500020	WP-01	6,5	10 x 25	70	40	L	+
K0500007	WP-01	7	10 x 25	70	40	P	•
K0500008	WP-01	7	10 x 25	70	40	L	•
K0500025	WP-01	7,5	10 x 25	70	40	P	+
K0500026	WP-01	7,5	10 x 25	70	40	L	+
K0500009	WP-01	8	10 x 25	70	40	P	•
K0500010	WP-01	8	10 x 25	70	40	L	•
K0500035	WP-01	9	10 x 25	70	40	P	+
K0500036	WP-01	9	10 x 25	70	40	L	+
K0500011	WP-01	10	10 x 25	70	40	P	•
K0500012	WP-01	10	10 x 25	70	40	L	•
K0500013	WP-01	12	10 x 25	70	40	P	•
K0500014	WP-01	12	10 x 25	70	40	L	•

Wiertła przystosowane są do pracy z pogłębiaczem PG-02 zakładanym na chwyt.

Więcej informacji na stronie 7.28 katalogu.

Przelotowe z nakładkami HM

WP-03

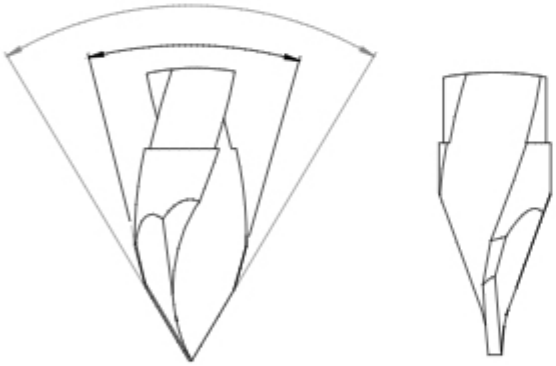


Wiertła przelotowe lutowane **WP-03** o wydłużonej żywotności z podwójnym kątem krawędzi skrawającej przeznaczone do materiałów drewnopodobnych w szczególności płyt laminowanych oraz drewna twardego.
Jest to grupa wierteł z lutowaną nakładką HM, która dzięki zastosowaniu specjalnej geometrii ostrzy zwiększa efektywność obróbki oraz wydłuża okres eksploatacji w porównaniu do standardowych rozwiązań.

Rodzaj obróbki: wiercenie przelotowe.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, tworzywa sztuczne, materiały laminowane, drewno twarde.

Specjalna geometria ostrza z dwoma krawędziami skrawającymi gwarantuje większą wydajność obróbki oraz zwiększa trwałość ostrza.
Zastosowanie podwójnego kąta na krawędzi skrawającej ogranicza do minimum wyrwania powstające na wyjściu narzędzia z materiału.



Nr katalogowy P	Nr katalogowy L	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm	
K6400001	K6400002	WP-03	6	10×30	70	35	•
K6400003	K6400004	WP-03	6	10x20	70	45	+
K6400005	K6400006	WP-03	7	10x30	70	35	+
K6400007	K6400008	WP-03	7	10x20	70	45	+
K6400009	K6400010	WP-03	8	10x30	70	35	•
K6400011	K6400012	WP-03	8	10x20	70	45	+
K6400013	K6400014	WP-03	10	10x30	70	35	+
K6400015	K6400016	WP-03	10	10x20	70	45	+

WP-06

Wiertła przelotowe z nakładką HM, typ **WP-06** przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne, stosowane na wiertarkach wielowrzecionowych.

Rodzaj obróbki: wiercenie przelotowe.

Przeznaczenie: drewno oraz drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	d x a mm	L mm	H mm		
K2000001	WP-06	7	10 x 25	77	45	P	+
K2000002	WP-06	7	10 x 25	77	45	L	+
K2000009	WP-06	8	10 x 25	77	45	P	•
K2000010	WP-06	8	10 x 25	77	45	L	•

Wiertła przystosowane są do pracy z pogłębiaczem PG-02 zakładanym na chwyt.

Więcej informacji na stronie 7.28 katalogu.

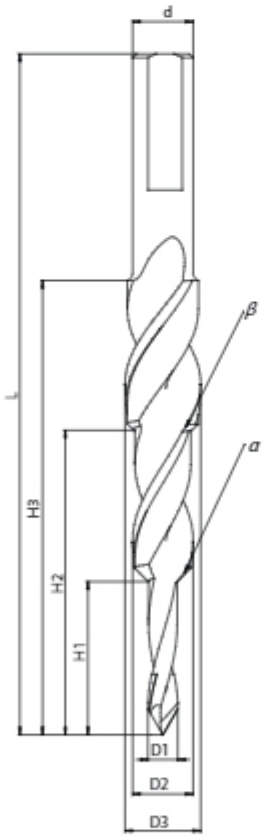
WN-48, WP-42

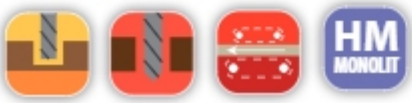
Wiertła stopniowe monolityczne o wydłużonej żywotności, nieprzelotowe typ **WN-48** oraz przelotowe typ **WP-42**, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne. Specjalna konstrukcja wiertła pozwala na wykonywanie wysokiej jakości otworów kombinowanych, bez konieczności użycia pogłębiacza.

Jest to grupa wierteł pełnowęglikowych o zwiększonej sztywności, co w efekcie daje wydłużoną i stabilną pracę wiertła. Specjalna geometria ostrza oraz precyzja wykonania wiertła gwarantują większą wydajność obróbki oraz trwałość ostrza.

Wiertła stopniowe są wykonywane w całości z węglika spiekanego, bez śruby regulacyjnej w chwycie, pod indywidualne zamówienie klienta.

Możemy wykonać wiertła stopniowe:
- nieprzelotowe lub przelotowe,
- o różnych kątach α i β,
- ze spłaszczeniem lub bez spłaszczenia w chwycie.





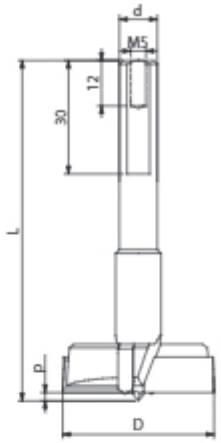
Nr katalogowy	Typ	D_1 mm	D_2 mm	d	L mm	H_1 mm	H_2 mm		
K9200001	WP-42	6	10	10	105	45	65	P	+
K9200005	WP-42	8	10	10	60	55	65	P	+

TW-301 prawy

Wiertła puszkowe z nakładką HM, typ **TW-301** (prawe) przeznaczone do wykonywania otworów pod zawias puszkowy w drewnie oraz materiałach drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

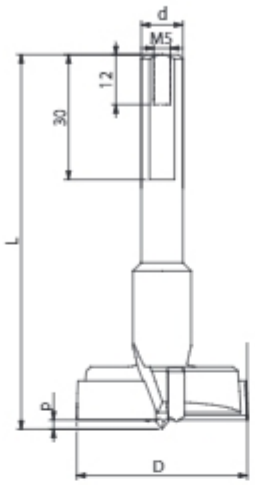
Przeznaczenie: drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.



Nr katalogowy	Typ	D mm	L mm	d mm	p mm		n_{max}	
W0100080	TW-301	15	57	8	1,5	P	9000	•
W0100001	TW-301	15	57	10	1,5	P	9000	•
W0100067	TW-301	15	70	10	1,5	P	9000	•
W0100307	TW-301	15	90	10	1,5	P	9000	+
W0100002	TW-301	16	57	10	1,5	P	9000	•
W0100003	TW-301	17	57	10	1,5	P	9000	+
W0100004	TW-301	18	57	10	1,5	P	9000	•
W0100005	TW-301	19	57	10	1,5	P	9000	•
W0100081	TW-301	20	57	8	1,5	P	9000	•
W0100006	TW-301	20	57	10	1,5	P	9000	•
W0100082	TW-301	20	70	10	1,5	P	9000	•
W0100250	TW-301	20	90	10	1,5	P	9000	+
W0100007	TW-301	22	57	10	1,5	P	9000	•
W0100008	TW-301	24	57	10	1,5	P	9000	•
W0100058	TW-301	25	57	8	1,5	P	9000	+
W0100009	TW-301	25	57	10	1,5	P	9000	•
W0100063	TW-301	25	70	10	1,5	P	9000	•
W0100064	TW-301	25	90	10	1,5	P	9000	+
W0100010	TW-301	26	57	10	1,5	P	9000	•
W0100011	TW-301	30	57	10	1,5	P	9000	•
W0100012	TW-301	34	57	10	1,5	P	9000	•
W0100212	TW-301	35	57	8	1,5	P	9000	•
W0100013	TW-301	35	57	10	1,5	P	9000	•
W0100062	TW-301	35	70	10	1,5	P	9000	•
W0100233	TW-301	35	90	10	1,5	P	9000	+
W0100014	TW-301	40	57	10	2,2	P	9000	•
W0100015	TW-301	45	57	10	2,2	P	9000	•
W0100016	TW-301	50	57	10	2,2	P	6000	•
W0100047	TW-301	50	70	10	2,2	P	6000	•
W0100282	TW-301	50	90	10	2,2	P	6000	+
W0100018	TW-301	55	57	10	2,2	P	6000	•
W0100017	TW-301	60	57	10	2,2	P	6000	•

Pod zawias puszkowy z nakładką HM

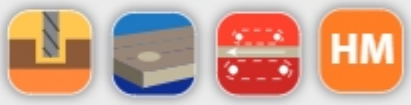
TW-302 lewy



Wiertła puszkowe z nakładką HM, typ **TW-302** (lewe) przeznaczone do wykonywania otworów pod zawias puszkowy w drewnie oraz materiałach drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.



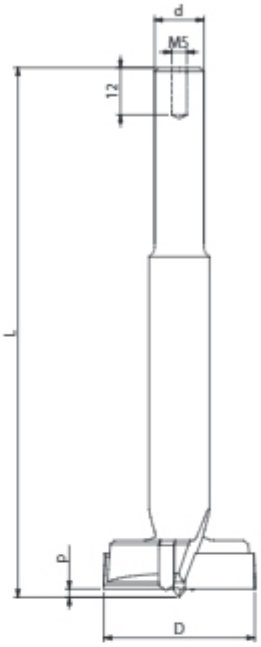
Nr katalogowy	Typ	D mm	L mm	d mm	P mm		n_{max}	
W0200001	TW-302	15	57	10	1,5	L	9000	•
W0200054	TW-302	15	70	10	1,5	L	9000	•
W0200002	TW-302	16	57	10	1,5	L	9000	+
W0200004	TW-302	18	57	10	1,5	L	9000	•
W0200006	TW-302	20	57	10	1,5	L	9000	•
W0200059	TW-302	20	70	10	1,5	L	9000	•
W0200009	TW-302	25	57	10	1,5	L	9000	+
W0200052	TW-302	25	70	10	1,5	L	9000	•
W0200053	TW-302	25	90	10	1,5	L	9000	+
W0200010	TW-302	26	57	10	1,5	L	9000	•
W0200011	TW-302	30	57	10	1,5	L	9000	+
W0200012	TW-302	34	57	10	1,5	L	9000	+
W0200013	TW-302	35	57	10	1,5	L	9000	•
W0200051	TW-302	35	70	10	1,5	L	9000	•
W0200086	TW-302	40	90	10	1,5	L	9000	+

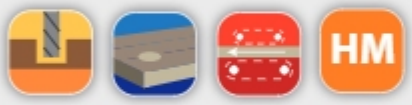
TW-301

Wiertła puszkowe z nakładką HM, typ **TW-301** (prawe) przeznaczone do wykonywania otworów pod zawias puszkowy w drewnie oraz materiałach drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne.
Wiertła z chwytem innym niż d=10mm wykonywane w standardzie bez spłaszczenia.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.





Nr katalogowy	Typ	D mm	L mm	d mm	p mm		n_{max}	
W0100388	TW-301	25	140	13	1,5	P	9000	+
W0100147	TW-301	50	140	16	2,2	P	6000	+

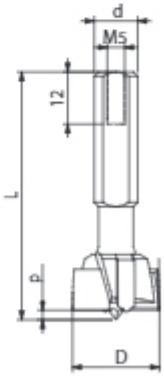
Spłaszczenie w chwycie wykonujemy
pod indywidualne zamówienie klienta.

TW-301A

Wiertła puszkowe ze zmniejszoną wysokością pilota z nakładką HM, typ **TW-301A** (prawe) przeznaczone do wykonywania otworów pod zawias puszkowy w drewnie oraz materiałach drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne. Specjalna konstrukcja wiertła – zmniejszona wysokość pilota pomniejsza ryzyko wyrwań materiału z drugiej strony płyty, przy cienkich grubościach materiału.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

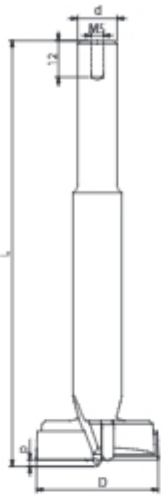
Przeznaczenie: drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.



Nr katalogowy	Typ	D mm	L mm	d mm	p mm		n_{max}	
W0100336	TW-301A	15	57	10	1	P	9000	•
W0100098	TW-301A	15	70	10	1	P	9000	•

Pod zawias puszkowy z nakładkami HM

TW-302



Wiertła puszkowe z nakładką HM, typ **TW-302** (lewe) przeznaczone do wykonywania otworów pod zawias puszkowy w drewnie oraz materiałach drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne.
Wiertła z chwytem innym niż d=10mm wykonywane w standardzie bez spłaszczenia.

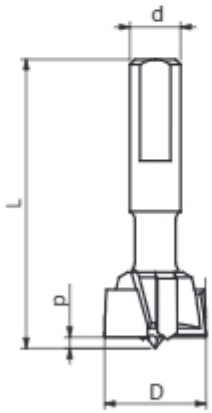
Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	L mm	d mm	P mm		n_{max}	
W0200140	TW-302	40	140	13	2,2	L	9000	+

Spłaszczenie w chwycie wykonujemy pod indywidualne zamówienie klienta.

TW-302A



Wiertła puszkowe ze zmniejszoną wysokością pilota z nakładką HM, typ **TW-302A** (lewe) przeznaczone do wykonywania otworów pod zawias puszkowy w drewnie oraz materiałach drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne. Specjalna konstrukcja wiertła – zmniejszona wysokość pilota pomniejsza ryzyko wyrwań materiału z drugiej strony płyty, przy cienkich grubościach materiału.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

Nr katalogowy	Typ	D mm	L mm	d mm	P mm		n_{max}	
W0200336	TW-302A	15	57	10	1	L	9000	•
W0200098	TW-302A	15	70	10	1	L	9000	•

TW-301C
TW-302C

Wiertła puszkowe z wiertłem pilotującym, typ **TW-301C** (prawe) oraz **TW-302C** (lewe), przeznaczone do wykonywania otworów pod zawias puszkowy w drewnie oraz materiałach drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne. Specjalna konstrukcja wiertła pozwala na wykonywanie wysokiej jakości otworów kombinowanych, w jednej operacji.

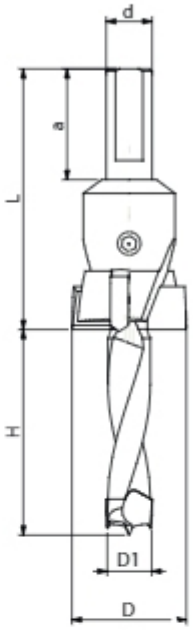
Wiertła puszkowe z wiertłem pilotującym są wykonywane jedynie na indywidualne zamówienie klienta. Możemy wykonać jako komponent wiertło pilotujące:

- nieprzelotowe lub przelotowe,
- monolityczne lub z nakładką HM.

Wiertła z chwytem innym niż d=10mm wykonywane w standardzie bez spłaszczenia.

Rodzaj obróbki: wiercenie przelotowe i nieprzelotowe (w zależności od komponentu).

Przeznaczenie: drewno klejone, płyty wiórowe, MDF i pochodne.

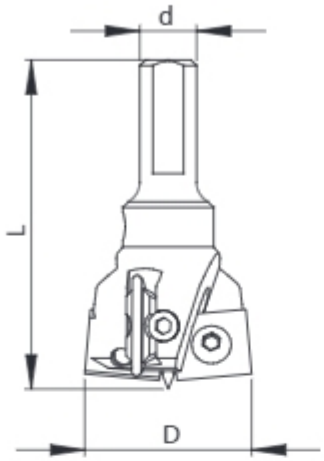


Nr katalogowy	Typ	D mm	D_1 mm	L mm	d mm	H mm	a		
W0100426	TW-301C	25	10	57	10	45	25	P	+
W0100267	TW-301C	30	7	70	10	30	30	P	+

Spłaszczenie w chwycie wykonujemy na indywidualne zamówienie klienta.

Głowice z wymiennymi nożami

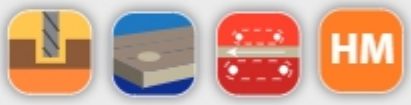
FTS-30



Głowice puszkowe na wymienne noże HM, typ **FTS-30** przeznaczone do wykonywania otworów pod zawias puszkowy w drewnie oraz w materiałach drewnopochodnych jak płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i inne.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno, płyty wiórowe, płyty laminowane, MDF i pochodne.



Nr katalogowy	Typ	D mm	L mm	d mm		
FTS.30P2501.01	FTS-30	25	58	10	P	+
FTS.30L2501.01	FTS-30	25	58	10	L	+
FTS.30P2501.02	FTS-30	25	70	10	P	+
FTS.30L2501.02	FTS-30	25	70	10	L	+
FTS.30P2601.01	FTS-30	26	58	10	P	+
FTS.30L2601.01	FTS-30	26	58	10	L	+
FTS.30P2601.02	FTS-30	26	70	10	P	+
FTS.30L2601.02	FTS-30	26	70	10	L	+
FTS.30P3001.01	FTS-30	30	58	10	P	+
FTS.30L3001.01	FTS-30	30	58	10	L	+
FTS.30P3001.02	FTS-30	30	70	10	P	+
FTS.30L3001.02	FTS-30	30	70	10	L	+
FTS.30P3501.01	FTS-30	35	58	10	P	+
FTS.30L3501.01	FTS-30	35	58	10	L	+
FTS.30P3501.02	FTS-30	35	70	10	P	+
FTS.30L3501.02	FTS-30	35	70	10	L	+

Część zamienne do głowicy FTS-30

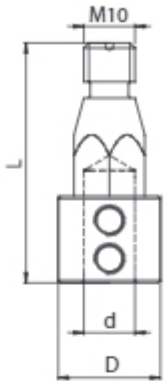
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość		
	Nóż	Bx13,2x2	2		+
N0000726	Nacinak	18x6x3,5	2		+
WHAI01602	Pilot	Ø3x33,5	1		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Ilość		
WHAS00004	Wkręt	M4x6	2		•
WHAS00063	Wkręt	M3,5x6	2		+
WHAW00008	Wkręt dociskowy	M6x6	1		•
WHAS00026	Wkręt bazujący	M5x10	1		+

OST-01

Oprawka stożkowa.

Do oprawek stożkowych stosujemy wkręty dociskowe M6 x 6 wg normy DIN 914.

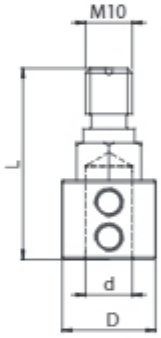


Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm		
U0001001	OST-01	20	10	47	P	•
U0001002	OST-01	20	10	47	L	•

OWA-01

Oprawka walcowa.

Do oprawek walcowych stosujemy wkręty dociskowe M6 x 6 wg normy DIN 914.

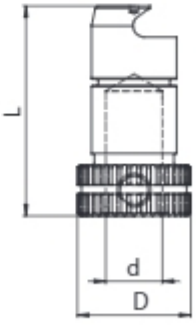


Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm		
U0001003	OWA-01	20	10	41	P	•
U0001004	OWA-01	20	10	41	L	•

OSZ-01

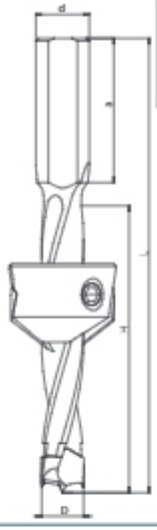
Szybkozłączna oprawka do wierteł.

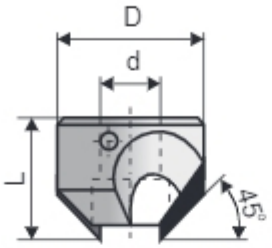
Do oprawek szybkozłącznych stosujemy wkręty dociskowe M6 x 6 wg normy DIN 553.



Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	
U0001005	OSZ-01	20	10	37	•

PG-01





Pogłębiacz do wierteł.

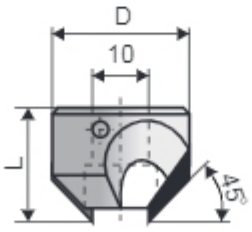
Pogłębiacz **PG-01** stosujemy do wierteł lutowanych z nakładkami HM:

- WN-03,
- WN-06,
- WN-07.

Pogłębiacz przystosowany jest do mocowania na części roboczej wiertła z podwójną linią śrubową.

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm		
K1000001	PG-01	14	4	12	P	+
K1000002	PG-01	14	4	12	L	+
K1000003	PG-01	14	5	12	P	+
K1000004	PG-01	14	5	12	L	+
K1000005	PG-01	16	6	14	P	+
K1000006	PG-01	16	6	14	L	+
K1000007	PG-01	16	7	14	P	+
K1000008	PG-01	16	7	14	L	+
K1000009	PG-01	16	8	16	P	+
K1000010	PG-01	16	8	16	L	+
K1000011	PG-01	20	10	18	P	+
K1000012	PG-01	20	10	18	L	+
K1000013	PG-01	20	12	18	P	+
K1000014	PG-01	20	12	18	L	+

PG-02



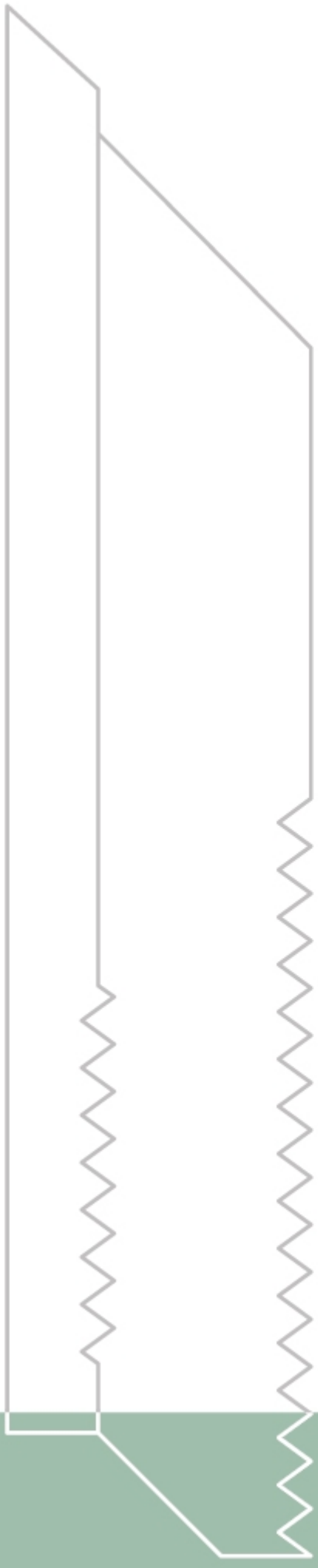
Pogłębiacz do wierteł.

Pogłębiacz **PG-02** stosujemy do wierteł lutowanych z nakładkami HM:

- WN-01,
- WN-02,
- WN-04,
- WP-01,
- WP-03,
- WP-06.

Pogłębiacz przystosowany jest do mocowania na część chwytową wiertła. Istnieje konieczność stosowania chwytu walcowego ze spłaszczeniem.

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm		
K4000001	PG-02	20	4÷10	15	P	+
K4000002	PG-02	20	4÷10	15	L	+
K4000003	PG-02	22	11÷12	16	P	+
K4000004	PG-02	22	11÷12	16	L	+



8. Noże, części zamienne

Noże, części zamienne

Noże skrawające ze stali szybkotnącej (HSS) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego, noże skrawające z węglika spiekanego (HM) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego, twardego oraz klejonego i innych materiałów drewnopochodnych. Noże 1100-4H zostały udoskonalone o powierzchniowe pokrycie uszlachetniające HP lub HX. Pokrycia odpowiednio dobrane do rodzaju obrabianego materiału znacznie (nawet kilkukrotnie) wydłużające żywotność noża. Noże z pokryciem HP i HX przeznaczone są do obróbki drewna suchego i twardego w temperaturze do 200°C (HP) oraz do obróbki drewna niedosuszonego i miękkiego w temperaturze do 300°C (HX). Wykorzystywane do frezowania powierzchni płaskich, obróbki rowków i wręgów oraz specjalistycznego profilowania powierzchni i krawędzi.

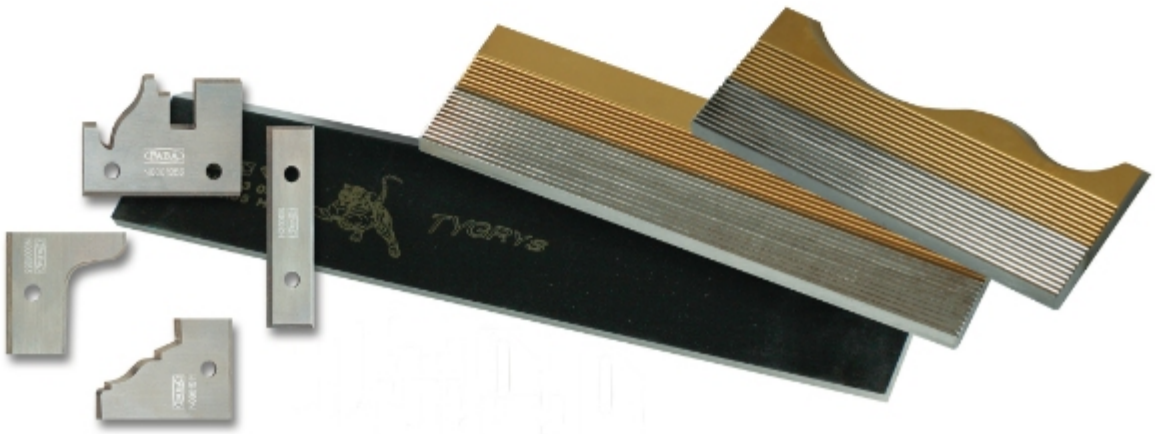
Noże wykonywane z najwyższej jakości stali szybkotnącej oraz z węglika spiekanego w specjalnej technologii obróbki cieplnej i profilowania, odpowiednio dobranych do rodzaju obróbki, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową pracę w współpracy z narzędziami zarówno w standardowych warunkach, jak i przy skrajnie trudnych warunkach pracy. Noże wykonywane również w postaci kombinacji stali szybkotnącej oraz węglika jak w przypadku noży 1100-4.

Noże projektowane i wykonywane są do głowic z prostą lub ze skośną powierzchnią natarcia oraz z zoptymalizowanym spływem wióra. Bardzo precyzyjne wykonanie wraz z wyważeniem narzędzia pozwala na uzyskanie prędkości obrotowych sięgających 24 000 obr/min.

Wszystkie rodzaje noży skrawających produkowane są na nowoczesnych numerycznie sterowanych obrabiarkach renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Konstrukcja i wykonanie jest zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 obowiązującej dla narzędzi do mechanicznej obróbki drewna.

Rozdział *Noże, części zamienne* zawiera jedynie przykładowe pozycje noży z podstawowymi ich wymiarami. Na specjalne zamówienie jesteśmy w stanie dobrać, zaprojektować i wykonać odpowiednie noże do wymaganego narzędzia, profilu, rodzaju obróbki, materiału oraz parametrów i warunków panujących podczas danej obróbki. Czas produkcji noży lub komponentów katalogowych oznaczonych „+" a także specjalnych wykonywanych na zamówienie klienta, w dużej mierze nie przekracza 10-15 dni roboczych.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:
- średnicę zewnętrzną (D) narzędzia lub zakres średnic,
- głębokość wkładki węglikowej (h),
- długość noża (B),
- wysokość noża (H),
- grubość noża (b),
- głębokość profilu (G_p),
- rodzaj materiału obrabianego,
- ilość zębów (z) lub prędkość obrotową wrzeciona i prędkość posuwu.



Spis treści

8. NOŻE, CZĘŚCI ZAMIENNE

Piktogramy 8.3

8.1 Noże do głowic 8.4

8.2 Płytki jednorazowe 8.9

8.3 Noże do obtaczarek 8.12

8.4 Noże do korowarek 8.14

8.5 Noże i płytki 8.15

8.6 Kostki, śruby 8.16

8.7 Tuleje redukcyjne 8.19

8.8 Przekładki 8.20

Piktogramy

drewno lite suche miękkie

drewno lite suche twarde

drewno lite mokre miękkie

drewno lite mokre twarde

płyta wiórowa

drewno klejone

płyta MDF

tworzywa sztuczne

stal szybkotnąca

stal szybkotnąca 18% wolframu

węglik spiekany

pokrycie HP

pokrycie HX

obróbka powierzchni płaskich

obróbka rowków

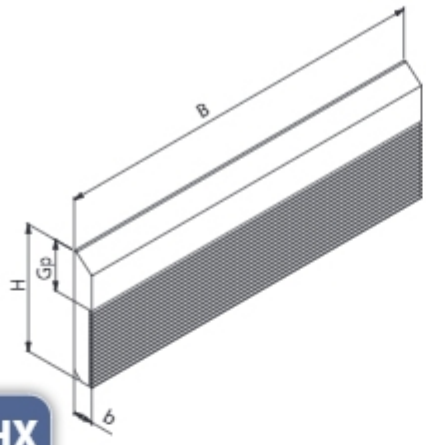
profilowanie

usuwanie kory

- produkt dostępny / magazynowy
+ możliwy okres oczekiwania 9–15 dni roboczych

Minimalne zamówienie na noże i płytki jest ustalane indywidualnie.

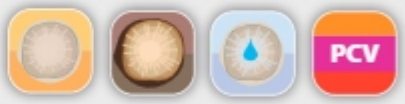
GP



Nóż skrawający, typ **GP-01** lub **GP-03** z jedną krawędzią skrawającą, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Nóż zaprojektowany do frezowania powierzchni płaskich lub profilowania. Regulacja wysokości za pomocą precyzyjnego ząbkowania. Nóż oferowany również z pokryciem HP lub HX.

Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich, profilowanie.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite
- HP drewno lite suche, tworzywa sztuczne
- HX drewno lite mokre, tworzywa sztuczne



GP-01

D = mm b = mm H = mm Gp $_{max}$ = mm	122 8 40 8		122 8 50 15		122 8 60 25	
B mm	Nr katalogowy HSS		Nr katalogowy HSS		Nr katalogowy HSS	
40			N2050012	•	N2050022	•
50			N2050013	+	N2050023	+
60	N20500004	+	N2050014	•	N2050024	•
80			N2050015	•	N2050025	•
100			N2050016	•	N2050026	•
120			N2050017	•	N2050027	+
150			N2050018	•	N2050028	•
180			N2050019	•	N2050029	+
200			N2050020	+	N2050030	+
320			N2050519	•		

Profile w nożach typu GP-01 wykonujemy wyłącznie na zamówienie klienta według indywidualnej wyceny wyrobu.

GP-03

D = mm b = mm H = mm	122 5 40		122 5 40		122 5 40	
B mm	Nr katalogowy HSS		Nr katalogowy HP		Nr katalogowy HX	
60	N2050186	+	N2050186HP	+	N2050186HX	+
80	N2050187	+	N2050187HP	+	N2050187HX	+
100	N2050188	+	N2050188HP	+	N2050188HX	+
130	N2050189	+	N2050189HP	+	N2050189HX	+
150	N2050190	+	N2050190HP	+	N2050190HX	+
200	N2050191	+	N2050191HP	+	N2050191HX	+

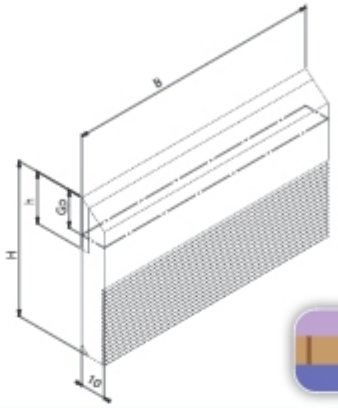
Więcej informacji o nożach z pokryciem uszlachetniającym HP lub HX na stronie 8.8.

Noże z wkładką HM

Nóż skrawający **z wkładką węglikową** przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Nóż zaprojektowany do precyzyjnego frezowania powierzchni płaskich. Specjalna geometria dostosowana do współpracy z głowicami GP. Regulacja wysokości za pomocą precyzyjnego ząbkowania. Grubość noży 10 mm. W zależności od wielkości i głębokości listwy profilowej należy wybrać wysokość wkładki węglikowej.

Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich, profilowanie.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie i twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF, PCV.



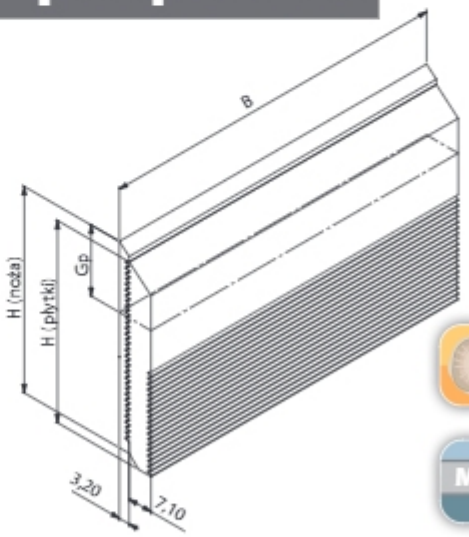
H = mm h = mm Gp___ = mm	50 20 15	60 20 15	60 25 19
B mm			
60	+	+	+
80	+	+	+
100	+	+	+
130	+	+	+

Noże HM i płytki podporowe

Nóż skrawający **HM z płytką podporową** przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Nóż zaprojektowany do precyzyjnego frezowania powierzchni płaskich oraz profilowania. Specjalna geometria dostosowana do współpracy z głowicami GP-01 oraz GPL-01. Regulacja wysokości za pomocą precyzyjnego ząbkowania. Grubość noży 3,2 mm. W skład zestawu wchodzi płytka podporowa gwarantująca lepsze podtrzymanie płytki HM.

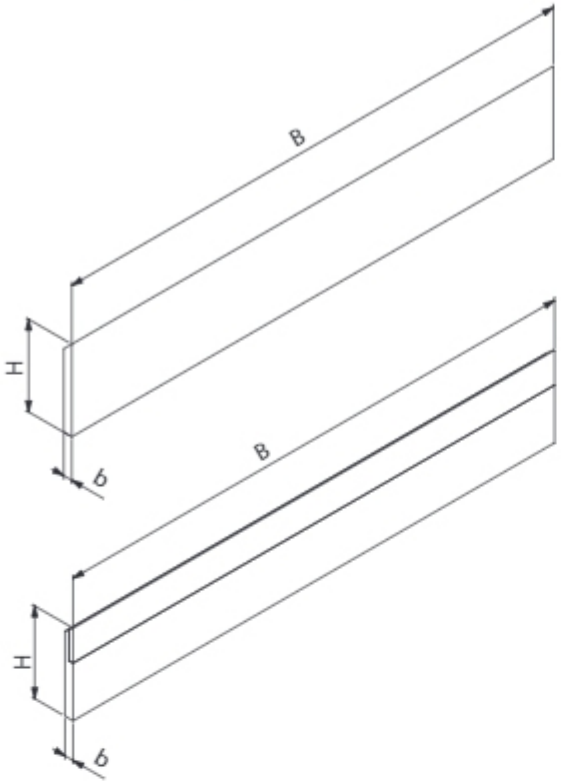
Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich, profilowanie.

Przeznaczenie: drewno lite miękkie i twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF, PCV



	Wymiar noża H x b (Gp___) mm		Wymiar pytki podporowej H x b mm	
B mm				
60	50 x 3,2 (15)	+	47 x 7,1	+
60	60 x 3,2 (20)	+	57 x 7,1	+
100	50 x 3,2 (15)	+	47 x 7,1	+
100	60 x 3,2 (20)	+	57 x 7,1	+
150	50 x 3,2 (15)	+	47 x 7,1	+
150	60 x 3,2 (20)	+	57 x 7,1	+

1100-4



Precyzyjny nóż skrawający, typ **1100-4** z jedną krawędzią skrawającą, przeznaczony jest do profesjonalnej obróbki drewna litego. Nóż zaprojektowany do frezowania powierzchni płaskich. Specjalna geometria dostosowana do współpracy z głowicami 1100-4 oraz 1100-5.

Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich.

Przeznaczenie:
HSS drewno lite miękkie
HM drewno lite twarde

b H	3 30		3 35		3 30	
B mm	Nr katalogowy HSS		Nr katalogowy HSS		Nr katalogowy HM	
60	N2040101	•	N2040201	•	N2040101W	•
80	N2040102	•	N2040202	+	N2040102W	•
100	N2040103	•	N2040203	•	N2040103W	•
130	N2040104	•	N2040204	•	N2040104W	•
150	N2040105	•	N2040205	•	N2040105W	•
160	N2040106	•	N2040206	+	N2040106W	•
180	N2040107	•	N2040207	•	N2040107W	•
200	N2040141	•			N2040141W	+
230	N2040108	•	N2040208	•	N2040108W	•
270	N2040109	•	N2040209	+	N2040109W	+
300	N2040110	+	N2040210	+	N2040110W	+
310	N2040137	•				
350	N2040111	+	N2040211	+	N2040111W	+
410	N2040112	•	N2040212	•	N2040112W	•
510	N2040114	•	N2040214	•	N2040114W	+
610	N2040116	•	N2040216	•	N2040116W	+
640	N2040118	•	N2040218	•		
710	N2040119	+				
810	N2040120	•	N2040220	•		

Noże 1100-4 HSS o długościach nie ujętych w tabelach wykonujemy na zamówienie klienta wg indywidualnej wyceny.

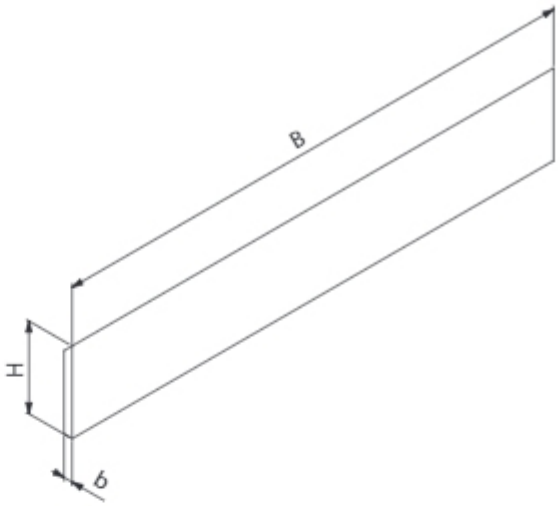
1100-4 H

Precyzyjny nóż skrawający, typ **1100-4 H** oraz nóż pokrywany typu **TYGRYS** z jedną krawędzią skrawającą, przeznaczony jest do profesjonalnej obróbki drewna litego. Nóż zaprojektowany do dokładnego frezowania powierzchni płaskich. Specjalna geometria dostosowana do współpracy z głowicami 1100-4H oraz 1100-5H. Nóż produkowany jest w wersji ze stali HSS lub HSS 18% wolframu, oraz z pokryciami uszlachetniającymi HP lub HX wydłużającymi kilkukrotnie trwałość.

Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich.

Przeznaczenie:

- HSS drewno lite miękkie
- HSS 18% drewno lite suche miękie i twarde
- HP drewno lite suche, tworzywa sztuczne
- HX drewno lite mokre, tworzywa sztuczne



b H	3 30		3 30		3 30		3 30	
B mm	Nr katalogowy HSS		Nr katalogowy HSS 18%		Nr katalogowy HP		Nr katalogowy HX	
60	N2041101	+	N2041101.18	+	N2081101HP	•	N2081101HX	+
80	N2041102	+	N2041102.18	+	N2081102HP	+	N2081102HX	+
100	N2041103	•	N2041103.18	•	N2081103HP	•	N2081103HX	+
130	N2041104	•	N2041104.18	•	N2081104HP	•	N2081104HX	+
150	N2041105	•	N2041105.18	•	N2081105HP	•	N2081105HX	+
160	N2041106	•	N2041106.18	•	N2081106HP	+	N2081106HX	+
180	N2041107	•	N2041107.18	•	N2081107HP	•	N2081107HX	+
200					N2081141HP	+	N2081141HX	+
230	N2041108	•	N2041108.18	•	N2081108HP	•	N2081108HX	+
270	N2041109	+	N2041109.18	+	N2081109HP	+	N2081109HX	+
300	N2041110	+			N2081110HP	+	N2081110HX	+
310					N2081137HP	+	N2081137HX	+

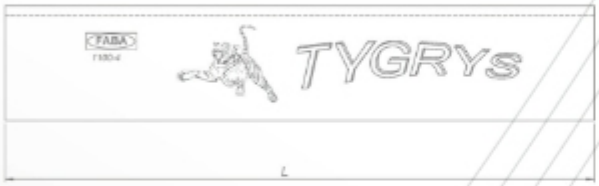
Noże 1100-4 HSS o długościach nie ujętych w tabelach (max 310 mm.) wykonujemy na zamówienie klienta wg indywidualnej wyceny.

Więcej informacji o nożach z pokryciem uszlachetniającym HP lub HX na stronie 8.8.

SUPER TRWAŁE noże 1100-4 H - TYGRYS HP i HX

DOSKONAŁA JAKOŚĆ POWIERZCHNI
WYDŁUŻONA ŻYWOTNOŚĆ NOŻA

Noże 1100-4 H zostały udoskonalone o powierzchniowe pokrycie uszlachetniające **HP** lub **HX**. Pokrycie odpowiednio dobrane do rodzaju obrabianego materiału znacznie (nawet kilkukrotnie) wydłuża żywotność noża.



Noże do strugarek 1100-4 H w wersji specjalnej o podwyższonej dokładności wykonania, z pokryciem:

- **HP** - przeznaczone są do obróbki drewna suchego i twardego. Maksymalna temperatura pracy w drewnie do 200°C.
- **HX** - przeznaczone są do obróbki drewna niedosuszonego i miękkiego. Maksymalna temperatura pracy w drewnie do 300°C.

Noże o wysokości 35 mm lub o długościach nieujętych w tabeli (max. 310 mm) i noże o pokryciu HX wykonujemy na zamówienie klienta, w terminie 20 dni roboczych wg indywidualnej wyceny.

Płytki Dwuostrzowe

Ostrza skrawające z dwoma krawędziami skrawającymi, przeznaczone są do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Ostrza zaprojektowane do frezowania powierzchni płaskich, rowków oraz profilowania.

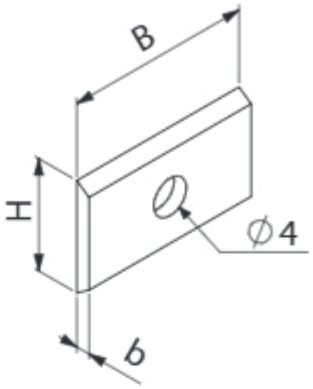
Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich, rowków.

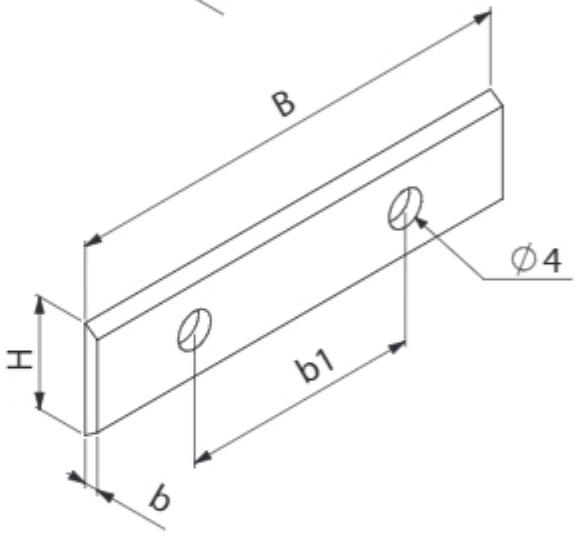
Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa.

Dwuostrzowe S

Płytki wykonane z super twardego węglika gwarantującego zwiększoną wytrzymałość oraz odporność na wycieranie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, płyta laminowana, MDF, HDF.





Nr katalogowy	Typ	B x H x b mm	b1 mm	Ilość otworów	
N0000801		7,5 x 12 x 1,5		1	•
N0000802		9,6 x 12 x 1,5		1	•
N0000803		11,6 x 12 x 1,5		1	•
N0000804		15,0 x 12 x 1,5		1	•
N0000804S	S	15,0 x 12 x 1,5		1	•
N0000829		15,7 x 12 x 1,5		1	+
N0000826		17,0 x 12 x 1,5		1	+
N0000509		19,6 x 12 x 1,5		1	•
N0000805		20,0 x 12 x 1,5		1	•
N0000736	S	20,0 x 12 x 1,5		1	•
N0000806		24,7 x 12 x 1,5-1		1	•
N0000807		24,7 x 12 x 1,5-2	14	2	•

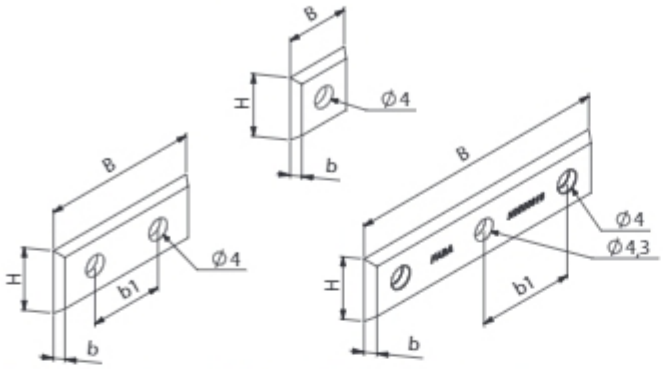
Nr katalogowy	Typ	B x H x b mm	b1 mm	Ilość otworów	
N0000808		30,0 x 12 x 1,5	14	2	•
N0000835	S	30,0 x 12 x 1,5	14	2	•
N0000809		40,0 x 12 x 1,5	26	2	•
N0000823S	S	40,0 x 12 x 1,5	26	2	•
N0000810		50,0 x 12 x 1,5	26	2	•
N0000837	S	50,0 x 12 x 1,5	26	2	•
N0000516		59,5 x 12 x 1,5	26	2	•
N0000811		60,0 x 12 x 1,5	26	2	•
N0000838	S	60,0 x 12 x 1,5	26	2	•
N0000636		79,6x 13 x 2,2	60	2	+
N0000861		80,0 x 13 x 2,2	60	2	•
N0000843		100,0 x 13 x 2,2	60	2	+

Płytki czteroostrzowe

Ostrza skrawające z czterema krawędziami skrawającymi, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Ostrza zaprojektowane do frezowania powierzchni płaskich oraz rowków.

Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich, rowków.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa.



Nr katalogowy	Typ	B x H x b mm	b1 mm	Ilość otworów	
N0000813		12 x 12 x 1,5		1	•
N0000854S		12 x 12 x 1,5		1	•
N0000828		17 x 17 x 2,0		1	•
N0000814		29,5 x 12 x 1,5	14	2	•

Nr katalogowy	Typ	B x H x b mm	b1 mm	Ilość otworów	
N0000815		39,5 x 12 x 1,5	26	2	+
N0000816		49,5 x 12 x 1,5	26	2	•
N0000812		50 x 12 x 1,7	18,5	3	•

Czteroostrzowe R / Nacinaki

Płytki **czteroostrzowe R** stosowane do głowic typu G309 i G509. Płytki znakomicie sprawdzające się podczas obróbki wykańczającej. Poprzez zastosowanie specjalnej geometrii zapewniają znakomitą jakość powierzchni.

Noże nacinające stosowane do głowic czopujących oraz do głowic tradycyjnych i spiralnych. Przeznaczone do obróbki drewna litego twardego, miękkiego i drewna klejonego.

Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich, rowków.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr katalogowy	B x H x b mm	R1/R2 mm		d mm	
N0000710	14 x 14 x 2,0	150	□	6,5	•
N0000722	15 x 15 x 2,5	50	□	6,2	+
N0000724	15 x 15 x 2,5	50/0,6	□	6,2	+
N0000733	15 x15 x 2,5	150/0,5	□	6,2	•
N0000777	15 x 15 x 2,5	115	□	6,2	•

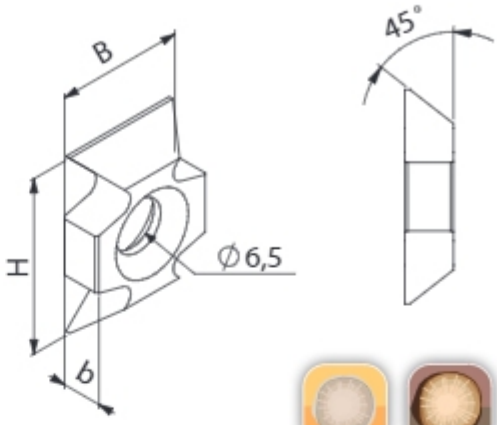
Nr katalogowy	B x H x b mm		d mm	
N0000817	14 x 14 x 1,2	□	8,3	•
N0000818	14 x 14 x 2,0	□	6,5	•
N0000819	14 x 14 x 2,0	◇	6,5	•
N0000839	14,3 x14,3 x 2,5	□	6,5	•
N0000820	22 x 19 x 2,0	△	6,5	•

FKB-45°

Noże typu **FKB-45°** stosowane są w specjalistycznych głowicach do fazowania krawędzi elementów obrabianych. Fazowanie krawędzi możliwe jest w zakresie 1-3 mm x 45°. Nóż wykonany w całości z HM.

Przeznaczenie: drewno lite twarde i miękkie, drewno klejone.

Nr katalogowy	B x H x b mm		
N0000870	16 x 22 x 5	45°	•

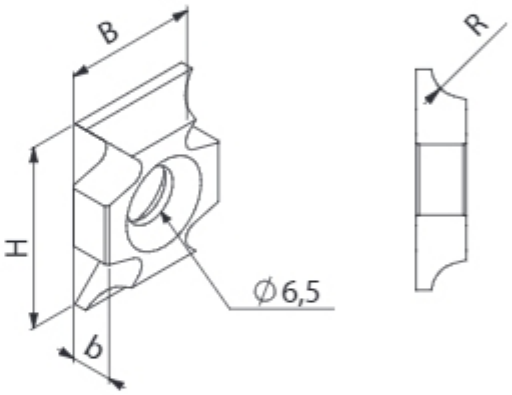


FKB-R

Noże typu **FKB-R** stosowane są w specjalistycznych głowicach do zaokrąglania krawędzi elementów obrabianych. Zaokrąglanie krawędzi możliwe jest w zakresie R = 1-3 mm. Nóż wykonany w całości z HM.

Przeznaczenie: drewno lite twarde i miękkie, drewno klejone.

Nr katalogowy	B x H x b mm	R mm	
N0000871	16 x 22 x 5	1,0	+
N0000872	16 x 22 x 5	1,5	•
N0000873	16 x 22 x 5	2,0	•
N0000874	16 x 22 x 5	2,5	•
N0000875	16 x 22 x 5	3,0	•

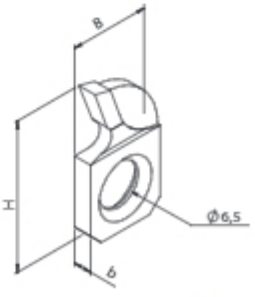


Nóż hakowy

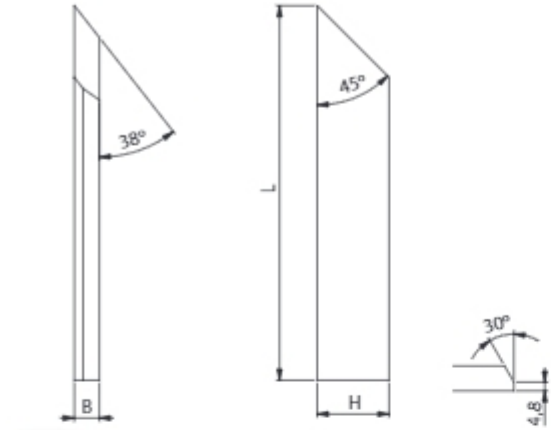
Noże hakowe stosowane są do wykonywania rowków np. pod silikon. Zakres dostępnych szerokości 3-5 mm. Głębokość wykonywanego rowka - max. do 10 mm.

Przeznaczenie: drewno lite twarde i miękkie, drewno klejone.

Nr katalogowy	H x B x b mm	b mm	
N0000880	24,5 x 13 x 3,0	3	+
N0000881	24,5 x 13 x 4,0	4	•
N0000882	24,5 x 13 x 5,0	5	+



NOB-01A



Rysunek przedstawia nóż lewy.

Nóż skrawający, typ **NOB-01A** przeznaczony do obróbki zgrubnej drewna litego. Nóż zaprojektowany do wstępnego frezowania. Dodatkowa krawędź profilowa poprawia jakość powierzchni obróbkowej oraz zmniejsza energochłonność.

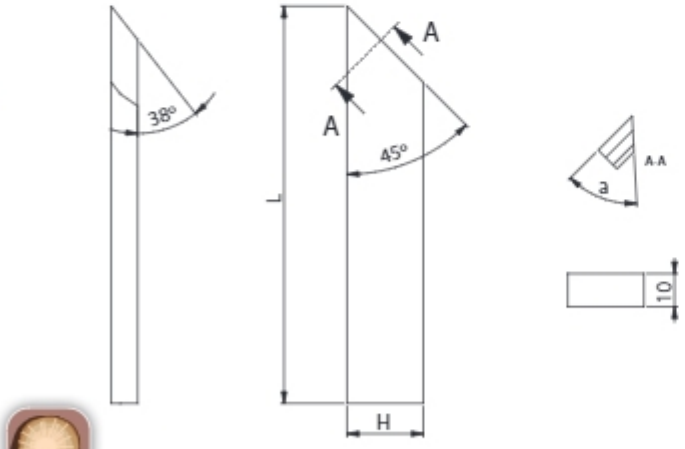
Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich.

Przeznaczenie: drewno lite twarde.

HSS

Nr katalogowy	L mm	H mm	B mm			
N2100593P	140	20	10	HSS	P	+
N2100593L	140	20	10	HSS	L	+
N2100416P	140	33	10	HSS	P	+
N2100416L	140	33	10	HSS	L	•
N2100536P	200	20	10	HSS	P	+
N2100536L	200	20	10	HSS	L	+

NOB-01B



Rysunek przedstawia nóż lewy.

Nóż skrawający, typ **NOB-01B** przeznaczony do obróbki zgrubnej drewna litego. Nóż zaprojektowany do wstępnego frezowania. Specjalna geometria zwiększa wydajność oraz efektywność obróbkową.

Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich.

Przeznaczenie: drewno lite twarde.

HSS

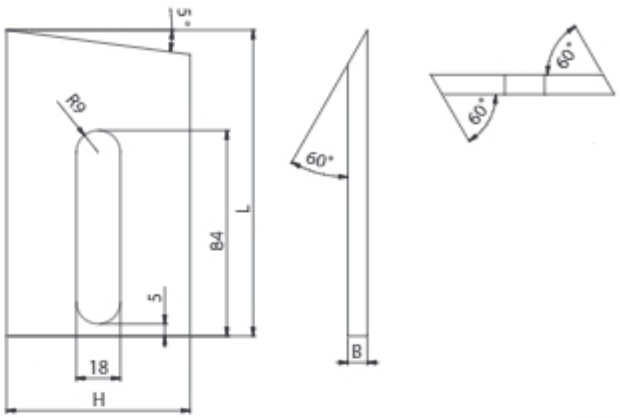
Nr katalogowy	L mm	H mm	B mm	α			
N2100319P	200	20	10	40°	HSS	P	+
N2100319L	200	20	10	40°	HSS	L	•
N2100088P	200	20	10	35°	HSS	P	+
N2100088L	200	20	10	35°	HSS	L	+

NOB-02A

Nóż skrawający, typ **NOB-02A** przeznaczony do obróbki zgrubnej drewna litego. Nóż zaprojektowany do wstępnego frezowania. Specjalna geometria zwiększa wydajność oraz efektywność obróbkową. Nóż wyposażony w specjalne gniazdo umożliwiające regulację wysuwu.

Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich.

Przeznaczenie: drewno lite twarde.



Rysunek przedstawia nóż lewy.

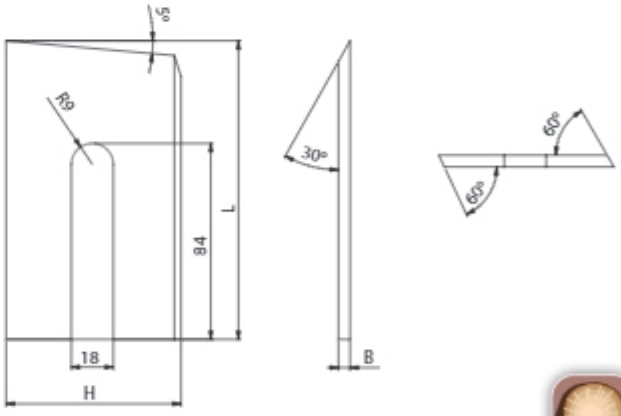
Nr katalogowy	L mm	H mm	B mm			
N2100006P	125	75	5	HSS	P	+
N2100006L	125	75	5	HSS	L	•
N2100412P	125	75	8	HSS	P	+
N2100412L	125	75	8	HSS	L	+

NOB-02B

Nóż skrawający, typ **NOB-02B**, przeznaczony do obróbki wstępnej. Zastosowanie specjalnej geometrii gwarantuje zwiększenie wydajności oraz efektywności obróbkowej. Nóż wyposażony w specjalne gniazdo umożliwiające regulację wysuwu oraz ułatwiony montaż.

Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich.

Przeznaczenie: drewno lite twarde.

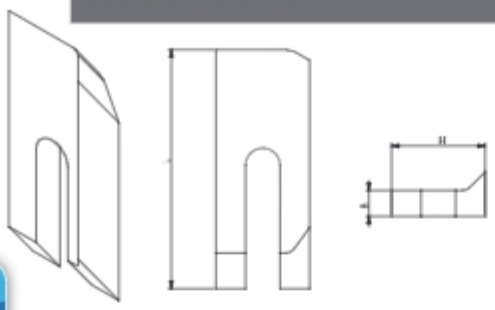


Rysunek przedstawia nóż lewy.

Nr katalogowy	L mm	H mm	B mm			
N2100438P	125	75	5	HSS	P	+
N2100438L	125	75	5	HSS	L	•
N2100540P	135	75	5	HSS	P	+
N2100540L	135	75	5	HSS	L	+

Noże NOB-02 o długościach nie ujętych w tabelach wykonujemy na zamówienie klienta wg indywidualnej wyceny.

NNK-01



Rysunek przedstawia nóż prawy.

Nóż skrawający, typ **NNK-01** przeznaczony do obróbki wstępnej podczas usuwania kory. Dodatkowa krawędź profilowa poprawia jakość powierzchni obróbkowej oraz zmniejsza energochłonność. Nóż wyposażony w specjalne gniazdo umożliwiające regulację wysuwu oraz ułatwiony montaż.

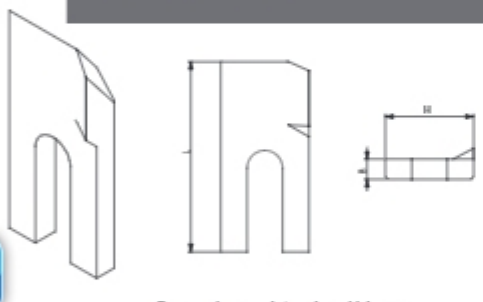
Rodzaj obróbki: usuwanie kory.

Przeznaczenie: drewno lite mokre.

HSS

Nr katalogowy	L mm	H mm	B mm			
N2100834P	97	38	18	HSS	P	+
N2100834L	97	38	18	HSS	L	+
N2100190P	98	38	17	HSS	P	+
N2100190L	98	38	17	HSS	L	+

NNK-02



Rysunek przedstawia nóż lewy.

Nóż skrawający, typ **NNK-02** przeznaczony do obróbki wstępnej podczas usuwania kory. Zastosowanie specjalnej geometrii gwarantuje zwiększenie wydajności oraz efektywności obróbkowej. Nóż wyposażony w specjalne gniazdo umożliwiające regulację wysuwu.

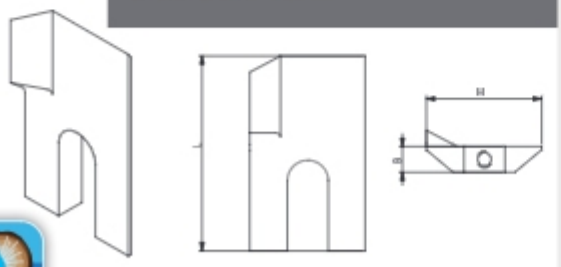
Rodzaj obróbki: usuwanie kory.

Przeznaczenie: drewno lite mokre.

HSS

Nr katalogowy	L mm	H mm	B mm			
N2100750P	75	35	12,5	HSS	P	+
N2100750L	75	35	12,5	HSS	L	+

NNK-03



Rysunek przedstawia nóż prawy.

Nóż skrawający, typ **NNK-03** przeznaczony do obróbki wstępnej podczas usuwania kory. Zastosowanie specjalnej geometrii gwarantuje zwiększenie wydajności oraz efektywności obróbkowej. Nóż wyposażony w specjalne gniazdo umożliwiające regulację wysuwu oraz dodatkowy system ustalający.

Rodzaj obróbki: usuwanie kory.

Przeznaczenie: drewno lite mokre.

HSS

Nr katalogowy	L mm	H mm	B mm			
N2100232	71	42	15,3	HSS	P	+
N2100233	71	42	15,3	HSS	L	+

Noże i płytki

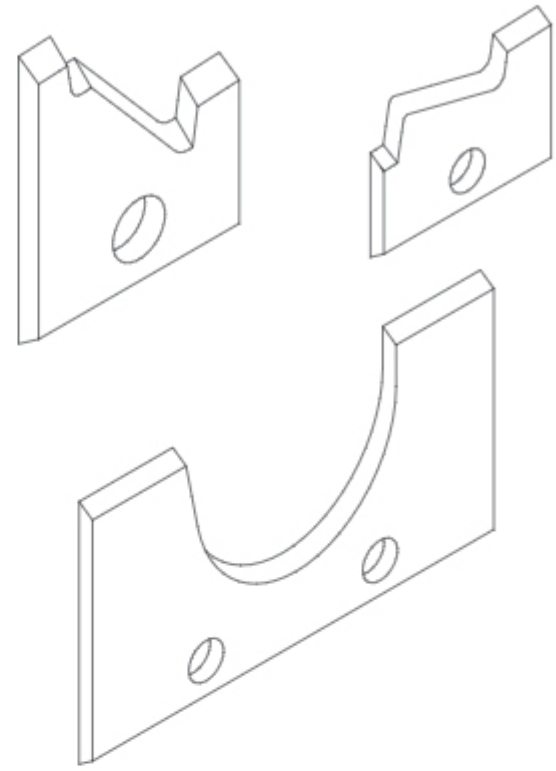
Noże skrawające HM i HSS z odpowiednio dobraną liczbą krawędzi skrawających, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych. Noże zaprojektowane do precyzyjnego frezowania powierzchni płaskich oraz profilowania. Specjalna geometria dostosowana do współpracy z wybranymi głowicami. Odpowiednio dobrane do rodzaju obróbki, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki.

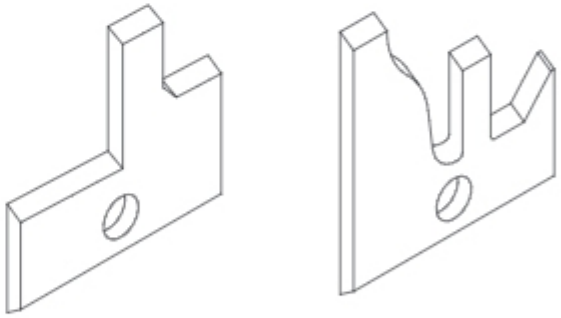
Noże i płytki wykonywane na indywidualne zamówienie klienta.

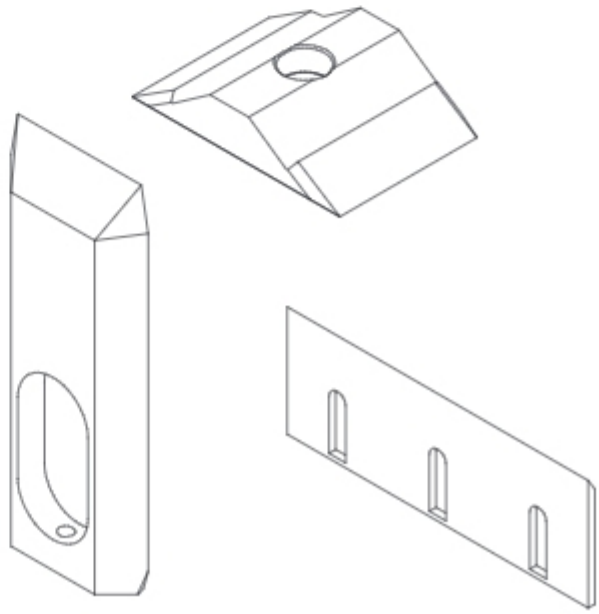
Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:
- średnicę zewnętrzną (D) narzędzia lub zakres średnic,
- głębokość wkładki węglikowej (h),
- długość noża (B),
- wysokość noża (H),
- grubość noża (b),
- głębokość profilu (Gp),
- rodzaj materiału obrabianego,
- ilość zębów (z) lub prędkość obrotową wrzeciona i prędkość posuwu.

Rodzaj obróbki: frezowanie powierzchni płaskich, rowkowanie, wręgowania, profilowanie krawędzi oraz powierzchni.

Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde

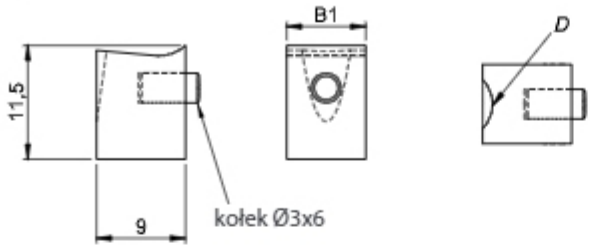






HSS HM

KST-01

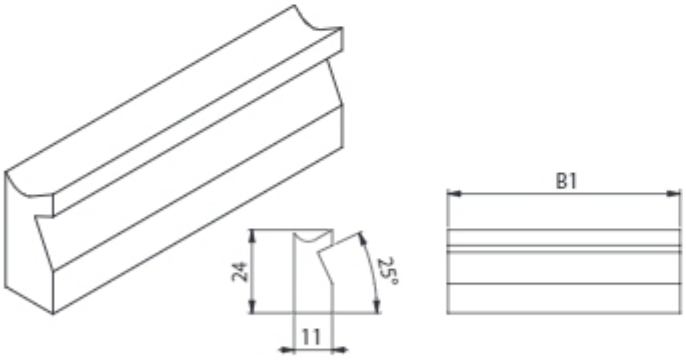


Kostka dociskowa, typ **KST-01** przeznaczona do mocowania noża skrawającego w gnieździe korpusu głowicy. Wyposażona w kołek zabezpieczający.

Przeznaczenie: głowice proste oraz profilowe.

Nr katalogowy	D mm	B1 mm	B (noża) mm	
WHAKA0024	7	7	9,6	+
WHAKA0025	7	8,0	9,6	+
WHAKA0026	10	10	11,6	+
WHAKA0082	10	12	15,7	+
WHAKA0030	10	14	17	+
WHAKA0034	10	17	20	•
WHAKA0037	10	22	25	+
WHAKA0040	10	27	30	•
WHAKA0043	10	47	50	•
WHAKA0044	10	57	60	•
WHAKA0046	10	77	80	•

KST-02



Kostka dociskowa, typ **KST-02**, przeznaczona do mocowania noża skrawającego w gnieździe korpusu głowicy. Kostka zaprojektowana do głowic typu 1100-4 oraz 1100-4 H.

Przeznaczenie: głowice 1100-4 oraz 1100-4 H.

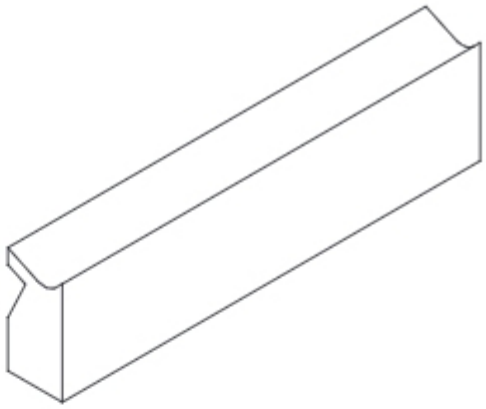
Nr katalogowy	B1 mm	B (noża) mm	
WHAK00002	57	60	+
WHAK00003	77	80	+
WHAK00004	97	100	+
WHAK00095	117	120	+
WHAK00096	127	130	+
WHAK00085	147	150	+
WHAK00016	177	180	+
WHAK00098	227	230	+

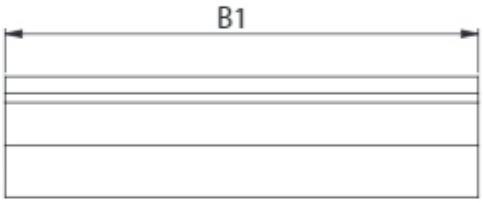
KST-03

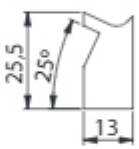
Kostka dociskowa, typ **KST-03**, przeznaczona do mocowania noża skrawającego w gnieździe korpusu głowicy. Kostka zaprojektowana do głowic typu GP-01 i GP-01 H. Kostka zaprojektowana do precyzyjnego mocowania noży o grubości 8 oraz 10 mm.

Przeznaczenie: głowice GP-01 oraz GP-01 H.

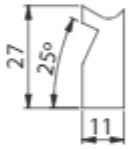
Nr katalogowy	B1 mm	B (noża) mm	
WHAK00101	40	8	+
WHAK00122	40	10	+
WHAK00102	50	8	+
WHAK00123	50	10	+
WHAK00103	60	8	+
WHAK00124	60	10	+
WHAK00105	80	8	+
WHAK00125	80	10	+
WHAK00107	100	8	+
WHAK00126	100	10	+
WHAK00109	120	8	+
WHAK00112	150	8	+
WHAK00128	150	10	+
WHAK00115	180	8	+
WHAK00117	200	8	+
WHAK00130	200	10	+







dla noża B = 8 mm

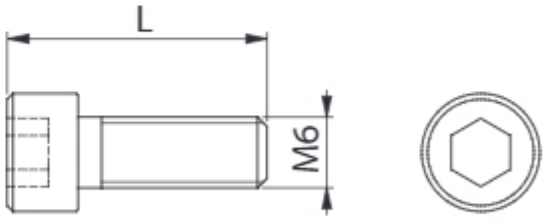


dla noża B = 10 mm

SC-01

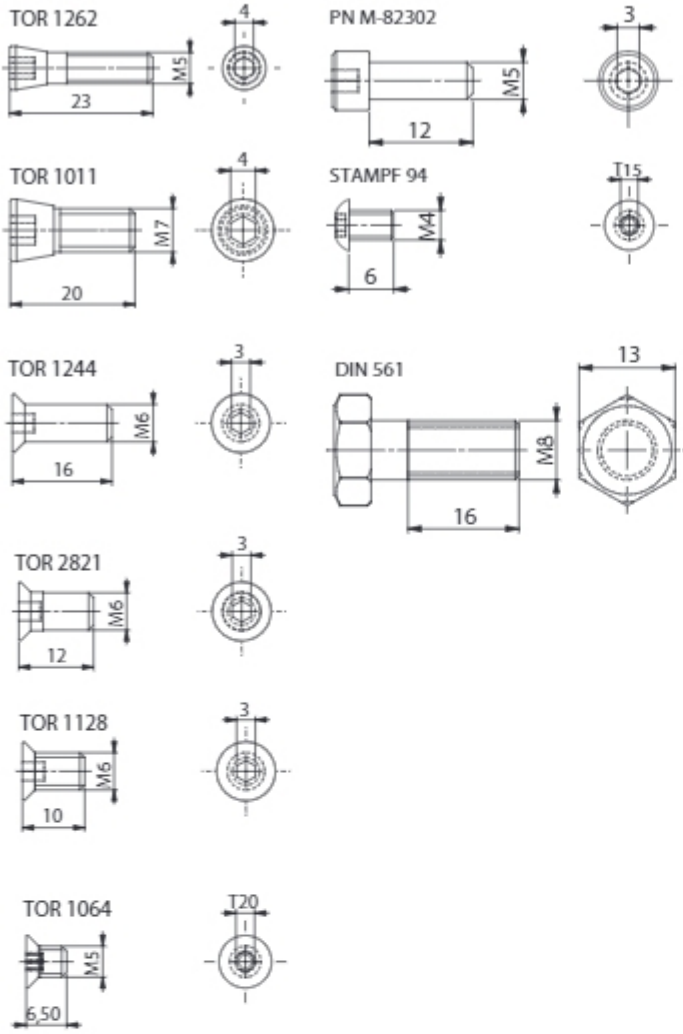
Śruby mocujące, cylindryczne typu **SC-01** przeznaczone do montowania zestawów głowic oraz frezów.

Nr katalogowy	Norma	M6xL mm	
WHAS00116	PN 82302	M6x17	+
WHAS00102	PN 82302	M6x36	+
WHAS00068	PN 82302	M6x46	+
WHAS00069	PN 82302	M6x50	+
WHAS00037	PN 82302	M6x58	+
WHAS00100	PN 82302	M6x60	+
WHAS00085	PN 82302	M6x25	+
WHAS00053	PN 82302	M6x68	+
WHAS00061	PN 82302	M6x73	+
WHAS00093	PN 82302	M6x85	+
WHAS00091	PN 82302	M6x88	+
WHAS00092	PN 82302	M6x61	+
WHAS00040	PN 82302	M6x98	+
WHAS00030	PN 82302	M6x100	+
WHAS00099	PN 82302	M6x108	+



SM-01

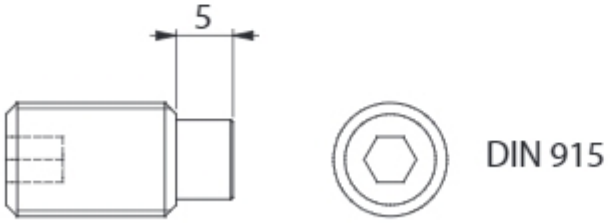
Śruby montażowe, typ **SM-01**, przeznaczone do precyzyjnego montowania komponentów narzędzi skrawających.



Nr katalogowy	Norma	Wymiar	
WHAS00004	STAMPF 94	M4 x 6	•
WHAS00024	TOR 7020	M4 x 6	+
WHAS00008	TOR 1064	M5 x 6,5	•
WHAS00009	TOR1924	M5 x 7	•
WHAS00015	TOR 1065	M5 x 10	•
WHAS00026	DIN 551	M5 x 10	+
WHAS00023	PN82302	M5 x 12	+
WHAS00007	TOR 1262	M5 x 23	•
WHAS00006	TOR 1128	M6 x 10	•
WHAS00012	TOR 2821	M6 x 11,8	•
WHAS00010	TOR 1244	M6 x 16	•
WHAS00002	PN 82302	M6 x 22	•
WHAS00011	TOR 1011	M7 x 20	•
WHAS00003	TOR 5046	M8 x 12	•
WHAS00001	DIN 561	M8 x 16	•

WM-01

Wkręty montażowe, typ **WM-01**, przeznaczone do precyzyjnego montowania komponentów narzędzi skrawających.

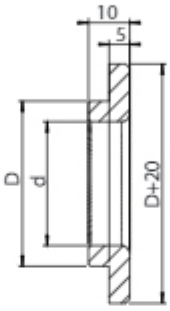


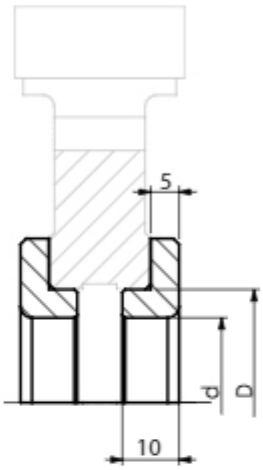
Nr katalogowy	Norma	Wymiar	
WHAW00001	DIN 915	M4 x 6	•
WHAW00009	DIN 914	M5 x 5	•
WHAW00002	DIN 915	M5 x 12	•
WHAW00008	DIN 914	M6 x 6	•
WHAW00021	DIN 915	M6 x 8	•
WHAW00003	DIN 915	M6 x 10	•
WHAW00004	DIN 915	M6 x 16	•
WHAW00005	DIN 915	M8 x 16	•
WHAW00006	DIN 915	M10 x 16	+
WHAW00007	DIN 915	M10 x 20	•
WHAW00012	DIN 915	M10 x 1 x 20	+

TRK

Tuleja redukcyjna, typ **TRK** przeznaczona do redukcji otworu narzędzi nasadzanych. Wyposażona w kołnierz bazujący.

Przeznaczenie: głowice nasadzane, frezy nasadzane.



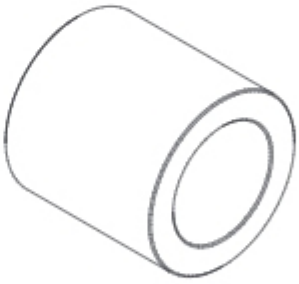


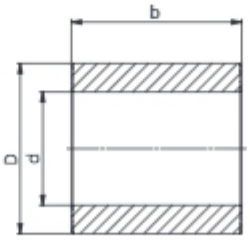
Nr katalogowy	D / d	
WHAT00045	40 / 35 x 10	•
WHAT05247	40 / 32 x 10	•
WHAT00003	40 / 30 x 10	•
WHAT05248	40 / 25 x 10	•
WHAT00002	35 / 30 x 10	•
WHAT00001	30 / 25 x 10	•
WHAT05253	30 / 22 x 10	•
WHAT00375	30 / 20 x 10	•

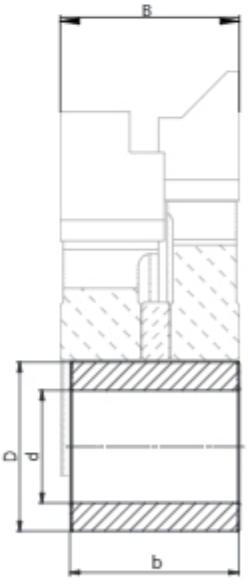
TR

Tuleja redukcyjna, typ **TR** przeznaczona do redukcji otworu narzędzi nasadzanych, zarówno pojedynczych jak również zestawów.

Przeznaczenie: głowice nasadzane, frezy nasadzane , zestawy frezów i głowic.



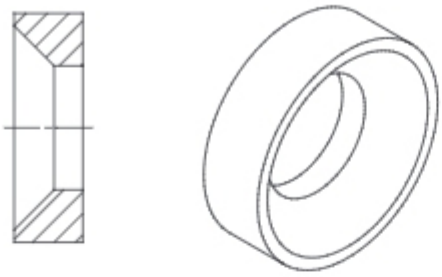




b mm / D/d mm	7	10	15
40 / 35	WHAT05233 •	WHAT00295 •	WHAT00896 •
40 / 32	WHAT05234 •	WHAT00144 •	WHAT05236 •
40 / 30	WHAT01022 •	WHAT00148 •	WHAT00593 •
40 / 25	WHAT01787 •	WHAT00389 •	WHAT00611 •
30 / 25	WHAT05235 •	WHAT00100 •	WHAT00101 •

b mm / D/d mm	20	25	30	35	40	50	65	75
40 / 35	WHAT00714 •	WHAT00205 •	WHAT00196 •	WHAT03025 •	WHAT00197 •	WHAT00198 •	WHAT00698 •	WHAT00705 •
40 / 32	WHAT00327 •	WHAT03346 •	WHAT05237 •	WHAT00989 •	WHAT05240 •	WHAT05241 •	WHAT05242 •	WHAT05245 •
40 / 30	WHAT00572 •	WHAT00150 •	WHAT00212 •	WHAT00323 •	WHAT00357 •	WHAT00832 •	WHAT01192 •	WHAT00518 •
40 / 25	WHAT00242 •	WHAT00298 •	WHAT00243 •	WHAT05238 •	WHAT04535 •	WHAT00422 •	WHAT05243 •	WHAT05244 •
30 / 25	WHAT00102 •	WHAT00334 •	WHAT00005 •	WHAT00681 •	WHAT00042 •	WHAT00545 •	WHAT03020 •	WHAT05246 •

TB-01

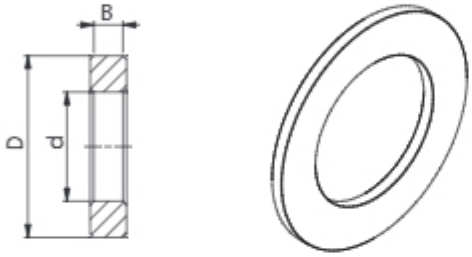


Tuleje bazujące, typ **TB-01** przeznaczone do głowic profilowych. Tulejki zaprojektowane do precyzyjnego montażu ostrzy skrawających.

Przeznaczenie: głowice profilowe.

Nr katalogowy	Wymiar	
WHAT00044	12 x 6,5 x 3,6	+
WHAT03285	12 x 6,5 x 2,8	+
WHAT01605	12 x 6,5 x 2,3	+
WHAT00456	12 x 6,5 x 1,7	+
WHAT00358	12 x 6,5 x 2,5	+

PD-01



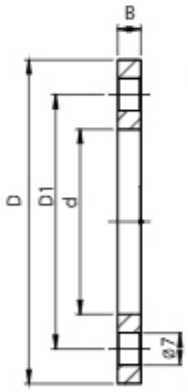
Przekładka **PD-01** o wysokiej twardości, przeznaczona do ustalania położenie narzędzi względem siebie oraz regulacji szerokości zestawów. Regulacja szerokości odbywa się po przez dodawanie bądź odejmowanie odpowiedniej grubości przekładki. Stosowana do zestawów fezów lub głowic nie skręcanych ze sobą za pomocą śrub.

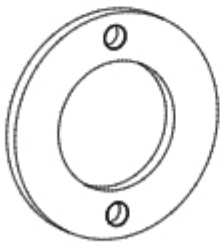
Przeznaczenie: zestawy frezów lub głowic – nie skręcone wzajemnie.

D mm d mm	50 30	60 40	70 50	80 60
B mm				
0,1	WHAP00214 •	WHAP00060 •	WHAP00027 •	WHAP00035 •
0,2	WHAP00215 •	WHAP00077 •	WHAP00028 •	WHAP00036 •
0,5	WHAP00142 •	WHAP00076 •	WHAP00029 •	WHAP00037 •
1	WHAP00006 •	WHAP00017 •	WHAP00030 •	WHAP00038 •
2	WHAP00007 •	WHAP00018 •	WHAP00031 •	WHAP00039 •

D mm d mm	50 30	60 40	70 50	80 60
B mm				
2,5	WHAP01210 •	WHAP01649 •	WHAP00437 •	WHAP01612 •
3	WHAP00141 •	WHAP08150 •	WHAP00032 •	WHAP00040 •
4	WHAP08149 •	WHAP02731 •	WHAP06546 •	WHAP03164 •
5	WHAP00008 •	WHAP00019 •	WHAP00033 •	WHAP00041 •
10	WHAP00009 •	WHAP00020 •	WHAP00034 •	WHAP00042 •

PD-01 z otworami





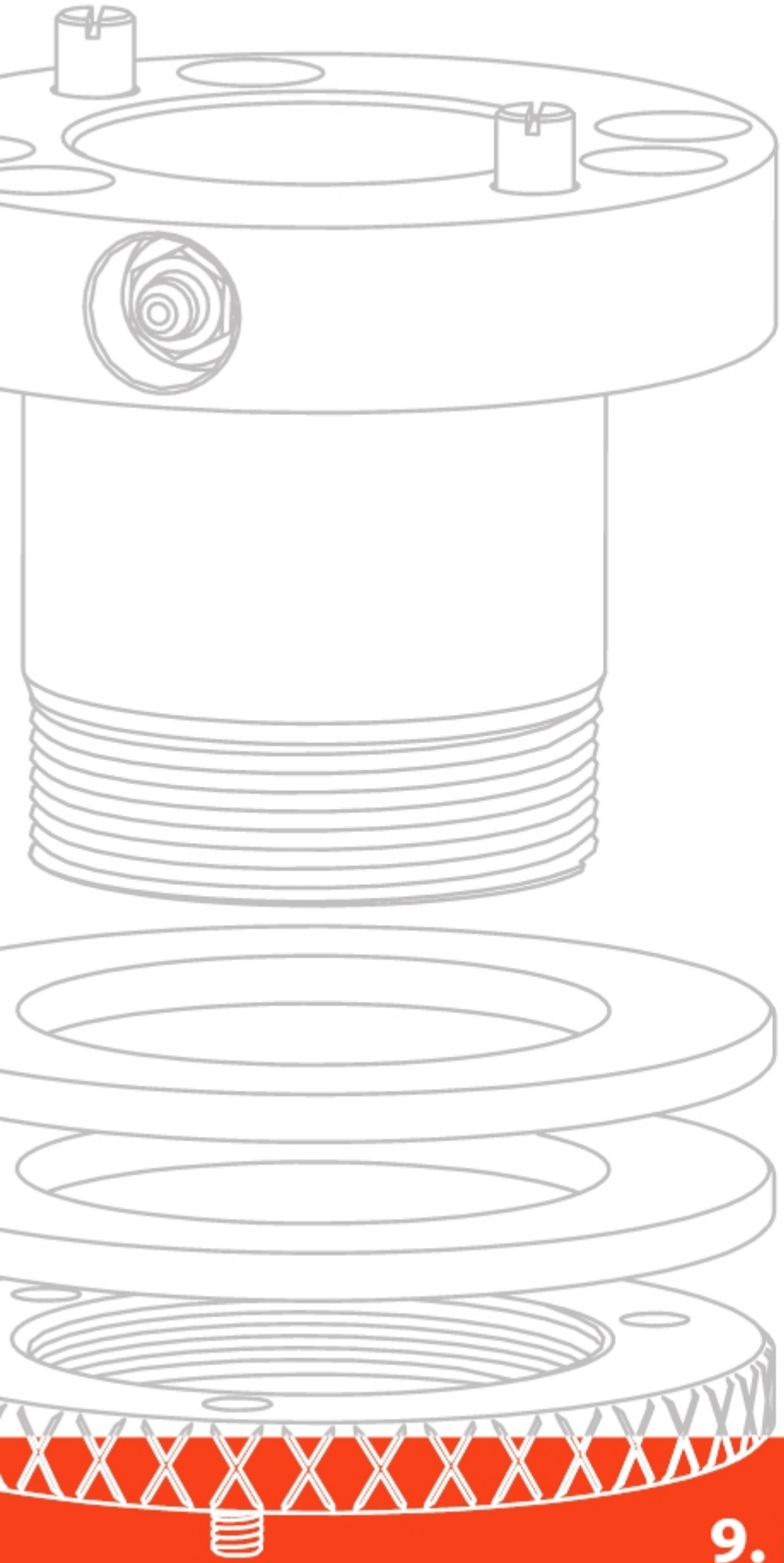
Przekładka **PD-01 z otworami** o wysokiej twardości, przeznaczona do ustalania położenie narzędzi względem siebie oraz regulacji szerokości zestawów. Stosowana do zestawów fezów lub głowic skręcanych ze sobą za pomocą śrub. Regulacja szerokości odbywa się po przez dodawanie bądź odejmowanie odpowiedniej grubości przekładki.

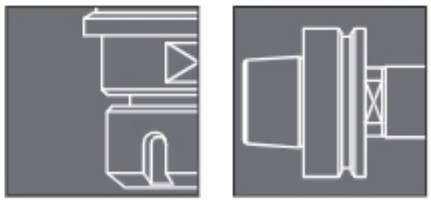
Przeznaczenie: zestawy frezów lub głowic – wzajemnie skręcone.

D mm d mm D1 mm	60 30 45	70 40 55	80 50 65
B mm			
0,1	WHAP07722 •	WHAP06708 •	WHAP08134 •
0,2	WHAP05012 •	WHAP01900 •	WHAP08133 •
0,5	WHAP05013 •	WHAP05005 •	WHAP05000 •
1	WHAP05014 •	WHAP05006 •	WHAP05001 •
2	WHAP05015 •	WHAP05007 •	WHAP05002 •

D mm d mm D1 mm	60 30 45	70 40 55	80 50 65
B mm			
2,5	WHAP08156 •	WHAP08151 •	WHAP08153 •
3	WHAP08157 •	WHAP06921 •	WHAP08154 •
4	WHAP08158 •	WHAP08152 •	WHAP08155 •
5	WHAP05016 •	WHAP05008 •	WHAP05003 •
10	WHAP05017 •	WHAP05009 •	WHAP05004 •

Przekładki z otworami do tulei hydro na stronie 9.24.





9. Mocowania

Mocowania

System mocowania wykonywany w formie oprawek zaciskowych, trzpieni walcowych, tulei hydro oraz tulei specjalnych. Mocowania przeznaczone do precyzyjnego ustalenia narzędzi z uchwytem cylindrycznym oraz otworem osiowym.

Mocowania wykonywane z najwyższej jakości stali w specjalnej technologii obróbki cieplnej, odpowiednio dobranej do rodzaju narzędzi współpracujących z tuleją lub trzpieniem oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić sztywność układu oraz prawidłową pracę narzędzi zarówno w standardowych warunkach, jak i przy skrajnie trudnych warunkach pracy.

Wszystkie rodzaje mocowań produkowane są na nowoczesnych numerycznie sterowanych obrabiarkach renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Konstrukcja i wykonanie jest zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 obowiązującej dla narzędzi do mechanicznej obróbki drewna.

Rozdział *Mocowania* zawiera jedynie przykładowe pozycje oprawek, trzpieni walcowych oraz tulei hydro z podstawowymi ich wymiarami. Na specjalne zamówienie jesteśmy w stanie dobrać, zaprojektować i wykonać również narzędzia z mocowaniem, ISO, HSK, czy hydro jako monolit, gdzie mocowanie jest integralną częścią freza. Cały system jest nierozbieralny przez co zwiększa możliwość dokładnego i precyzyjnego naostrzenia narzędzia jak i jego wyważenie. Czas produkcji wybranego systemu mocowania oznaczonego „+" a także specjalnie wykonywanych na zamówienie klienta, w dużej mierze nie przekracza 10-15 dni roboczych.

Spis treści

9. MOCOWANIA

Piktogramy 9.3

9.1 Oprawki zaciskowe 9.4

9.2 Oprawki zaciskowe hydro 9.6

9.3 Trzpienie walcowe 9.8

9.4 Tuleje rozprężne 9.11

9.5 Końcówki do oprawek i uchwytów ISO oraz Tornado i akcesoria 9.12

9.6 Tuleje hydro 9.13

9.7 Części zamienne oraz dodatkowe do tulei hydro 9.23

9.8 Tuleje do okien 9.26

9.9 Tuleje specjalne 9.27

Piktogramy

mocowanie hydro

mocowanie HSK 85 WS

centrum CNC

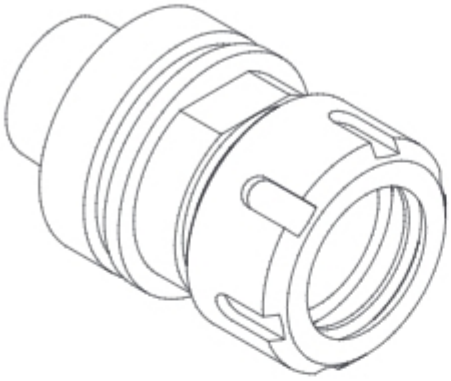
generowanie ciśnienia za pomocą pompki

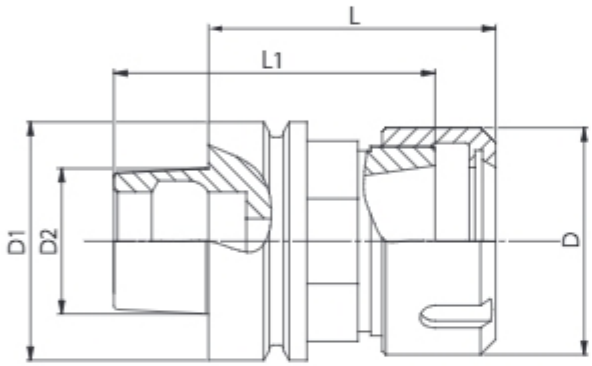
generowanie ciśnienia za pomoca klucza

HSK 50F
HSK 63F

Oprawka zaciskowa, typ **HSK 50F** oraz **HSK 63F** przeznaczona do mocowania narzędzi trzpieniowych z uchwytem cylindrycznym. Oprawka wyposażona w precyzyjnie wykonany, stożkowy chwyt drążony wg DIN 69893. Zakres średnic narzędzi trzpieniowych od 6 do 25 mm poprzez zastosowanie tulei rozprężnych. Automatyczne rozprężanie i zaciskanie tulei przez obrót nakrętki. Zwiększona koncentryczność oraz siła zaciskowa dzięki specjalnej nakrętce.

Przeznaczenie: maszyny obróbkowe CNC wyposażone w automatyczny magazyn narzędzi z podajnikiem.





CNC

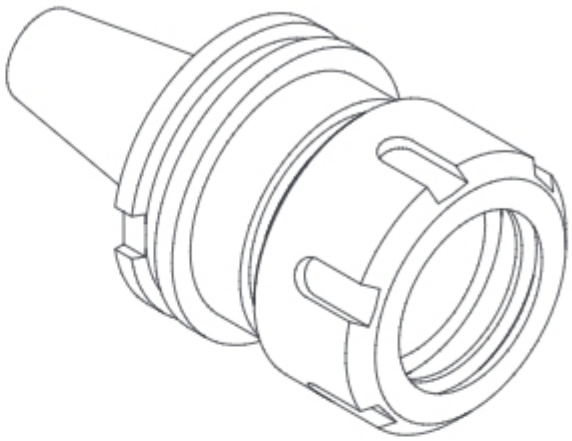
Nr katalogowy	Typ	Rodzaj tulei	D	D1	L	L1	D2	
TCNC.1001P	HSK 50	ER 32	50	50	72,5	50	30	+
TCNC.1001L	HSK 50	ER 32	50	50	72,5	50	30	+
TCNC.1002P	HSK 50	ER 40	63	50	76,5	62	30	+
TCNC.1002L	HSK 50	ER 40	63	50	76,5	62	30	+
TCNC.1003P	HSK 63	ER 32	50	63	72,5	50	38	+
TCNC.1003L	HSK 63	ER 32	50	63	72,5	50	38	+
TCNC.1004P	HSK 63	ER 40	63	63	76,5	62	38	+
TCNC.1004L	HSK 63	ER 40	63	63	76,5	62	38	+

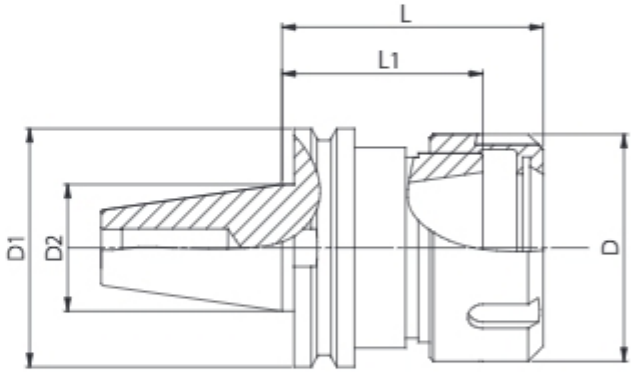
Wykaz tulei rozprężnych znajduje się na stronie 9.11.

ISO 30

Oprawka zaciskowa, typ **ISO 30** przeznaczona jest do mocowania narzędzi trzpieniowych z uchwytem cylindrycznym. Oprawka wyposażona w precyzyjnie wykonany chwyt stożkowy wg DIN 69871 bez podtoczeń i nacięć. Zakres średnic narzędzi trzpieniowych od 6 do 25 mm poprzez zastosowanie tulei rozprężnych. Automatyczne rozprężanie i zaciskanie tulei przez obrót nakrętki. Zwiększona koncentryczność oraz siła zaciskowa dzięki specjalnej nakrętce. Zmniejszony stopień wibracji podczas obróbki.

Przeznaczenie: maszyny obróbkowe CNC.





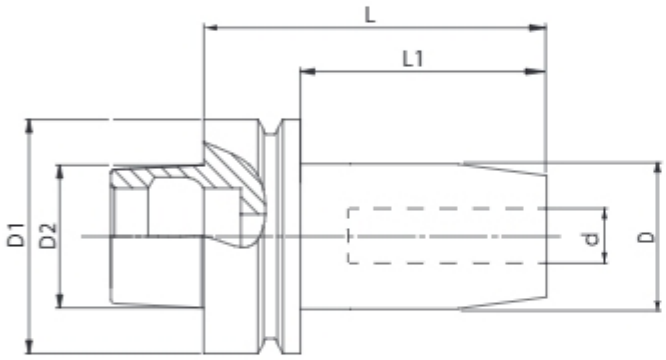
CNC

Nr katalogowy	Typ	Rodzaj tulei	D	D1	L	L1	D2	
TCNC.1005P	ISO 30	ER 32	50	50	48,5	36	31,75	•
TCNC.1005L	ISO 30	ER 32	50	50	48,5	36	31,75	+
TCNC.1006P	ISO 30	ER 40	63	50	58,5	42	31,75	•
TCNC.1006L	ISO 30	ER 40	63	50	58,5	42	31,75	+

Oprawki sprzedawane są bez końcówki do mocowania.
Wykaz końcówek do mocowania znajduje się na stronie 9.12.

Wykaz tulei rozprężnych znajduje się na stronie 9.11.

HSK 63F HYDRO



Oprawka zaciskowa **hydro**, typ **HSK 63F** przeznaczona do precyzyjnego, wielokrotnego montażu narzędzi trzpieniowych z uchwytem cylindrycznym. Zaciskanie narzędzia w oprawce odbywa się błyskawicznie, po przez kilka obrotów klucza typu imbus.

Oprawka wyposażona w precyzyjnie wykonany, stożkowy chwyt drążony wg DIN 69893. Oprawkę hydro HSK 63F dobieramy do średnicy chwytu narzędzia trzpieniowego (d) wg tabeli poniżej.

Oprawka hydro to system hydro zamknięty, trwale uszczelniony, napełniony i gotowy do użytku. Generowanie ciśnienia odbywa się za pomocą śruby regulacyjnej i klucza.

Przeznaczenie: maszyny obróbkowe CNC wyposażone w automatyczny magazyn narzędzi z podajnikiem.

Nr katalogowy	Typ	d	D	L	L1	D1	D2	
TCNH.1001	HSK 63F Hydro	10	30	90	65	63	38	+
TCNH.1002	HSK 63F Hydro	12	32	85	65	63	38	+
TCNH.1003	HSK 63F Hydro	16	38	95	69	63	38	+
TCNH.1004	HSK 63F Hydro	20	42	95	69	63	38	+
TCNH.1005	HSK 63F Hydro	25	52	120	94	63	38	+

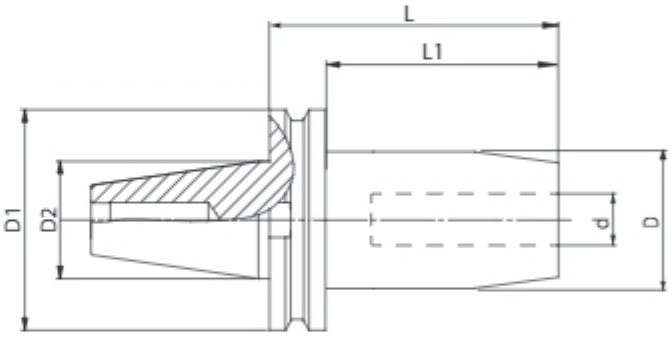
ISO 30 HYDRO

Oprawka zaciskowa **hydro**, typ **ISO 30** przeznaczona do precyzyjnego, wielokrotnego montażu narzędzi trzpieniowych z uchwytem cylindrycznym. Zaciskanie narzędzia w oprawce odbywa się błyskawicznie, po przez kilka obrotów klucza typu imbus.

Oprawka wyposażona w precyzyjnie wykonany, stożkowy chwyt drążony wg DIN 69871. Oprawkę hydro ISO 30 dobieramy do średnicy chwytu narzędzia trzpieniowego (d) wg tabeli poniżej.

Oprawka hydro to system hydro zamknięty, trwale uszczelniony, napełniony i gotowy do użytku. Generowanie ciśnienia odbywa się za pomocą śruby regulacyjnej i klucza.

Przeznaczenie: maszyny obróbkowe CNC.

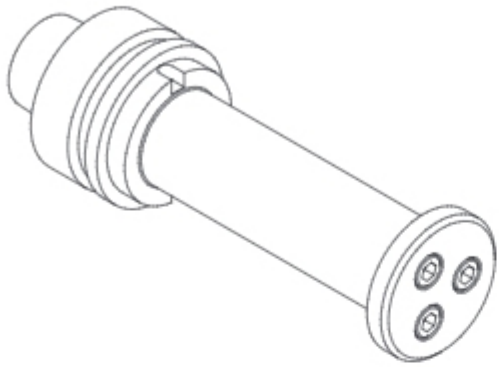


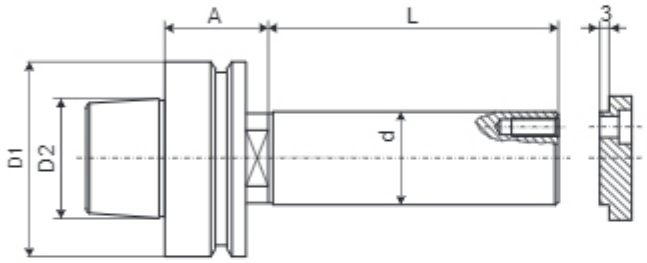
Nr katalogowy	Typ	d	D	L	L1	D1	D2	
TCNH.1006	ISO 30 Hydro	10	30	95	75,9	50	31,75	+
TCNH.1007	ISO 30 Hydro	12	32	95	75,9	50	31,75	+
TCNH.1008	ISO 30 Hydro	16	42	100	80,9	50	31,75	+
TCNH.1009	ISO 30 Hydro	20	42	100	80,9	50	31,75	+
TCNH.1010	ISO 30 Hydro	25	52	110	90,9	50	31,75	+

Oprawki sprzedawane są bez końcówki do mocowania.

Wykaz końcówek do mocowania znajduje się na stronie 9.12.

HSK 50F
HSK 63F





Trzpień walcowy, typ **HSK 50F** oraz **HSK 63F** przeznaczony do mocowania narzędzi z otworem osiowym oraz zestawów narzędzi. Trzpień wyposażony w precyzyjnie wykonany, stożkowy chwyt drążony wg DIN 6989a3. Wyposażony w zabezpieczenie narzędzi przed obrotem na części prowadzącej. Zmniejszony stopień wibracji podczas obróbki dzięki precyzyjnemu wyważeniu.

Przeznaczenie: maszyny obróbkowe CNC wyposażone w automatyczny magazyn narzędzi z podajnikiem.

CNC

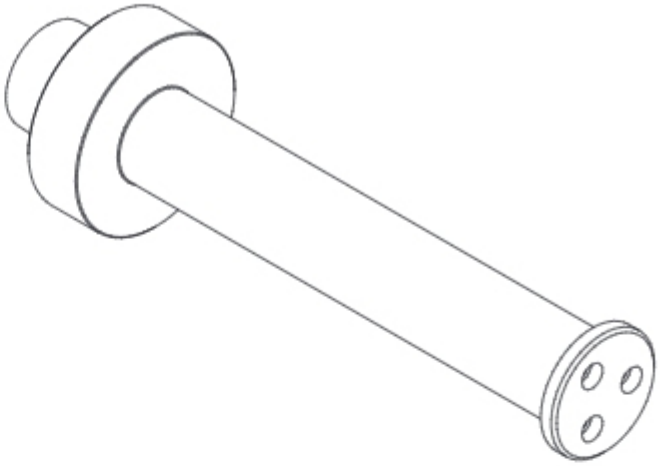
Nr katalogowy	Typ	d mm	D1 mm	L	A	D2	
TCNC.1007	HSK 50	30	50	93	33	30	+
TCNC.1008	HSK 50	30	50	103	33	30	+
TCNC.1009	HSK 50	40	50	93	33	30	+
TCNC.1010	HSK 50	40	50	103	33	30	+
TCNC.1011	HSK 63	30	63	70	33	38	•
TCNC.1012	HSK 63	30	63	93	33	38	•
TCNC.1013	HSK 63	30	63	93	42	38	+
TCNC.1014	HSK 63	30	63	103	33	38	•
TCNC.1015	HSK 63	30	63	103	42	38	•
TCNC.1016	HSK 63	40	63	93	33	38	•
TCNC.1017	HSK 63	40	63	93	42	38	+
TCNC.1018	HSK 63	40	63	103	33	38	+
TCNC.1019	HSK 63	40	63	103	42	38	+
TCNC.1020	HSK 63	40	63	123	33	38	+
TCNC.1021	HSK 63	40	63	123	42	38	+

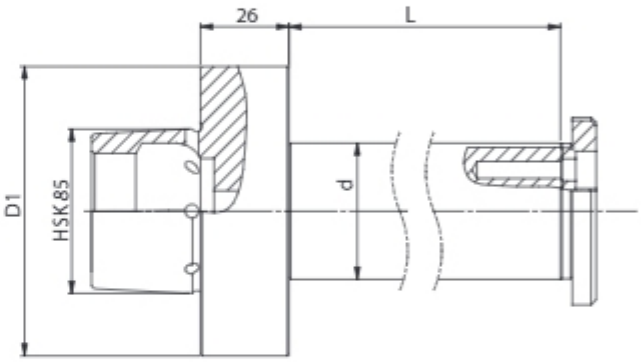
Narzędzia dobierać wg zaleceń wymiarowych (średnica narzędzia) oraz wagowych wg zaleceń producenta.

HSK 85

Trzpień walcowy, typ **HSK 85** przeznaczony do mocowania narzędzi z otworem osiowym oraz zestawów narzędzi. Wyposażony w precyzyjnie wykonany, stożkowy chwyt HSK 85. Zmniejszony stopień wibracji podczas obróbki dzięki precyzyjnemu wyważeniu. Wyposażony w zabezpieczenie narzędzi przed obrotem na części prowadzącej. Zaprojektowany do współpracy z piłami tarczowymi, głowicami nasadzanymi, frezami oraz zestawami frezów i głowic.

Przeznaczenie: maszyny obróbkowe CNC z mocowaniem HSK 85.

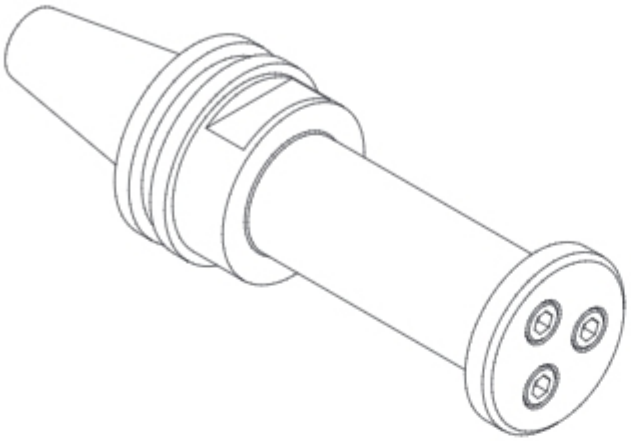


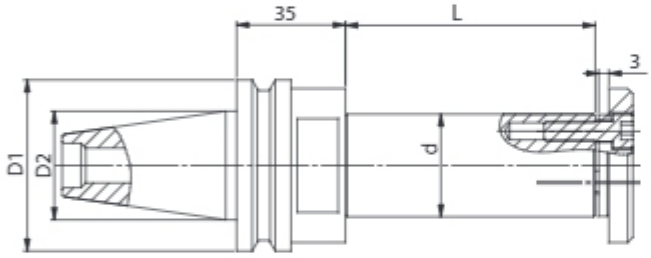


Nr katalogowy	Typ	d mm	D1 mm	L	
TCNC.1109	HSK 85	30	85	60	+
TCNC.1110	HSK 85	30	85	90	+
TCNC.1112	HSK 85	30	85	130	+
TCNC.1079	HSK 85	40	85	60	•
TCNC.1078	HSK 85	40	85	90	•
TCNC.1107	HSK 85	40	85	100	+
TCNC.1050	HSK 85	40	85	130	•
TCNC.1108	HSK 85	40	85	150	+
TCNC.1086	HSK 85	40	85	180	+
TCNC.1120	HSK 85	50	85	60	+
TCNC.1119	HSK 85	50	85	90	+
TCNC.1121	HSK 85	50	85	100	+
TCNC.1122	HSK 85	50	85	130	+
TCNC.1123	HSK 85	50	85	150	+
TCNC.1124	HSK 85	50	85	180	+

Narzędzia dobierać wg zaleceń wymiarowych (średnica narzędzia) oraz wagowych wg zaleceń producenta.

ISO 30





Trzpień walcowy, typ **ISO 30** przeznaczony do mocowania narzędzi z otworem osiowym oraz zestawów narzędzi. Trzpień wyposażony w precyzyjnie wykonany chwyt stożkowy wg DIN 69871 bez podtoczeń i nacięć. Zaprojektowany do współpracy z piłami tarczowymi, głowicami nasadzanymi, frezami oraz zestawami frezów i głowic.

Przeznaczenie: maszyny obróbkowe CNC.

CNC

Nr katalogowy	Typ	d mm	D1 mm	L	D2 mm	
TCNC.1022	ISO 30	30	50	73	30	+
TCNC.1023	ISO 30	30	50	93	30	+
TCNC.1024	ISO 30	30	50	103	30	+
TCNC.1025	ISO 30	30	50	123	30	+
TCNC.1026	ISO 30	40	50	73	38	+
TCNC.1027	ISO 30	40	50	93	38	+
TCNC.1028	ISO 30	40	50	103	38	+

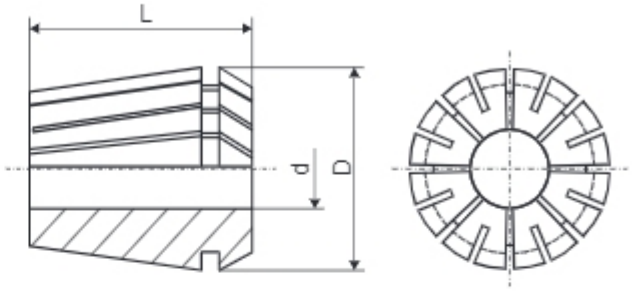
Narzędzia dobierać wg zaleceń wymiarowych (średnica narzędzia) oraz wagowych wg zaleceń producenta.

Oprawki sprzedawane są bez końcówki do mocowania.
Wykaz końcówek do mocowania znajduje się na stronie 9.12.

Tuleja rozprężna

Tuleja rozprężna o podwyższonej dokładności wykonania (0,008 mm), typ **ER** przeznaczona do zaciskowych systemów mocujących. Wykona zgodnie z DIN ISO 15488-B (DIN 6499-B). Wyposażona w dwuszczelinowy system zaciskający zwiększający koncentryczność mocowania. Automatycznie zaciskana oraz rozprężana.

Przeznaczenie: oprawki zaciskowe typ HSK 50 F, HSK 63 F oraz ISO 30 z nakrętką.



Nr katalogowy	Typ	D	L	d	
U0010001	ER 32	33	40	4	+
U0010002				5	+
U0010003				6	+
U0010004				8	+
U0010005				10	+
U0010006				12	+
U0010007				14	+
U0010008				16	+
U0010009				18	+
U0010010				20	+
U0010012	ER 40	41	46	4	+
U0010013				5	+
U0010014				6	+
U0010015				8	+
U0010016				10	+
U0010017				12	+
U0010018				14	+
U0010019				16	+
U0010020				18	+
U0010021				20	+
U0010022				25	+

Zakres docisku tulei rozprężnych = d - 1mm.

Końcówki do oprawek i uchwytów ISO

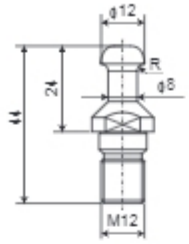
Typ A - TCNC.1043 - **Rodzaj maszyny**:
Biesse ab Bj. 09/1992, Masterwood (HSD)

Typ C - TCNC.1045 - **Rodzaj maszyny**:
IMA, Maka, Reichenbacher, Weeke, Busellato

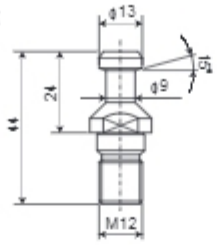
Typ D - TCNC.1046 - **Rodzaj maszyny**:
CMS

Typ F - TCNC.1051 - **Rodzaj maszyny**:
IMA, Maka, Reichenbacher, Stegherr

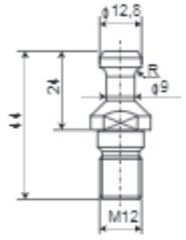
Typ A



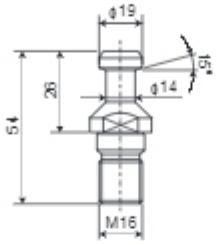
Typ C



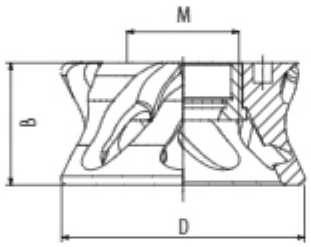
Typ D



Typ F



Tornado



Tornado to spiralny system odprowadzenia wióra ze strefy obróbki. Pracuje wraz z oprawkami typu HSK 50F, HSK 63F oraz ISO 30 zapewniając efektywny odpływ wióra, doskonałą precyzję obróbki oraz znaczne wyciszenie pracy całego układu.
Korpus wykonany z lekkich i wytrzymałych materiałów. Zastępuje standardową nakrętkę.
Rekomendowany do frezowania oraz nestingu.

Nr katalogowy	Typ	Rodzaj tulei	D mm	B mm	M		
U0020001	Tornado	ER 32	98	44	40x1,5	P	•
U0020002	Tornado	ER 40	98	47	50x1,5	P	•
U0020004	Tornado	ER 32	98	44	40x1,5	L	+
U0020005	Tornado	ER 40	98	47	50x1,5	L	+

Akcesoria

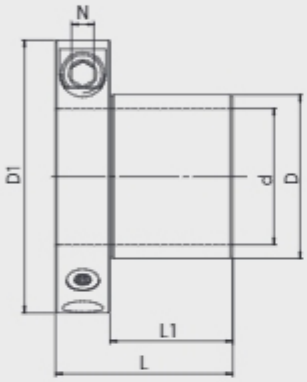
Stanowisko do montażu i demontażu narzędzi w uchwytach - gwarantuje bezpieczne, łatwe i stabilne odkręcanie i dokręcanie nakrętek.
Klucz mocujący - do mocowania nakrętek.
Klucz dynamometryczny - umożliwia ustawienie właściwego momentu obrotowego w trakcie instalacji narzędzia tak, aby uniknąć zniszczenia komponentów i zapobiec zbyt dużym luzom montażowym.

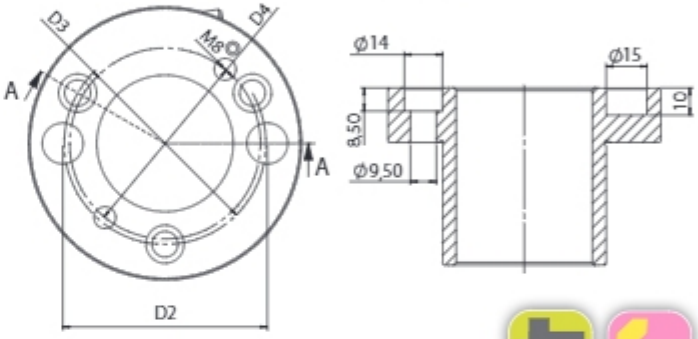
Nr katalogowy	Typ	Rodzaj gniazda	Rodzaj tulei	D mm (nakrętki tulei)	
WHAI02728	Stanowisko do montażu i demontażu	ISO 30, HSK 50	-	-	+
WHAI02729	Stanowisko do montażu i demontażu	ISO 40, HSK 63	-	-	+
WHAI02730	Stanowisko do montażu i demontażu	HSK 85	-	-	+
WHAI02731	Klucz mocujący		ER 32	50	+
WHAI02732	Klucz mocujący		ER 40	63	+
WHAI02733	Końcówka klucza dynamometrycznego, rowek 1/2 cala		ER 32	50	+
WHAI02734	Końcówka klucza dynamometrycznego, rowek 1/2 cala		ER 40	63	+
WHAI02802	Klucz dynamometryczny (60Nm - 330Nm)		-	-	+

Tuleja hydro typ TK

Tuleja hydro, typ **TK** (na kluczyk) przeznaczona jest do wielokrotnego montażu narzędzi nasadzanych. Zaciskanie tulei na wale odbywa się błyskawicznie, po przez kilka obrotów klucza typu imbus.
Tuleja hydro TK to ułatwiony sposób zmiany narzędzia mocowanego na tulei, które powinno być przykręcone do kołnierza tulei za pomocą 3 śrub mocujących.
Możliwość szeregowego ustawiania kilku narzędzi jednocześnie. Tuleja hydro, typ TK to system hydro zamknięty, trwale uszczelniony, napełniony i gotowy do użytku. Generowanie ciśnienia odbywa się za pomocą śruby regulacyjnej i klucza.

L_{max} = 160 mm
$L1_{max}$ = 135 mm





Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	L1 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	N mm	
TK-50/40-75	TK	50	40	75	55	100	65	64	70	8	+
TK-60/40-55	TK	60	40	55	35	100	75	74	70	8	•
TK-60/40-75	TK	60	40	75	55	100	75	74	70	8	•
TK-60/40-95	TK	60	40	95	75	106	75	74	70	8	•
TK-60/40-115	TK	60	40	115	95	106	75	74	70	8	•
TK-60/40-140	TK	60	40	140	115	112	75	74	68	10	+
TK-60/50-55	TK	60	50	55	35	100	75	74	70	8	•
TK-60/50-75	TK	60	50	75	55	100	75	74	70	8	•
TK-60/50-95	TK	60	50	95	75	106	75	74	70	8	•
TK-60/50-115	TK	60	50	115	95	106	75	74	70	8	•
TK-60/50-140	TK	60	50	140	115	112	75	74	68	10	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	d	L mm	L1 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	N mm	
TK-50/1-1/2-95	TK	50	1 1/2"	95	75	106	65	64	70	8	+
TK-60/1-13/16-75	TK	60	1 13/16"	75	55	100	75	74	70	8	+
TK-65/2-1/8-95	TK	65	2 1/8"	95	75	106	80	80	75	8	+

Tuleja hydro w zestawie z 3 śrubami mocującymi M8x30 DIN 912.
Części zamienne oraz dodatkowe, w tym pierścień zabezpieczający oraz śruby mocujące na stronie 9.23.

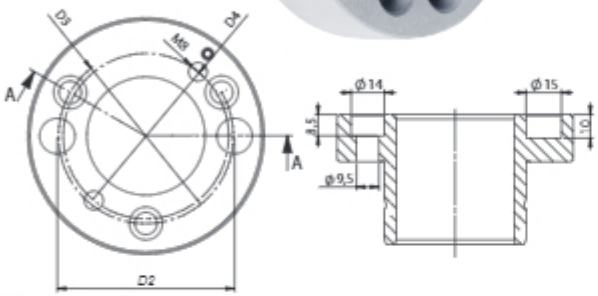
Więcej informacji o systemach hydro na stronach 3.52 oraz 5.23.

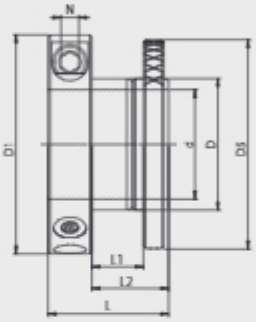
Tuleja hydro typ TKG

Tuleja hydro, typ **TKG** (na kluczyk z gwintem) przeznaczona jest do wielokrotnego montażu narzędzi nasadzanych. Zaciskanie tulei na wale odbywa się błyskawicznie, poprzez kilka obrotów klucza typu imbus.

Tuleja hydro TKG to ułatwiony sposób zmiany narzędzia mocowanego na tulei, które zabezpieczone jest nakrętką wyposażoną w 3 wkręty zabezpieczające. Możliwość szeregowego ustawiania kilku narzędzi jednocześnie. Tuleja hydro, typ TKG to system hydro zamknięty, trwale uszczelniony, napełniony i gotowy do użytku. Generowanie ciśnienia odbywa się za pomocą śruby regulacyjnej i klucza.

L_{max} = 160 mm
$L1_{max}$ = 135 mm





Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	D5 mm	N mm	
TKG-50/40-75	TKG	50	40	75	40	55	100	65	64	70	85	8	+
TKG-60/40-75	TKG	60	40	75	40	55	100	75	74	70	95	8	+
TKG-60/40-95	TKG	60	40	95	60	75	106	75	74	70	95	8	+
TKG-60/40-115	TKG	60	40	115	80	95	106	75	74	70	95	8	+
TKG-60/40-140	TKG	60	40	140	100	115	112	75	74	68	95	10	+
TKG-60/50-75	TKG	60	50	75	40	55	100	75	74	70	95	8	+
TKG-60/50-95	TKG	60	50	95	60	75	106	75	74	70	95	8	+
TKG-60/50-115	TKG	60	50	115	80	95	106	75	74	70	95	8	+
TKG-60/50-140	TKG	60	50	140	100	115	112	75	74	68	95	10	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	d	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	D5 mm	N mm	
TKG-50/1-1/2-95	TKG	50	1 1/2"	95	60	75	106	65	64	70	85	8	+
TKG-50/1-1/2-140	TKG	50	1 1/2"	140	105	120	106	65	64	70	85	8	+
TKG-60/1-13/16-75	TKG	60	1 13/16"	75	40	55	100	75	74	70	95	8	+
TKG-60/1-13/16-115	TKG	60	1 13/16"	115	80	95	106	75	74	70	95	8	+
TKG-60/1-13/16-140	TKG	60	1 13/16"	140	105	115	112	75	74	68	95	10	+
TKG-65/1-13/16-95	TKG	65	1 13/16"	95	60	75	106	80	80	75	100	8	+
TKG-65/2-1/8-95	TKG	65	2 1/8"	95	60	75	106	80	80	75	100	8	+

Tuleja hydro w zestawie z nakrętką oraz 3 wkrętami zabezpieczającymi M6x10.

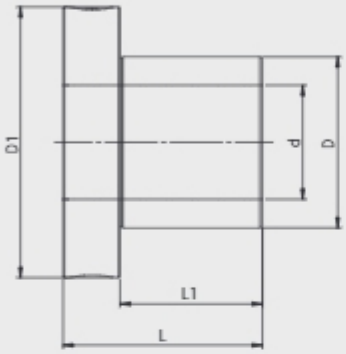
Części zamienne oraz dodatkowe na stronie 9.23.

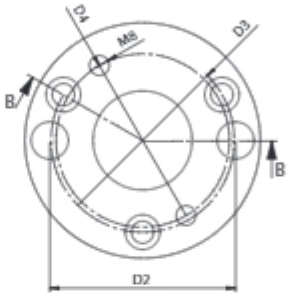
Więcej informacji o systemach hydro na stronach 3.52 oraz 5.23.

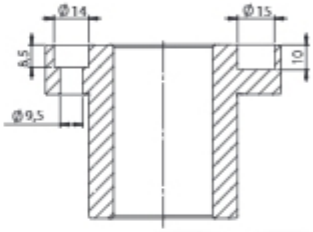
Tuleja hydro typ TH

Tuleja hydro, typ **TH** (na pompkę) przeznaczona jest do wielokrotnego montażu narzędzi nasadzanych.
Tuleja hydro TH to ułatwiony sposób zmiany narzędzia mocowanego na tulei, które powinno być przykręcone do kołnierza tulei za pomocą 3 śrub mocujących. Możliwość szeregowego ustawiania kilku narzędzi jednocześnie. Generowanie ciśnienia odbywa się za pomocą pompy wysokociśnieniowej wtłaczającej smar.
Możliwość stosowania dłuższych części prowadzących.

L_{max} = 260 mm
$L1_{max}$ = 240 mm





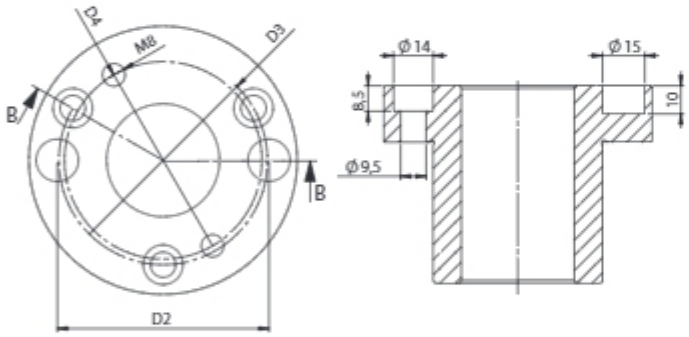


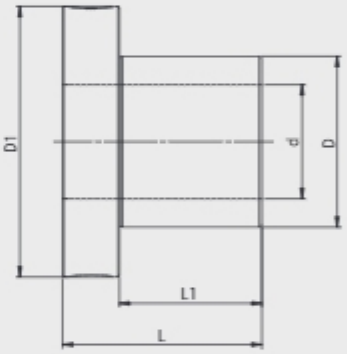
Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	L1 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	
TH-60/40-55	TH	60	40	55	35	95	75	74	70	•
TH-60/40-75	TH	60	40	75	55	95	75	74	70	•
TH-60/40-95	TH	60	40	95	75	95	75	74	70	•
TH-60/40-115	TH	60	40	115	95	95	75	74	70	+
TH-60/40-165	TH	60	40	165	145	95	75	74	70	+
TH-60/45-55	TH	60	45	55	35	95	75	74	70	•
TH-60/45-75	TH	60	45	75	55	95	75	74	70	•
TH-60/45-95	TH	60	45	95	75	95	75	74	70	+
TH-60/50-55	TH	60	50	55	35	95	75	74	70	•
TH-60/50-75	TH	60	50	75	55	95	75	74	70	•
TH-60/50-95	TH	60	50	95	75	95	75	74	70	•
TH-60/50-115	TH	60	50	115	95	95	75	74	70	•
TH-60/50-140	TH	60	50	140	120	95	75	74	70	•
TH-60/50-190	TH	60	50	190	170	95	75	74	70	•
TH-60/50-230	TH	60	50	230	210	95	75	74	70	+
TH-70/60-55	TH	70	60	55	35	105	85	86	85	+
TH-70/60-75	TH	70	60	75	55	105	85	86	85	•
TH-70/60-230	TH	70	60	230	210	105	85	86	85	+

Tuleja hydro w zestawie z 3 śrubami mocującymi M8x30 DIN 912.
Części zamienne oraz dodatkowe, w tym pierścień zabezpieczający oraz śruby mocujące na stronie 9.23.

Więcej informacji o systemach hydro na stronach 3.52 oraz 5.23.

Tuleja hydro typ TH





9

Nr katalogowy	Typ	D mm	d	L mm	L1 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	
TH-50/1-1/2-95*	TH	50	1 1/2"	95	60	85	65	64	-	+
TH-60/1-13/16-75	TH	60	1 13/16"	75	55	95	75	74	70	+
TH-65/1-13/16-95	TH	65	1 13/16"	95	75	100	80	80	75	+
TH-65/1-13/16-140	TH	65	1 13/16"	140	120	100	80	80	75	+

Tuleja hydro w zestawie z 3 śrubami mocującymi M8x30 DIN 912.

* Brak możliwości montażu kołków zabierakowych.

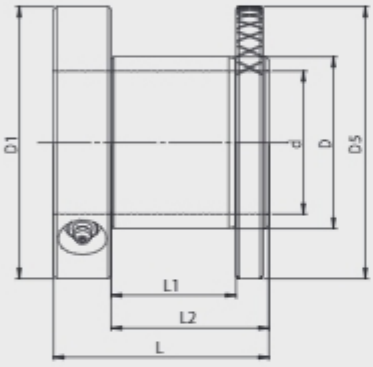
Części zamienne oraz dodatkowe, w tym pierścień zabezpieczający oraz śruby mocujące na stronie 9.23.

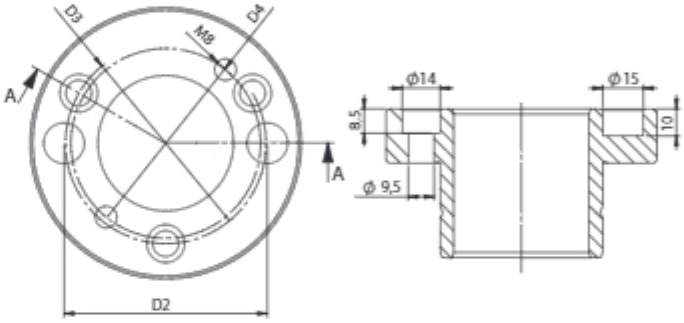
Więcej informacji o systemach hydro na stronach 3.52 oraz 5.23.

Tuleja hydro typ THG

Tuleja hydro, typ **THG** (na pompkę z gwintem) przeznaczona jest do wielokrotnego montażu narzędzi nasadzanych. Tuleja hydro THG to ułatwiony sposób zmiany narzędzia mocowanego na tulei, które zabezpieczone jest nakrętką wyposażoną w 3 wkręty zabezpieczające.
Możliwość szeregowego ustawiania kilku narzędzi jednocześnie. Generowanie ciśnienia odbywa się za pomocą pompy wysokociśnieniowej wtłaczającej smar. Możliwość stosowania dłuższych części prowadzących.

L_{max} = 260 mm
$L1_{max}$ = 225 mm





Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	D5 mm	
THG-50/40-75*	THG	50	40	75	40	55	85	65	64	-	85	+
THG-50/40-115*	THG	50	40	115	80	95	85	65	64	-	85	+
THG-60/40-75	THG	60	40	75	40	55	95	75	74	70	95	•
THG-60/40-95	THG	60	40	95	60	75	95	75	74	70	95	•
THG-60/40-115	THG	60	40	115	80	95	95	75	74	70	95	•
THG-60/40-140	THG	60	40	140	105	120	95	75	74	70	95	+
THG-60/40-190	THG	60	40	190	155	170	95	75	74	70	95	+
THG-60/40-220	THG	60	40	220	185	200	95	75	74	70	95	+
THG-60/45-75	THG	60	45	75	40	55	95	75	74	70	95	•
THG-60/45-95	THG	60	45	95	60	75	95	75	74	70	95	•
THG-60/45-115	THG	60	45	115	80	95	95	75	74	70	95	•
THG-60/45-140	THG	60	45	140	105	120	95	75	74	70	95	+
THG-60/45-190	THG	60	45	190	155	170	95	75	74	70	95	+

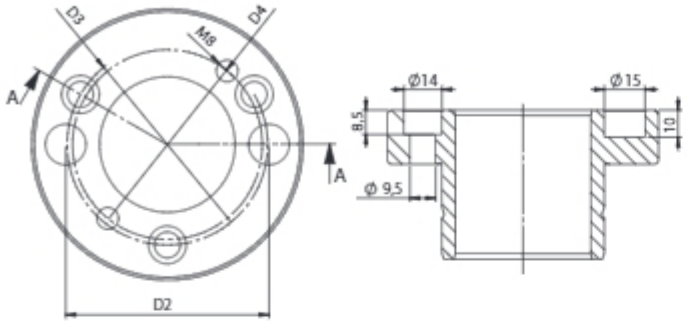
Tuleja hydro w zestawie z nakrętką oraz 3 wkrętami zabezpieczającymi M6x10.

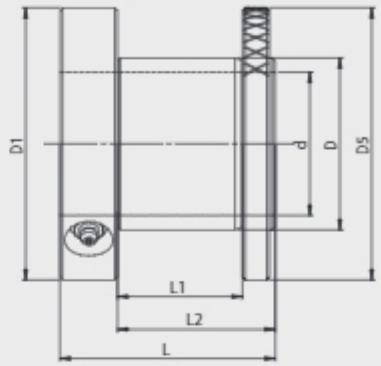
* Brak możliwości montażu kołków zabierakowych.

Części zamienne oraz dodatkowe na stronie 9.23.

Więcej informacji o systemach hydro na stronach 3.52 oraz 5.23.

Tuleja hydro typ THG





Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	D5 mm	
THG-60/50-75	THG	60	50	75	40	55	95	75	74	70	95	•
THG-60/50-95	THG	60	50	95	60	75	95	75	74	70	95	•
THG-60/50-115	THG	60	50	115	80	95	95	75	74	70	95	•
THG-60/50-140	THG	60	50	140	105	120	95	75	74	70	95	+
THG-60/50-190	THG	60	50	190	155	170	95	75	74	70	95	+
THG-60/50-240	THG	60	50	240	205	220	95	75	74	70	95	+
THG-70/60-75	THG	70	60	75	40	55	105	85	86	85	105	+
THG-70/60-140	THG	70	60	140	105	120	105	85	86	85	105	+
THG-70/60-190	THG	70	60	190	155	170	105	85	86	85	105	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	d	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	D5 mm	
THG-50/1-1/2-95*	THG	50	1 1/2"	95	60	75	85	65	64	-	85	+
THG-50/1-1/2-140*	THG	50	1 1/2"	140	105	120	85	65	64	-	85	+
THG-50/1-1/2-190*	THG	50	1 1/2"	190	155	170	85	65	64	-	85	+
THG-60/1-13/16-75	THG	60	1 13/16"	75	40	55	95	75	74	70	95	+
THG-60/1-13/16-115	THG	60	1 13/16"	115	80	95	95	75	74	70	95	+
THG-60/1-13/16-190	THG	60	1 13/16"	190	155	170	95	75	74	70	95	+
THG-65/1-13/16-95	THG	65	1 13/16"	95	60	75	100	80	80	75	100	+
THG-65/1-13/16-140	THG	65	1 13/16"	140	105	120	100	80	80	75	100	+
THG-65/1-13/16-190	THG	65	1 13/16"	190	155	170	100	80	80	75	100	+
THG-65/2-1/8-95	THG	65	2 1/8"	95	60	75	100	80	80	75	100	+
THG-65/2-1/8-140	THG	65	2 1/8"	140	105	120	100	80	80	75	100	+
THG-65/2-1/8-190	THG	65	2 1/8"	190	155	170	100	80	80	75	100	+

Tuleja hydro w zestawie z nakrętką oraz 3 wkrętami zabezpieczającymi M6x10.

* Brak możliwości montażu kołków zabierakowych.

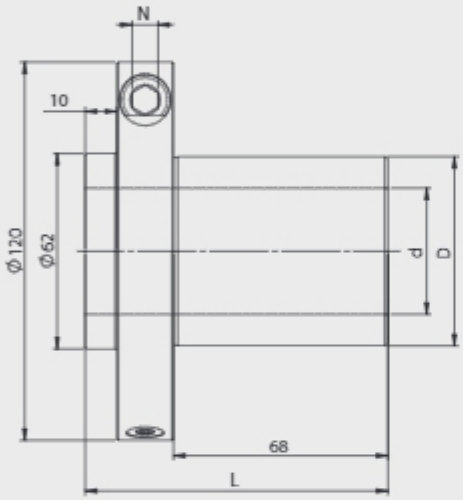
Części zamienne oraz dodatkowe na stronie 9.23.

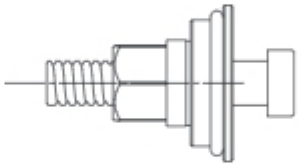
Więcej informacji o systemach hydro na stronach 3.52 oraz 5.23.

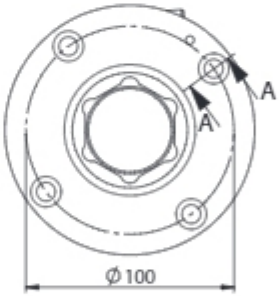
Tuleja hydro typ TI

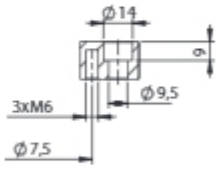
Tuleja hydro, typ **TI** przeznaczona jest do precyzyjnego montażu narzędzi nasadzanych. Narzędzia ustalane są na precyzyjnej części prowadzącej. Szeregowe ustawianie kilku narzędzi. Generowanie ciśnienia za pomocą śruby regulacyjnej i klucza. Tuleja przystosowana do sześciokątnego wrzeciona maszyny obróbkowej. Wytrzymalszy i efektywniejszy system ciśnieniowy.

L_{max} = 96 mm









9

Nr katalogowy	Typ	D	d	L	N	
TI-60/40-96	TI	60	40	96	8	•

Części dodatkowe do tulei hydro TI

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAI1111	Zabezpieczenie wrzeciona	49,5 x 79		•
WHAS00187	Śruba	M14 x 70		•
WHAP05689	Pierścień zabezpieczający	120/60 x 9,5		+
WHAS00186	Śruba DIN 912	M8 x 75		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAP02768	Przekładka	120/60 x 1,0		+
WHAP05686	Przekładka	120/60 x 2,0		+
WHAP05688	Przekładka	120/60 x 5,0		+
WHAP02889	Przekładka	120/60 x 10,0		+

Tuleja hydro w zestawie z 4 śrubami mocującymi M8x30 DIN 912.

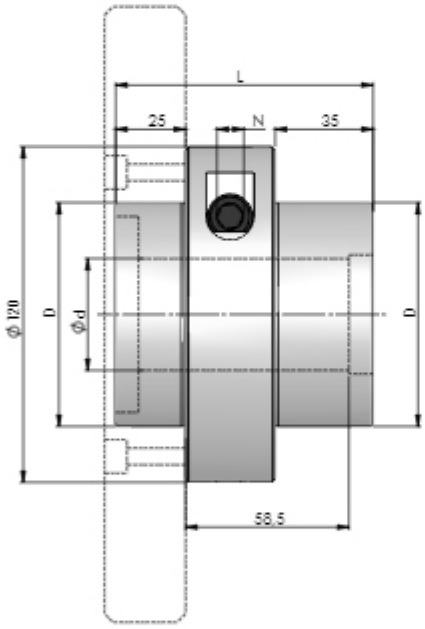
Części zamienne oraz dodatkowe na stronie 9.23.

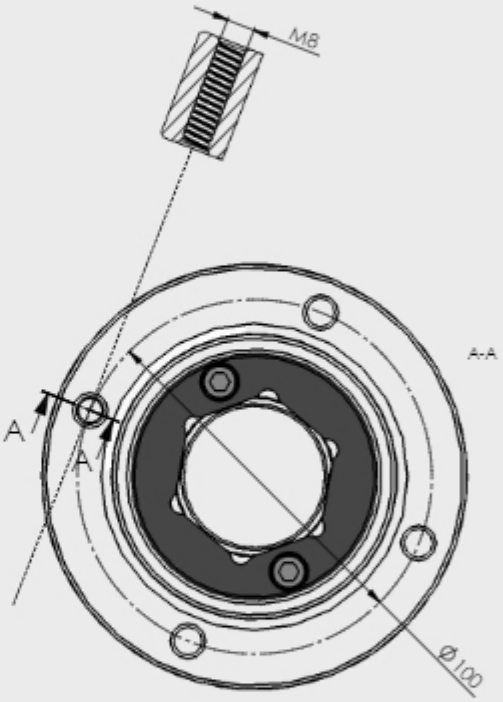
Więcej informacji o systemach hydro na stronach 3.52 oraz 5.23.

Tuleja hydro typ TI2

Tuleja hydro, typ **TI2** przeznaczona jest do precyzyjnego montażu narzędzi nasadzanych. Narzędzia ustalane są na precyzyjnej części prowadzącej. Szeregowe ustawianie kilku narzędzi. Generowanie zacisku tulei za pomocą śruby systemu ciśnieniowego. Tuleja przystosowana do sześciokątnego wrzeciona maszyny obróbkowej. Wytrzymalszy i efektywniejszy system ciśnieniowy.

L_{max} = 92 mm





9

Nr katalogowy	Typ	D	d	L	N	
TI2-80/40-92	TI2	80	40	92	8	•

Części dodatkowe do tulei hydro TI2

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAI2341	Zabezpieczenie wrzeciona	54,9 x 84		•
WHAI1458A	Przekładka	70x8,5/42		+
WHAS00187	Śruba	M14 x 70		•

Tuleja hydro w zestawie z 4 śrubami mocującymi M8x45 DIN 912.

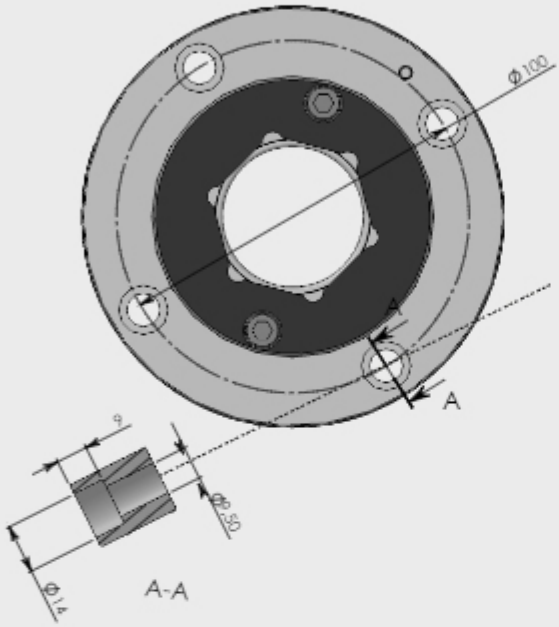
Części zamienne oraz dodatkowe na stronie 9.23.

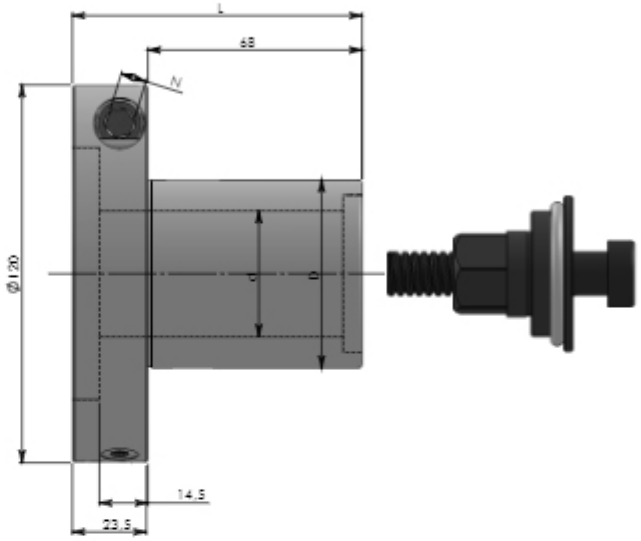
Więcej informacji o systemach hydro na stronach 3.52 oraz 5.23.

Tuleja hydro typ TI3

Tuleja hydro, typ **TI3** przeznaczona jest do precyzyjnego montażu narzędzi nasadzanych. Narzędzia ustalane są na precyzyjnej części prowadzącej. Szeregowe ustawianie kilku narzędzi. Generowanie ciśnienia za pomocą śruby regulacyjnej i klucza. Tuleja przystosowana do sześciokątnego wrzeciona maszyny obróbkowej. Wytrzymalszy i efektywniejszy system ciśnieniowy.

L_{max} = 92 mm





Nr katalogowy	Typ	D	d	L	N	
TI3 -60/40-92	TI3	60	40	92	8	+

Części dodatkowe do tulei hydro TI

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAI1111	Zabezpieczenie wrzeciona	49,5 x 79		•
WHAS00187	Śruba	M14 x 70		•
WHAP05689	Pierścień zabezpieczający	120/60 x 9,5		•
WHAS00186	Śruba DIN 912	M8 x 75		+

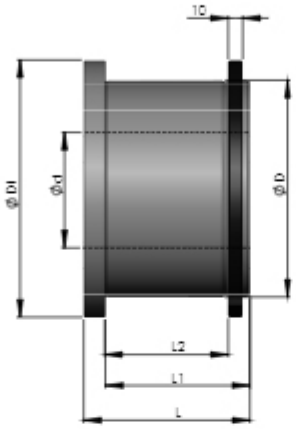
Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAP02768	Przekładka	120/60 x 1,0		•
WHAP05686	Przekładka	120/60 x 2,0		•
WHAP05688	Przekładka	120/60 x 5,0		•
WHAP02889	Przekładka	120/60 x 10,0		•
WHAI1458	Zabierak	80/8,5		+

Tuleja hydro w zestawie z 4 śrubami mocującymi M8x30 DIN 912.

Części zamienne oraz dodatkowe na stronie 9.23.

Więcej informacji o systemach hydro na stronach 3.52 oraz 5.23.

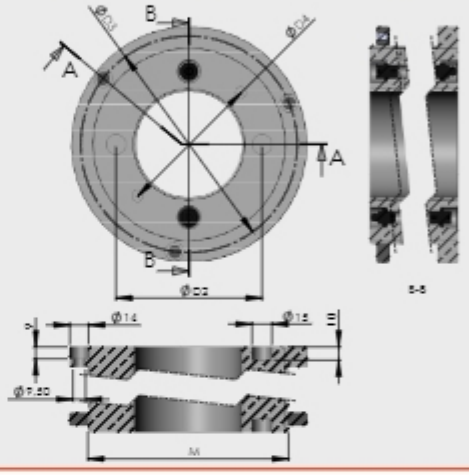
Tuleje hydro typ THL / THLG



Tuleje hydro, typ **THL** oraz **THLG** (na pompkę) przeznaczone są do wielokrotnego montażu narzędzi nasadzanych.
Tuleja hydro **THL** to ułatwiony sposób zmiany narzędzia mocowanego na tulei, które powinni być przykręcone do kołnierza tulei za pomocą 3 śrub mocujących.
Tuleja hydro **THLG** to ułatwiony sposób zmiany narzędzia mocowanego na tulei, które zabezpieczone jest nakrętką wyposażoną w 3 wkręty zabezpieczające ją przed samoczynnym odkręceniem.

L_{max} = 260 mm $L1_{max}$ = 230 mm

- Możliwość szeregowego ustawienia kilku narzędzi jednocześnie.
- Generowanie ciśnienia odbywa się za pomocą pompy wysokociśnieniowej wtłaczającej smar.
- Możliwość stosowania dłuższych części prowadzących.

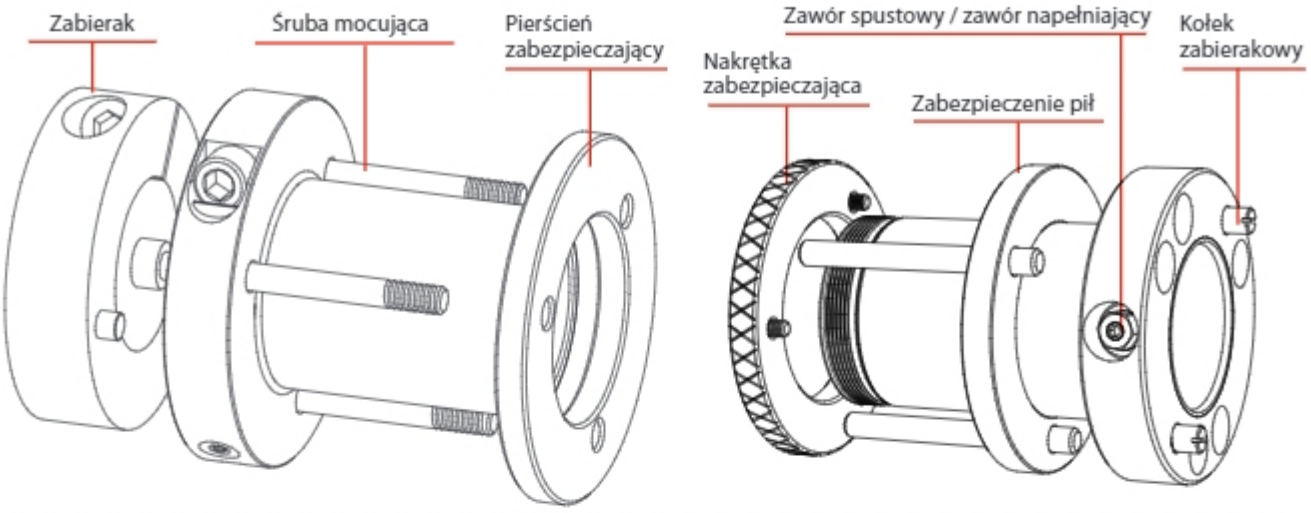


Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	
THL-100/45-75	THL	100	45	75	60	-	128	-	113	70	+
THL-100/45-95	THL	100	45	95	80	-	128	-	113	70	+
THL-100/50-55	THL	100	50	55	40	-	128	75	113	70	+
THL-100/50-75	THL	100	50	75	60	-	128	75	113	70	+
THL-100/50-95	THL	100	50	95	80	-	128	75	113	70	+
THL-100/50-115	THL	100	50	115	100	-	128	75	113	70	+
THL-100/50-140	THL	100	50	140	125	-	128	75	113	70	+
THL-110/60-115	THL	110	60	115	100	-	138	85	123	80	+
THL-130/70-140	THL	130	70	140	125	-	158	100	143	100	+
THL-130/80-115	THL	130	80	115	100	-	158	100	143	100	+
THL-130/80-140	THL	130	80	140	125	-	158	100	143	100	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	d	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	
THLG-100/45-75	THLG	100	45	75	60	45	128	-	113	70	+
THLG-100/50-75	THLG	100	50	75	60	45	128	75	113	70	+
THLG-100/50-95	THLG	100	50	95	80	65	128	75	113	70	+
THLG-100/50-115	THLG	100	50	115	100	85	128	75	113	70	+
THLG-100/50-140	THLG	100	50	140	125	110	128	75	113	70	+
THLG-130/80-115	THLG	130	80	115	100	85	158	100	143	100	+
THLG-130/80-140	THLG	130	80	140	125	110	158	100	143	100	+

Więcej informacji o systemach hydro na stronach 3.52 oraz 5.23.

TK, TKG, TH, THG, THL, THLG

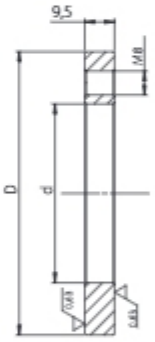


Pierścień zabezpieczający

Pierścień zabezpieczający stosowany wraz ze śrubami mocującymi, przeznaczony dla tulei hydro typ TK oraz TH.

Przeznaczenie: tuleje TK, TH.

Nr katalogowy	d mm	D mm	M	
WHAP05685	50	85	8	•
WHAP05061	60	95	8	•
WHAP05683	65	100	8	•
WHAP05684	70	105	8	•



Śruba mocująca

Śruby mocujące przeznaczone do montażu narzędzi na tulejach hydro typ TK, TKG, TH, THG.

Przeznaczenie: tuleje TK, TKG, TH, THG.

Nr katalogowy	Wymiar	
WHAS00188	M8 x 30	•
WHAS00189	M8 x 45	•
WHAS00190	M8 x 65	•
WHAS00186	M8 x 75	•
WHAS00191	M8 x 85	•
WHAS00192	M8 x 105	•
WHAS00193	M8 x 130	•
WHAS00194	M8 x 155	•
WHAS00016	M8 x 180	•
WHAS00077	M8 x 220	•

Nakrętka zabezpieczająca

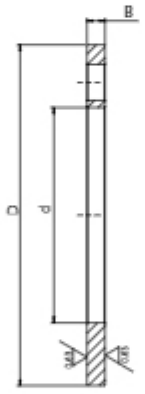
Nakrętka zabezpieczająca w zestawie z 3 wkrętami M6x10 przeznaczona dla tulei hydro typ TKG, THG. Stosowana w celu zabezpieczenia narzędzi montowanych na tulei przed rozsuwaniem się.

Przeznaczenie: tuleje TKG, THG.

Nr kat.	Wymiary	D mm	
WHAI02175	M50 x 1,5	85	+
WHAI02174	M60 x 1,5	95	•
WHAI02176	M65 x 1,5	100	+
WHAI02177	M70 x 1,5	105	+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAW00003	Wkręt zabezpieczający	M6 x 10		•

Przekładka



Przekładka o podwyższonej tolerancji wykonania, przeznaczona dla tulei hydro typ TK, TKG, TH, THG. Przekładki ustalają położenie narzędzi na tulei oraz wypełniają wolną przestrzeń pozostałą na tulei po osadzeniu narzędzi.

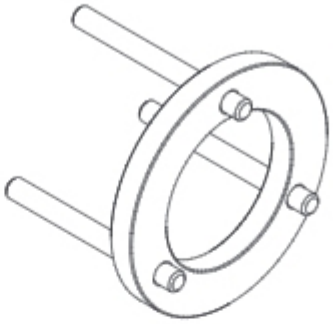
Przeznaczenie: tuleje TK, TKG, TH, THG.

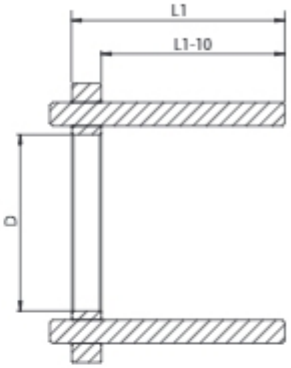
Nr katalogowy	d mm	D mm	B mm	
WHAP05695	50	85	1	•
WHAP05678	50	85	2	•
WHAP05696	50	85	5	•
WHAP05697	50	85	10	•
WHAP01839	60	95	1	•
WHAP03779	60	95	2	•
WHAP03780	60	95	5	•
WHAP04023	60	95	10	•
WHAP05679	65	100	1	•
WHAP05680	65	100	2	•
WHAP05681	65	100	5	•
WHAP05682	65	100	10	•
WHAP01858	70	105	1	•
WHAP01857	70	105	2	•
WHAP01856	70	105	5	•
WHAP01855	70	105	10	•

Zabezpieczenie pił

Zabierak zabezpieczający narzędzia osadzone na tulei hydro przed obrotem, przeznaczony dla tulei hydro typ TKG oraz THG, stosowany głównie do montażu pił.
Zabierak wykonywany na zamówienie klienta, dobierany względem średnicy osadczej tulei (D) oraz długości części osadczej tulei (L1).

Przeznaczenie: tuleje TKG, THG.

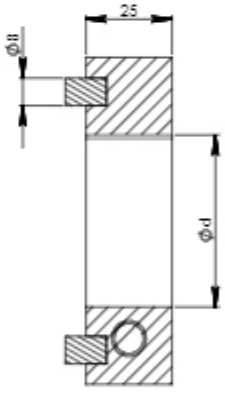




Zabierak

Zabierak zabezpieczający tuleje hydro przed obrotem na wale maszyny, przeznaczony dla tulei hydro typ TK, TKG, TH, THG oraz głowic hydro typ 1100-04 H, 1100-05 H, GP-01 H. Zabierak dobieramy względem średnicy wału maszyny (d).

Przeznaczenie: głowice i tuleje hydro.



Nr katalogowy	d mm	
ZAB-107	40	•
ZAB-081*	40	+
ZAB-083	45	+
ZAB-082	50	•
ZAB-084	60	+

Nr katalogowy	d	
ZAB-081A	1 1/2"	+
ZAB-083A	1 13/16"	+
ZAB-085	2 1/8"	+

* Tylko dla tulei 50/40

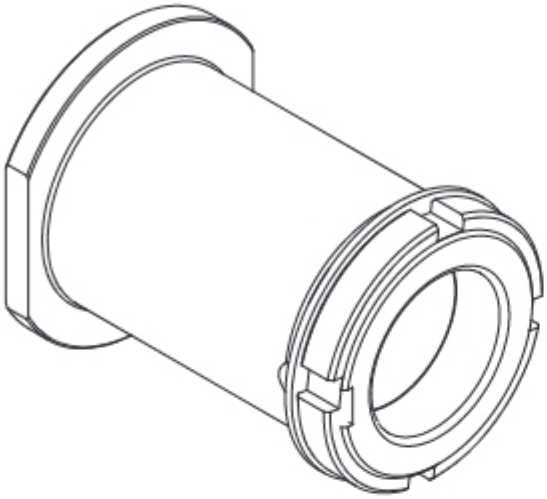
Akcesoria

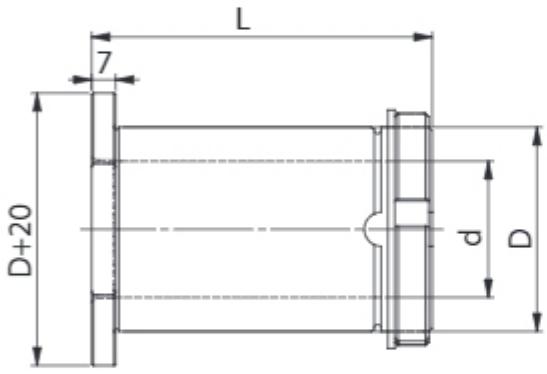
Nr kat.	Nazwa		Nr kat.	Nazwa	
WHAI1211	Kołek zabierakowy	•	WHAI00029	Pompa ciśnieniowa	+
WHAI00034	Zawór spustowy	•	WHAI01210	Końcówka do pompy ciśnieniowej	•
WHAI00033	Zawór napełniający	•	WHAI00377	Smar	•

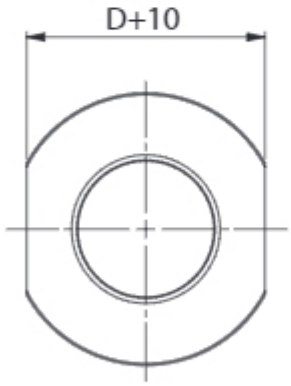
Tuleja do okien GO

Tuleja do okien, typ **GO** przeznaczona do mocowania głowic oraz frezów nasadzanych do profili okiennych lub innych zestawów głowic i frezów. Tuleja wyposażona w precyzyjnie wykonaną cześć prowadzącą. Specjalna konstrukcja gwarantuje brak możliwości odkręcenia nakrętki podczas pracy. W skład zestawu wchodzi tuleja, nakrętka oraz przekładka specjalna.

Przeznaczenie: maszyny obróbkowe CNC.







CNC

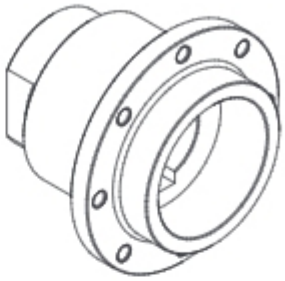
Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm		
WHAT00006	GO	60	30	45	P	+
WHAT00007	GO	60	30	100	P	+
WHAT00008	GO	60	40	45	P	+
WHAT00009	GO	60	40	100	P	+
WHAT00010	GO	60	50	45	P	+
WHAT00011	GO	60	50	100	P	+

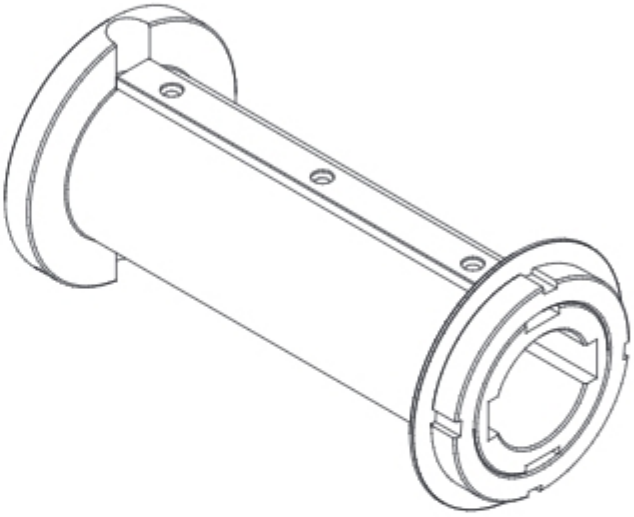
Tuleje specjalne

Tuleje specjalne przeznaczone do mocowania głowic oraz frezów nasadzanych. Tuleje wyposażone są w precyzyjnie wykonaną cześć prowadzącą. Tuleje wykonywane na indywidualne zamówienie klienta.

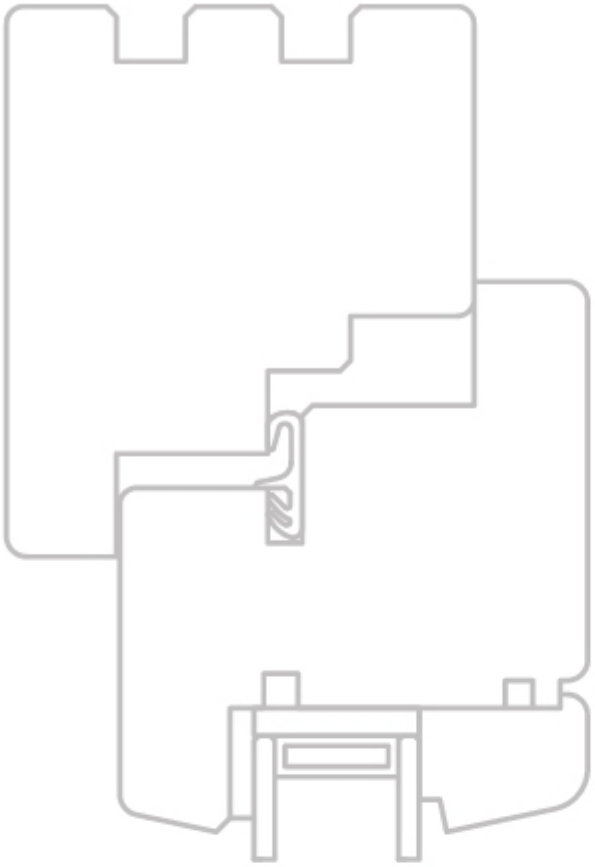
Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:
- średnicę ustalającą (D) lub zakres średnic,
- średnicę otworu (d),
- rodzaj współpracującego narzędzia,
- rodzaj materiału obrabianego,
- inne istotne informacje mające znaczenie przy projektowaniu i wykonaniu narzędzi.

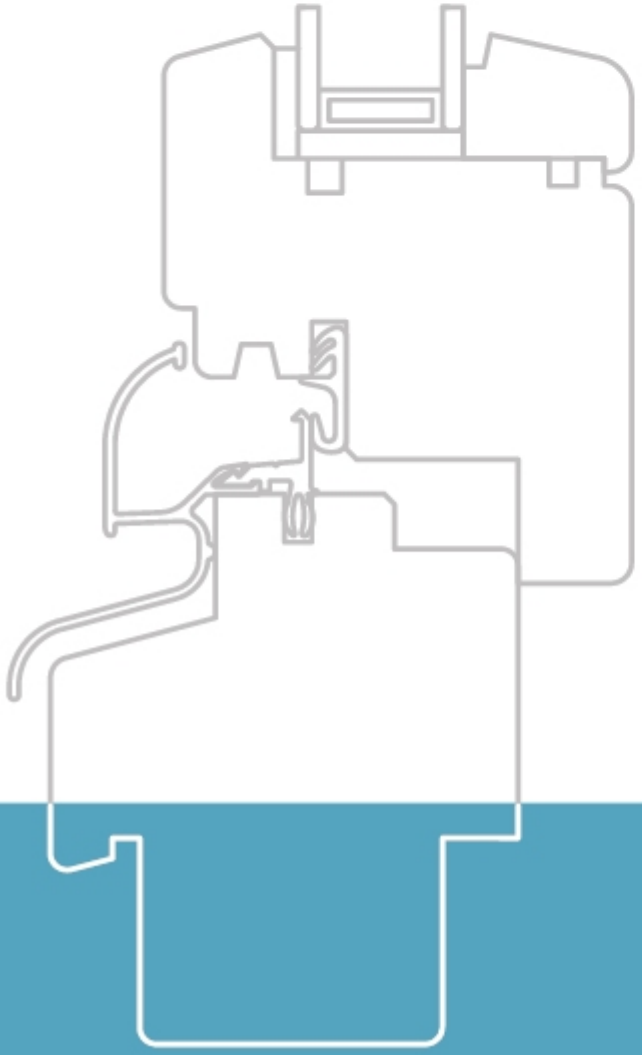
Przeznaczenie: maszyny obróbkowe CNC.





CNC





10. Okna i drzwi

Okna i drzwi

Zestawy narzędzi (frezów) z nakładkami ze stali szybkotnącej (HSS) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego. Zestawy frezów z nakładkami z węglika spiekanego (HM) oraz głowic z wymiennymi nożami (HM) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego, twardego oraz klejonego, innych materiałów drewnopochodnych oraz różnego rodzaju tworzyw sztucznych. Wykorzystywane są do frezowania powierzchni płaskich oraz profilowania krawędzi w celu uzyskania określonego profilu okiennego i drzwiowego. Głównie wykonywane są zestawy w postaci głowic z wymiennymi płytkami.

Pojedyncze narzędzia oraz zestawy wykonywane z najwyższej jakości stali szybkotnącej w specjalnej technologii obróbki cieplnej, odpowiednio dobranej do rodzaju obróbki, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową pracę narzędzi zarówno w standardowych warunkach, jak i przy skrajnie trudnych warunkach pracy.

Narzędzia projektowane i wykonywane są z prostą lub ze skośną powierzchnią natarcia oraz z zoptymalizowanym spływem wióra, montowane na tulejach lub trzpieniach HSK, przeznaczone do profesjonalnej, bardzo dokładnej obróbki drewna litego oraz innych materiałów drewnopochodnych. Konstrukcja mocowania HSK zapewnia zawężoną tolerancję bicia promieniowego. Dzięki zastosowaniu systemu HSK pozwalającego również na produkcję okien łukowych, uzyskujemy wysoką dokładność i bardzo wysoką jakość powierzchni obrabianej. Narzędzia dostosowane do automatycznego procesu produkcyjnego na maszynach CNC.

Wszystkie rodzaje narzędzi produkowane są na nowoczesnych numerycznie sterowanych obrabiarkach renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Konstrukcja i wykonanie jest zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 i EN/PN-847-2 obowiązującej dla narzędzi do mechanicznej obróbki drewna.

Rozdział *Okna i drzwi* zawiera jedynie przykładowe pozycje frezów, głowic oraz zestawów z podstawowymi ich wymiarami. Na specjalne zamówienie jesteśmy w stanie dobrać, zaprojektować i wykonać odpowiednie narzędzie do wymaganego rodzaju obróbki, materiału oraz parametrów i warunków panujących podczas danej obróbki. Czas produkcji zestawów katalogowych oznaczonych „+" w dużej mierze nie przekracza 10-15 dni roboczych. Okna specjalne wykonywane na zamówienie klienta, produkowane są w około 15-18 dni roboczych, po wcześniejszym uzgodnieniu wszystkich spraw technicznych i handlowych.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:
- typ okna lub schemat okna,
- typ okapnika,
- maszynę lub schemat obróbki,
- średnicę oraz odległości bazowe narzędzi do czopowania i profilowania,
- położenie powierzchni bazowych,
- położenie rowka okuciowego (9 mm lub 13 mm),
- typ uszczelki krawędziowej,
- rodzaj ruchomego słupka,
- rodzaj materiału obrabianego,
- zwymiarowany rysunek profilu lub jego wzór - w przypadku pojedynczych zestawów,
- inne istotne informacje mające wpływ przy projektowaniu i wykonaniu narzędzi.

Typy okapników oraz uszczelek znajdują się w katalogu na stronach 10.32-10.35.

Spis treści

10. OKNA I DRZWI

Piktogramy 10.3

10.1 Zestawy do listwy przyszybowej 10.4

10.2 Zestawy do okien dwuszybowych 10.6

10.3 Uniwersalne systemy do okien 2U i 3U 10.16

10.4 Okno typu SKANDYNAWSKIEGO 10.28

10.5 Zestawy do okien na trzpieniach HSK 10.31

10.6 Podzespoły okienne 10.32

10.7 Frezy i głowice do płycin 10.36

10.8 Frezy i głowice do czopów drzwi 10.38

Piktogramy

drewno lite suche miękkie

drewno lite suche twarde

płyta wiórowa

drewno klejone

płyta MDF

węglik spiekany

stal szybkotnąca

korpus ze stali lub aluminium

mocowanie HSK 85

obróbka powierzchni płaskich

obróbka wręgów

obróbka rowków

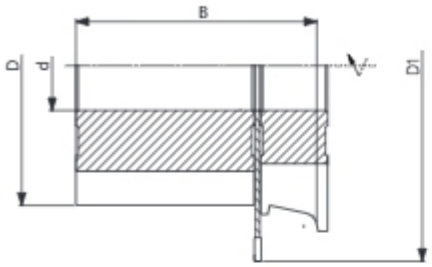
profilowanie

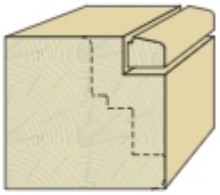
posuw mechaniczny

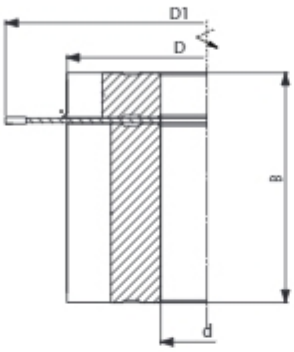
cicha i równomierna praca

- produkt dostępny / magazynowy
+ możliwy okres oczekiwania 10–15 dni roboczych

Odcinanie listwy







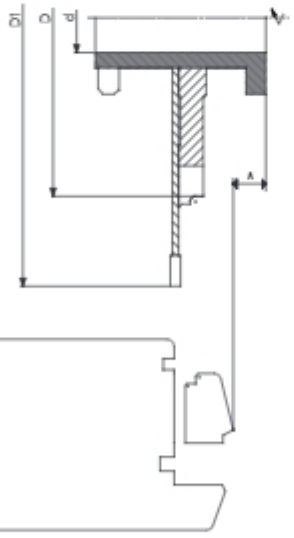
Zestaw narzędzi z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczony do odcinania z jednoczesnym profilowaniem listwy przyszybowej oraz frezowania wstępnego ramki okiennej. W skład zestawu wchodzą narzędzia profilujące (HSS lub HM), wykonywane w postaci freza lub głowicy z wymiennymi płytkami oraz piłki odcinające (HM). Zestaw wykonywany na indywidualne zamówienie.

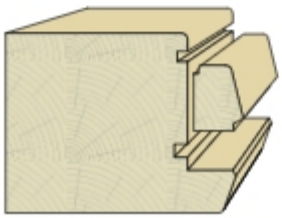
Przy zamówieniu należy określić:
- średnicę bazową (D),
- średnicę piłki odcinającej (D1),
- średnicę otworu (d),
- szerokość półfabrykatu (B),
- dokładne wymiary listwy przyszybowej.

Rodzaj obróbki: frezowanie listwy przyszybowej przez odcinanie.

Przeznaczenie:
HSS drewno lite miękkie
HM drewno lite twarde

Odzysk listwy





Zestaw narzędzi z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczony do odcinania z jednoczesnym profilowaniem listwy przyszybowej. Zestaw stosuje się jako dodatkowy - odcinający, gdy profil wzdłużny, wewnętrzny ramki okiennej wykonywany jest w jednej operacji wraz z profilem listwy przyszybowej. W skład zestawu wchodzi narzędzie profilujące (HSS lub HM), wykonywane w postaci freza lub głowicy z wymiennymi płytkami oraz piłka odcinająca (HM).

Przy zamówieniu należy określić:
- średnicę bazową (D),
- średnicę piłki odcinającej (D1),
- średnicę otworu (d),
- szerokość półfabrykatu (B),
- bazę - położenie zestawu (A),
- dokładne wymiary listwy przyszybowej.

Rodzaj obróbki: frezowanie listwy przyszybowej przez odcinanie.

Przeznaczenie:
HSS drewno lite miękkie
HM drewno lite twarde

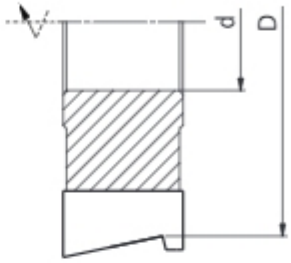
Frezowanie bezpośrednie

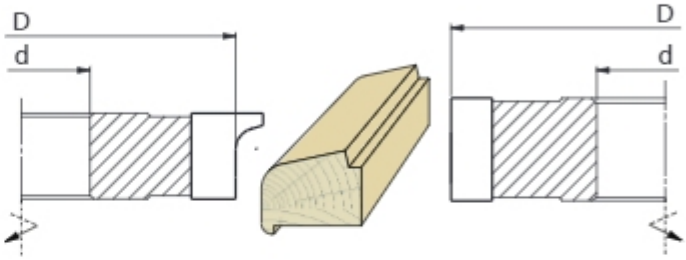
Zestaw narzędzi profilowych, z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestaw zaprojektowany do frezowania wykańczającego listwy przyszybowej. W skład zestawu wchodzą narzędzia profilujące. Zestaw wykonywany na indywidualne zamówienie. Wykonywany w postaci głowic lub frezów. Zestaw dostosowany na maszyny czterostronne.

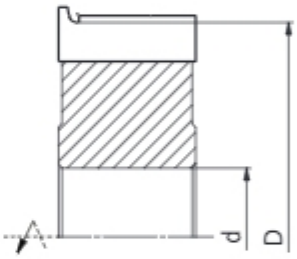
Przy zamówieniu należy określić:
- średnicę bazową (D),
- średnicę otworu (d),
- dokładne wymiary listwy przyszybowej.

Rodzaj obróbki: frezowanie wykańczające listwy przyszybowej.

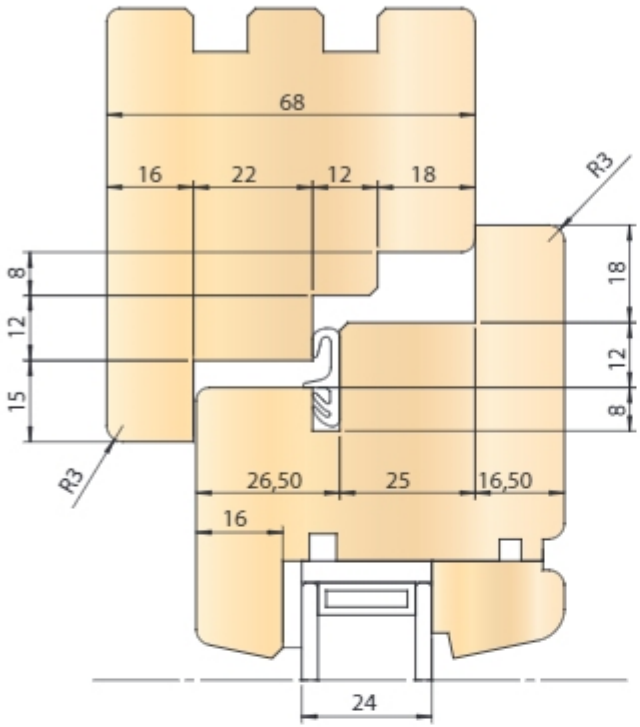
Przeznaczenie:
- HSS drewno lite miękkie
- HM drewno lite twarde

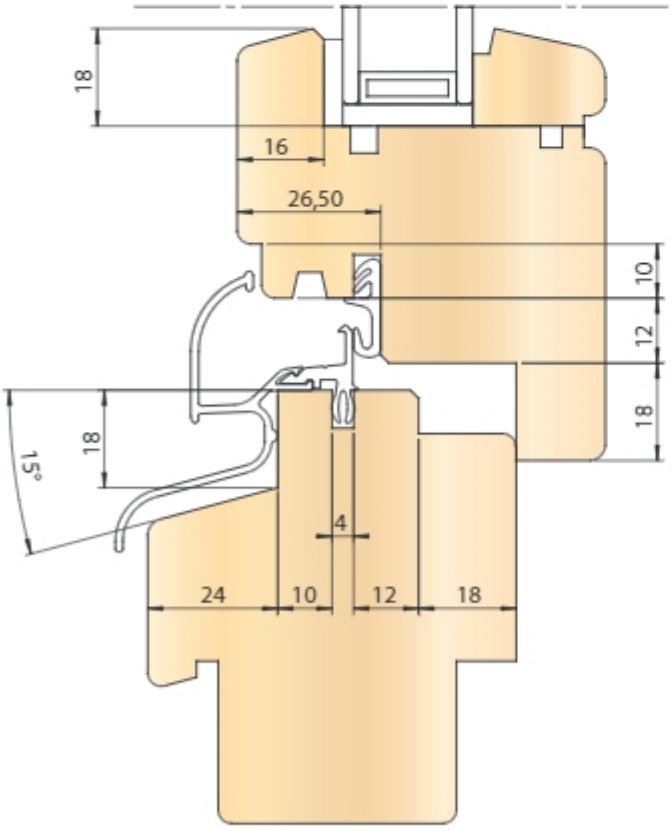






ZFO-02





Zestawy frezów nasadzanych, typ **ZFO-02**, z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestawy zaprojektowane do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 68 mm. Komplet to 13 zestawów montowanych na tulejach o długości 100 mm, bez możliwości zwiększenia szerokości ramki okiennej oraz ościeżnicy.

Wykaz zestawów

Komplet podstawowy:

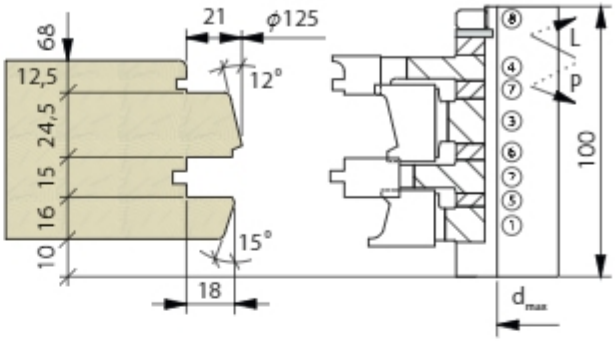
1. Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła wykonywany wraz z profilem listwy przyszybowej.
2. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.
3. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej.
4. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
5. Odcinanie listwy przyszybowej.
6. Czop skrzydła.
7. Widlica skrzydła.
8. Czop dolny ościeżnicy.
9. Czop górny ościeżnicy.
10. Widlica ościeżnicy.
11. Profilowanie okapnika.
12. Profilowanie rowka okuciowego.
13. Zestaw do ruchomego słupka.

Zestawy standardowe można rozszerzyć o dodatkowe zestawy opcjonalne w zależności od potrzeb.

ZFO-02.01.00-2

Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła wykonywany w jednej operacji wraz z profilem listwy przyszybowej (tulejowany).

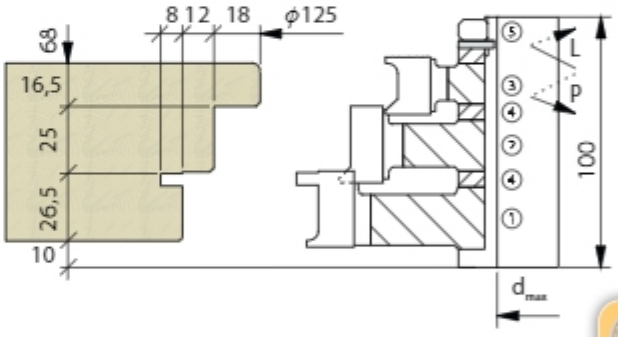
	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.01.01-2		147	23		4	+
2.	ZFO-02.01.02-2		177	15		4	+
3.	ZFO-02.01.03-2		142,6	31,5		4	+
4.	ZFO-02.01.04-2		177	17,5		4	+
5.	Pierścień dystansowy	1 szt.		3			+
6.	Pierścień dystansowy	1 szt.		5			+
7.	Pierścień dystansowy	1 szt.		6			+
8.	Tuleja BOX				50		+



ZFO-02.02.00-2

Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła (tulejowany).
Zestaw składa się z 3 frezów HSS.

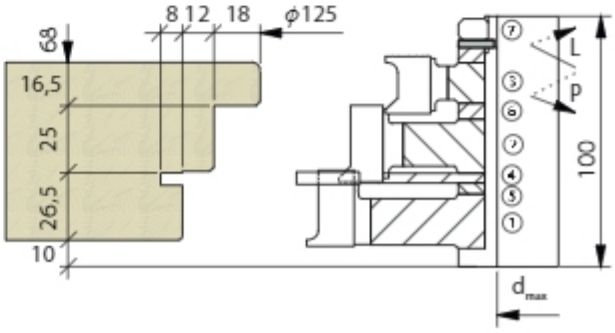
	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.02.01-2		201	31,5		4	+
2.	ZFO-02.02.02-2		167	28		4	+
3.	ZFO-02.02.03-2		135	24,5		4	+
4.	Pierścień dystansowy	2 szt.		9			+
5.	Tuleja BOX				50		+



ZFO-02.02.00-2

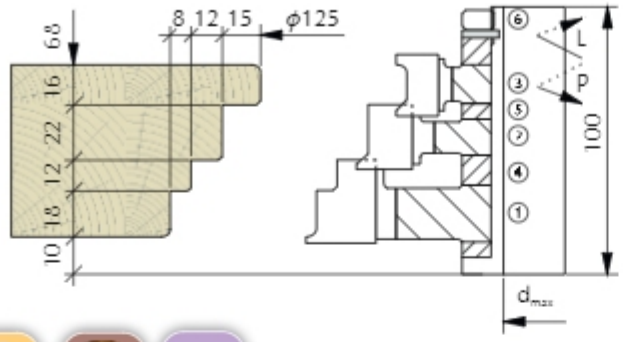
Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła (tulejowany).
Zestaw składa się z 3 frezów HM.

	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-020201Aw01L		195	31,5		4	+
2.	ZFO-020202w01L		167	28		4	+
3.	ZFO-020203w01P		135	24,5		4	+
4.	ZFO-020204w01P		201	5		4	+
5.	Pierścień dystansowy	1 szt.		3,5			+
6.	Pierścień dystansowy	1 szt.		9,1			+
7.	Tuleja BOX				50		+



ZFO-02.03.00-2

Profil wzdłużny wewnętrzny ościeżnicy górnej i bocznej (tulejowany).

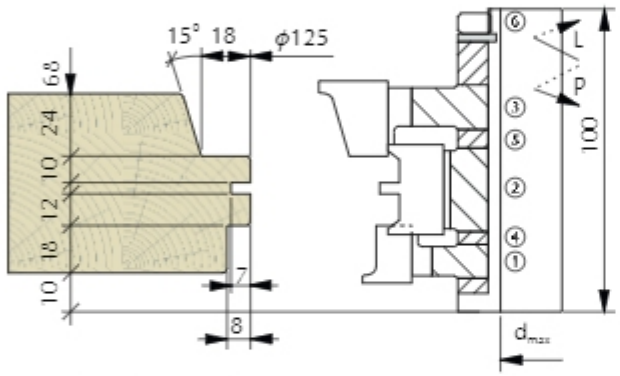


	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.03.01-2		205	35		4	+
2.	ZFO-02.03.02-2		161	25		4	+
3.	ZFO-02.03.03-2		135	24		4	+
4.	Pierścień dystansowy	1 szt.		7			+
5.	Pierścień dystansowy	1 szt.		4			+
6.	Tuleja BOX				50		+

HSS HM

ZFO-02.04.00-2

Profil wzdłużny ościeżnicy dolnej (tulejowany).

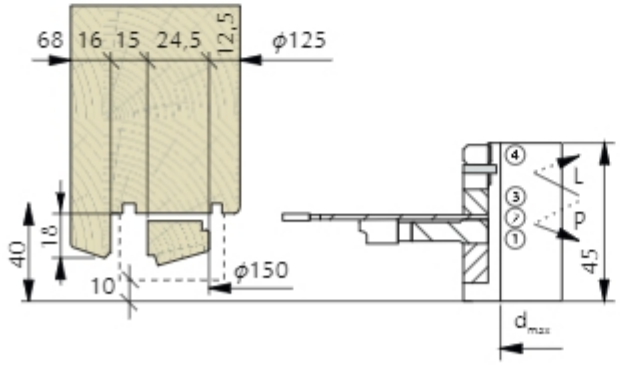


	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.04.01-2		151	23		4	+
2.	ZFO-02.04.02-2		139	32		4	+
3.	ZFO-02.04.03-2		183	29		4	+
4.	Pierścień dystansowy	1 szt.		4			+
5.	Pierścień dystansowy	1 szt.		6			+
6.	Tuleja BOX				50		+

HSS HM

ZFO-02.05.00-2

Odcinanie listwy przyszybowej (tulejowany).



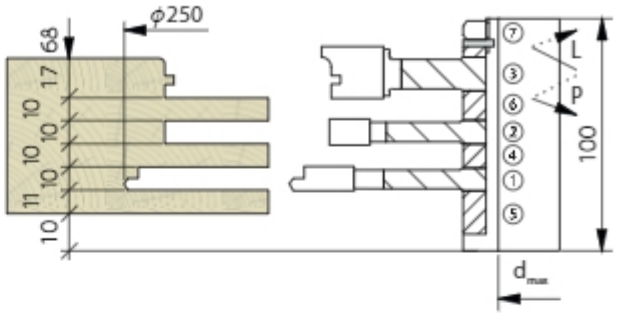
	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.05.01-2		156	11,7		4	+
2.	PI-402 z=24		210	3		4	+
3.	Pierścień dystansowy	1 szt.		10			+
5.	Tuleja BOX				50		+

HM

Czop ramki okiennej (tulejowany).

ZFO-02.06.00-2

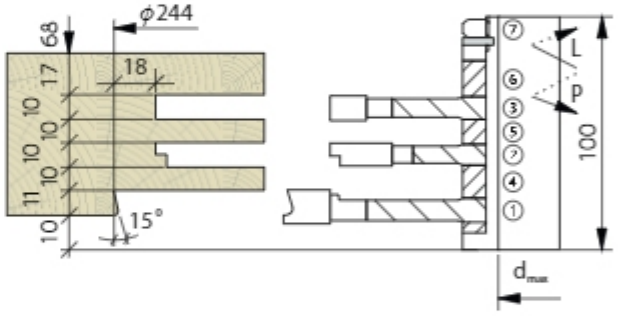
	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.06.01-2		250	10		4	+
2.	ZFO-02.06.02-2		214	10		4	+
3.	ZFO-02.06.03-3		224	22		4	+
4.	Pierścień dystansowy	1 szt.		10			+
5.	Pierścień dystansowy	1 szt.		17			+
6.	Pierścień dystansowy	1 szt.		16			+
7.	Tuleja BOX				50		+



Widlica ramki okiennej (tulejowany).

ZFO-02.07.00-2

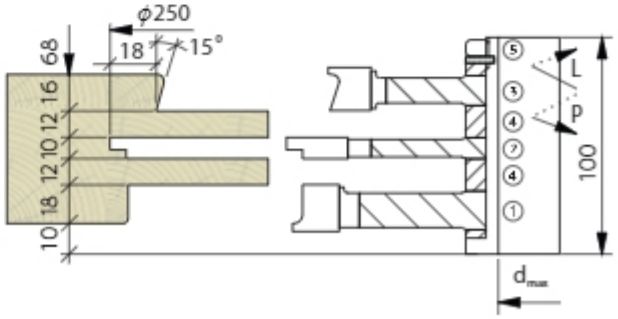
	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.07.01-2		254,4	16		4	+
2.	ZFO-02.07.02-2		214	10		4	+
3.	ZFO-02.07.03-2		214	10		4	+
4.	Pierścień dystansowy	1 szt.		14			+
5.	Pierścień dystansowy	1 szt.		10			+
6.	Pierścień dystansowy	1 szt.		22			+
7.	Tuleja BOX				50		+



Czop ościeżnicy dolnej (tulejowany)

ZFO-02.08.00-2

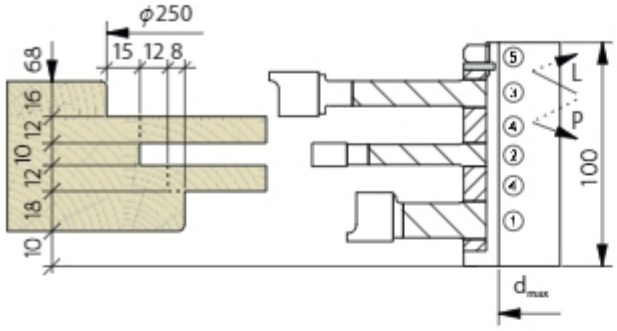
	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.08.01-2		244	23		4	+
2.	ZFO-02.08.02-2		250	10		4	+
3.	ZFO-02.08.03-2		212	21		4	+
4.	Pierścień dystansowy	2 szt.		17			+
5.	Tuleja BOX				50		+



10

ZFO-02.09.00-2

Czop ościeżnicy - górny (tulejowany).

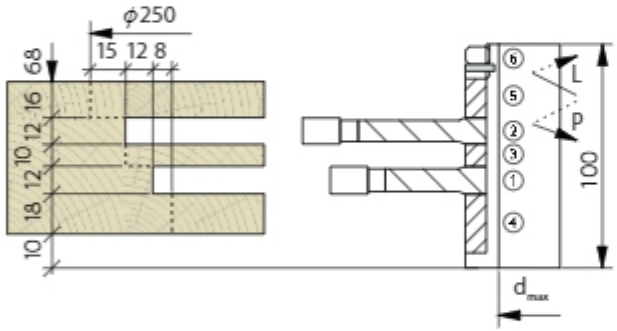


	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.09.01-2		190	23		4	+
2.	ZFO-02.09.02-2		220	10		4	+
3.	ZFO-02.09.03-2		260	21		4	+
4.	Pierścień dystansowy	2 szt.		17			+
5.	Tuleja BOX				50		+

HSS HM

ZFO-02.10.00-2

Widlica ościeżnicy (tulejowany).

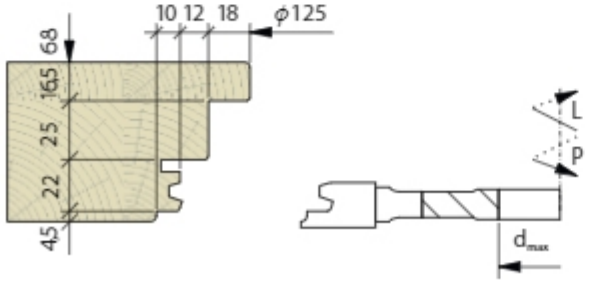


	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.10.01-2		196	12		4	+
2.	ZFO-02.10.02-2		220	12		4	+
3.	Pierścień dystansowy	1 szt.		10			+
4.	Pierścień dystansowy	1 szt.		23			+
5.	Pierścień dystansowy	1 szt.		21			+
6.	Tuleja BOX				50		+

HSS HM

ZFO-02.11.00-2

Okap ramki okiennej - dolny.



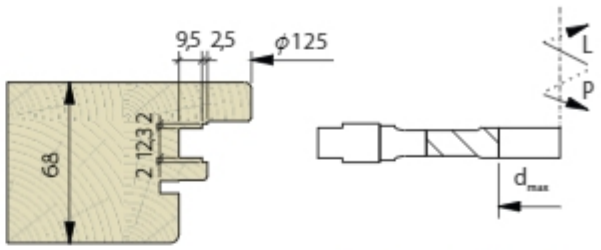
	Nr katalogowy	D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.11.01-2	215	22,5	50	4	+

HSS HM

Profil pod okucia.

ZFO-02.12.00-2

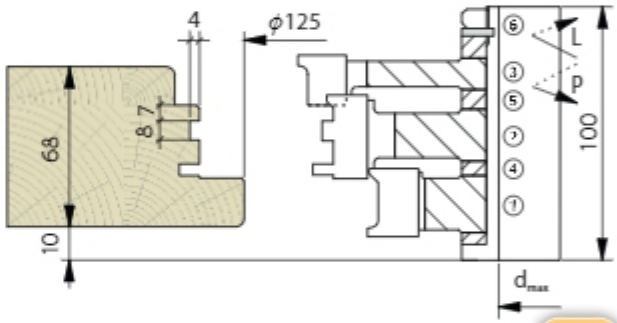
	Nr katalogowy	D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.12.01-2	185	16,3/12,3	50	4	+



Zestaw do ramki z ruchomym słupkiem (tulejowany).

ZFO-02.13.00-2

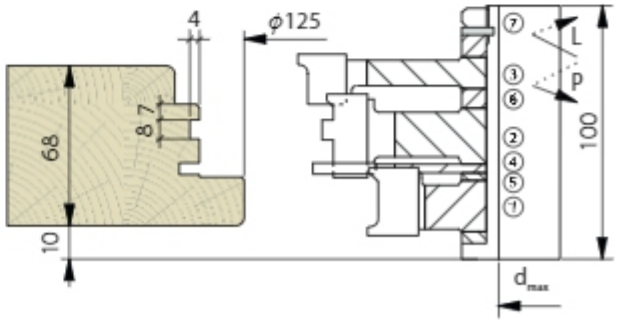
	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-02.00.13-2		135	29		4	+
2.	ZFO-02.00.13-2		180	33,5		4	+
3.	ZFO-02.00.13-2		195	21,5		4	+
4.	Pierścień dystansowy	1 szt.		6,4			+
5.	Pierścień dystansowy	1 szt.		9,1			+
6.	Tuleja BOX				50		+



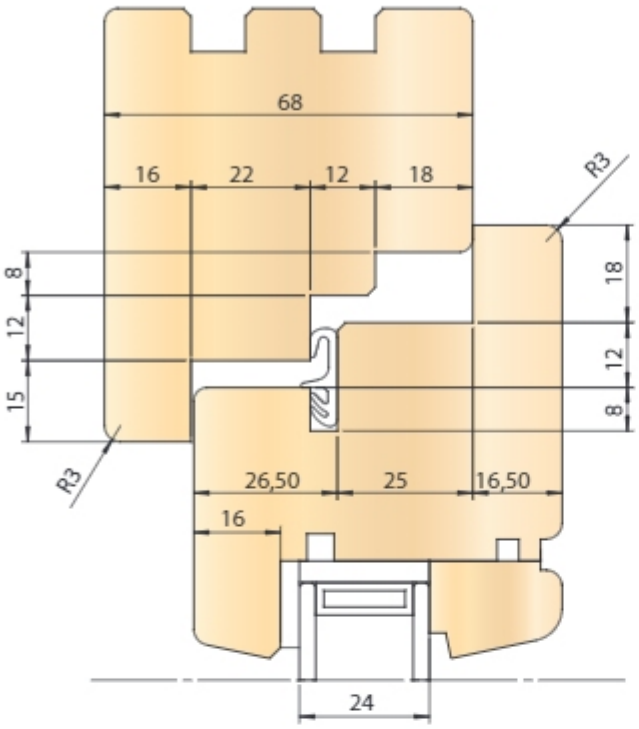
Zestaw do ramki z ruchomym słupkiem (tulejowany).

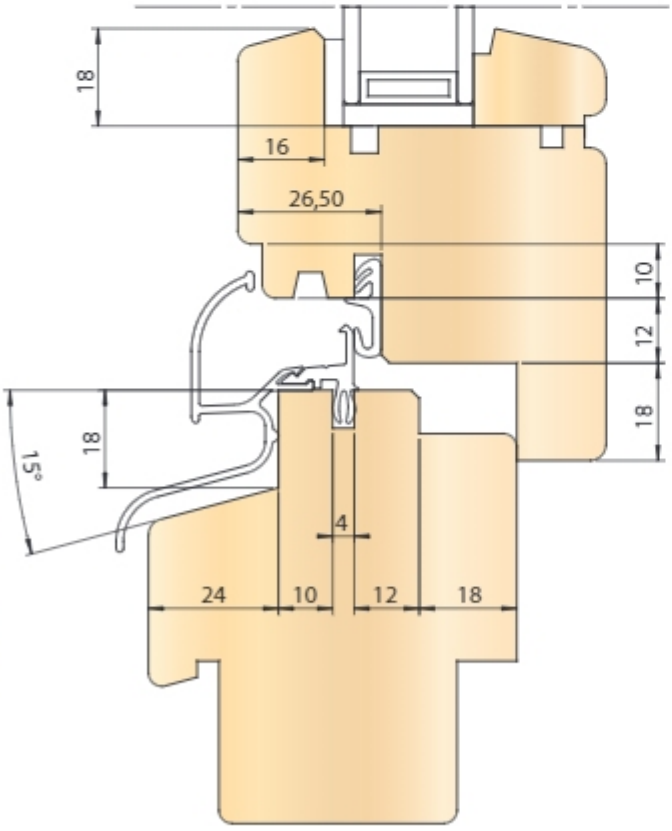
ZFO-02.13.00-2

	Nr katalogowy		D mm	B mm	d_{max} mm	z	
1.	ZFO-021301w01L		135	29		4	+
2.	ZFO-021302w01P		172	33,5		4	+
3.	ZFO-021303w01P		195	21,5		4	
4.	ZFO-021304w01L		180	5		4	+
5.	Pierścień dystansowy	1 szt.		3,5			+
6.	Pierścień dystansowy	1 szt.		9,1			
7.	Tuleja BOX				50		+



GO-01





Zestawy głowic nasadzanych, typ **GO-01**, z trzema ostrzami skrawającymi do wykonywania profili czopów i widlic oraz dwoma ostrzami skrawającymi do wykonywania profili wzdłużnych, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestawy zaprojektowane do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 68 mm. Komplet obejmuje 11 zestawów podstawowych oraz dodatkowo 5 opcjonalnych montowanych na tulejach o długości 100 mm.

Rodzaj obróbki: frezowania czopów oraz profili wzdłużnych wewnętrznych i zewnętrznych okiennych.

Przeznaczenie: drewno lite twarde.

Wykaz zestawów.

Komplety podstawowy (strona 10.14):

1. Widlica ościeżnicy.
2. Czop dolny ościeżnicy.
3. Czop górny ościeżnicy.
4. Czop skrzydła.
5. Widlica skrzydła.
6. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
7. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej.
8. Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
9. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.
10. Profilowanie okapnika.
11. Profilowanie rowka okuciowego.

Komplety opcjonalne (strona 10.15):

12. Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
13. Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy górnej i bocznej.
14. Zestaw ruchomego słupka.
15. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła z dodatkową uszczelką.
16. Profilowanie listwy przyszybowej.

Zestawy standardowe można rozszerzyć o dodatkowe zestawy opcjonalne w zależności od potrzeb.

ZFO-02/GO-01 Softline

Zestawy frezów nasadzanych, typ **ZFO-02 Softline**, z czterema ostrzami skrawającymi oraz zestawy głowic nasadzanych, typ **GO-01 Softline**, z trzema ostrzami skrawającymi do wykonywania profili czopów i widlic oraz dwoma ostrzami skrawającymi do wykonywania profili wzdłużnych, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestawy zaprojektowane do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 68 mm. Komplet obejmuje 11 zestawów podstawowych oraz dodatkowo 5 opcjonalnych montowanych na tulejach o długości 100 mm.

Rodzaj obróbki: frezowania czopów oraz profili wzdłużnych wewnętrznych i zewnętrznych okiennych.

Przeznaczenie: drewno lite.

Wykaz zestawów

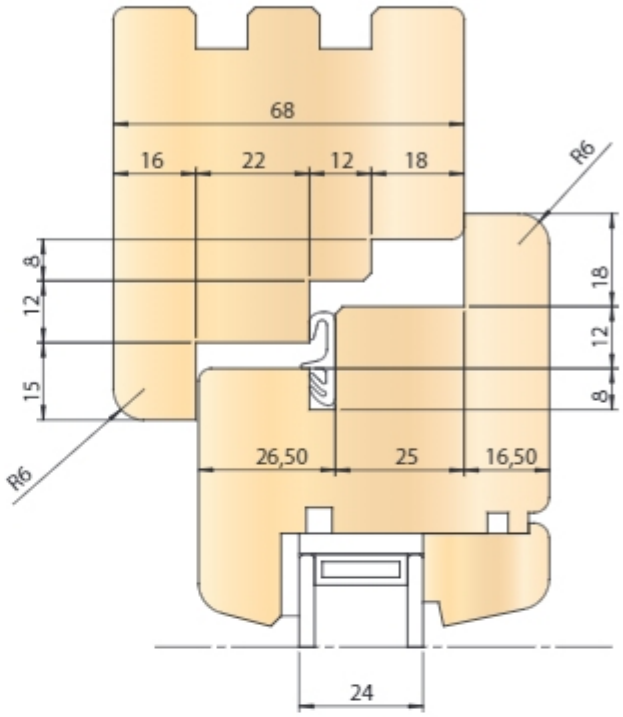
Komplet podstawowy (strona 10.14):

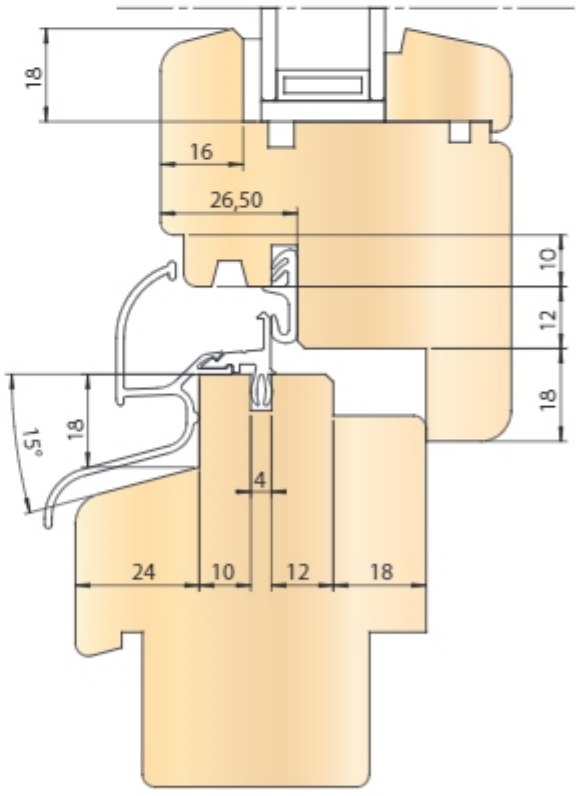
1. Widlica ościeżnicy.
2. Czop dolny ościeżnicy.
3. Czop górny ościeżnicy.
4. Czop skrzydła.
5. Widlica skrzydła.
6. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
7. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej.
8. Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
9. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.
10. Profilowanie okapnika.
11. Profilowanie rowka okuciowego.

Zestawy dodatkowe (strona 10.15):

12. Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
13. Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy górnej i bocznej.
14. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła z dodatkową uszczelką.
15. Zestaw do ruchomego słupka.
16. Profilowanie listwy przyszybowej.

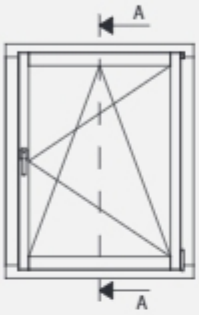
Zestawy standardowe można rozszerzyć o dodatkowe zestawy opcjonalne w zależności od potrzeb.

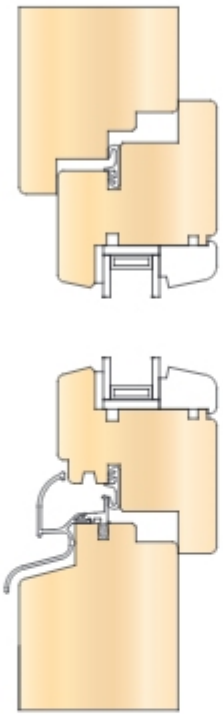




Komplet podstawowy

Komplet podstawowy do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 68 mm dla głowic nasadzanych GO-01 lub GO-01 Softline o ilości ostrzy skrawających podanych w tabeli oraz dla frezów nasadzanych ZFO-02 Softline z czterema ostrzami skrawającymi (z=4).



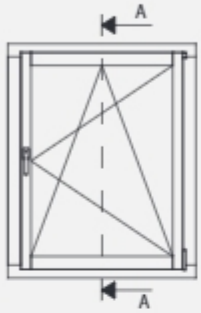


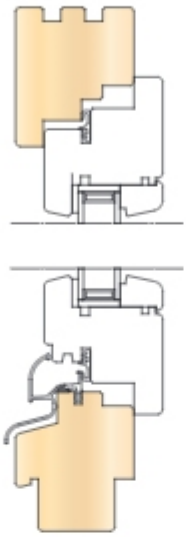
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
1.	D = 320 mm	Widlica ościeżnicy		3
2.		Czop dolny ościeżnicy		3
3.		Czop górny ościeżnicy		3
4.		Czop skrzydła		3
5.		Widlica skrzydła		3
6.	D = 140 lub 125 mm	Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej		2
7.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej		2
8.		Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
9.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
10.		Profilowanie okapnika		2
11.		Profilowanie rowka okuciowego		2

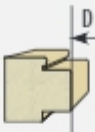
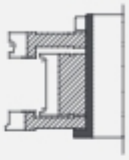
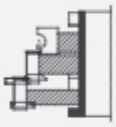
Opcjonalnie możliwe jest profilowanie rowka okuciowego i okapnika w jednej operacji wraz z profilem zewnętrznym wzdłużnym skrzydła, jak okno typu GOD lub GON.

Zestawy dodatkowe

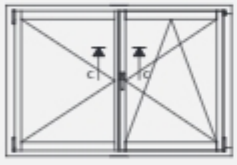
Zestawy dodatkowe dla głowic nasadzanych GO-01 lub GO-01 Softline o ilości ostrzy skrawających podanych w tabeli oraz dla frezów nasadzanych ZFO-02 Softline z czterema ostrzami skrawającymi (z=4).

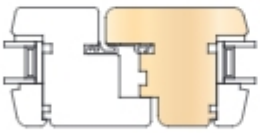




Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
12.		Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej		2
13.		Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy górnej i bocznej		2
14.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła z dodatkową uszczelką		2

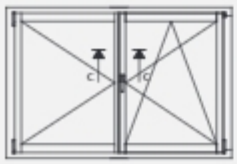
Ruchomy słupek

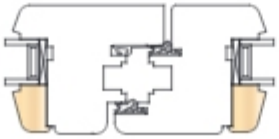




Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
15.		Zestaw do ruchomego słupka		2

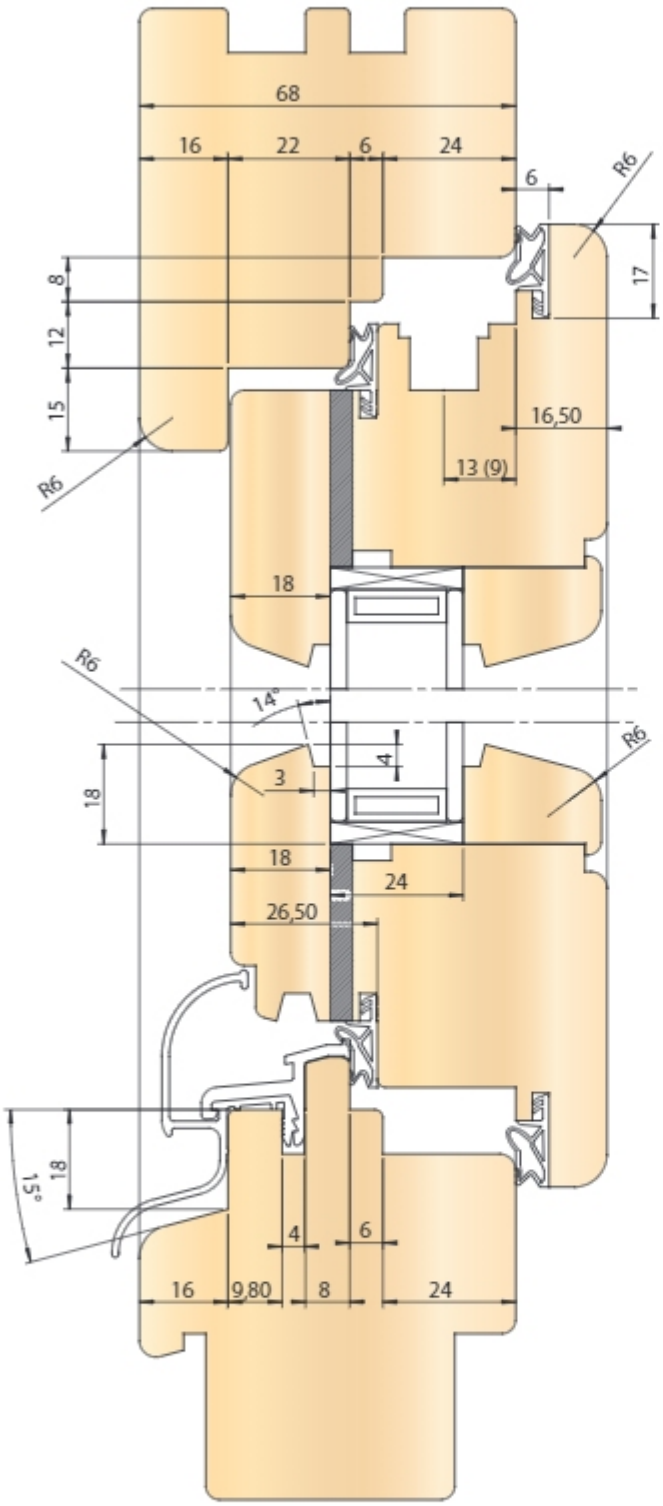
Listwa przyszybowa





Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
16.		Profilowanie listwy przyszybowej	Sposoby profilowania na stronie 10.4	

GOD



Zestawy głowic nasadzanych, typ **GOD** z trzema ostrzami skrawającymi do wykonywania profili czopów i widlic oraz dwoma ostrzami skrawającymi do wykonywania profili wzdłużnych. Głowice przeznaczone do obróbki drewna litego twardego i miękkiego. Zestaw podstawowy GOD 68 2U zaprojektowany do produkcji okien o szerokości 68 mm z dwiema uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. Zestaw GOD 68 2U w łatwy sposób i niewielkim kosztem można rozszerzać do innych szerokości 78 mm (GOD 78 2U), 88 mm (GOD 88 2U), 92 mm (GOD 92 2U). Istnieje możliwość dodatkowego rozwinięcia wyżej wymienionych zestawów do szerokości 88 mm (GOD 88 3U), 92 mm (GOD 92 3U) i 98 mm (GOD 98 3U) z trzema uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej.

Zestawy głowic lub pojedyncze głowice montowane są na tulejach o niewielkiej wysokości umożliwiających regulację zestawu wraz z szerokością produkowanego okna. Profil okna odpowiada aluminiowemu okapnikowi wciskanemu. Rowek okuciowy i profil okapnika wykonywane w jednej operacji wraz z profilem zewnętrznym wzdłużnym skrzydła lub opcjonalnie w oddzielnych operacjach. Komplet obejmuje 9 zestawów podstawowych oraz dodatkowo 11 opcjonalnych.

Wykaz zestawów

Komplet podstawowy (strona 10.17):

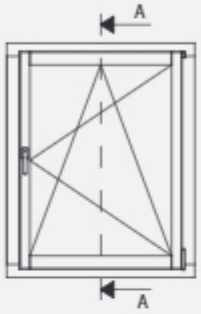
1. Widlica ościeżnicy.
2. Czop dolny ościeżnicy.
3. Czop górny ościeżnicy.
4. Czop skrzydła.
5. Widlica skrzydła.
6. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
7. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej.
8. Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
9. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.

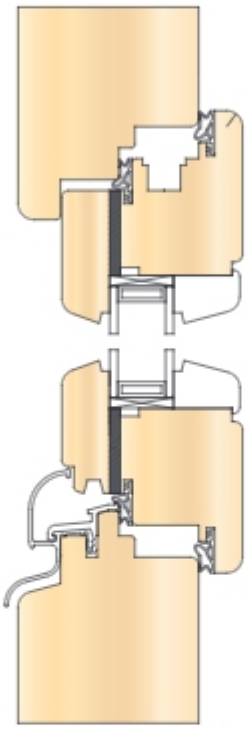
Zestawy dodatkowe (strona 10.18):

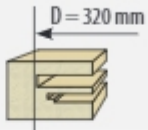
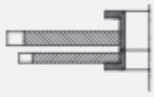
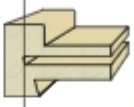
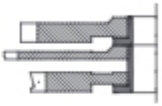
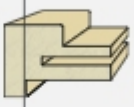
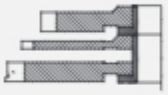
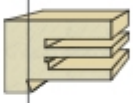
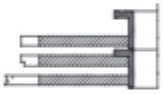
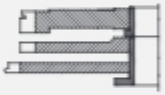
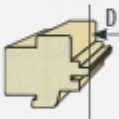
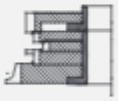
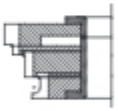
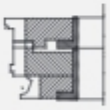
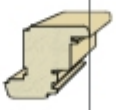
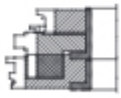
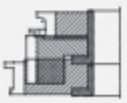
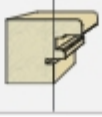
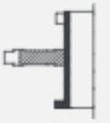
10. Profil zewnętrzny ościeżnicy dolnej.
11. Profil zewnętrzny ościeżnicy górnej i bocznej.
12. Zestaw do ruchomego słupka.
13. Profil wzdłużny stałego słupka.
14. Kontrprofil ościeżnicy górnej.
15. Kontrprofil ościeżnicy dolnej.
16. Profilowanie listwy przyszybowej.
17. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący.
18. Szpros listwowy.
19. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący.
20. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła profilujący.

GOD komplet podstawowy

Komplet podstawowy zestawów głowic o określonej średnicy bazowej dla uniwersalnego systemu GOD do produkcji okna o szerokości 68 mm (GOD 68 2U).
Niewielkim kosztem dodatkowym, w łatwy i szybki sposób uzyskujemy rozszerzenie zestawu do 78/88/92 (system 2U) oraz 88/92/98 (system 3U).





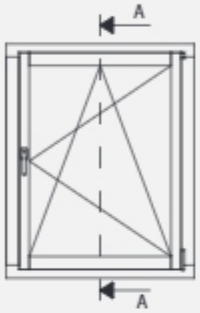
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
1.		Widlica ościeżnicy		3
2.		Czop dolny ościeżnicy		3
3.		Czop górny ościeżnicy		3
4.		Czop skrzydła		3
5.		Widlica skrzydła		3
6.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej		2
7.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej		2
8.		Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
9.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła z okapnikiem i rowkiem okuciowym		2
9a-1.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła*		2
9a-2.		Profilowanie okapnika*		2
9a-3.		Profilowanie rowka okuciowego*		2

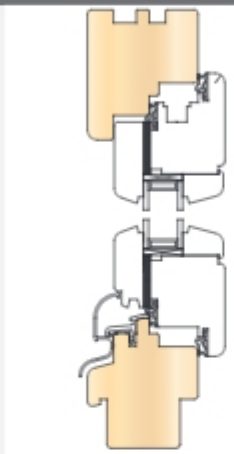
* Profile wykonywane opcjonalnie w oddzielnych operacjach.

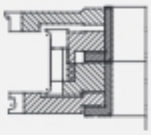
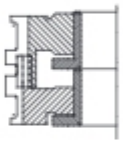
GOD zestawy dodatkowe

Zestawy dodatkowe o określonej średnicy bazowej dla uniwersalnego systemu GOD do produkcji profili uzupełniających. Rozszerzanie szerokości okna do 78/88/92 (system 2U) oraz 88/92/98 (system 3U) wymaga przezbrojenia zestawu lub zakupu dodatkowych narzędzi.

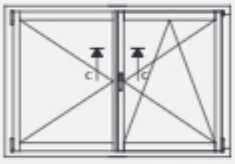
Profile ościeżnicy

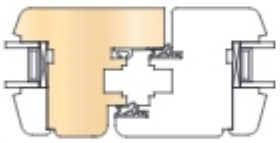


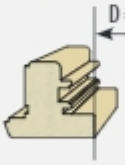
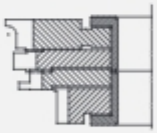


Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
10.		Profil zewnętrzny ościeżnicy dolnej		2
11.		Profil zewnętrzny ościeżnicy górnej i bocznej		2

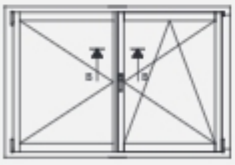
Ruchomy słupek

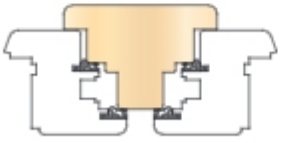


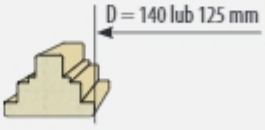
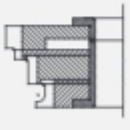
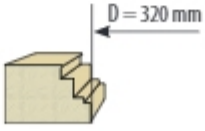
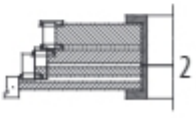
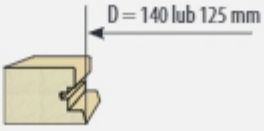
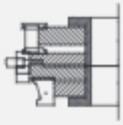


Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
12.		Profil wewnętrzny wzdłużny ruchomego słupka		2

Stały słupek



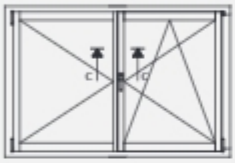


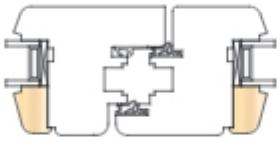
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
13.		Profil wzdłużny stałego słupka		2
14.		Kontrprofil ościeżnicy górnej		2
15.		Kontrprofil ościeżnicy dolnej		2

GOD zestawy dodatkowe

Zestawy dodatkowe o określonej średnicy bazowej dla uniwersalnego systemu GOD do produkcji profili uzupełniających. Rozszerzanie szerokości okna do 78/88/92 (system 2U) oraz 88/92/98 (system 3U) wymaga przezbrojenia zestawu lub zakupu dodatkowych narzędzi.

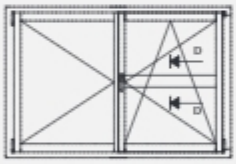
Listwa przyszybowa

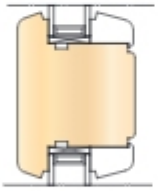


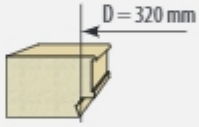
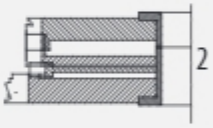
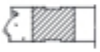


Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
16.		Profilowanie listwy przyszybowej	Sposoby profilowania na stronie 10.4	

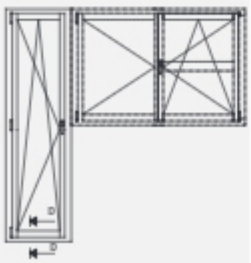
Szpros

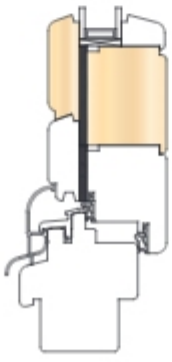


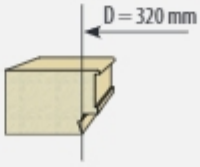
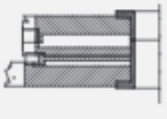
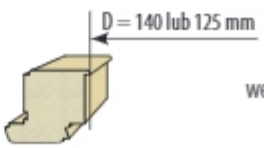
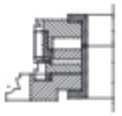


Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
17.		Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący		2
18a.		Kontrprofil wewnętrzny wzdłużny szprosu listwowego		4
18b.		Profil wewnętrzny wzdłużny szprosu listwowego		4

Balkon





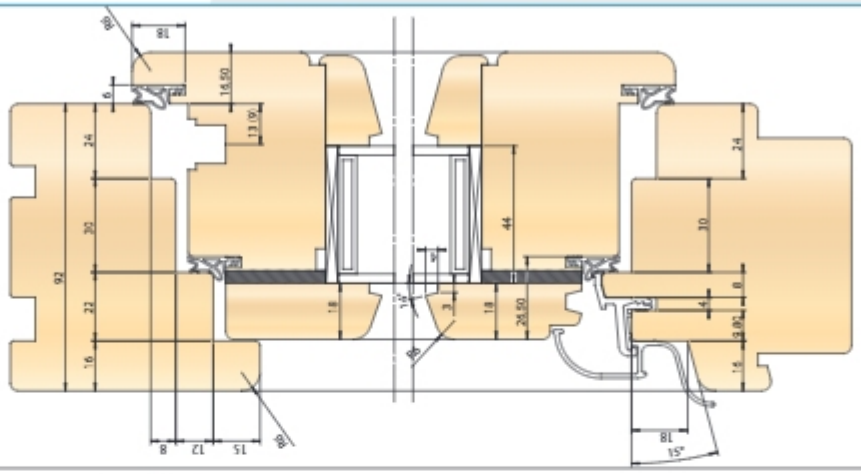
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
19.		Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący		2
20.		Kontrprofil wewnętrzny skrzydła profilujący		2

GOD system 2U

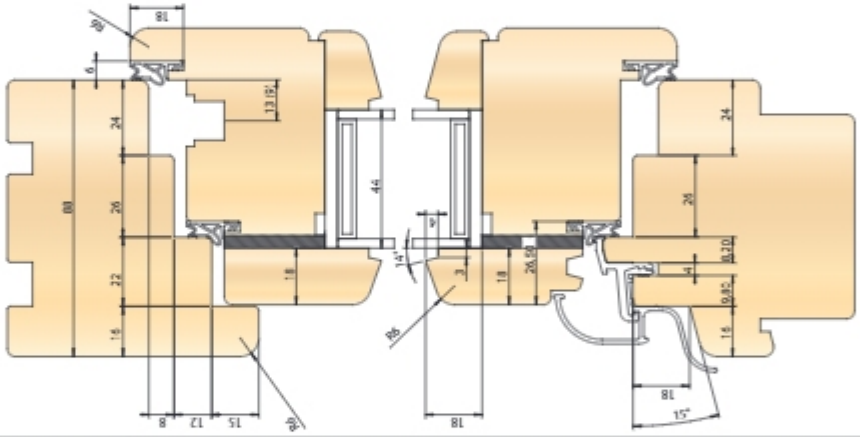
Uniwersalny system **GOD 2U** do produkcji okna 68/78/88/92 z dwoma uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. System zaprojektowany tak, aby małym kosztem i w łatwy sposób, poprzez rozszerzenie zestawów głowic zamontowanych na tulejach pozwalających na regulację szerokości profili, umożliwić produkcję okien o kilku szerokościach w zakresie 68 mm, 78 mm, 88 mm i 92 mm.
W profilach systemu 2U zastosowano podwójne uszczelnienie, które znacznie poprawia szczelność okien.

GOD 2U - Uniwersalny system do produkcji okna 68/78/88/92
małym kosztem i w łatwy sposób możliwość rozszerzania zestawów dla kilku szerokości.

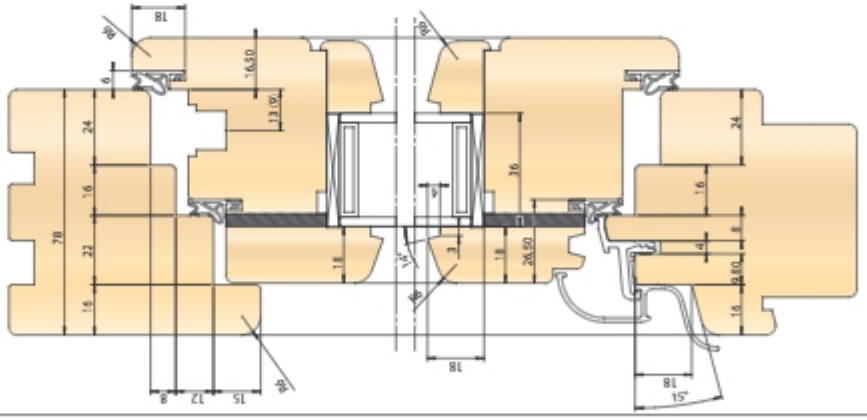
GOD 92 2U szerokość 92 mm



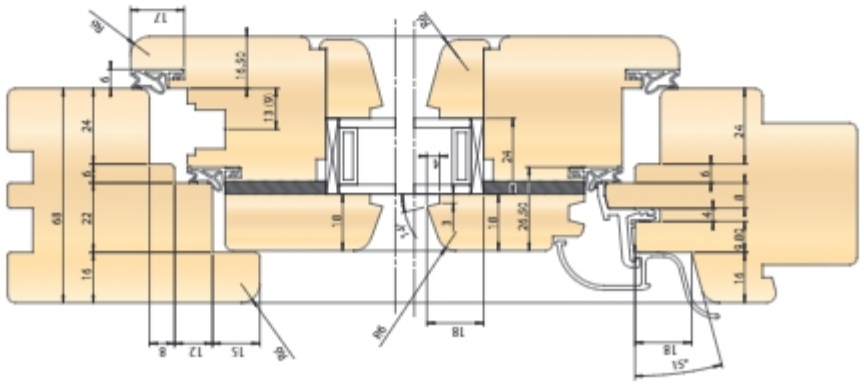
GOD 88 2U szerokość 88 mm



GOD 78 2U szerokość 78 mm



GOD 68 2U szerokość 68 mm



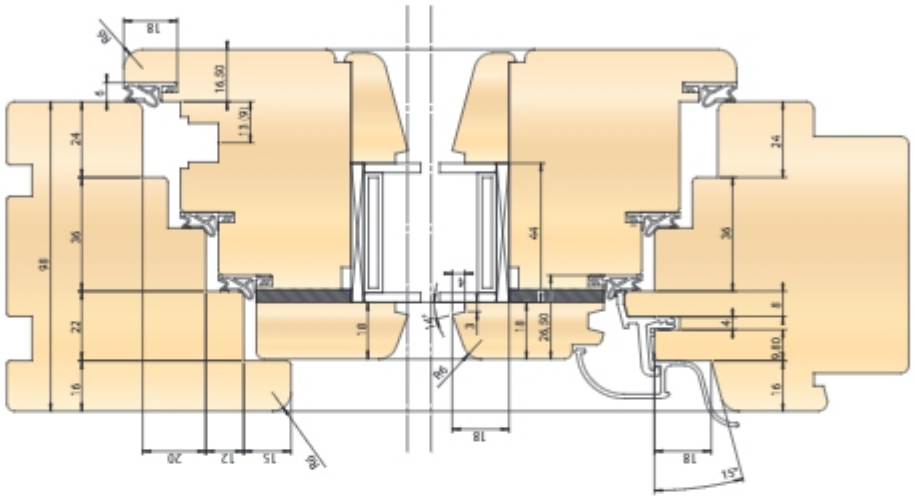
GOD system 3U

Uniwersalny system **GOD 3U** do produkcji okna 88/92/98 z trzema uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. System zaprojektowany tak, aby małym kosztem i w łatwy sposób, poprzez rozszerzenie zestawów głowic zamontowanych na tulejach pozwalających na regulację szerokości profili, umożliwić produkcję okien o kilku szerokościach w zakresie 88 mm, 92 mm i 98 mm.

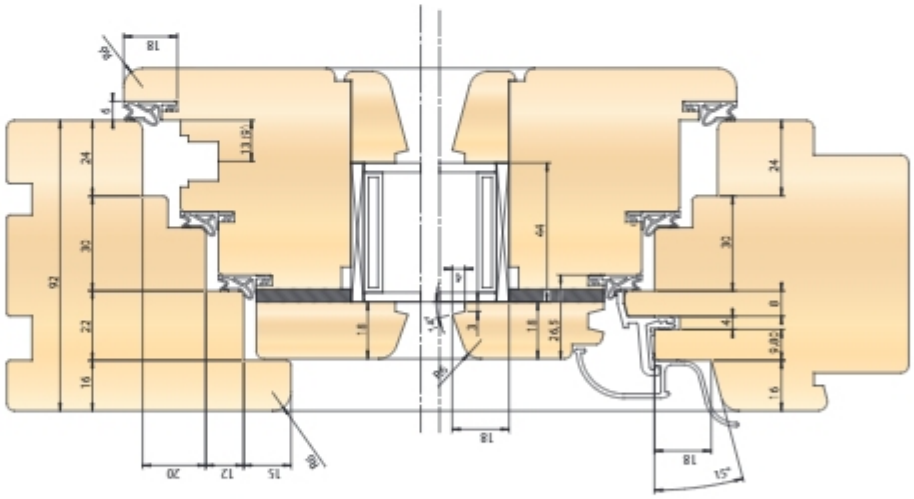
W profilach systemu 3U zastosowano potrójne uszczelnienie, które znacznie poprawia szczelność okien. System 3U może być stosowany dla okien 88 mm i szerszych.

GOD 3U - Uniwersalny system do produkcji okna 88/92/98
z możliwością rozszerzania zestawów dla kilku szerokości - małym kosztem i w łatwy sposób

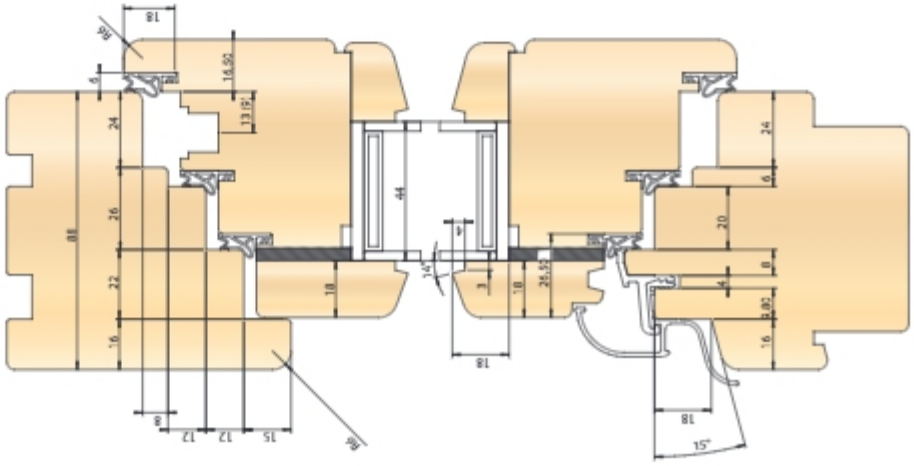
GOD 98 3U szerokość 98 mm



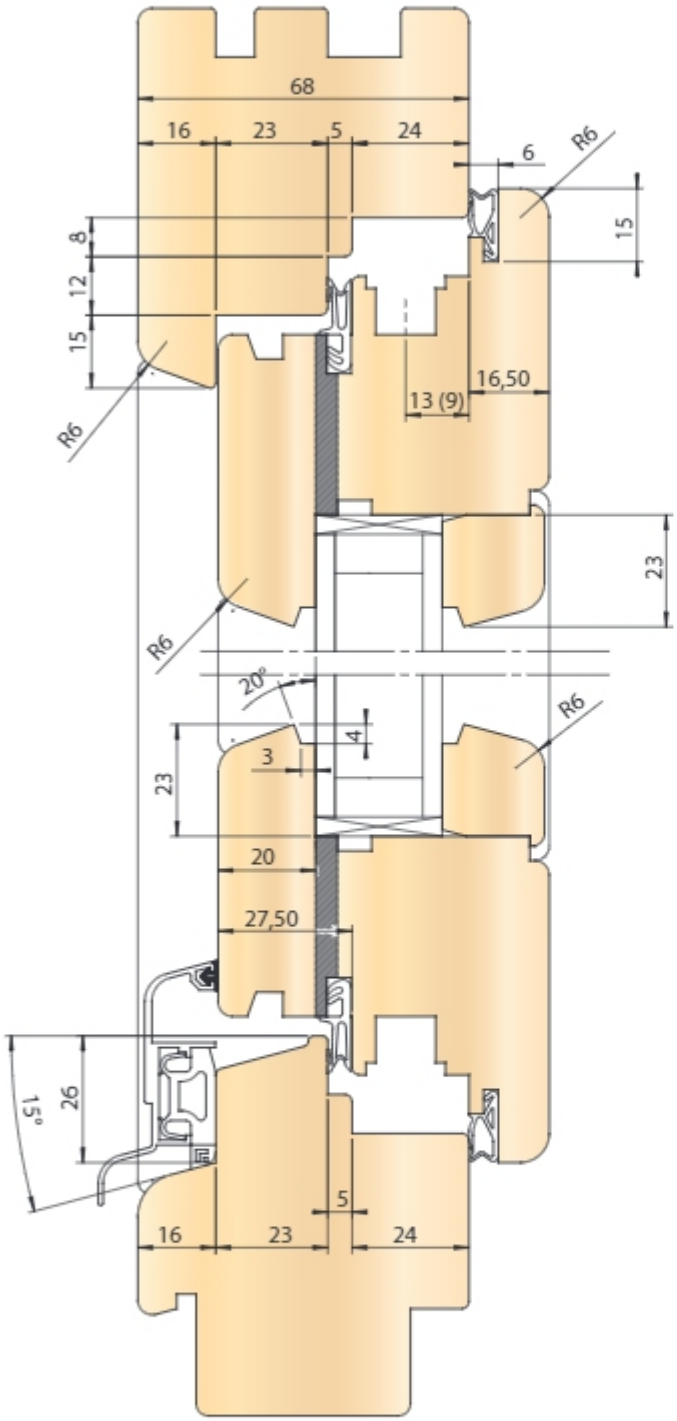
GOD 92 3U szerokość 92 mm



GOD 88 3U szerokość 88 mm



GON



Zestawy głowic nasadzanych, typ **GON** z trzema ostrzami skrawającymi do wykonywania profili czopów i widlic oraz z dwoma ostrzami skrawającymi do wykonywania profili wzdłużnych. Głowice przeznaczone do obróbki drewna litego twardego i miękkiego. Zestaw podstawowy GON 68 2U zaprojektowany do produkcji okien o szerokości 68 mm z dwoma uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. Zestaw GON 68 2U w łatwy sposób i niewielkim kosztem można rozszerzać do innych szerokości 78 mm (GON 78 2U), 88 mm (GON 88 2U). Istnieje możliwość dodatkowego rozwinięcia wyżej wymienionych zestawów do szerokości 88 mm (GON 88 3U) i 98 mm (GOD 98 3U) z trzema uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej.

Zestawy głowic lub pojedyncze głowice montowane są na tulejach o niewielkiej wysokości umożliwiających regulację zestawu wraz z szerokością produkowanego okna. Profil okna odpowiada aluminiowemu okapnikowi przykręcanemu. Rowek okuciowy i profil okapnika wykonywane w jednej operacji wraz z profilem zewnętrznym wzdłużnym skrzydła lub opcjonalnie w oddzielnych operacjach. Komplet obejmuje 9 zestawów podstawowych oraz dodatkowo 11 opcjonalnych.

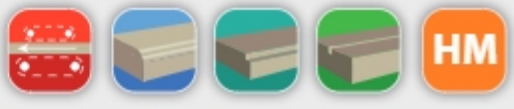
Wykaz zestawów

Komplet podstawowy (strona 10.23):

1. Widlica ościeżnicy.
2. Czop dolny ościeżnicy.
3. Czop górny ościeżnicy.
4. Czop skrzydła.
5. Widlica skrzydła.
6. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
7. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej .
8. Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
9. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.

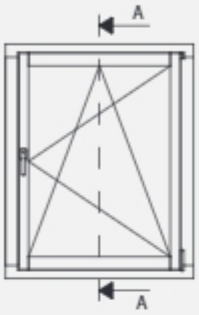
Zestawy dodatkowe (strona 10.24):

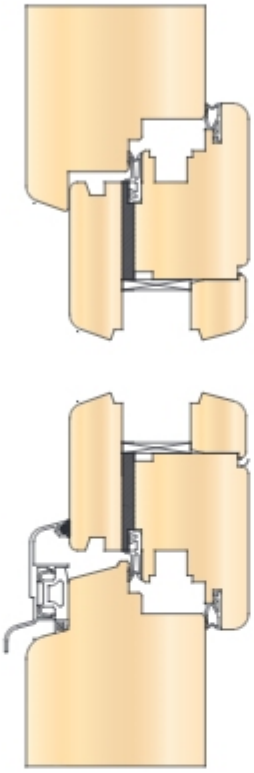
10. Profil zewnętrzny ościeżnicy dolnej.
11. Profil zewnętrzny ościeżnicy górnej i bocznej.
12. Zestaw do ruchomego słupka.
13. Profil wzdłużny stałego słupka.
14. Kontrprofil ościeżnicy górnej.
15. Kontrprofil ościeżnicy dolnej.
16. Profilowanie listwy przyszybowej.
17. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący.
18. Szpros listwowy.
19. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący.
20. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła profilujący.



GON komplet podstawowy

Komplet podstawowy zestawów głowic o określonej średnicy bazowej dla uniwersalnego systemu **GON** do produkcji okna o szerokości 68 mm (GON 68 2U).
Niewielkim kosztem dodatkowym, w łatwy i szybki sposób uzyskujemy rozszerzenie zestawu do 78/88 (system 2U) oraz 88/98 (system 3U).





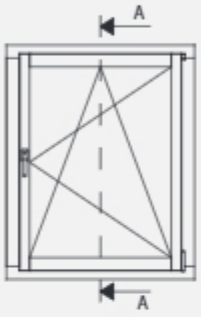
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
1.	D = 320 mm	Widlica ościeżnicy		3
2.		Czop dolny ościeżnicy		3
3.		Czop górny ościeżnicy		3
4.		Czop skrzydła		3
5.		Widlica skrzydła		3
6.	D = 140 lub 125 mm	Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej		2
7.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej		2
8.		Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
9.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła z okapnikiem i rowkiem okuciowym		2
9a-1.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła*		2
9a-2.		Profilowanie okapnika*		2
9a-3.		Profilowanie rowka okuciowego*		2

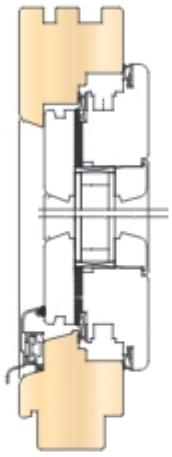
* Profile wykonywane opcjonalnie w oddzielnych operacjach.

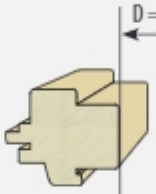
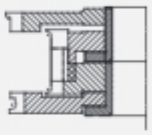
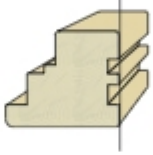
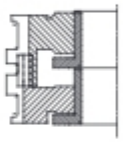
GON zestawy dodatkowe

Zestawy dodatkowe o określonej średnicy bazowej dla uniwersalnego systemu GON do produkcji profili uzupełniających. Rozszerzanie szerokości okna do 78/88 (system 2U) oraz 88/98 (system 3U) wymaga przezbrojenia zestawu lub zakupu dodatkowych narzędzi.

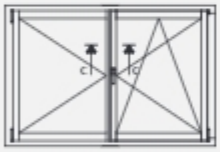
Profile ościeżnicy

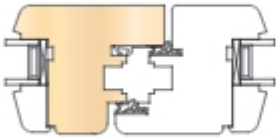


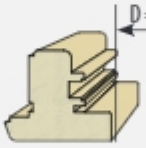
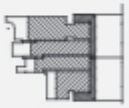


Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
10.		Profil zewnętrzny ościeżnicy dolnej		2
11.		Profil zewnętrzny ościeżnicy górnej i bocznej		2

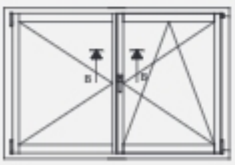
Ruchomy słupek

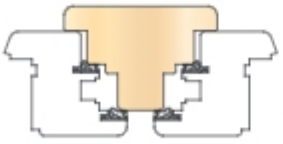


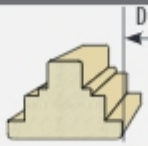
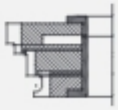
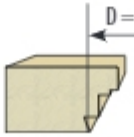
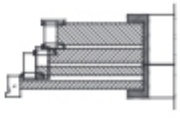
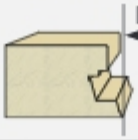
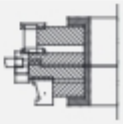


Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
12.		Profil wewnętrzny wzdłużny ruchomego słupka		2

Stały słupek



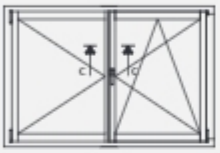


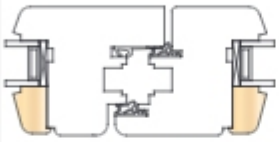
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
13.		Profil wzdłużny stałego słupka		2
14.		Kontrprofil ościeżnicy górnej		2
15.		Kontrprofil ościeżnicy dolnej		2

Każde zamówienie traktowane jest indywidualnie. Produkowane narzędzia dostosowywane do potrzeb klienta, jego wymagań technicznych oraz posiadanego parku technicznego.

GON zestawy dodatkowe

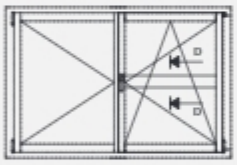
Listwa przyszybowa

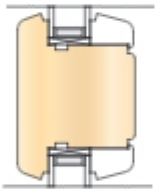


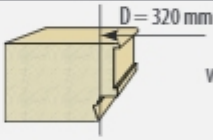
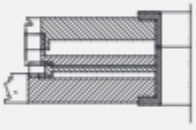


Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
16.		Profilowanie listwy przyszybowej	Sposoby profilowania na stronie 10.4	

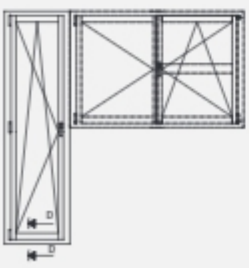
Szpros

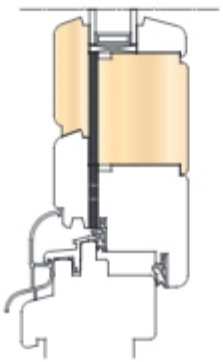


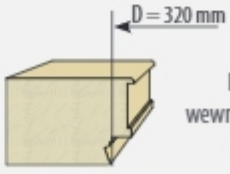
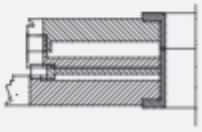
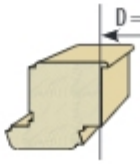
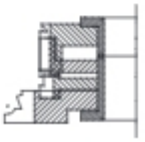


Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
17.		Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący		2
18a.		Kontrprofil wewnętrzny wzdłużny szprosu listwowego		4
18b.		Profil wewnętrzny wzdłużny szprosu listowego		4

Balkon





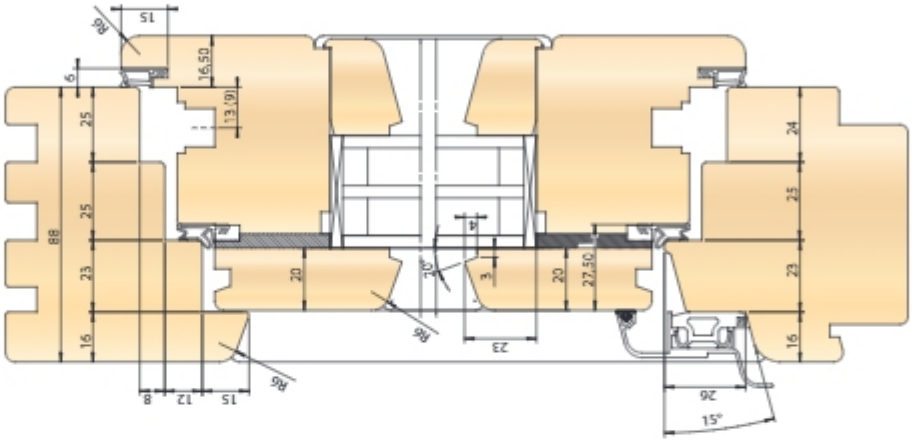
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
19.		Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący		2
20.		Kontrprofil wewnętrzny skrzydła profilujący		2

GON system 2U

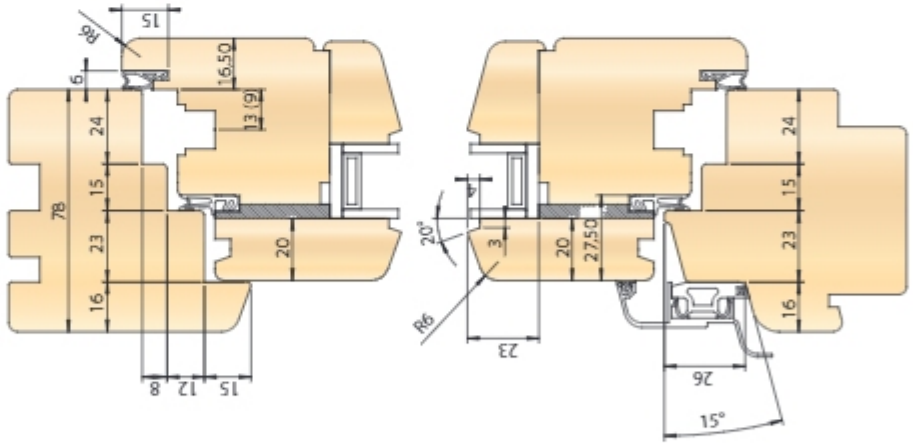
Uniwersalny system **GON 2U** do produkcji okna 68/78/88 z dwoma uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. System zaprojektowany tak, aby małym kosztem i w łatwy sposób, poprzez rozszerzenie zestawów głowic zamontowanych na tulejach pozwalających na regulację szerokości profili, umożliwić produkcję okien o kilku szerokościach w zakresie 68 mm, 78 mm i 88 mm.
W profilach systemu 2U zastosowano podwójne uszczelnienie, które znacznie poprawia szczelność okien.

GON 2U - Uniwersalny system do produkcji okna 68/78/88
małym kosztem i w łatwy sposób możliwość rozszerzania zestawów dla kilku szerokości.

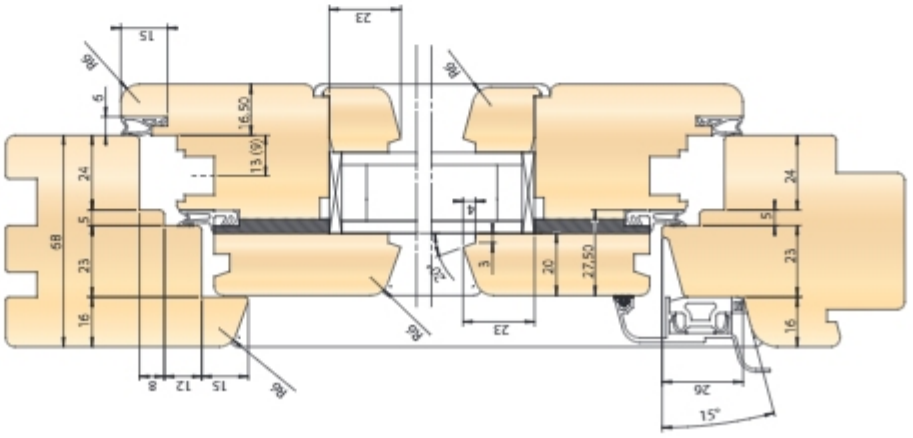
GON 88 2U szerokość 88 mm



GON 78 2U szerokość 78 mm



GON 68 2U szerokość 68 mm



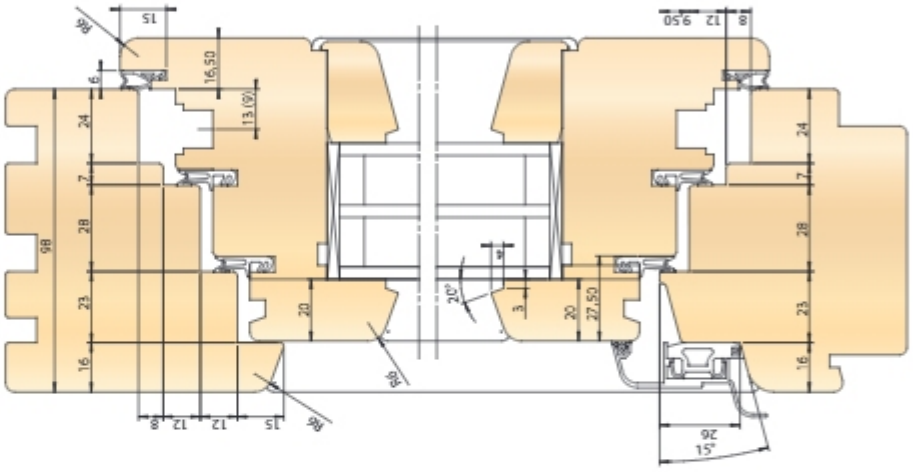
GON system 3U

Uniwersalny system **GON 3U** do produkcji okna 88/98 z trzema uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. System zaprojektowany tak, aby małym kosztem i w łatwy sposób, po przez rozszerzenie zestawów głowic zamontowanych na tulejach pozwalających na regulację szerokości profili, umożliwić produkcję okien o kilku szerokościach w zakresie 88 mm i 98 mm.

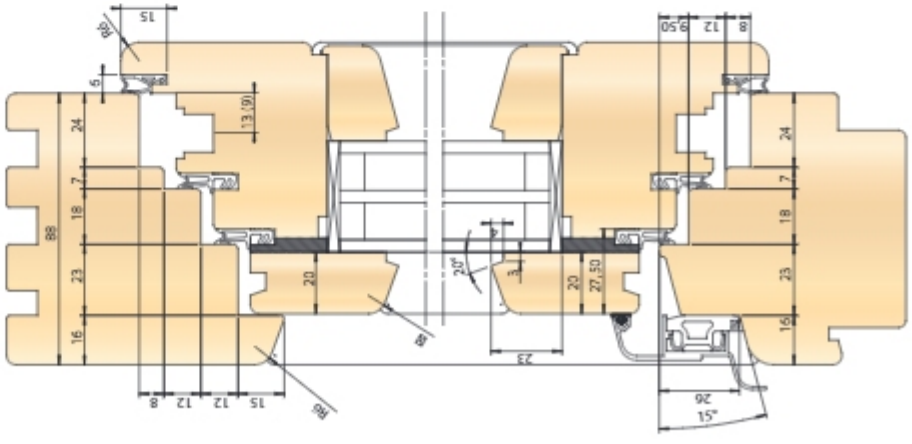
W profilach systemu 3U zastosowano potrójne uszczelnienie, które znacznie poprawia szczelność okien. System 3U może być stosowany dla okien 88 mm i szerszych.

GON 3U - Uniwersalny system do produkcji okna 88/98
małym kosztem i w łatwy sposób możliwość rozszerzania zestawów dla kilku szerokości.

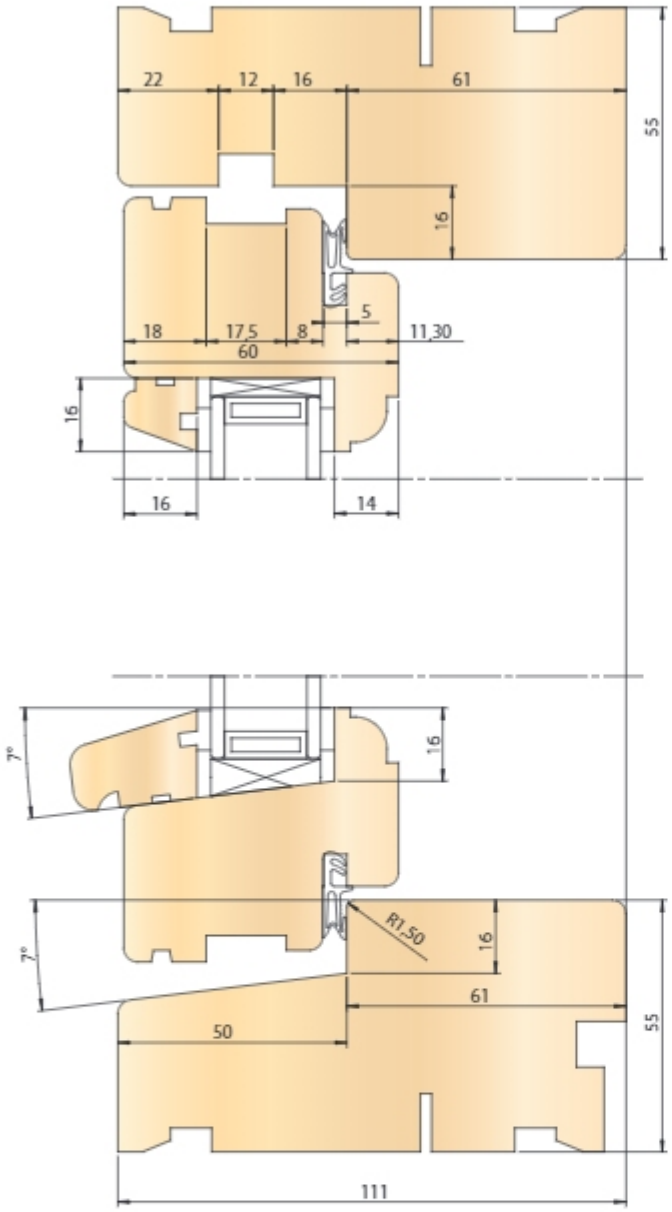
GON system 3U szerokość 98 mm



GON system 3U szerokość 88 mm



GO-16



Zestawy głowic nasadzanych, typ **GO-16** z trzema ostrzami skrawającymi do wykonywania profili czopów i widlic oraz dwoma ostrzami skrawającymi do wykonywania profili wzdłużnych, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestawy zaprojektowane do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 111 mm – typ SKANDYNAWSKI. Komplet obejmuje 11 zestawów podstawowych oraz dodatkowo 5 opcjonalnych montowanych na tulejach o długości L=140 mm dla ościeżnicy oraz o długości L=90 mm dla skrzydła.

Wykaz zestawów

Komplet podstawowy (strona 10.29):

1. Widlica ościeżnicy.
2. Czop dolny ościeżnicy.
3. Czop górny ościeżnicy.
4. Widlica górna skrzydła.
5. Widlica dolna skrzydła.
6. Czop skrzydła.
7. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
8. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy górnej.
9. Profil dolny wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
10. Profil górny i boczny wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
11. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.

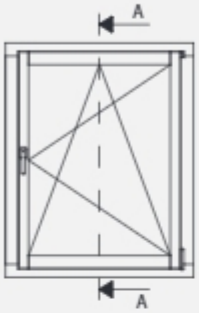
Zestawy dodatkowe (strona 10.30):

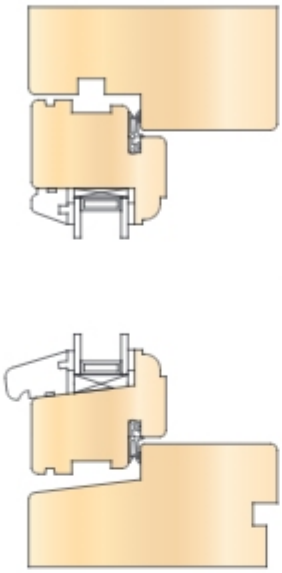
12. Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy.
13. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej.
14. Frezowanie pod parapet wewnętrzny.
15. Profilowanie listwy przyszybowej dolnej.
16. Profilowanie listwy przyszybowej górnej.

Zestawy standardowe można rozszerzyć o dodatkowe zestawy opcjonalne w zależności od potrzeb.

GO-16 komplet podstawowy

Komplet podstawowy do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 111 mm dla głowic nasadzanych GO-16 o ilości ostrzy skrawających podanych w tabeli.

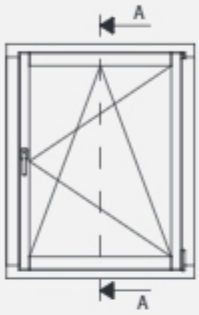


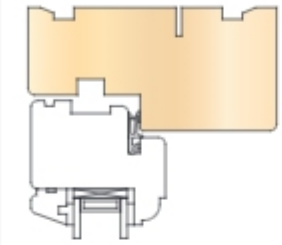


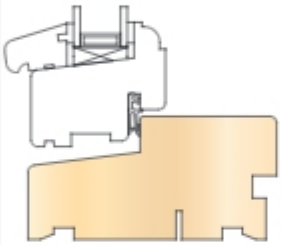
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
1.	D = 316 mm	Widlica ościeżnicy		3
2.		Czop dolny ościeżnicy		3
3.		Czop górny ościeżnicy		3
4.		Widlica górna skrzydła		3
5.		Widlica dolna skrzydła		3
6.		Czop skrzydła		3
7.	D = 125 lub 140 mm	Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej		2
8		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy górnej		2
9.		Profil dolny wewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
10		Profil górny i boczny wewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
11		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła		2

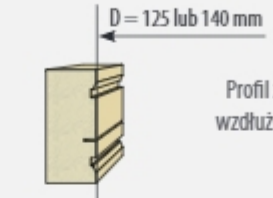
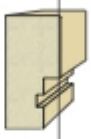
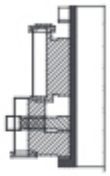
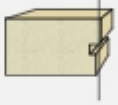
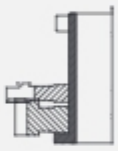
GO-16 zestawy dodatkowe

Zestawy dodatkowe dla głowic nasadzanych GO-16 lub o ilości ostrzy skrawających podanych w tabeli.
Każde zamówienie traktowane jest indywidualnie. Produkowane narzędzia dostosowywane do potrzeb klienta, jego wymagań technicznych oraz posiadanego parku technicznego.

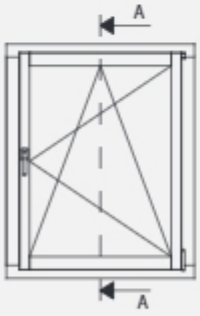


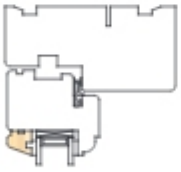


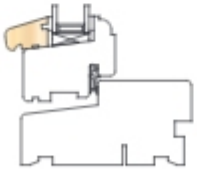


Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
12.		Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy		3
13.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej		3
14.		Frezowanie pod parapet wewnętrzny		3

Listwa przyszybowa







Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
15.		Frezowanie listwy przyszybowej dolnej		4
16.		Frezowanie listwy przyszybowej górnej		4

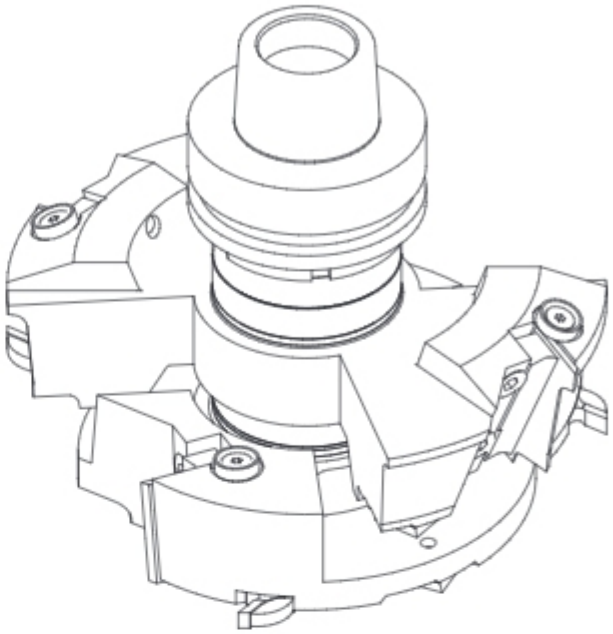
Zestawy HSK

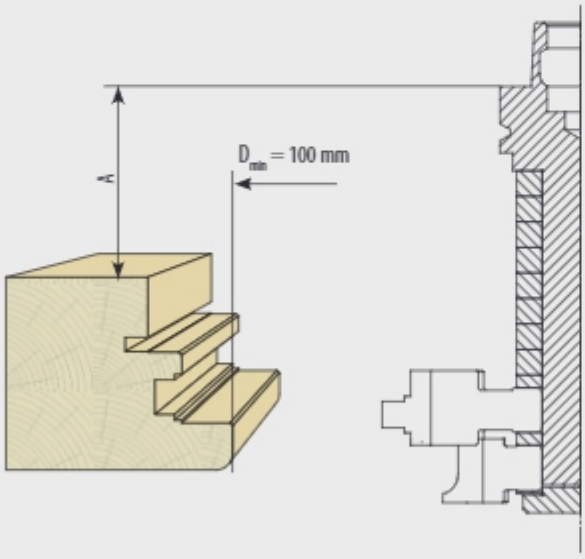
Zestawy głowic profilowych, z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestawy zaprojektowane do frezowania profili wzdłużnych wewnętrznych i zewnętrznych ościeżnicy oraz skrzydła okiennego. Zestawy montowane na trzpieniach HSK, dostosowane do maszyn górnowrzecionowych. Minimalna średnica bazowa to D_{min}=100 mm (w szczególnych przypadkach można zastosować D_{min}= 80 mm). Zestawy wykonywane na indywidualne zamówienie klienta.

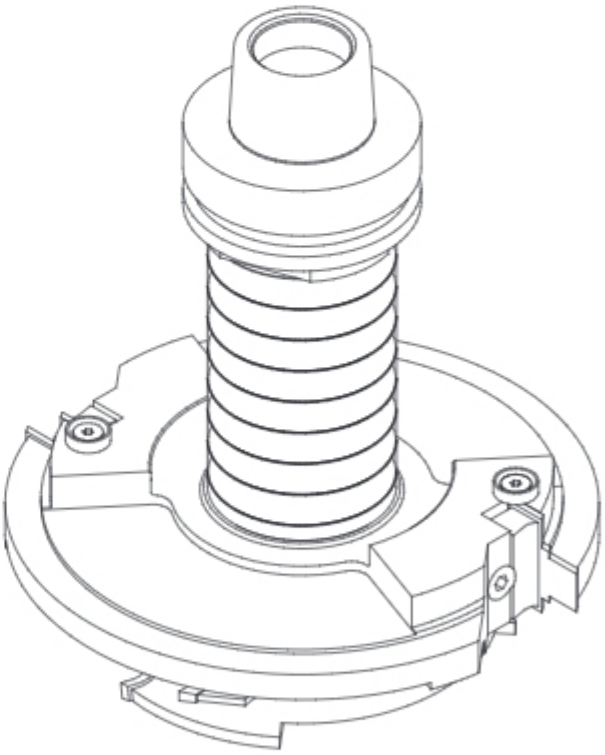
Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:
- maszynę lub schemat obróbki,
- maksymalną masę zestawu montowaną na wrzeciono maszyny,
- średnice bazowe narzędzi do profilowania,
- A - baza - położenie zestawu,
- rodzaj materiału obrabianego,
- inne istotne informacje mające wpływ przy projektowaniu i wykonaniu narzędzi.

Rodzaj obróbki: frezowanie profili okiennych.

Przeznaczenie: drewno lite twarde i miękkie.





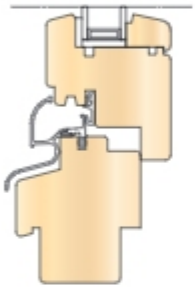


Okapniki GO-01/GOE

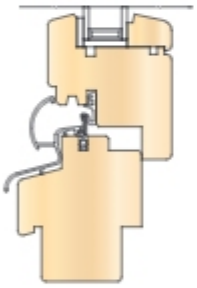
Okapniki aluminiowe, wciskane, typ **GO** przeznaczone do montażu w dolnej ościeżnicy profilu okna ZFO-02, ZFO-02 Softline, GO-01, GO-01 Softline oraz **GOE**. Przystosowane do ramki okiennej z podcięciem w skrzydle.

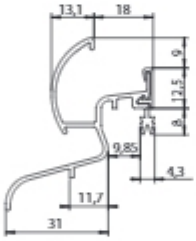
Poniżej przedstawiono przykładowe typu okapników przystosowanych do odpowiedniego profilu okna. Przy zamówieniu zestawu głowic lub frezów należy określić typ okapnika.

Z podcięciem w skrzydle

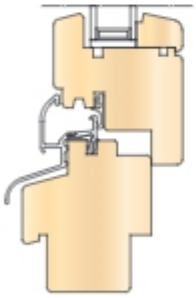


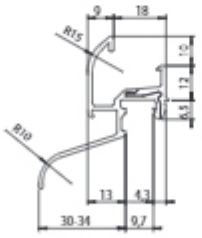
ALURON
ATW 22 / 30
ATW 22 / 34





EFEKTOR
LPTOS 31 / 31 W





GUTMANN
Neckar 22 / 30 F- TXL
Neckar 22 / 34 F – TXL

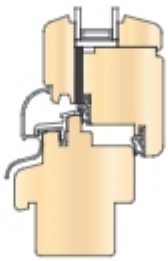
Okapniki GOD

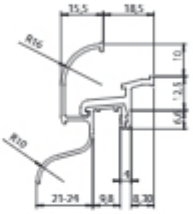
Okapniki aluminiowe, wciskane, typ **GOD** przeznaczone do montażu w dolnej ościeżnicy profilu okna GOD. Przystosowane do dwóch rodzajów ramek okiennych: z podcięciem w skrzydle oraz bez podcięcia.

Poniżej przedstawiono przykładowe typy okapników przystosowanych do odpowiedniego profilu okna. Przy zamówieniu zestawu głowic lub frezów należy określić typ okapnika.

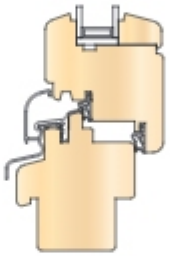
Z podcięciem w skrzydle

ALURON
ATW 22 / 21 / 18
ATW 22 / 24 / 18

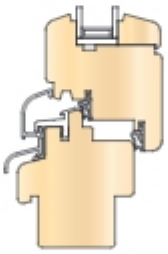


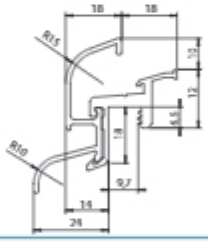


EFEKTOR
LPTOS 33 / 22 W



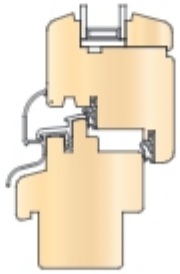
GUTMANN
Donau 22 / 24 F- TI

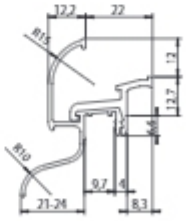




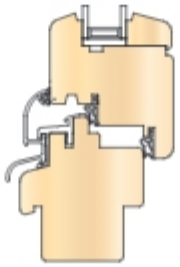
Bez podcięcia w skrzydle

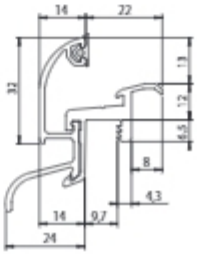
ALURON
ATW 22 / 21 / 22
ATW 22 / 24 / 22





GUTMANN
Main 22 / 24 F-TI

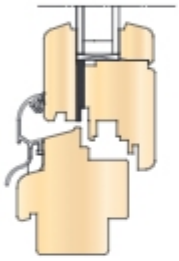


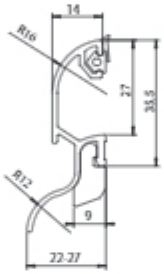


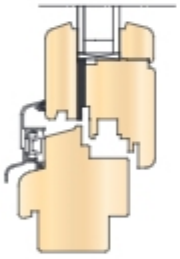
Okapniki GON

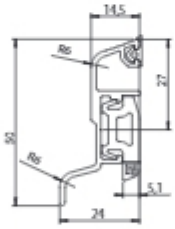
Okapniki aluminiowe, przykręcane, typ **GON** przeznaczone do montażu w dolnej ościeżnicy profilu okna GON. Przystosowane do ramki okiennej bez podcięcia w skrzydle. Poniżej przedstawiono przykładowe typu okapników przystosowanych do odpowiedniego profilu okna. Przy zamówieniu zestawu głowic lub frezów należy określić typ okapnika.

Bez podcięcia w skrzydle







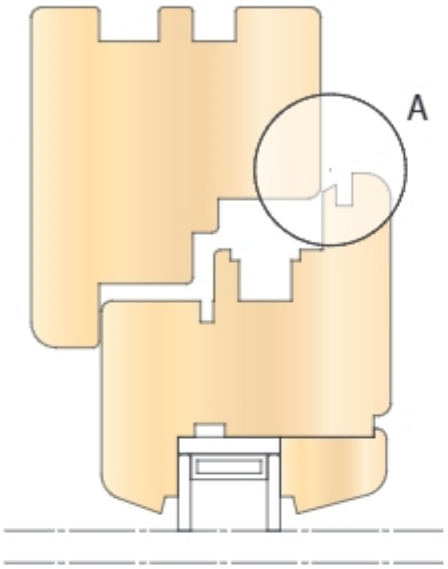


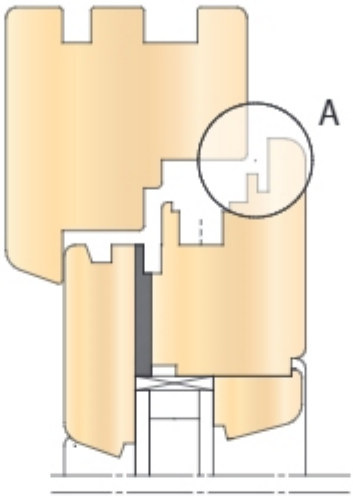
ALURON
AWZ 14 / 22
AWZ 14 / 27

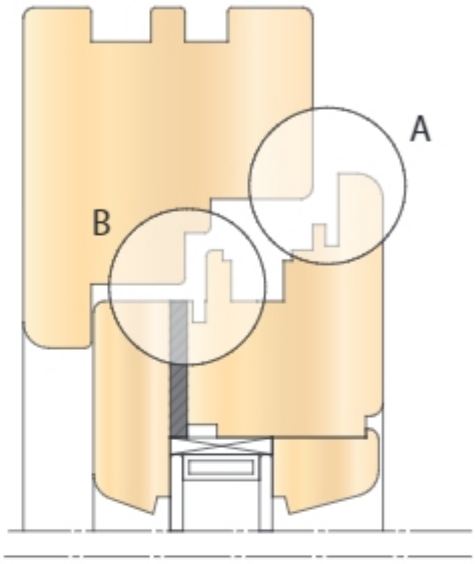
GUTMANN
Spree 24 OF

Uszczelki krawędziowe

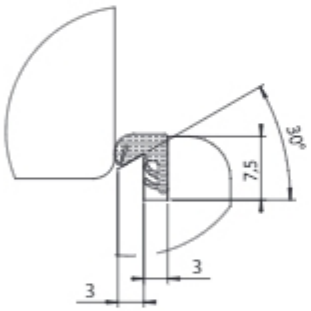
Uszczelki krawędziowe, wciskane, typ **UK** przeznaczone do precyzyjnego uszczelniania profili okiennych. Przy zamawianiu zestawów do produkcji okna należy określić rodzaj uszczelki krawędziowej oraz profil okna.



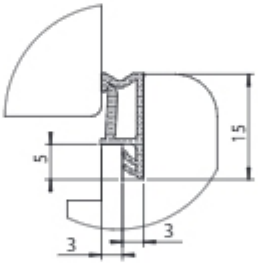




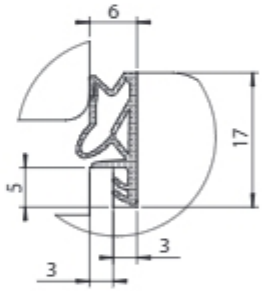
SP 33b



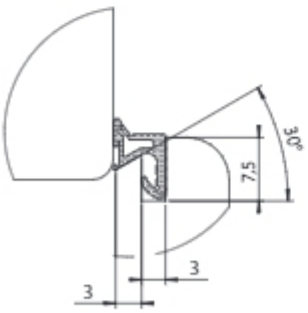
SP 103a



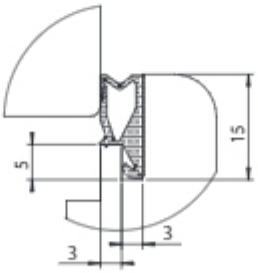
S 7503

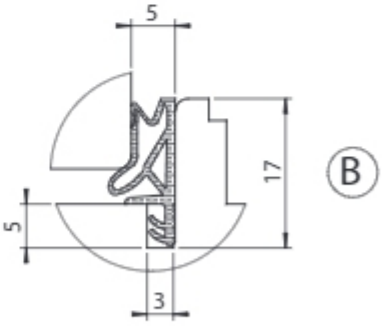


SV 33

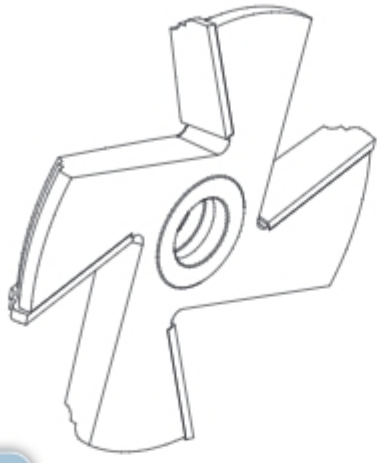


SV 103b





Uszczelka uniwersalna, odkształcalna stosowana do profili zewnętrznych oraz wewnętrznych ramki okiennej.
W przypadku uszczelki opcjonalnej (szczegół B) szerokość uszczelnienia wynosi 5 mm.

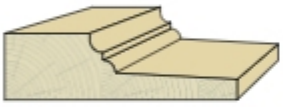


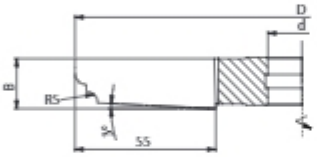
Frez nasadzany, profilowy z czterema ostrzami skrawającymi oraz jednostronnie skośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do profilowania płycin.

Rodzaj obróbki: frezowanie profili płycin.

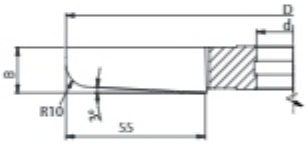
Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

P-201 4.1 P lub L

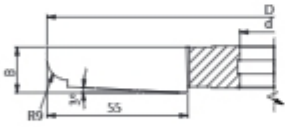




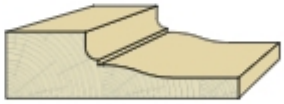
P-202 4.1 P lub L

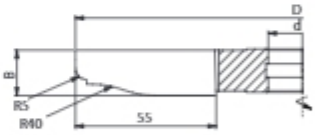


P-203 4.1 P lub L



P-204 4.1 P lub L





	D d z	140 9000 30 4		160 6000 30 4		180 6000 40 4		200 6000 50 4	
Profil	**B mm**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**
P201	22	+	+	+	+	+	+	+	+
P202, P203, P204	20	+	+	+	+	+	+	+	+

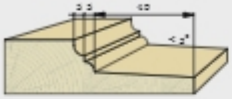
Nr katalogowy prawe		Nr katalogowy lewe		Typ	D mm	B mm	d mm	R mm	z		n_{max}
P201S200P0001	+	P201S200L0001	+	P201	200	22	30	5	4	HSS	6000
P201W200P0001	+	P201W200L0001	+	P201	200	22	30	5	4	HM	6000
P202S200P0001	•	P202S200L0001	+	P202	200	20	30	10	4	HSS	6000
P202W200P0006	+	P202W200L0006	+	P202	200	20	30	10	4	HM	6000
P203S200P0001	•	P203S200L0001	+	P203	200	20	30	9	4	HSS	6000
P203W200P0001	+	P203W200L0001	+	P203	200	20	30	9	4	HM	6000
P204S200P0001	•	P204S200L0001	+	P204	200	20	30	5	4	HSS	6000
P204W200P0002	•	P204W200L0002	+	P204	200	20	30	5	4	HM	6000

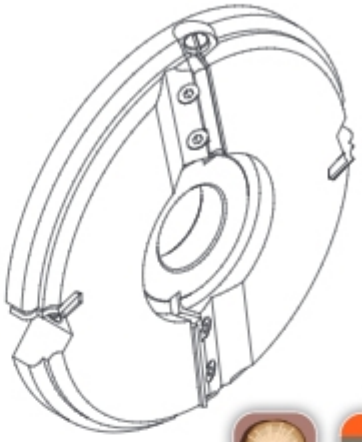
GDP-01 P lub L

Głowica nasadzana, profilowa typ **GDP-01** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających oraz jednostronnie skośną powierzchnią natarcia, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego, oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zaprojektowana do frezowania profili płycin.

Rodzaj obróbki: frezowanie profili płycin.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF





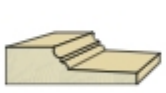
Nr katalogowy	Typ	Profil	D mm	B mm	d mm	z		n_{max}	
GDP-0001P-0	GDP-01	GDP-01	200	26,6	40	2+2	HM	6000	+

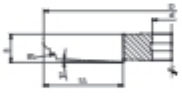
Część zamienne do głowicy GDP-0001P-0

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
N0000816	Nóż prosty	49,5x12x1,5		•
N0000939 N0000940	Nóż profilowy P/L	20x24,5x2		+
WHAK00150	Kostka	17x11,5x5,5		•

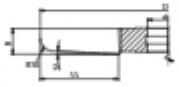
Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
WHAK00149	Kostka	46x11,5x6		•
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20		•
WHAS00009	Śruba TOR 1024	M5x7		•

Inne konstrukcje głowic do płycin

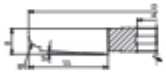




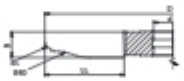
Profil P-201



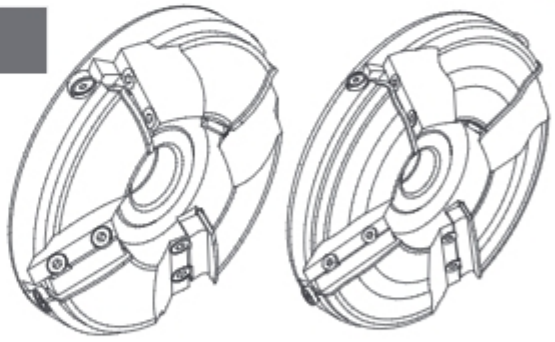
Profil P-202



Profil P-203



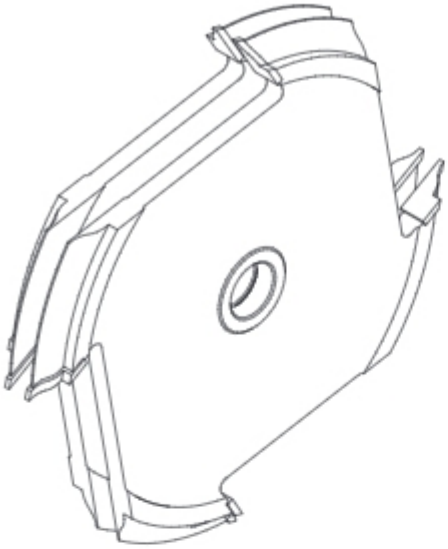
Profil P-204



D n_{max} d_{max} z	140 9000 30 4		160 6000 30 4		180 6000 40 6		215 6000 40 6		250 4500 50 6	
B mm	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
26,6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35,8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
36,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
37,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Profil	D mm	B mm	d mm	z		n_{max}	
GDP-0065P-0	GDP-01	P-201	200	35	30	4	HM	6000	+
GDP-0034P-0	GDP-01	P-202	200	35,8	30	4	HM	6000	+
GDP-0011P-0	GDP-01	P-203	200	36,5	30	4	HM	6000	+
GDP-0005P-0	GDP-01	P-204	200	37,5	30	4	HM	6000	+

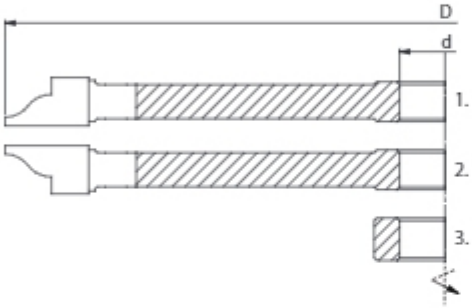
IL-A.00

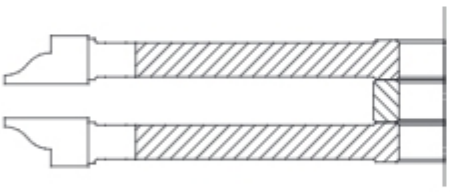


Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **IL-A.00** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi o promieniu R10.

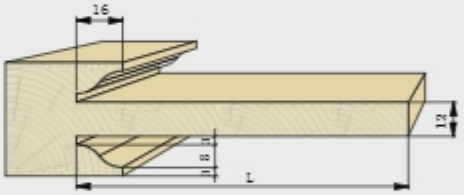
Rodzaj obróbki: frezowanie profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.





Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	n_{max}		
1.	310	17	40	4500	L	+
2.	310	17	40	4500	P	+
3.	60	15	40	Pierścień dystansowy 1 szt.		+



10

D B d_{max} z	148 9000 40 4		160 9000 40 4		180 6000 40 4		280 6000 50 4		310 4500 60 4		330 4500 60 4	
Profil	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
IL-A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

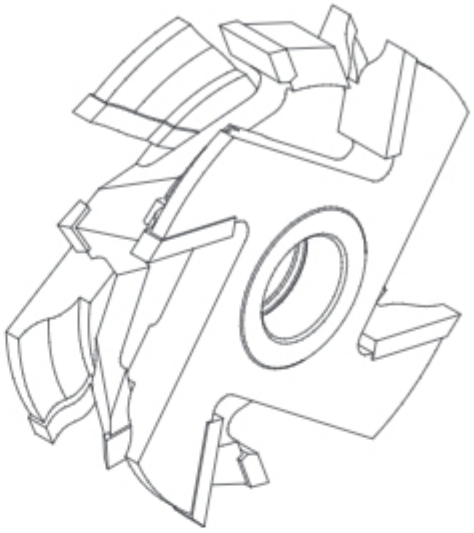
Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	z		
ILA00S200-001	IL-A	200	30	70	4	HSS	+
ILA00W200-001	IL-A	200	30	70	4	HM	+
ILA00S310-001	IL-A	310	30	117	4	HSS	+
ILA00W310-001	IL-A	310	30	117	4	HM	+
ILA00S310-002	IL-A	310	40	117	4	HSS	+
ILA00W310-002	IL-A	310	40	117	4	HM	+

IL-R.00

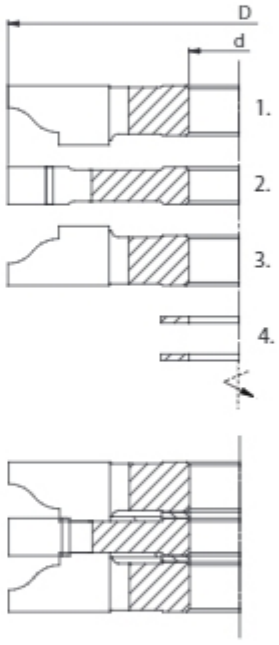
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **IL-R.00** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania kontrprofili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

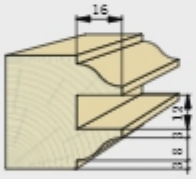
Rodzaj obróbki: frezowanie kontrprofili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.



Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	n_{max}		
1.	108	19	30	9000	P	+
2.	108	12	30	9000	Symetryczny	+
3.	108	19	30	9000	L	+
4.	60	2	30	Pierścień dystansowy 2 szt.		+
1.	148	19	50	9000	P	+
2.	148	12	50	9000	Symetryczny	+
3.	148	19	50	9000	L	+
4.	60	2	50	Pierścień dystansowy 2 szt.		+

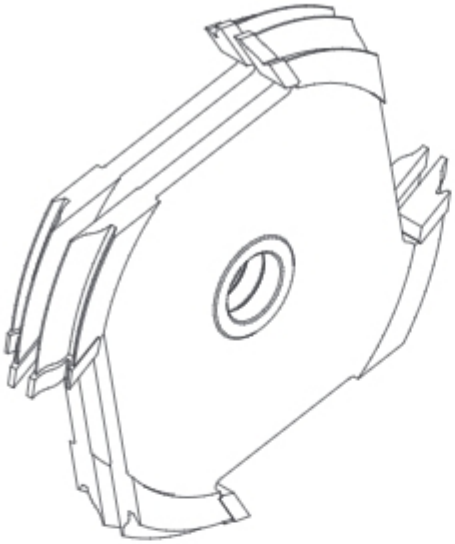




D n_{max} d_{max} z	108 9000 50 4		148 9000 50 4	
Profil	HSS	HM	HSS	HM
IL-R	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	z		
ILR01005108-002	IL-R	108	30	4	HSS	+
ILR0100W108-002	IL-R	108	30	4	HM	+
ILR02005148-007	IL-R	148	30	4	HSS	+
ILR0200W148-009	IL-R	148	30	4	HM	+
ILR02005148-008	IL-R	148	40	4	HSS	+
ILR02005148-009	IL-R	148	50	4	HSS	+

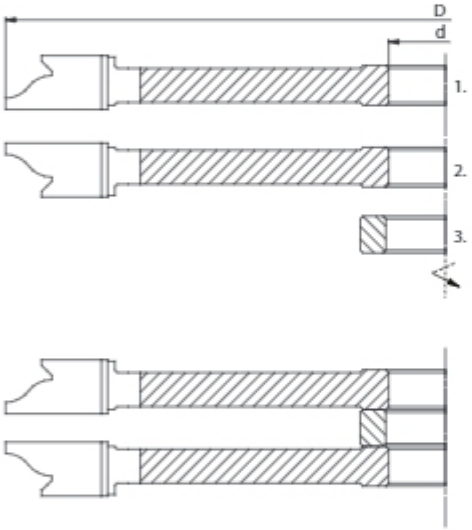
IL-M.00



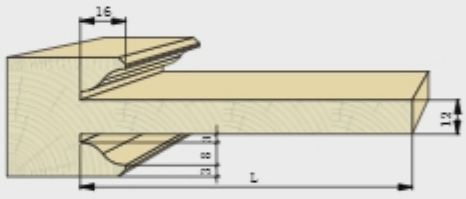
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **IL-M.00** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

Rodzaj obróbki: frezowanie profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.



Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	n_{max}		
1.	310	18	40	4500	L	+
2.	310	18	40	4500	P	+
3.	60	15	40	Pierścień dystansowy 1 szt.		+



10

D n max d max z	180 6000 40 4		240 6000 40 4		290 4500 40 4		310 4500 50 4	
Profil	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
IL-M	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	z		
ILM0400S180-01	IL-M	180	30	50	4	HSS	+
ILM0100W180-01	IL-M	180	40	50	4	HM	+
ILM0400S240-01	IL-M	240	30	80	4	HSS	+
ILM0100W240-01	IL-M	240	30	80	4	HM	+
ILM0400S310-01	IL-M	310	40	105	4	HSS	+
ILM0100W310-01	IL-M	310	40	105	4	HM	+

IL-N.00

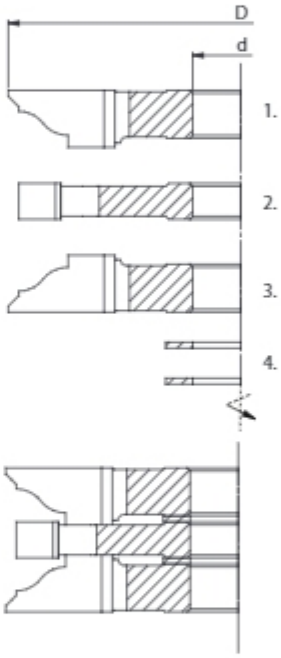
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **IL-N.00** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania kontrprofili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

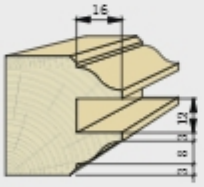
Rodzaj obróbki: frezowanie kontrprofili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	n_{max}		
1.	115	19	30	9000	P	+
2.	108	12	30	9000	Symetryczny	+
3.	115	19	30	9000	L	+
4.	50	2	30	Pierścień dystansowy 2 szt.		+

Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	n_{max}		
1.	155	19	30	6000	P	+
2.	148	12	30	6000	Symetryczny	+
3.	155	19	30	6000	L	+
4.	50	2	30	Pierścień dystansowy 2 szt.		+



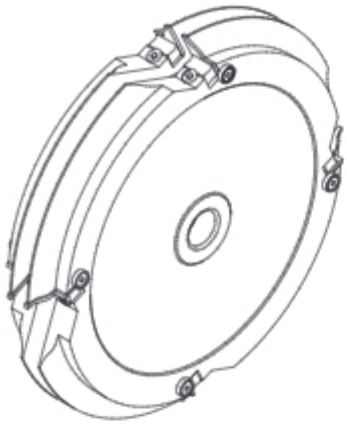


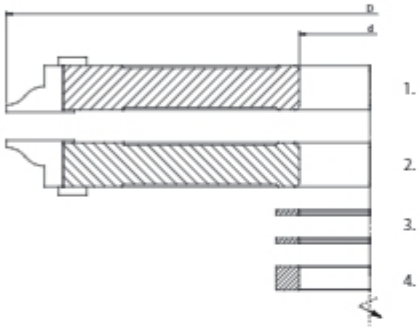
HSS HM MDF

D n_{max} d_{max} z	115 9000 30 4		155 6000 40 4	
Profil	HSS	HM	HSS	HM
IL-N	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	z		
ILN0200S155-02	IL-N	155	30	4	HSS	+
ILN0200W155-02	IL-N	155	30	4	HM	+
ILN0200S155-03	IL-N	155	40	4	HSS	+
ILN0200W155-01	IL-N	155	40	4	HM	+

GD-01



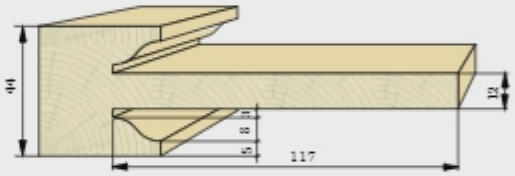


Zestaw głowic nasadzanych, profilowych typ **GD-01** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

Rodzaj obróbki: frezowanie profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	n_{max}		
1.	310	19,8	50	4500	L	+
2.	310	19,8	50	4500	P	+
3.		2		Pierścień dystansowy 2 szt.		+
4.		10		Pierścień dystansowy 1 szt.		+



D n_{max} d_{max} z	148 9000 50 4		160 9000 40 4		180 6000 40 4		280 4500 50 4		310 4500 60 4		330 4500 60 4	
Profil	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
GD-01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	z		n_{max}	
GD01-0001-00	GD-01	ST	310	30	4	HM	4500	+
GD01-0002-00	GD-01	ST	310	40	4	HM	4500	+
GD01-0003-00	GD-01	ST	310	50	4	HM	4500	+

Część zamienne do głowicy GD-01

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
N0000901 N0000900	Nóż profilowy P/L	19,8x32x2		+
WHAK00034	Kostka	17x10,9x9		+

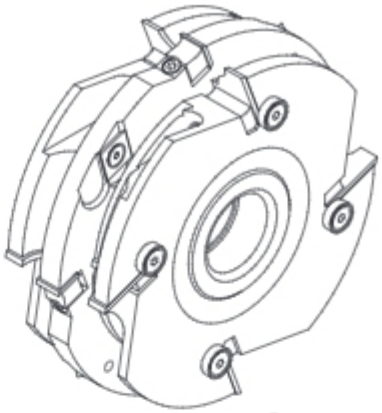
Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
WHAT00044	Tuleja bazująca	12x3,6x6,5		+
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20		•
WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10		•

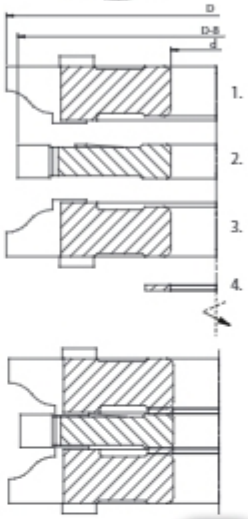
GD-02

Zestaw głowic nasadzanych, profilowych typ **GD-02** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania kontrprofili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi wg zestawu GD-01. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

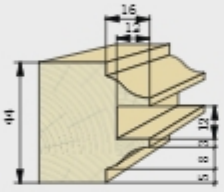
Rodzaj obróbki: frezowanie kontrprofili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.





Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	n_{max}		
1.	148	20	60	9000	P	+
2.	140	12	60	9000	Symetryczny	+
3.	148	20	60	9000	L	+
4.		2		Pierścień dystansowy 2 szt.		+



D n_{max} d_{max} z	122 9000 40 4		125 9000 40 4		148 9000 60 4		164 6000 60 4	
Profil	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
GD-02	+	+	+	+	+	+	+	+

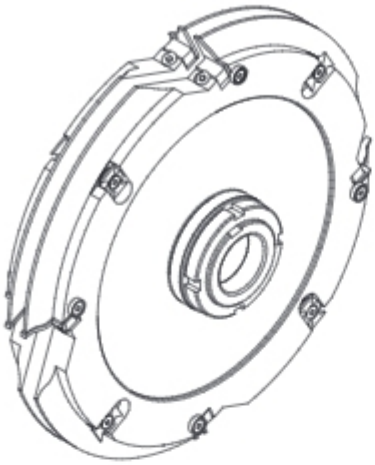
Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	z		n_{max}	
GD02-0001-00	GD-02	ST	148	30	4	HM	9000	+
GD02-0002-00	GD-02	ST	148	40	4	HM	9000	+
GD02-0003-00	GD-02	ST	148	50	4	HM	9000	+
GD02-0005-00	GD-02	ST	148	60	4	HM	9000	+

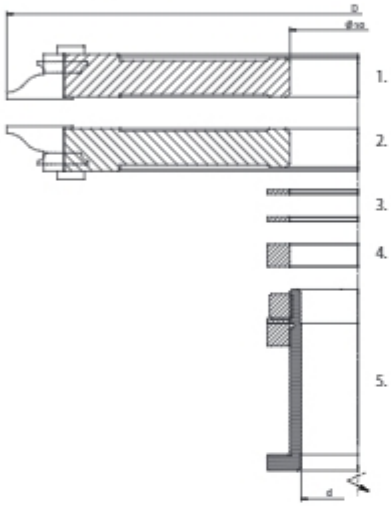
Część zamienne do głowicy GD-02

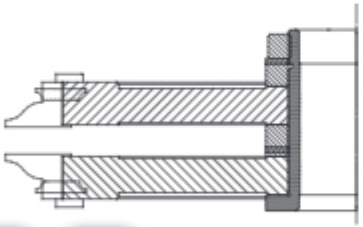
Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
N0000803	Nóż prosty	11,6x12x1,5		•
N0000935 N0000936	Nóż profilowy P/L	20x30x2		+
N0000818	Nacinak	14x14x2		•
WHAK00049	Kostka	18x11,5x5,5		+
WHAK00026	Kostka	10x10x9		+

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
WHAT00044	Tuleja bazująca	12x3,6x6,5		+
WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10		•
WHAS00008	Śruba TOR 1064	M5x6,5		•
WHAW00005	Wkręt dociskowy	M8x16		•
WHAS00007	Śruba TOR 1262	M5x23		•

GD-03





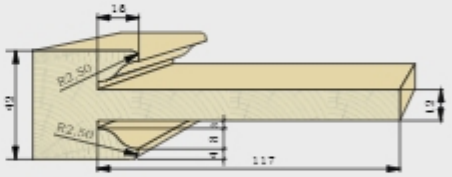


Zestaw głowic nasadzanych, profilowych typ **GD-03** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu. Zestaw montowany na tulei (dla d_{max} = 40 mm).

Rodzaj obróbki: frezowanie profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	d_{max}* mm	n_{max}		
1.	310	19,8	50	4500	L	+
2.	310	19,8	50	4500	P	+
3.	70	2	50	Pierścień dystansowy 2 szt.		+
4.	70	10	50	Pierścień dystansowy 1 szt.		+
5.	50	80	40	Tuleja 1 szt.		+



10

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	z		n_{max}	
GD03-0001P-00	GD-03	ST	310	30	4	HM	4500	+
GD03-0002P-00	GD-03	ST	310	40	4	HM	4500	+

Część zamienne do głowicy GD-03

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
N0000874	Nóż FKB-R 2,5	22x16x5		•
N0000901 N0000900	Nóż profilowy P/L	19,8x32x2		+
WHAK00034	Kostka	17x10,5x9		+
WHAT00044	Tuleja bazująca	12x3,6x6,5		+

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20		•
WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10		•
	Tuleja	50/dx80		+

* d_{max}=50 mm - dla zestawu bez tulei. Dla zestawu z tuleją d_{max}=40 mm (45mm).

Na zamówienie zestaw może być wykonany bez tulei.

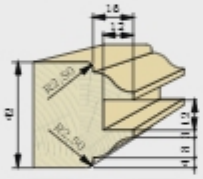
GD-04

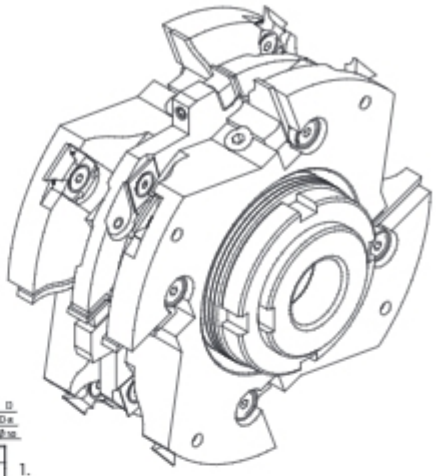
Zestaw głowic nasadzanych, profilowych typ **GD-04** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania kontrprofili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi wg zestawu GD-03. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu. Zestaw montowany na tulei (dla d_{max} = 40 mm).

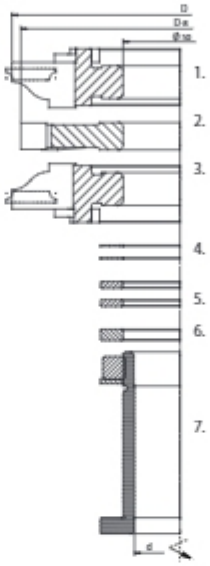
Rodzaj obróbki: frezowanie kontrprofili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

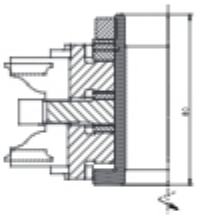
Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	d_{max}* mm	n_{max}		
1.	148	26	50	9000	P	+
2.	140	12	50	9000		+
3.	148	26	50	9000	L	+
4.	70	0,5	50	Pierścień dystansowy 2 szt.		+
5.	70	3	50	Pierścień dystansowy 3 szt.		+
6.	70	5	50	Pierścień dystansowy 1 szt.		
7.	50	80	40	Tuleja 1 szt.		+









D n_{max} d_{max} z	125 9000 30 4		132 9000 40 4		148 9000 50 4		150 9000 50 4	
Profil	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
GD-04	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	z		n_{max}	
GD04-0001P-00	GD-04	ST	148	30	4	HM	9000	+
GD04-0002P-00	GD-04	ST	148	40	4	HM	9000	+

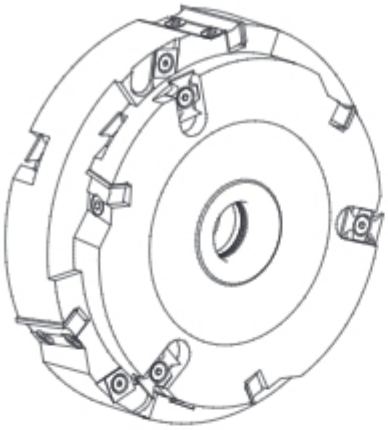
Część zamienne do głowicy GD-04

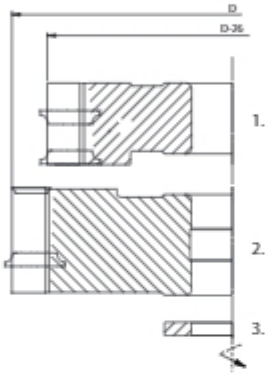
Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
N0000803	Nóż prosty	11,6x12x1,5		•
N0000935 N0000936	Nóż profilowy P/L	20x30x2		+
N0000874	Nóż FKB-R2,5	16x22x5		•
N0000818	Nacinak	14x14x2		•
WHAK00010	Kostka	18x10x9		+
WHAK00062	Kostka	10x11,5x5,8		+

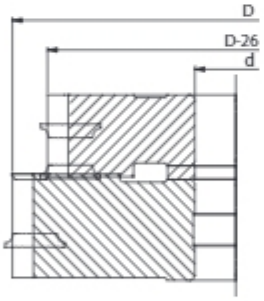
Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
WHAT00044	Tuleja bazująca	12x3,6x6,5		+
WHAS00008	Śruba TOR 1064	M5x6,5		•
WHAS00007	Śruba TOR 1262	M5x23		•
WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10		•
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20		•
	Tuleja	50/dx80		+

* d_{max}=50 mm - dla zestawu bez tulei. Dla zestawu z tuleją d_{max}=40 mm (45mm).

GD-10





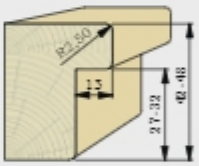


Zestaw głowic nasadzanych, profilowych typ **GD-10** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do wręgowania profili wewnętrznych drzwi. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

Rodzaj obróbki: frezowanie profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

Przeznaczenie: drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	d_{max} mm	n_{max}		
1.	200	40	60	6000	P	+
2.	174	20	60	6000	L	+
3.		6		Pierścień dystansowy 1 szt.		+



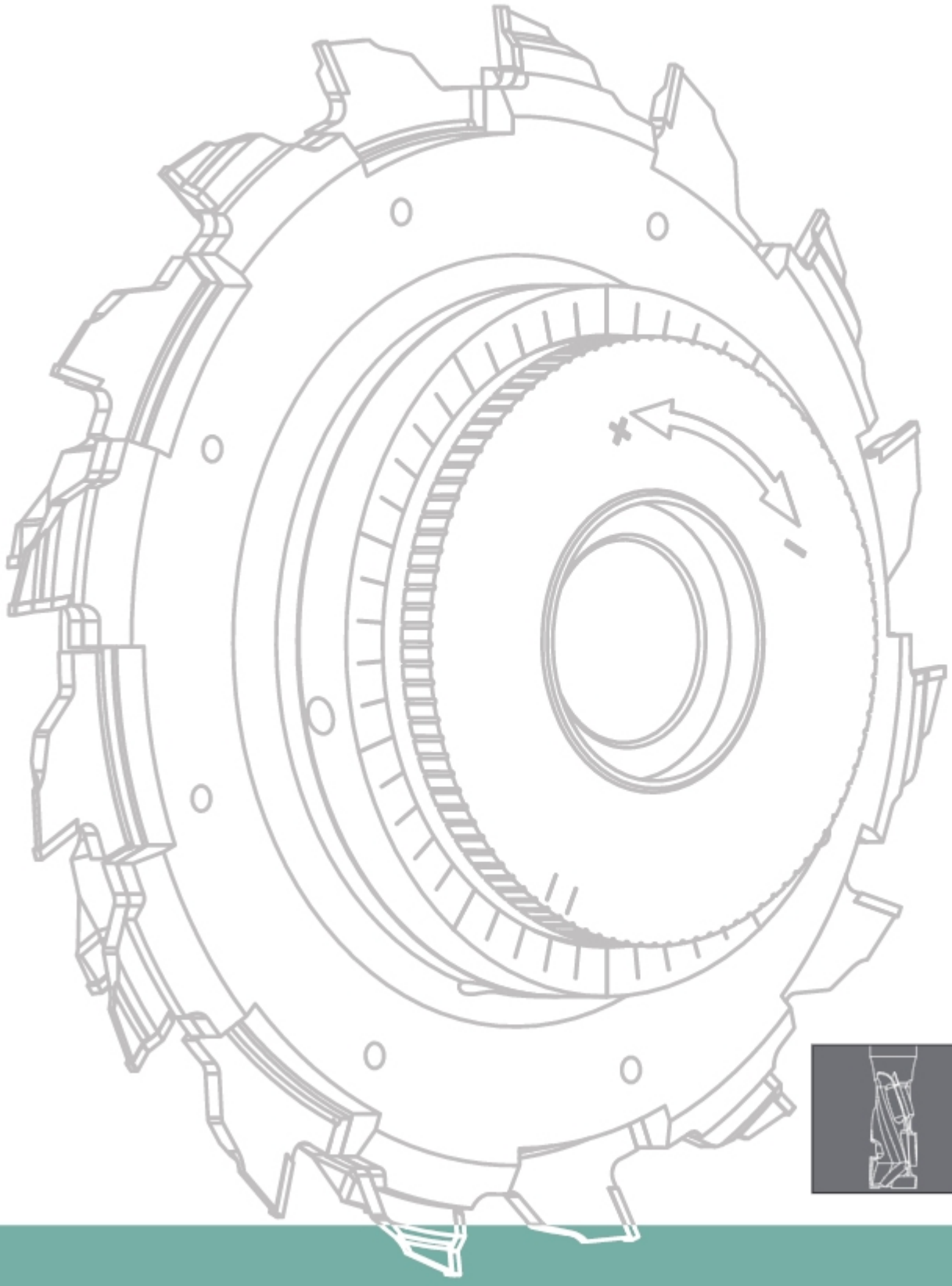
Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	z		n_{max}	
GD10-0001P-00	GD-10	ST	200	30	3	HM	6000	+
GD10-0002P-00	GD-10	ST	200	40	3	HM	6000	+
GD10-0003P-00	GD-10	ST	200	50	3	HM	6000	+

Części zamienne do głowicy GD-04

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
N0000809	Nóż	40x12x1,5		+
N0000805	Nóż	20x12x1,5		+
N0000874	Nóż FKB-R2,5	16x22x5		•
WHAK00009	Kostka	37x10x9		+

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		
WHAK00034	Kostka	17x10x9		+
WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20		•
WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10		•

FABA



11. Narzędzia DIA

Narzędzia DIA

Narzędzia z nakładkami DIA przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego i innych materiałów drewnopochodnych, jak płyty wiórowe, laminaty, MDF, HDF, PVC, czy KORIAN. Zastosowanie oraz dobór odpowiedniego rodzaju diamentu zdecydowanie wydłuża żywotność narzędzi w porównaniu do tradycyjnych narzędzi z ostrzami z węglika spiekanego (HM).

Rozdział *Narzędzia DIA* zawiera jedynie przykładowe typy i rodzaje narzędzi z ostrzami DIA. Głównym asortymentem są jednak narzędzia specjalne, konstruowane i produkowane na zamówienie klienta, spełniające szczegółowe wymagania odbiorcy. Przed projektowaniem i wykonaniem takich narzędzi pod uwagę brane jest szereg zagadnień związanych z wymaganiami klienta takimi jak: oczekiwana jakość obróbki, rodzaj maszyny i jej parametry, rodzaj materiału obrabianego oraz wiele innych dostarczonych przez klienta. Każde specjalne narzędzie lub zestaw narzędzi DIA jest odpowiednio dobrany do rodzaju obróbki, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową pracę narzędzi zarówno w standardowych warunkach, jak i przy skrajnie trudnych warunkach pracy.

Narzędzia DIA produkowane są z różnego rodzaju mocowaniami, natomiast na uwagę zasługuje mocowanie hydro oraz wszelkiego rodzaju mocowania na trzpieniach stożkowych HSK. Konstrukcja mocowań zapewnia zawężoną tolerancję bicia promieniowego zredukowaną do minimum. Dzięki systemowi hydro, który pozwala również na bardzo dokładne wyważenie narzędzia, poza bardzo wysoką jakością powierzchni obrabianej, uzyskujemy także możliwość pracy z zastosowaniem wysokich prędkości skrawania oraz prędkości posuwowych.

Wszystkie narzędzia DIA produkowane są na nowoczesnych, numerycznie sterowanych obrabiarkach, renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Konstrukcja i wykonanie jest zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 obowiązującej dla narzędzi do mechanicznej obróbki drewna. Czas projektowania i produkcji frezów lub zestawów katalogowych oznaczonych „+" a także specjalnych wykonywanych na zamówienie klienta, w dużej mierze nie przekracza 10-15 dni roboczych.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:
- średnicę zewnętrzną narzędzia (D) lub zakres średnic,
- średnicę otworu narzędzia (d),
- ilość zębów (z) lub prędkość obrotową wrzeciona i prędkość posuwu,
- rodzaj materiału obrabianego,
- zwymiarowany rysunek profilu lub jego wzór,
- inne istotne informacje mające wpływ przy projektowaniu i wykonaniu narzędzi.

Spis treści

11. NARZĘDZIA DIA

Piktogramy 11.4

Uzębienie 11.5

Parametry techniczne 11.5

11.1 Frezy trzpieniowe proste 11.6

11.2 Frezy trzpieniowe turbo 11.14

11.3 Frezy trzpieniowe profilowe 11.22

11.4 Frezy nasadzane proste 11.27

11.5 Zestawy frezów nasadzanych 11.33

11.6 Frezy nasadzane profilowe 11.35

11.7 Głowice formatyzujące 11.43

11.8 Frezy piłkowe 11.49

11.9 Piły 11.54

Piktogramy

drewno lite twarde

twarde drewno egzotyczne

płyta wiórowa

sklejka

płyta laminowana

płyta MDF

płyta HDF

płyta HPL

tworzywo sztuczne

płyta budowlana

korian

cięcie pojedyncze

wielopiły

cięcie w pakietach

wiertła puszkowe

piła podcinająca

korpus aluminiowy

cięcie wzdłużne i poprzeczne

rozcinanie, formatowanie

obróbka wręgów

obróbka rowków

obróbka krawędzi

profilowanie

posuw mechaniczny

obróbka ręczna

centrum obróbcze CNC

ostrze DIA

ostrze węglik spiekany

bez możliwości ostrzenia

możliwość 2-3 krotnego ostrzenia

możliwość 4-6 krotnego ostrzenia

możliwość 5-6 krotnego ostrzenia

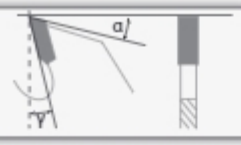
możliwość 7-9 krotnego ostrzenia

możliwość wielokrotnego ostrzenia

- produkt dostępny / magazynowy
+ możliwy okres oczekiwania 9–15 dni roboczych

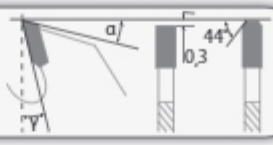
Uzębienie

GM



Zęby proste

GA

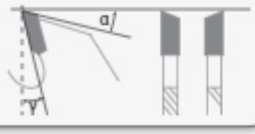


Zęby trapezowo-płaskie

GT

Zęby jednostronnie skośne prawe

GS

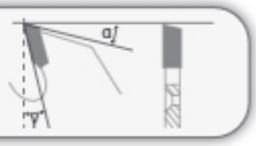


Zęby naprzemianskośne

GR/GM

Zęby trapezowe

GW



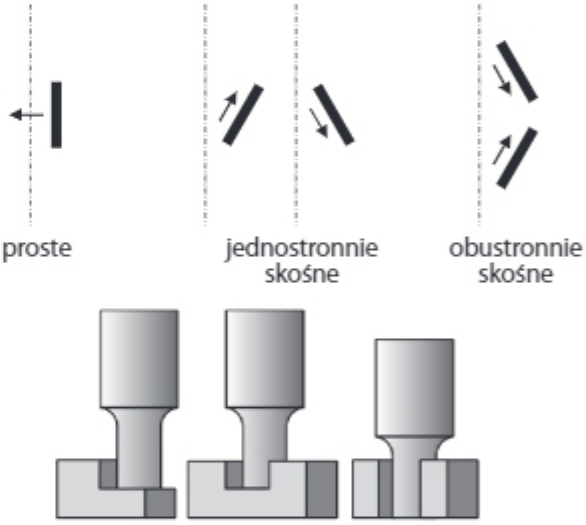
Zęby jednostronnie skośne lewe

Zęby

Frezy z kątami osiowymi przeznaczone do pracy na centrach frezerskich CNC: IMA, Reichenbaher, Homag, Biesse. Służą do wykonywania wręgów, wpustów i formatowania kształtów. Mają ostrze wiercące wykonane z HM.

Dzięki swej konstrukcji zapewniają:
- cichą i stabilną pracę,
- lepszą jakość obrabianej powierzchni,
- zwiększoną trwałość narzędzia.

Frezy przeznaczone są do obróbki:
- MDF, HDF,
- płyta wiórowa,
- płyta wiórowa laminowana,
- KORIAN,
- laminaty,
- twarde drewno egzotyczne.



Parametry techniczne grupa TJD

Schematy określające zależność: posuw minutowy (P) od wysokości usuwanego materiału (a).

Zastosowanie: formatowanie z możliwością wiercenia.

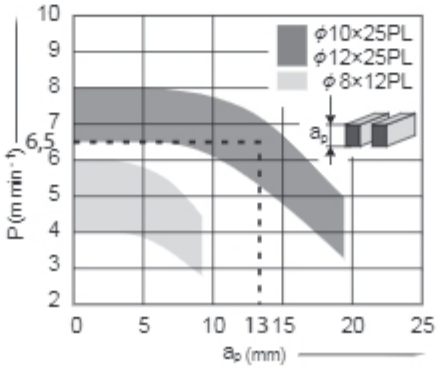
Obroty:

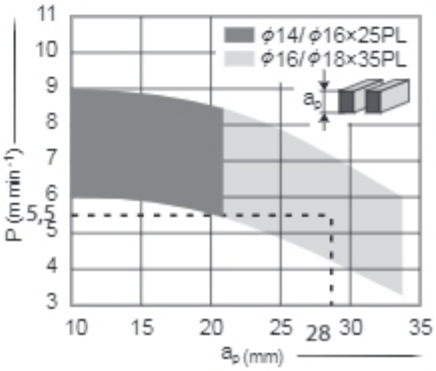
D = 10 ÷ 12 mm; n = 18 000 ÷ 24 000 obr/min
D = 14 ÷ 20 mm; n = 16 000 ÷ 24 000 obr/min

Liczba zębów:

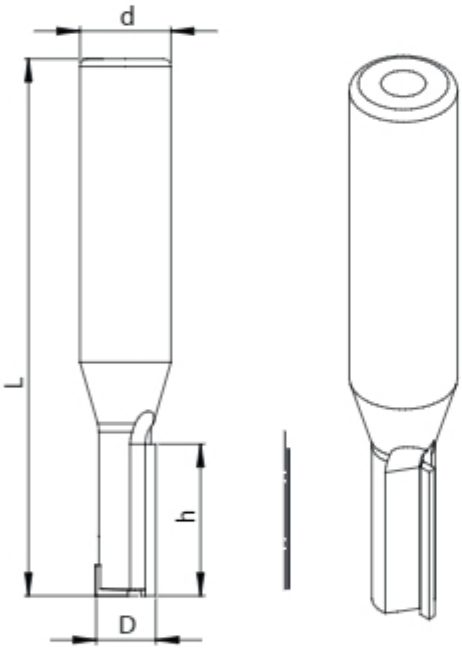
z = 1 oraz z=1+1

Ostrze wiercące HM, wykonanie specjalne DP.





TJD-01



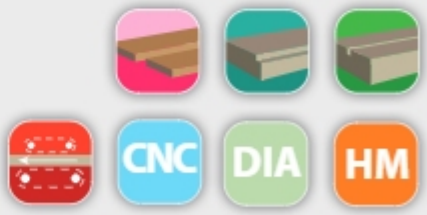
Frezy trzpieniowe proste typ **TJD-01**.

Rodzaj obróbki: formatowanie, rozcinanie, wręgowanie, rowkowanie i kopiowanie na maszynach CNC. Szczególne zastosowanie przy wykonywaniu bardzo małych promieni wewnętrznych.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF, płyta budowlana, tworzywa sztuczne.

Specyfikacja:

- polerowana powierzchnia PKD,
- ostrze wiercące PKD,
- możliwość wykonania korpusu z HM lub specjalnego stopu w celu poprawienia sztywności i żywotności narzędzia,
- strefa ostrzenia 0,5-1,5 mm,
- P_{max} = 2-3 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TJD01.0102B	TJD-01	8	20	12	70	1	P	•
TJD01.0102BL	TJD-01	8	20	12	70	1	L	+
TJD001.8350HM	TJD-01	10	22	12	81	2	P	•
TJD01.029G	TJD-01	10	25	12	71	1	P	•
TJD01.028G	TJD-01	10	20	12	66	1	P	+
TJD01.028GL	TJD-01	10	20	12	66	1	L	+
TJD01.029GL	TJD-01	10	25	12	71	1	L	+

TJD-06

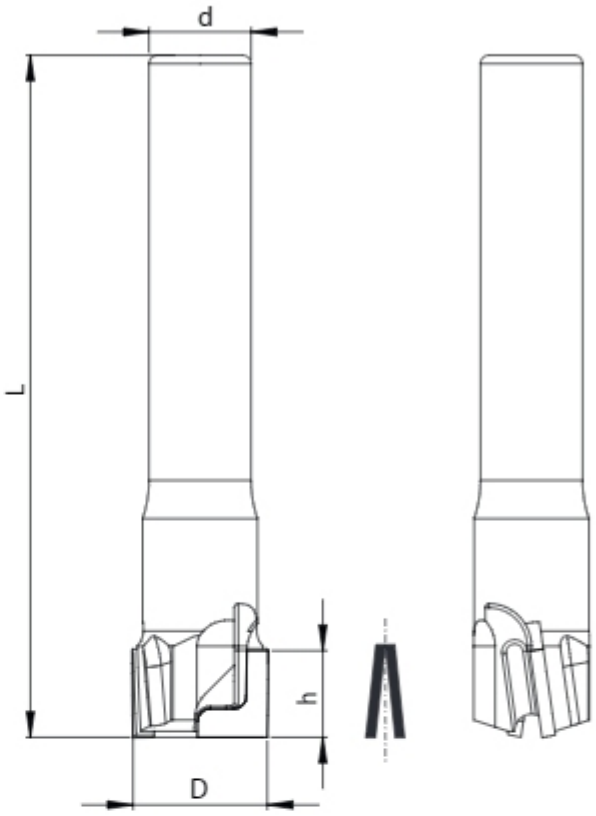
Frezy trzpieniowe proste typ **TJD-06**

Rodzaj obróbki: wycinanie rowków, wręgowanie, wiercenie na maszynach CNC.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, materiały okleinowane: MDF, HDF, płyta wiórowa, sklejka.

Specyfikacja:

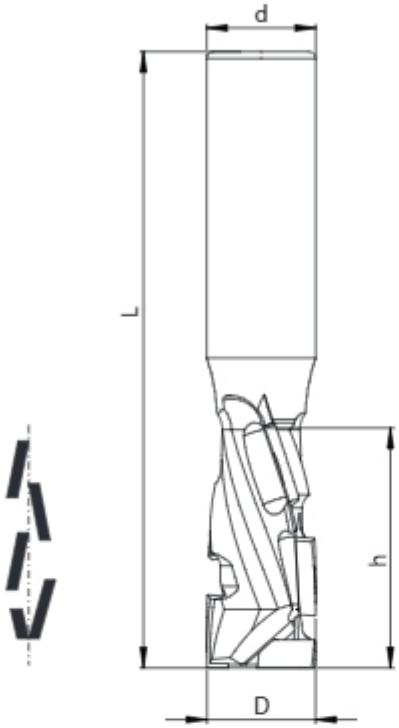
- obróbka wysokiej jakości,
- możliwość wiercenia,
- negatywny kąt osiowy,
- ostrze wiercące PKD,
- możliwość 2-3 krotnego ostrzenia,
- P_{max} = 3-6 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TJD006.6010	TJD-06	6	6	12	60	1	P	+
TJD006.3570HM	TJD-06	6	15	6	66	1	P	•
TJD006.6020	TJD-06	8	6	12	60	1	P	+
TJD006.6030	TJD-06	10	8	12	65	2	P	+
TJD006.6040	TJD-06	10	12	12	67	2	P	+
TJD006.6050	TJD-06	12	12	12	70	2	P	+
TJD006.6060	TJD-06	16	16	12	80	2	P	+
TJD006.6070	TJD-06	20	10	12	80	2	P	+
TJD006.6080	TJD-06	20	15	12	80	2	P	+
TJD006.6090	TJD-06	25	10	12	85	2	P	+
TJD006.6100	TJD-06	30	15	12	90	2	P	+

TJD-07

Frez trzpieniowy prosty typ **TJD-07** z możliwością 2-3 krotnego ostrzenia.

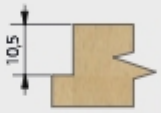


Rodzaj obróbki: formatowanie, rozcinanie, wręgowanie.
Przeznaczenie: drewno lite twarde, płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF, korian, tworzywa sztuczne.

Specyfikacja:

- ostrza ustawione pod dużym kątem osiowym zapewniają cichą i stabilną pracę,
- długa żywotność,
- ostrze wiercące HM lub PKD,
- ostrza ustawione po spirali gwarantują wysoką jakość cięcia, zmniejszenie oporów skrawania, dłuższą żywotność ostrza,
- P_{max} = 3-6 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.

Wszystkie frezy wykonujemy również w wersji „L".



Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TJD007.0460	TJD-07	10	25	12	76	1+1	P	•
TJD007.4910	TJD-07	10	35	12	88	1+1	P	•
TJD007.0040R	TJD-07	12	25	12	78	1+1	P	•
TJD007.0050R	TJD-07	12	35	12	88	1+1	P	+
TJD007.0181	TJD-07	14	25	16	81	1+1	P	+
TJD007.0092	TJD-07	14	35	16	81	1+1	P	+
TJD007.0021R	TJD-07	16	25	16	81	1+1	P	•
TJD007.0020R	TJD-07	16	25	25	91	1+1	P	•
TJD007.0030R	TJD-07	16	35	16	91	1+1	P	+
TJD007.0030RL	TJD-07	16	35	16	91	1+1	L	+
TJD007.0034R	TJD-07	16	35	25	96	1+1	P	+
TJD007.0171R	TJD-07	16	43	16	100	1+1	P	•
TJD007.0080R	TJD-07	18	35	25	96	1+1	P	•
TJD007.0061R	TJD-07	18	43	20	109	1+1	P	•
TJD007.0060R	TJD-07	18	43	25	109	1+1	P	•
TJD007.0392	TJD-07	18	52	25	112	1+1	P	+
TJD007.0120R	TJD-07	20	25	20	86	1+1	P	•
TJD007.0150R	TJD-07	20	35	20	96	1+1	P	•
TJD007.0071R	TJD-07	20	43	20	109	1+1	P	•
TJD007.0270R	TJD-07	20	52	20	112	1+1	P	•

TJD-073

Ekonomiczny frez trzpieniowy prosty typ **TJD-073** z możliwością 3-4 krotnego ostrzenia.

Nowa konstrukcja freza **TJD-073**, a w tym rozmieszczenie ostrzy, pozwala na lepsze odprowadzanie wióra podczas frezowania, co jednocześnie przekłada się na wydłużenie żywotności narzędzia oraz zwiększenie jakości obróbki.

Frezy przeznaczone są do pracy na górnowrzecionowych centrach obróbczych CNC.

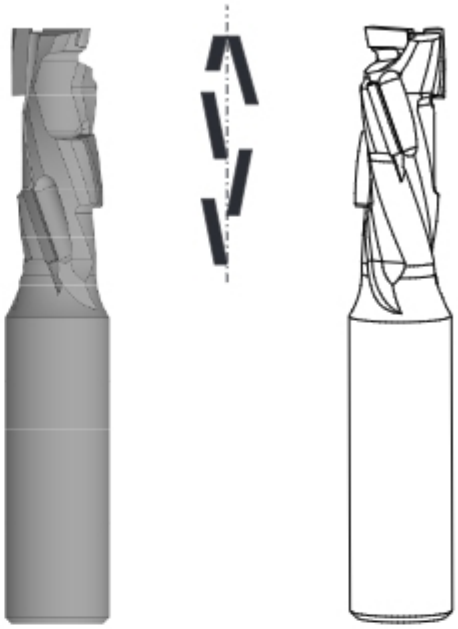
Rodzaj obróbki: formatowanie, rozcinanie, wręgowanie.

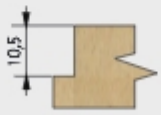
Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF, korian, tworzywa sztuczne.

Specyfikacja:

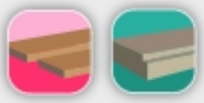
- ostrza ustawione pod dużym kątem osiowym zapewniają cichą i stabilną pracę,
- długa żywotność,
- ostrze wiercące HM lub PKD,
- ostrza ustawione po spirali gwarantują wysoką jakość cięcia, zmniejszenie oporów skrawania, dłuższą żywotność ostrza,
- dla D=12 - P_{max} = 2-3 m/min,
- dla D=16 - P_{max} = 4-6 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.

Wszystkie frezy wykonujemy również w wersji „L".





Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TJD073.0050	TJD-073	12	35	12	88	1+1	P	•
TJD073.1260	TJD-073	12	44	12	95	1+1	P	•
TJD073.0030	TJD-073	16	35	16	91	1+1	P	•
TJD073.4790	TJD-073	16	52	16	115	1+1	P	•

TJD-08

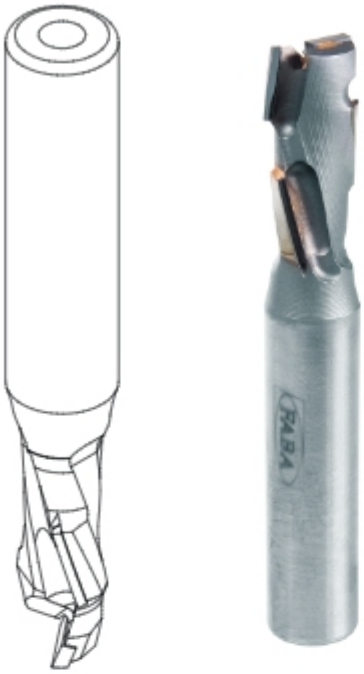
Frezy trzpieniowe proste typ **TJD-08** jednokrotnego użytku (bez możliwości ostrzenia). Nakładka PKD została ograniczona do niezbędnego minimum - frezy nie podlegają ostrzeniu i regeneracji. Frezy TJD-08 stanowią ofertę dla przedsiębiorstw pracujących na maszynach górno-wrzecionowych.

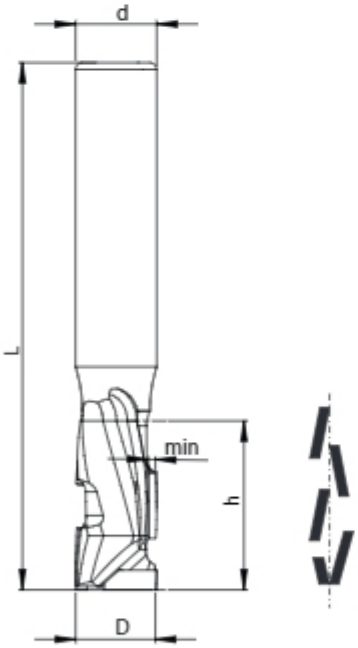
Rodzaj obróbki: formatowanie, rozcinanie, wręgowanie.

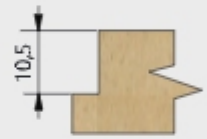
Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF, tworzywa sztuczne.

Specyfikacja:

- jedno ustawienie maszyny bez korekt po ostrzeniu,
- brak problemów związanych z serwisowaniem (regeneracja),
- super niska cena,
- wysoka żywotność i jakość frezowania,
- P_{max} = 3-6 m/min,
- n_{max}= 24 000 obr/min.







Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.

MDF HDF PCV

0 CNC DIA

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TJD008.1240	TJD-08	12	24	12	78	1+1	P	•
TJD008.0022	TJD-08	16	25	16	81	1+1	P	•
TJD008.0051	TJD-08	12	35	12	88	1+1	P	•
TJD008.0032	TJD-08	16	35	16	91	1+1	P	•

TJD-10

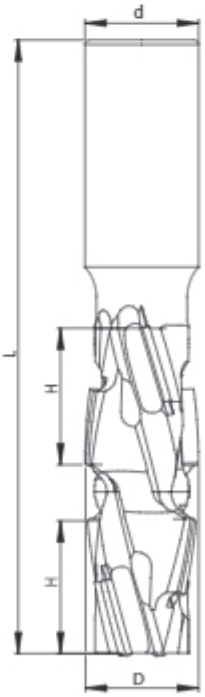
Frez trzpieniowy wielokrotnego ostrzenia typ **TJD-10** przeznaczony do formatowania na frezarkach CNC. Narzędzie może pracować z prawymi lub lewymi obrotami oraz służyć jako frez zacinający.

Rodzaj obróbki: formatowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF

Specyfikacja:

- wysokowydajne formatowanie materiałów oklejonych z zachowaniem idealnej jakości obrabianych krawędzi,
- możliwości pracy w obu kierunkach obrotów,
- P_{max}= 14 m/min,
- N_{max}= 24 000 obr/min.



Nr katalogowy	Typ	D mm	H2 mm	d mm	L mm	z	
TJD010.0100	TJD-10	25	30	25	135	1+1	+

TDT-08A

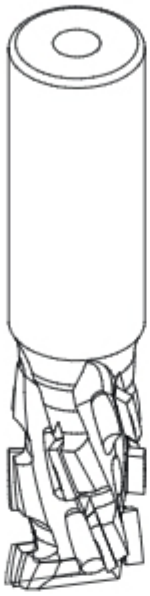
Ekonomiczny frez trzpieniowy turbo typ **TDT-08A** z=2+2 przeznaczony do pracy na górnowrzecionowych centrach obróbczych CNC.

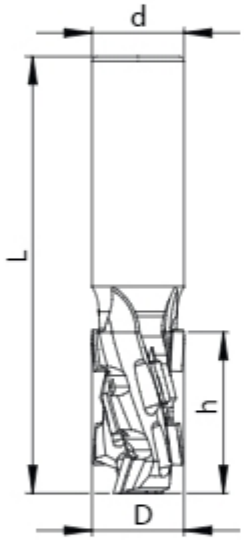
Rodzaj obróbki: formatowanie i rozcinanie krzywoliniowe, wykonywanie rowków, wręgowanie.

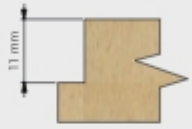
Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF, HDF, laminaty.

Specyfikacja:

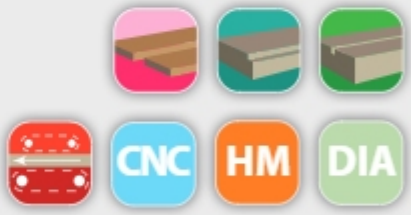
- konstrukcja narzędzi zapewnia wysokowydajne frezowanie z zachowaniem idealnej jakości obrabianych krawędzi dzięki ustawianiu ostrzy z pozytywnym i negatywnym kątem osiowym.
- dzięki zwiększeniu ilości zębów do z=2+2, istnieje możliwość zwiększenia posuwu nawet do 12÷14 m/min.
- ostrze wiercące HM lub PKD.
- P_{max} = 8-12 m/min.
- n_{max} = 24 000 obr/min.







Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TDT08A.0850	TDT-08A	12	23	12	80	2+2 DIA	P	•
TDT08A.0440	TDT-08A	16	20	20	80	2+2 HM	P	+
TDT08A.0451	TDT-08A	16	27	16	90	2+2 HM	P	•
TDT08A.0450	TDT-08A	16	27	20	90	2+2 HM	P	•
TDT08A.0065	TDT-08A	16	35	16	95	2+2 DIA	P	•
TDT08A.0595	TDT-08A	16	45	16	105	2+2 DIA	P	•
TDT08A.0460	TDT-08A	18	27	20	90	2+2 HM	P	+
TDT08A.0470	TDT-08A	18	35	20	95	2+2 DIA	P	•
TDT08A.0480	TDT-08A	18	45	20	105	2+2 DIA	P	+
TDT08A.0490	TDT-08A	20	27	20	90	2+2 HM	P	+
TDT08A.0500	TDT-08A	20	35	20	95	2+2 DIA	P	+
TDT08A.0510	TDT-08A	20	45	20	105	2+2 DIA	P	+
TDT08A.0520	TDT-08A	20	54	20	115	2+2 DIA	P	+

TD-04

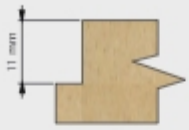
Frezy trzpieniowe proste typ **TD-04** wielokrotnego ostrzenia.

Rodzaj obróbki: formatowanie, rozcinanie, wręgowanie.

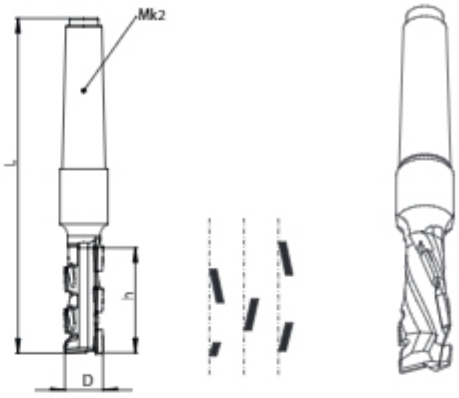
Przeznaczenie: drewno lite twarde, płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF.

Specyfikacja:

- P_{max} = 3-6 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.



Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TD04.010	TD-04	16	25	Mk2	140	1+1	P	+
TD04.010L	TD-04	16	25	Mk2	140	1+1	L	+
TD04.020	TD-04	16	35	Mk2	150	1+1	P	+
TD04.020L	TD-04	16	35	Mk2	150	1+1	L	+

TD-008

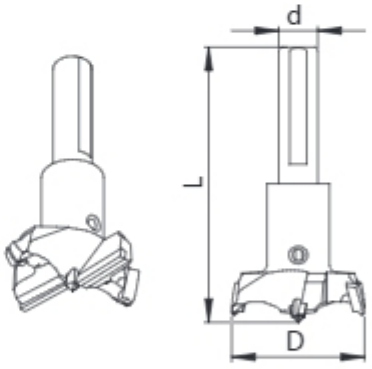
Frez trzpieniowy typu **TD-008** pod zawias puszkowy. Specjalna geometria ostrza zapewnia wysoką jakość wykonywanego otworu oraz długą żywotność narzędzia.

Rodzaj obróbki: wiercenie nieprzelotowe.

Przeznaczenie: drewno klejone, pyty wiórowe, MDF i pochodne.

Specyfikacja:

- n_{max} = 24 000 obr/min.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z	n_{max}		
TD008.8010	TD008	15	7	10	57	2+2	24000	P	+
TD008.8020	TD008	20	7	10	57	2+2	24000	P	+
TD008.8030	TD008	25	7	10	57	2+2	24000	P	+
TD008.8040	TD008	30	7	10	57	2+2	24000	P	+
TD008.8050	TD008	35	7	10	57	2+2	24000	P	+
TD008.8060	TD008	40	7	10	57	2+2	18000	P	+
TD008.8070	TD008	50	7	10	57	2+2	18000	P	+
TD008.8080	TD008	60	7	10	57	2+2	18000	P	+
TD008.8090	TD008	65	7	10	57	2+2	18000	P	+

TDT-01

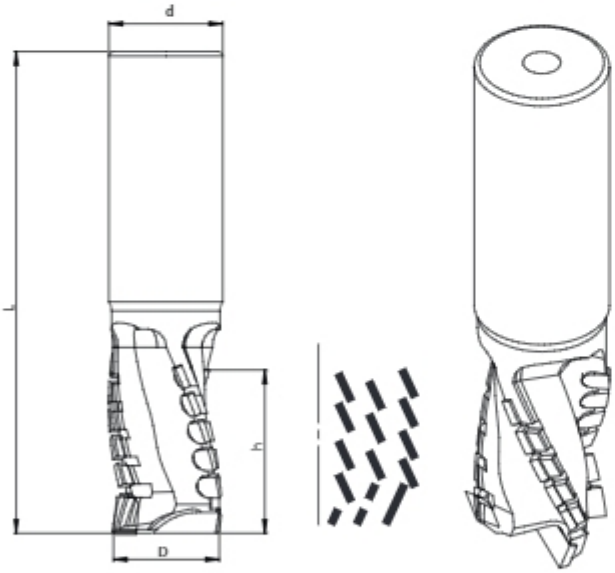
Frez trzpieniowy turbo typu **TDT-01** do formatowania i rozcinania na frezarkach CNC.

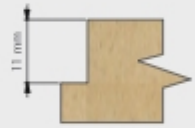
Rodzaj obróbki: formatowanie, rozcinanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF, HPL, fornir, materiały okleinowane, itp.

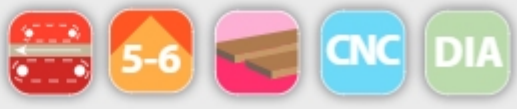
Specyfikacja:

- wysokie osiągi przy frezowaniu zgrubnym i wykańczającym,
- bardzo wysoka jakość cięcia na dolnej i górnej krawędzi obrabianego materiału, dzięki przeciwnym kątom ścinania,
- strefa ostrzenia 3 mm,
- P_{max} przy rozcinaniu = 15 m/min,
- P_{max} przy formatowaniu = 20 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.





Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.



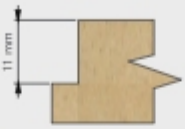
Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TDT01.018C	TDT-01	18	40	25	122	3+3	P	+
TDT01.018CL	TDT-01	18	40	25	122	3+3	L	+
TDT01.025	TDT-01	25	40	25	122	3+3	P	+
TDT01.025L	TDT-01	25	40	25	122	3+3	L	+
TDT01.02025	TDT-01	20	40	25	122	3+3	P	+
TDT01.02025L	TDT-01	20	40	25	122	3+3	L	+

TDT-04

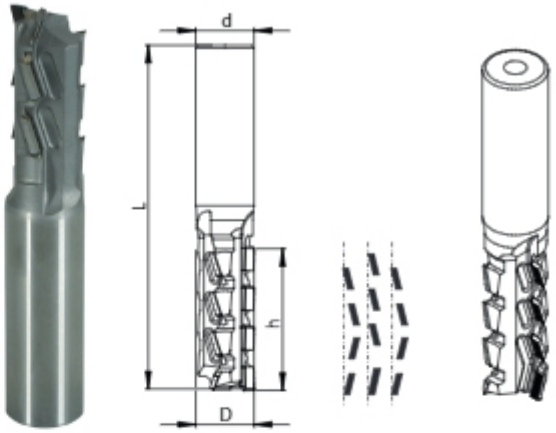
Frez trzpieniowy turbo typ **TDT-04** przeznaczony do obróbki zgrubnej i wykańczającej.

Rodzaj obróbki: zgrubna i wykańczająca.
Przeznaczenie: drewno lite twarde, twarde drewno egzotyczne, MDF, HPL, płyta fornirowana, tworzywa sztuczne.

Specyfikacja:
- ostrze wiercące wykonane z PKD,
- na zamówienie wykonujemy zagęszczone linie tnące z=4+4 przy Ø powyżej 20 mm,
- P_{max} = 12-16 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.



Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.



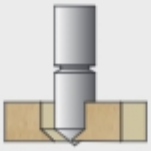
Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TDT04.601	TDT-04	18	40	20	103	3+3	P	+
TDT04.601L	TDT-04	18	40	20	103	3+3	L	+
TDT04.602	TDT-04	20	40	20	103	3+3	P	+
TDT04.602L	TDT-04	20	40	20	103	3+3	L	+
TDT04.603	TDT-04	20	50	20	113	3+3	P	+
TDT04.603L	TDT-04	20	50	20	113	3+3	L	+
TDT04.605	TDT-04	25	50	25	103	3+3	P	+
TDT04.605L	TDT-04	25	50	25	103	3+3	L	+
TDT04.702	TDT-04	25	50	25	113	3+3	P	+
TDT04.702L	TDT-04	25	50	25	113	3+3	L	+

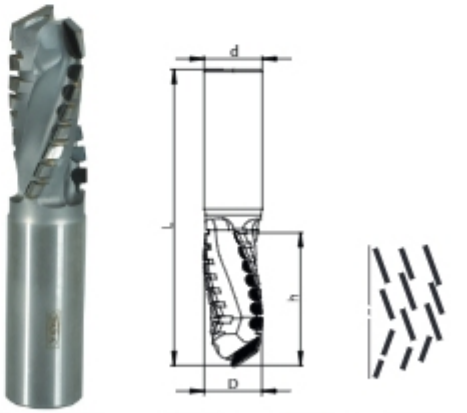
TDT-06

Frez trzpieniowy turbo typ **TDT-06** przeznaczony do obróbki zgrubnej i wykańczającej.

Rodzaj obróbki: zgrubna i wykańczająca.
Przeznaczenie: drewno lite twarde, twarde drewno egzotyczne, MDF, HPL, płyta fornirowana, tworzywa sztuczne.

Specyfikacja:
- ostrze wiercące wykonane z PKD,
- na zamówienie wykonujemy zagęszczone linie tnące z=4+4 przy Ø powyżej 20 mm.





Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TDT06.007	TDT-06	25	57	25	120	3+3	P	+
TDT06.007L	TDT-06	25	57	25	120	3+3	L	+

TDT-07

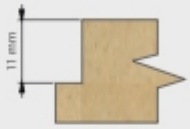
Wysokowydajny frez trzpieniowy turbo typ **TDT-07** przeznaczony do formatowania i rozcinania na frezarkach CNC.

Rodzaj obróbki: formatowanie i rozcinanie.

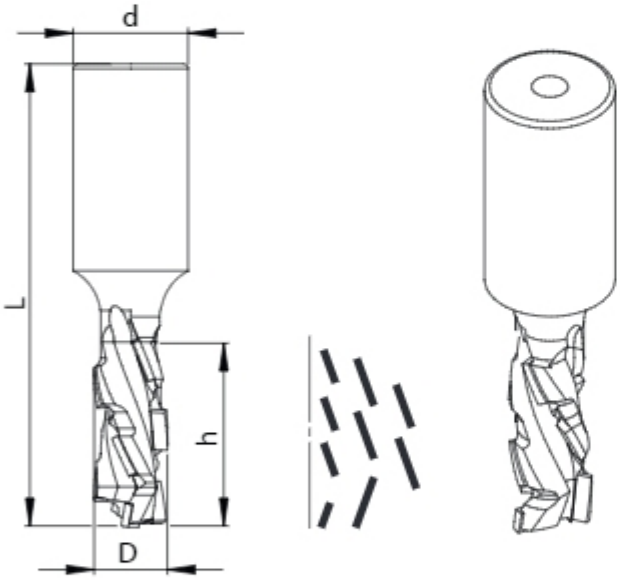
Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF, melamina i płyty okleinowane itp.

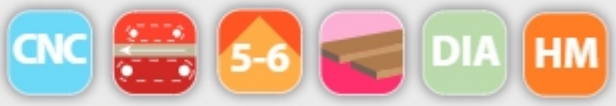
Specyfikacja:

- optymalny spływ wióra,
- ostrze wiercące wykonane z HM,
- P_{max} = 12 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.



Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.





Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TDT07.008A	TDT-07	16	30	25	105	3+3	P	+
TDT07.008AL	TDT-07	16	30	25	105	3+3	L	+
TDT07.005	TDT-07	18	30	25	105	3+3	P	+
TDT007.005L	TDT-07	18	30	25	105	3+3	L	+
TDT07.002	TDT-07	18	40	25	110,5	3+3	P	+
TDT07.002L	TDT-07	18	40	25	110,5	3+3	L	+
TDT07.0031	TDT-07	20	40	25	110,5	3+3	P	+
TDT07.0031L	TDT-07	20	40	25	110,5	3+3	L	+
TDT007.0070	TDT-07	20	48	25	118,5	3+3	P	+
TDT007.0070L	TDT-07	20	48	25	118,5	3+3	L	+

TDT-09

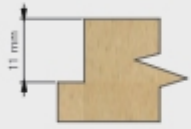
Wysokowydajny frez trzpieniowy turbo typ **TDT-09** przeznaczony do formatowania, rozcinania, wykonywania rowków i kopiowania na frezarkach CNC.

Rodzaj obróbki: formatowanie i rozcinanie, wykonywanie rowków, kopiowanie.

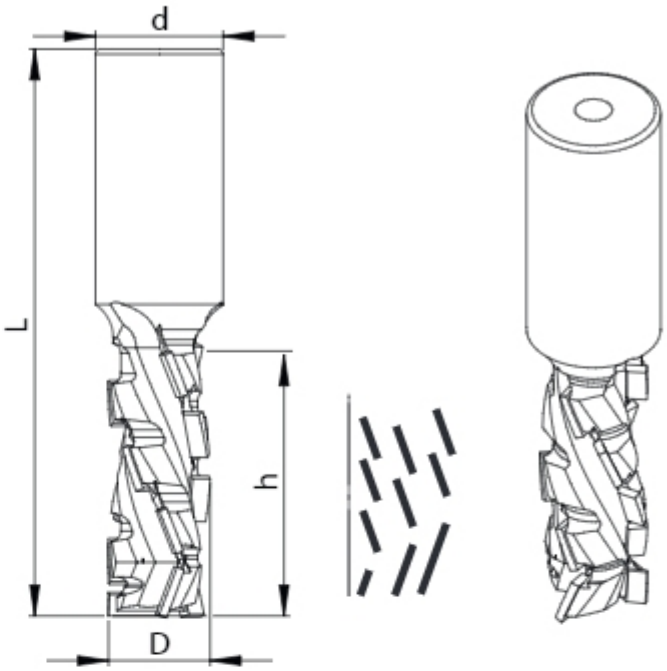
Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF, laminaty.

Specyfikacja:

- duży kąt pochylenia linii śrubowej zapewniający wysoką jakość cięcia i żywotność narzędzia,
- łagodny spływ wióra,
- ostrze wiercące PKD,
- P_{max} = 14 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.

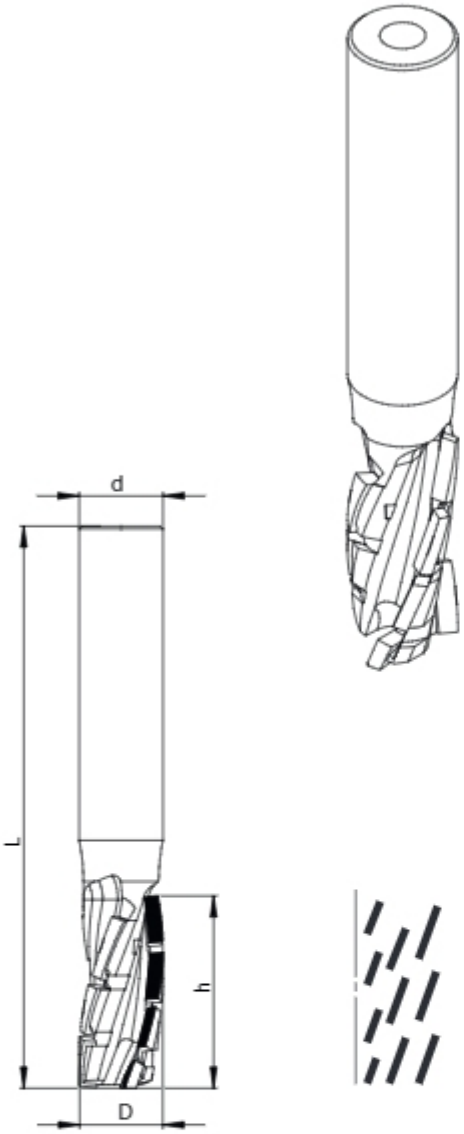


Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TDT09.0050	TDT-09	18	25	20	84,5	3+3	P	•
TDT09.0050L	TDT-09	18	25	20	84,5	3+3	L	+
TDT09.0010	TDT-09	18	30	20	93	3+3	P	+
TDT09.0010L	TDT-09	18	30	20	93	3+3	L	+
TDT09.0130	TDT-09	18	35	20	98	3+3	P	+
TDT09.0130L	TDT-09	18	35	20	98	3+3	L	+
TDT09.0140	TDT-09	18	43	20	101	3+3	P	•
TDT09.0140L	TDT-09	18	43	20	101	3+3	L	+
TDT09.0090	TDT-09	18	52	20	115	3+3	P	+
TDT09.0090L	TDT-09	18	52	20	115	3+3	L	+
TDT09.0030	TDT-09	20	25	20	84,5	3+3	P	+
TDT09.0030L	TDT-09	20	25	20	84,5	3+3	L	+
TDT09.0040	TDT-09	20	30	20	93	3+3	P	+
TDT09.0040L	TDT-09	20	30	20	93	3+3	L	+
TDT09.0060	TDT-09	20	35	20	98	3+3	P	+
TDT09.0060L	TDT-09	20	35	20	98	3+3	L	+
TDT09.0020	TDT-09	20	43	20	101	3+3	P	+
TDT09.0020L	TDT-09	20	43	20	101	3+3	L	+
TDT09.0150	TDT-09	20	52	20	115	3+3	P	+
TDT09.0150L	TDT-09	20	52	20	115	3+3	L	+

TDT-15



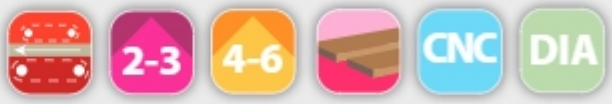
Frez trzpieniowy turbo typ **TDT-15** przeznaczony do formatowania i rozcinania na maszynach górnowrzecionowych CNC z łożem podciśnieniowym.

Rodzaj obróbki: formatowanie, rozcinanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF, HDF.

Specyfikacja:

- zastosowanie dla bardzo wydajnej obróbki materiału surowego,
- ukierunkowanie wióra do góry,
- D = 12, D = 16 ilość ostrzeń 2-3,
- D = 20 ilość ostrzeń 4-6,
- P_{max} = 10-18 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TDT015.0020	TDT-15	12	25	12	75	3	P	+
TDT015.0040	TDT-15	16	25	16	75	3	P	+
TDT015.0070	TDT-15	20	40	25	106	3	P	+
TDT015.0021	TDT-15	12	25	25	106	3	P	+
TDT015.0110	TDT-15	12	35	12	88	3	P	+
TDT015.0120	TDT-15	16	25	16	106	3	P	+
TDT015.0130	TDT-15	16	35	16	106	3	P	+
TDT015.0140	TDT-15	16	43	16	106	3	P	+
TDT015.0150	TDT-15	20	25	25	106	3	P	+
TDT015.0160	TDT-15	20	35	25	106	3	P	+
TDT015.0170	TDT-15	20	43	20	106	3	P	+
TDT015.0180	TDT-15	20	60	25	106	3	P	+

TDT-0151

Frez trzpieniowy turbo typ **TDT-0151** przeznaczony do formatowania i rozcinania na maszynach górnowrzecionowych CNC z łożem podciśnieniowym.

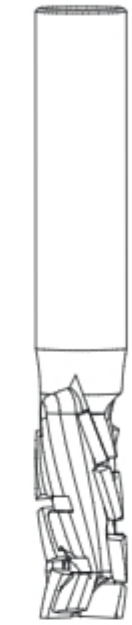
Rodzaj obróbki: formatowanie, rozcinanie.

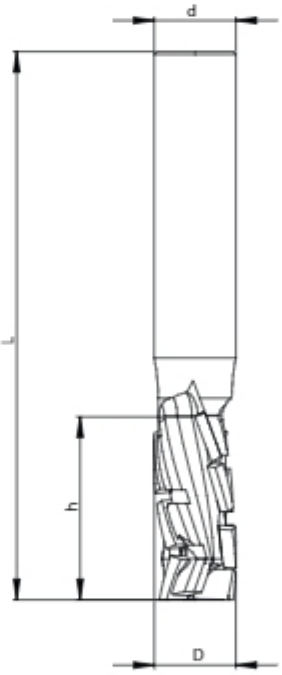
Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF, HDF.

Specyfikacja:

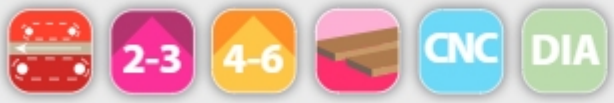
- zastosowanie dla bardzo wydajnej obróbki materiału okleinowanego: HDF, MDF, płyty wiórowej,
- dzięki przeciwnym kątom ścinania bardzo wysoka jakość cięcia na dolnej i górnej krawędzi obrabianego materiału,
- D = 12, D = 16 ilość ostrzeń 3-4,
- D = 20 ilość ostrzeń 4-6,
- P_{max} = 10-15 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.

Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.





3 linie tnące na 3 spiralach



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TDT0151.5010	TDT-0151	12	25	12	80	3	P	•
TDT0151.5020	TDT-0151	12	35	12	90	3	P	+
TDT0151.5030	TDT-0151	16	25	16	80	3	P	+
TDT0151.5040	TDT-0151	16	35	16	95	3	P	•
TDT0151.5050	TDT-0151	16	43	16	100	3	P	+
TDT0151.5060	TDT-0151	20	25	20	80	3	P	+
TDT0151.5070	TDT-0151	20	35	20	90	3	P	+
TDT0151.5080	TDT-0151	20	43	20	100	3	P	+

TDT-0153

Frez trzpieniowy turbo typ **TDT-0153** przeznaczony do formatowania i rozcinania na maszynach górnowrzecionowych CNC.

Frez trzpieniowy PKD 3-4 krotnego ostrzenia z grupy TDT - TURBO z ostrzem wiercącym PKD, wykonany na super wytrzymałym korpusie ze specjalnego stopu stali wolframu.

W korpus ze stopu stali wolframu

Wzmocniony korpus freza **TDT-0153** oraz jego konstrukcja zapewnia bardzo cichą i stabilną pracę z posuwem do 20 m/min z zachowaniem wysokiej jakości obróbki oraz długiej żywotności.

Rodzaj obróbki: formatowanie, rozcinanie.

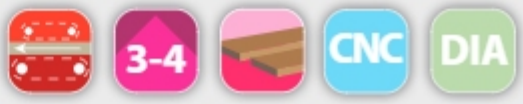
Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF, HDF, laminaty.

Specyfikacja:

- zastosowanie dla bardzo wydajnej obróbki materiału okleinowanego: HDF, MDF, płyty wiórowej, laminatów,
- dzięki przeciwnym kątom ścinania bardzo wysoka jakość cięcia na dolnej i górnej krawędzi obrabianego materiału,
- ilość ostrzeń 3-4,
- P_{max} = 15-20 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.

Nowy wymiar Nestingu

3 pełne linie tnące
na 6 spiralach



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TDT0153.0013 W	TDT-0153	12	24	12	70	3+1	P	+
TDT0153.0160 W	TDT-0153	16	35	16	95	3+1	P	+

TDT-10

Wysokowydajny frez turbo z=4+4 prosty typu **TDT–10** przeznaczony do formatowania, rozcinania, wykonywania rowków i kopiowania na frezarkach CNC.

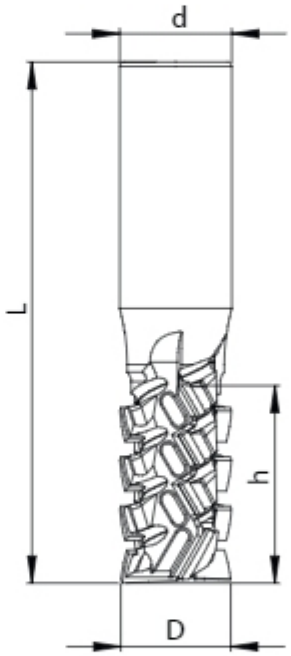
Rodzaj obróbki: formatowanie, rozcinanie, wykonywanie rowków, kopiowanie.

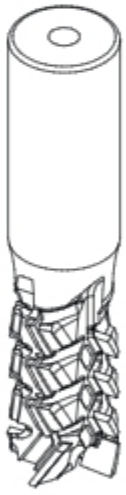
Przeznaczenie: drewno lite twarde, twarde drewno egzotyczne, płyty wiórowe, MDF, płyty surowe, melamina i papier, HPL, fornir, materiały pokrywane folią finish.

Innowacyjna konstrukcja narzędzi trzpieniowych o zagęszczonych liniach tnących ułożonych spiralnie pod dużym kątem. Frezy skonstruowane są z myślą o bardzo wydajnej pracy przy zachowaniu najwyższej jakości obrabianego materiału. Cztery ostrza jednocześnie skrawające ustawione są pod bardzo dużym kątem osiowym. Gwarantują bezkonkurencyjną żywotność oraz cichą i stabilną pracę narzędzia. Ukierunkowane po spirali 4 linie tnące idealnie usuwają wióry zachowując czyste elementy po obróbce.

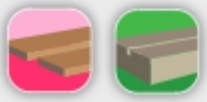
Specyfikacja:

- D =20 ilość ostrzeń 5-6,
- D =22, D=25 ilość ostrzeń 7-9,
- dwa ostrza wiercące wykonane z PKD,
- P_{max} = 20-25 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.



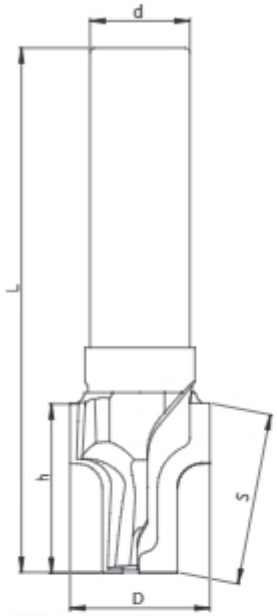


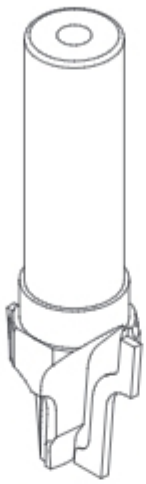
Minimalna wielkość wręgi materiału okleinowanego.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z		
TDT010.0040	TDT-10	20	25	20	87	4+4	P	•
TDT010.0040L	TDT-10	20	25	20	87	4+4	L	+
TDT010.0050	TDT-10	20	35	20	97	4+4	P	•
TDT010.0050L	TDT-10	20	35	20	97	4+4	L	+
TDT010.0030	TDT-10	22	43	16	105	4+4	P	•
TDT010.0030L	TDT-10	22	43	16	105	4+4	L	+
TDT010.0020	TDT-10	25	43	25	116	4+4	P	•
TDT010.0020L	TDT-10	25	43	25	116	4+4	L	+

TPD-05 P lub L





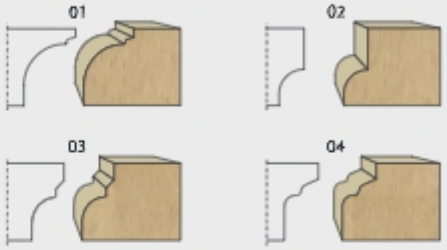
Frez trzpieniowy profilowy typ **TPD-05** prawy lub lewy przeznaczony do profilowania na frezarkach CNC.

Rodzaj obróbki: profilowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

Specyfikacja:

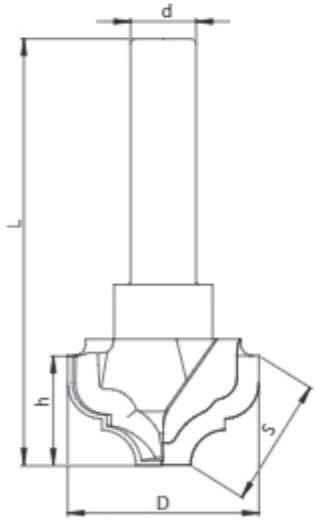
- P_{max} = 8-12 m/min,
- n_{max} = 18 000 obr/min.

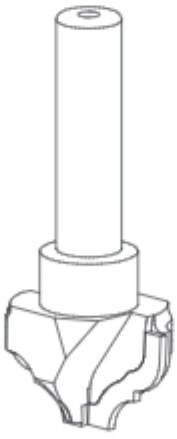


Przykładowe profile.

Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	s mm	z	n_{max}	
TPD-05	26	28	20	68	29,2	2	18000	+

TPD-07 P lub L





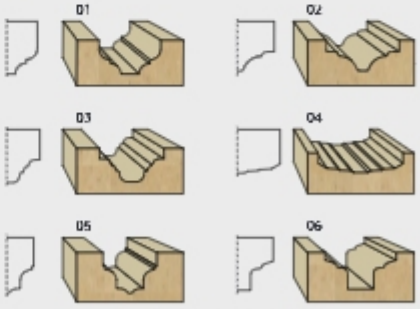
Frez trzpieniowy profilowy typ **TPD-07** prawy lub lewy przeznaczony do profilowania na frezarkach CNC.

Rodzaj obróbki: profilowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

Specyfikacja:

- P_{max} = 8-12 m/min,
- n_{max} = 18 000 obr/min.



Przykładowe profile.

Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	s mm	z	n_{max}	
TPD-07	34	24	12	55	25,8	2	18000	+

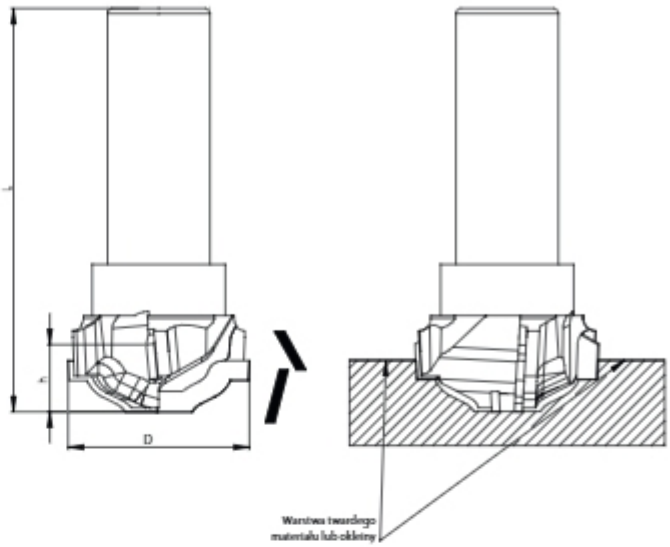
TPD-08 P lub L

Frez trzpieniowy profilowy typ **TPD-08** prawy lub lewy przeznaczony do profilowania na frezarkach CNC.

Rodzaj obróbki: profilowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

Specyfikacja:
- frezy trzpieniowe profilowe służą do obróbki o bardzo wysokiej dokładności,
- narzędzia wyposażone są w dodatkowe ostrza zacinające kierujące wiór do dołu,
- P_{max} = 8-12 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.



Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	z	n_{max}	
TPD-08	35,4	12	20	78	2+2	18000	+

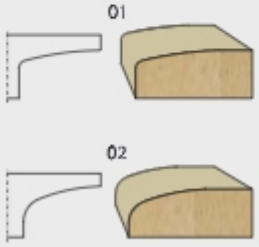
TPD-10 P lub L

Frez trzpieniowy profilowy typ **TPD-10** prawy lub lewy przeznaczony do profilowania na frezarkach CNC.

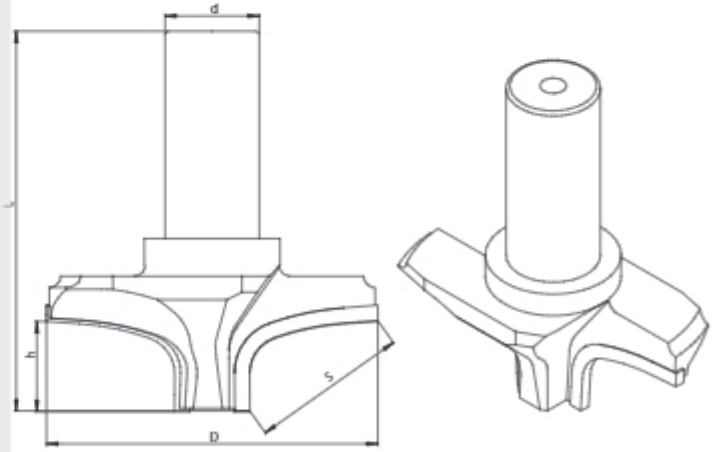
Rodzaj obróbki: profilowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

Specyfikacja:
- P_{max} = 8-12 m/min,
- n_{max} = 18 000 obr/min.

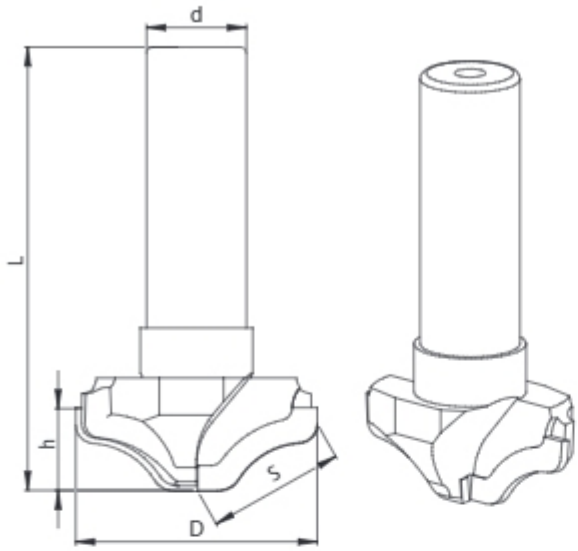


Przykładowe profile



Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	s mm	z	n_{max}	
TPD-10	81	21	16	75	37	2	18000	+

TPD-13 P lub L



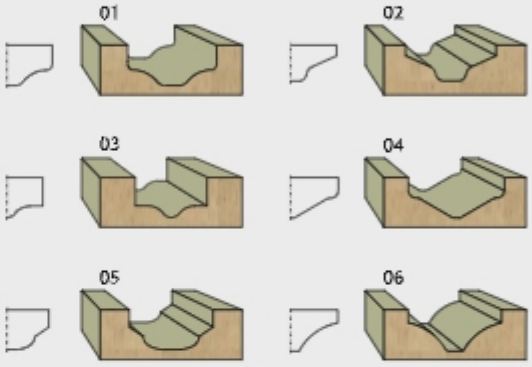
Frez trzpieniowy profilowy typ **TPD-13** prawy lub lewy przeznaczony do profilowania na frezarkach CNC.

Rodzaj obróbki: profilowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

Specyfikacja:

- P_{max} = 8-12 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.



Przykładowe profile.

Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	s mm	z	n_{max}	
TPD-13	36	12	25	53,6	21,6	2	18000	+

TPD-18

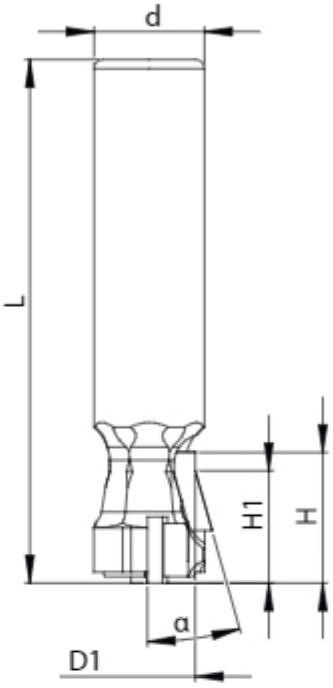
Frez trzpieniowy profilowy typ **TPD-18** przeznaczony do wykonywania rowków T.

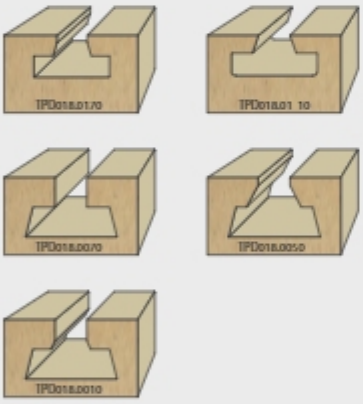
Rodzaj obróbki: profilowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

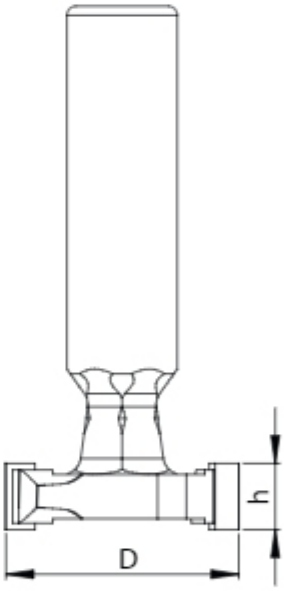
Specyfikacja:

- wysokowydajna jakość obróbki dzięki odpowiednio dobranej konstrukcji i rodzaju PKD,
- narzędzie wykonywane również w wersjach specjalnych (na zamówienie),
- strefa ostrzenia 2 mm,
- P_{max} = 3-5 m/min,
- n_{max} = 24 000 obr/min.



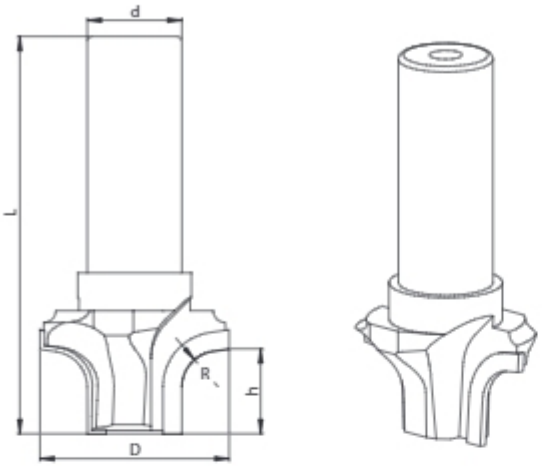


Przykładowe profile.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	d mm	D_1 mm	L mm	H mm	H_1 mm	α	z		
TPD018.0170	TPD-18	25,40	7,20	12	10,50	60	14,20	12,20	15,6°	2+1	P	+
TPD018.0110	TPD-18	27,40	7,60	16	10,50	63	13,50	7,60	20°	2+1	P	+
TPD018.0070	TPD-18	34,30	10,50	12	29,60	60	20,50			2+1	P	+
TPD018.0050	TPD-18	36,00	7,00	10	32,25	60	14,00	11,00	45°	2+1	P	+
TPD018.0010	TPD-18	37,75	9,15	25	27,85	90	17,80	12,35	20°	2+1	P	+

TPD-20 P lub L

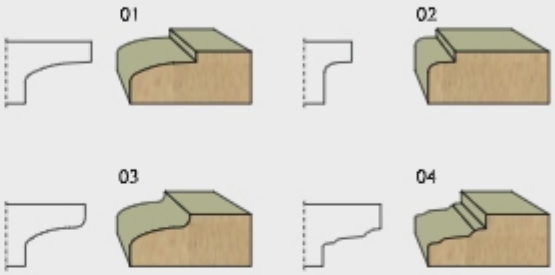


Frez trzpieniowy profilowy typ **TPD-20** prawy lub lewy przeznaczony do profilowania na frezarkach CNC.

Rodzaj obróbki: profilowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

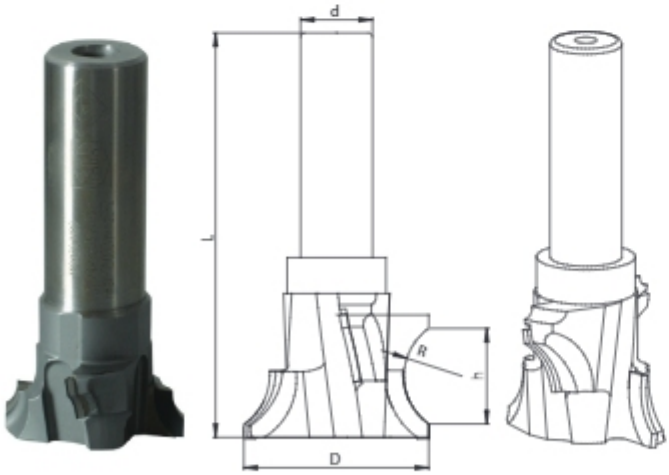
Specyfikacja:
- P_{max} = 8-12 m/min.
- n_{max} = 24 000 obr/min.



Przykładowe profile.

Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	R mm	z	n_{max}	
TPD-20	42	22	20	75	8	2	18000	+

TPD-30 P lub L



Frez trzpieniowy profilowy typ **TPD-30** prawy lub lewy przeznaczony do profilowania na frezarkach CNC.

Rodzaj obróbki: profilowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

Specyfikacja:
- P_{max} = 8-12 m/min.
- n_{max} = 24 000 obr/min.

Typ	D mm	h mm	d mm	L mm	R mm	z	n_{max}	
TPD-30	52	40	25	105	26	4	18000	+

FD-01

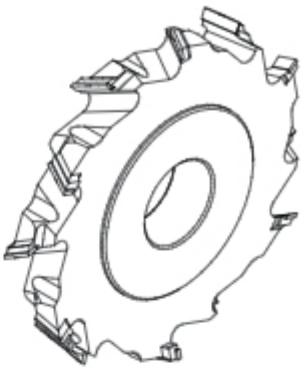
Frez nasadzany prosty typ **FD-01**.

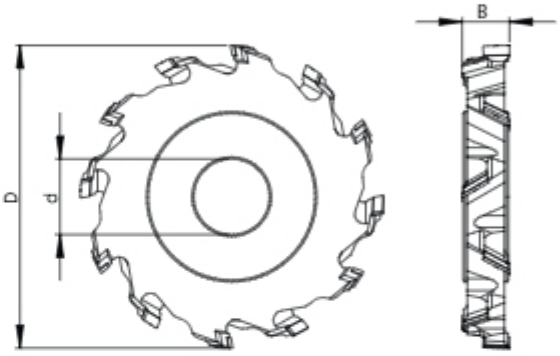
Rodzaj obróbki: formatowanie.

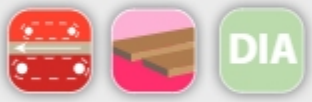
Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF.

Specyfikacja:

- P_{max} = 20-30 m/min,
- n_{max} = 9 000 obr/min.

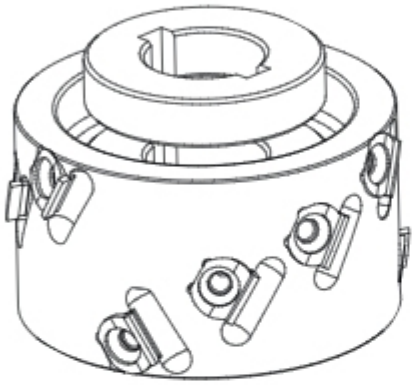


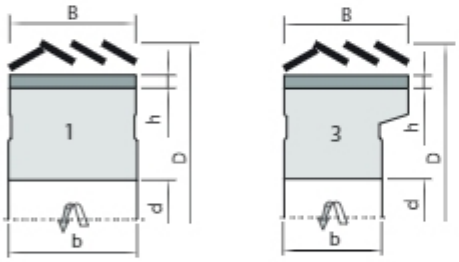




Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	z	n_{max}	
FD01.012	FD-01	50	20	16	4+4	9000	+
FD01.005	FD-01	70	10	20	3+3	9000	+
FD01.0020	FD-01	100	22	25	3+3	9000	+
FD01.030	FD-01	125	8	40	4+4	9000	+
FD01.009	FD-01	125	12	30	6+6	9000	+
FD01.022	FD-01	125	15	30	4+4	9000	+
FD001.0260	FD-01	125	20	30	4+4	9000	+
FD001.0270	FD-01	125	25	30	4+4	9000	+
FD01.011	FD-01	125	28	30	4+4	9000	+
FD01.014	FD-01	125	30	30	4+4	9000	+
FD01.018	FD-01	125	45	30	4+4	9000	+
FD01.002	FD-01	160	15	30	4+4	9000	+
FD01.0026	FD-01	160	15	30	6+6	9000	+
FD001.0230	FD-01	160	17	40	8+8	9000	+
FD001.0280	FD-01	160	20	30	4+4	9000	+
FD001.0290	FD-01	160	25	30	4+4	9000	+
FD001.0100	FD-01	180	10,5	40	8+8	9000	+
FD001.0130	FD-01	180	16	30	4+4	9000	+
FD01.008	FD-01	200	25	30	6+6	9000	+

FDKA





Głowica z korpusem aluminiowym **FDKA** z wymiennymi płytkami PKD. Wielokrotne wykorzystanie aluminiowego korpusu oraz możliwość wymiany przykręcanych ostrzy daje duże oszczędności kosztów eksploatacji po kilku cyklach wymiany.
Aluminiowy korpus głowicy przekłada się na redukcję wagi narzędzia o 60%. Dzięki temu znacznie zmniejsza się obciążenie wrzeciona maszyny w porównaniu z narzędziami na korpusie stalowym. Mniejsza waga narzędzia oznacza również redukcję hałasu oraz cichą i stabilną pracę maszyny. Ostrza ustawione pod kątem osiowym zapewniają bardzo wydajną obróbkę wysokiej jakości.

Rodzaj obróbki: formatowanie.

Przeznaczenie: okleinowana płyta wiórowa pokryta laminatem, folią lub papierem.

Specyfikacja:

- P_{max} = 20-25 m/min,
- n_{max} = 16 500 obr/min.

DIA AL

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	Nr	n_{max}		
FDKA.0010	FDKA	100	44	40,6	30	3+3	3	16 500	P	•
FDKA.0010L	FDKA	100	44	40,6	30	3+3	3	16 500	L	•
FDKA.0030	FDKA	125	64	40,6	30	3+3	3	12 500	P	•
FDKA.0030L	FDKA	125	64	40,6	30	3+3	3	12 500	L	•

Części zamienne do głowic FDKA

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
PD.FDKA.0010 PD.FDKA.0030	Przekładka	60 x 13 x 30,1 60 x 34 x 30,1		+
P.FDKA	Płytka (nie ostrzona)	16 x 4		+

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		
WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10		•

Dodatkowa przekładka zwiększa uniwersalność narzędzia.
Wariant Nr 1 b=53,6 mm z dodatkową przekładką PD.FDKA.0010 lub PD.FDKA.0030.

FD-002

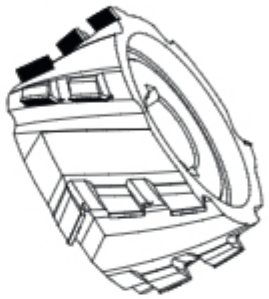
Frez nasadzany prosty typ **FD-002** przeznaczony do formatowania powierzchni na okleiniarkach i formatyzerkach z posuwem mechanicznym. Ostrza ustawione po linii śrubowej pod dużym kątem zapewniają bardzo wydajną i wysokiej jakości obróbkę.

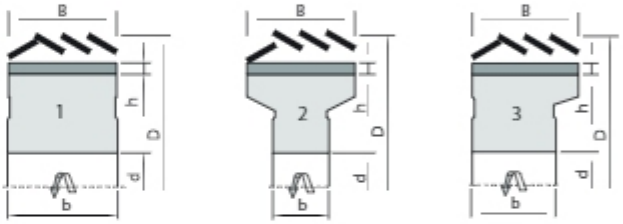
Rodzaj obróbki: formatowanie.

Przeznaczenie: okleinowana płyta wiórowa pokryta laminatem, folią lub papierem.

Specyfikacja:

- strefa ostrzenia dla DIA = 3 mm wynosi 2 mm,
- strefa ostrzenia dla DIA = 5 mm wynosi 4 mm,
- duży kąt osiowy zapewnia wysoką jakość obróbki,
- P_{max} = 20-26 m/min,
- n_{max} = 15 000 obr/min.

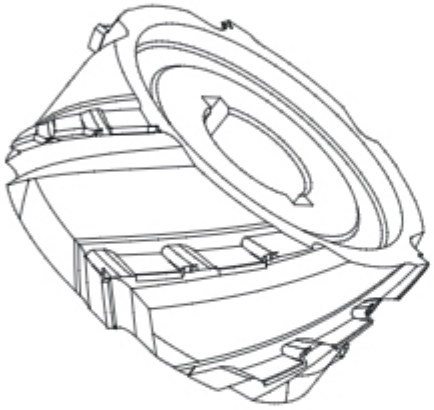




Maszyna	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	Wpust mm	Nr	DIA h=3mm	DIA h=5mm
IMA/Brandt	FD-002	100	34	37,6	30	3+3	3x8	1	+	+
IMA/Brandt	FD-002	100	43	40,6	30	3+3	3x8	3	+	+
	FD-002	100	43	45	30	3+3	3x8	1	+	+
IMA/Brandt	FD-002	100	48	40,6	30	3+3	3x8	3	+	+
Holzher	FD-002	100	48	25	30	3+3	3x8	2	+	+
	FD-002	100	48	50	30	3+3	3x8	1	+	+
Holzher	FD-002	100	63	25	30	3+3	3x8	2	+	+
Homag	FD-002	125	34	37,6	30	3+3	3x8	1	+	+
Homag	FD-002	125	63	40,6	30	3+3	3x8	2	+	+
IMA	FD-002	125	63	40,6	30	3+3	3x8	3	+	+

Nr katalogowy	Typ	Maszyna	D mm	B mm	b mm	d mm	z	Nr	DIA h mm		
FD002.1560	FD-002	IMA/Brandt	100	43,5	40,6	30	3+3	3	3	P	•
FD002.1560L	FD-002	IMA/Brandt	100	43,5	40,6	30	3+3	3	3	L	•
FD002.1561	FD-002	IMA/Brandt	100	43,5	40,6	30	3+3	3	5	P	•
FD002.1561L	FD-002	IMA/Brandt	100	43,5	40,6	30	3+3	3	5	L	•
FD002.1600	FD-002	IMA/Brandt	100	48	40,6	30	3+3	3	3	P	•
FD002.1600L	FD-002	IMA/Brandt	100	48	40,6	30	3+3	3	3	L	•
FD002.2100	FD-002	IMA/Brandt	100	63	40,6	30	3+3	3	3	P	•
FD002.2100L	FD-002	IMA/Brandt	100	63	40,6	30	3+3	3	3	L	•

FD-025



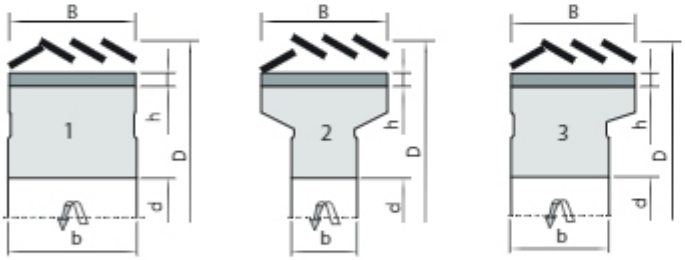
Frez nasadzany prosty typ **FD-025** przeznaczony do formatowania powierzchni na okleiniarkach i formatyzerkach z posuwem mechanicznym. Ostrza ustawione po linii śrubowej pod bardzo dużym kątem osiowym zapewniają bardzo wydajną i wysokiej jakości obróbkę szczególnie trudno obrabialnych materiałów.

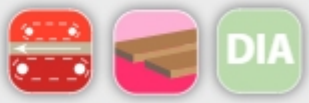
Rodzaj obróbki: formatowanie.

Przeznaczenie: okleinowana płyta wiórowa pokryta laminatem, folią lub papierem.

Specyfikacja:

- strefa ostrzenia dla DIA = 3 mm. wynosi 2 mm,
- strefa ostrzenia dla DIA = 5 mm. wynosi 4 mm,
- **bardzo duży kąt osiowy** zapewnia wysoką jakość obróbki,
- P_{max} = 22-26 m/min,
- n_{max} = 15 000 obr/min.





Maszyna	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	Wpust mm	Nr	DIA h=3mm	DIA h=5mm
IMA/Brandt	FD-025	100	34	37,6	30	3+3	3x8	1	+	+
IMA/Brandt	FD-025	100	43	40,6	30	3+3	3x8	3	+	+
IMA/Brandt	FD-025	100	48	40,6	30	3+3	3x8	3	+	+
HolzHer	FD-025	100	48	25	30	3+3	3x8	2	+	+
HolzHer	FD-025	100	63	25	30	3+3	3x8	2	+	+
Homag	FD-025	125	34	37,6	30	3+3	3x8	1	+	+
Homag	FD-025	125	63	40,6	30	3+3	3x8	2	+	+
IMA	FD-025	125	63	40,6	30	3+3	3x8	3	+	+

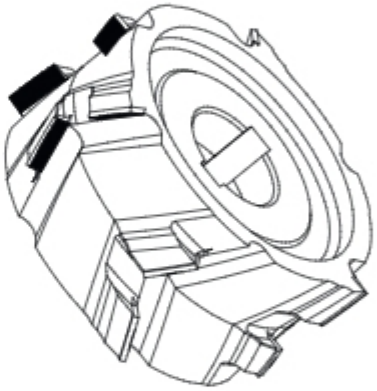
FD-021

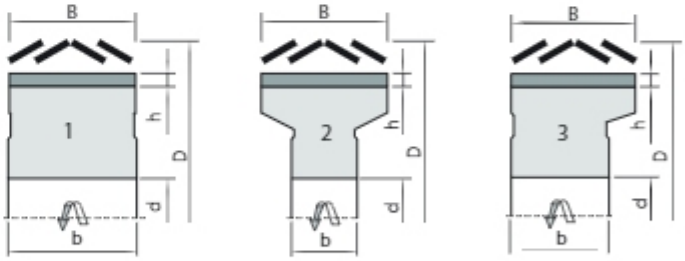
Frez nasadzany prosty typ **FD-021** przeznaczony do formatowania powierzchni na okleiniarkach i formatyzerkach z posuwem mechanicznym.

Rodzaj obróbki: formatowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF.

Specyfikacja:
- ostrza ustawione symetrycznie,
- P_{max} = 22-26 m/min,
- n_{max} = 15 000 obr/min.



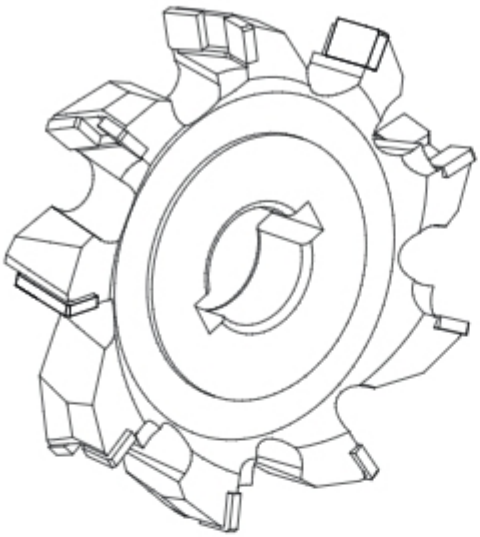


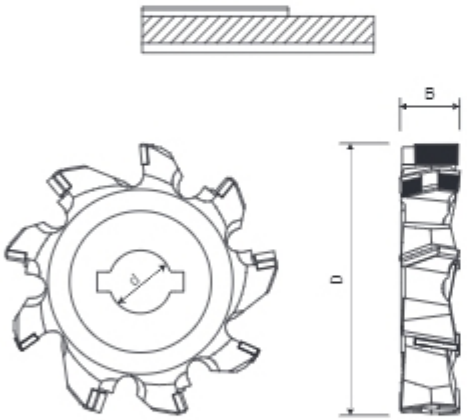
DIA

MDF HDF

Maszyna	Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	Wpust mm	Nr	
OTT	FD021.0010	FD-021	85	45	45	30	3+3	8x3	1	+
IMA/Brandt	FD021.0020	FD-021	100	34	37,6	30	3+3	8x3	1	•
HolzHer	FD021.0030	FD-021	100	48	25	30	3+3	8x3	2	+
IMA/Brandt	FD021.0041	FD-021	100	43,6	40,6	30	3+3	8x3	2	+
HolzHer	FD021.0051	FD-021	100	52	25	30	3+3	8x3	2	+
Homag	FD021.0060	FD-021	100	34	37,6	30	3+3	8x3	1	+
Homag	FD021.0180	FD-021	125	43	40,6	30	3+3	8x3	1	+
Homag	FD021.0170	FD-021	125	63	40,6	30	3+3	8x3	2	+

FD-03





Frez nasadzany prosty typ **FD-03** przeznaczony do obróbki wstępnej, przed profilowaniem okleinowanych elementów.

Frez FD-03 stosuje się gdy gruba warstwa usuwanego materiału nie pozwala na osiągnięcie wysokiej jakości krawędzi na okleiniarkach oraz na liniach produkcyjnych

Rodzaj obróbki: obróbka wstępna

Przenaczenie: płyta wiórowa, MDF

Specyfikacja:

- P_{max} = 18 m/min,
- n_{max} = 9 000 obr/min.

11

MDF

DIA

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	z	n_{max}	
FD003.0010	FD-03	70	15	16	9+3+3	9000	+
FD003.0020	FD-03	70	25	20	9+3+3	9000	+

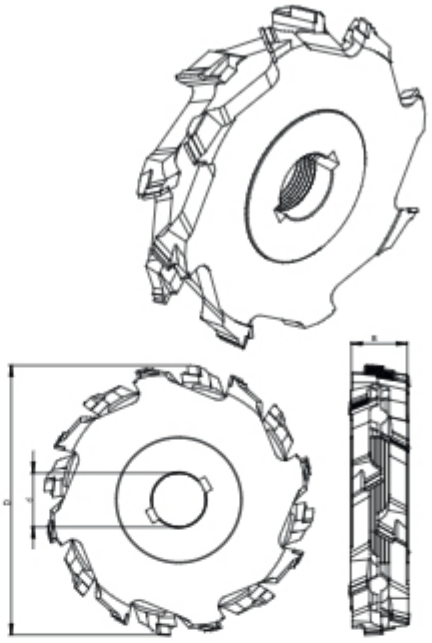
ZFD-01

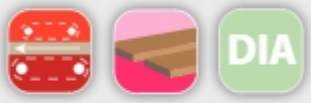
Zestaw frezów prostych nasadzanych typ **ZFD-01** służy do pracy na maszynach do formatowania.

Rodzaj obróbki: formatowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF.

Specyfikacja:
- ruchoma strefa ostrzenia,
- możliwość obróbki materiałów o różnych szerokościach,
- P_{max} = 35 m/min,
- n_{max} = 9 000 obr/min.





Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	z	n_{max}	
ZFD001.0060	ZFD-01	120	24÷36	30	6+6	9000	+
ZFD01.001	ZFD-01	125	24÷36	30	6+6	9000	+
ZFD001.0040	ZFD-01	125	24÷45	30	6+6	9000	+
ZFD01.003	ZFD-01	140	34÷60	30	6+6	9000	+
ZFD001.0070	ZFD-01	160	24÷36	30	6+6	9000	+

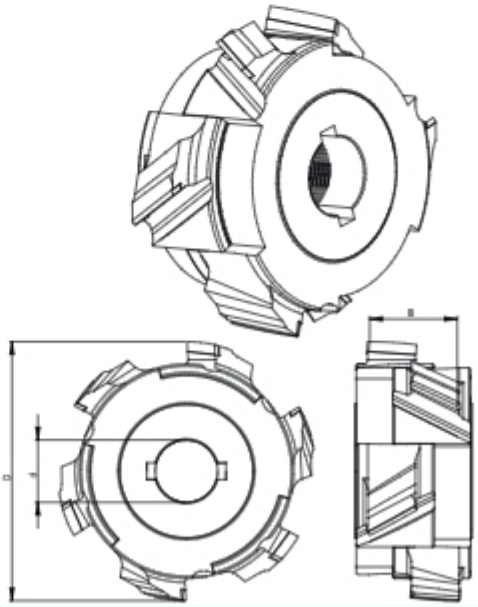
ZFD-02

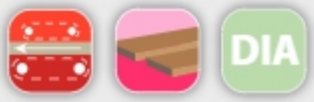
Zestaw frezów prostych nasadzanych typ **ZFD-02** służy do pracy na maszynach do formatowania.

Rodzaj obróbki: formatowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF.

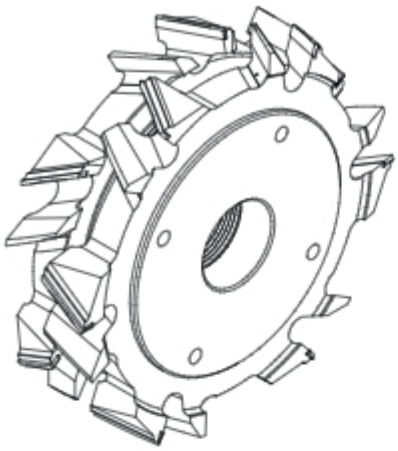
Specyfikacja:
- ruchoma strefa ostrzenia,
- możliwość obróbki materiałów o różnych szerokościach,
- P_{max} = 20-25 m/min,
- n_{max} = 9 000 obr/min.

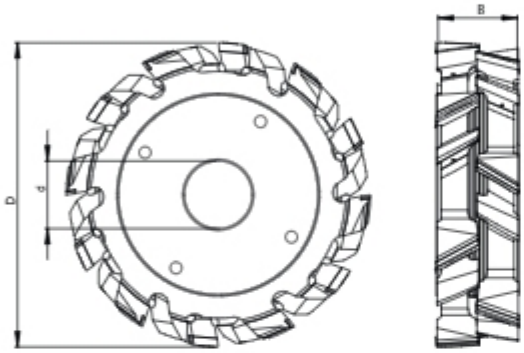




Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	z	n_{max}	
ZFD02.020	ZFD-02	120	24÷36	30	3+3	9000	+
ZFD02.021	ZFD-02	125	24÷36	30	3+3	9000	+
ZFD02.022	ZFD-02	125	24÷45	30	3+3	9000	+

ZFD-002





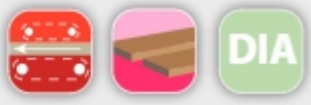
Zestaw frezów nasadzanych prostych typ **ZFD-002** służy do pracy na maszynach do formatowania.

Rodzaj obróbki: formatowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF.

Specyfikacja:

- możliwość wykonania narzędzia w wersji z ogranicznikiem posuwu i ochroną ostrza przed usuwanym materiałem,
- przy zastosowaniu regulacji osiowej szerokości części roboczej możliwa jest obróbka materiałów o różnych wymiarach,
- bardzo wysoka żywotność narzędzi przy zastosowaniu ruchomej strefy punktów skrawających,
- P_{max} = 30 m/min,
- n_{max} = 6 000 obr/min.



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	z	n_{max}	
ZFD002.2010	ZFD-002	180	22÷32	30	4+4	6000	+
ZFD002.2020	ZFD-002	180	24÷36	30	4+4	6000	+
ZFD002.2030	ZFD-002	180	34÷42	30	4+4	6000	+
ZFD002.2040	ZFD-002	180	22÷32	40	4+4	6000	+
ZFD002.2050	ZFD-002	180	24÷36	40	4+4	6000	+
ZFD002.2060	ZFD-002	180	34÷42	40	4+4	6000	+

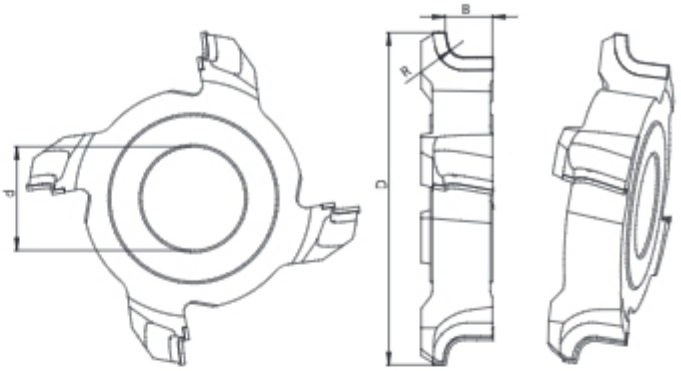
FPD-102 P lub L

Frez nasadzany profilowy typ **FPD-102** prawy lub lewy służy do pracy na maszynach do profilowania.

Rodzaj obróbki: profilowanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

Specyfikacja:
- P_{max} = 25 m/min,
- n_{max} = 9 000 obr/min.



Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	R mm	d mm	z	n_{max}	
FPD102.0020L	FPD-102	160	30	10	35	4	9000	+
FPD102.0030L	FPD-102	160	30	12	35	4	9000	+
FPD102.0040L	FPD-102	160	30	14	35	4	9000	+
FPD102.0050L	FPD-102	160	30	16	35	4	9000	+

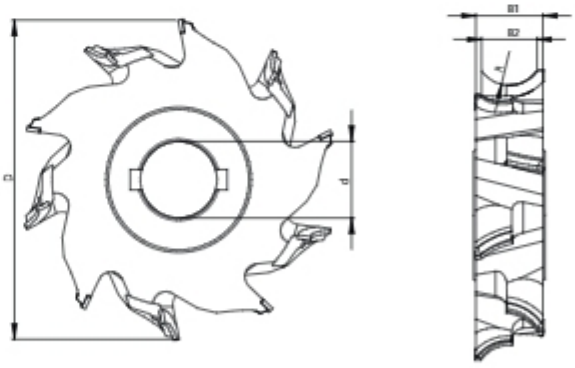
FPD-116

Frez nasadzany profilowy typ **FPD-116** prawy lub lewy służy do pracy na maszynach do profilowania.

Rodzaj obróbki: profilowanie.

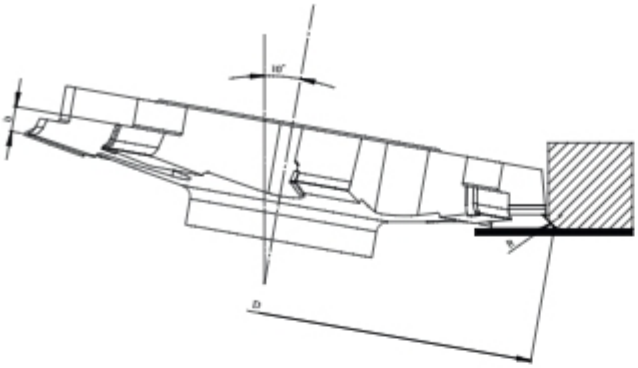
Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

Specyfikacja:
- P_{max} = 18-25 m/min,
- n_{max} = 9 000 obr/min.



Nr katalogowy	Typ	D mm	B_1 mm	B_2 mm	R mm	d mm	z	n_{max}	
FPD116.0020	FPD-116	100	30	26	18	30	4+4	9000	+
FPD116.0090	FPD-116	125	56	40	20	30	3+3	9000	+
FPD116.0010	FPD-116	160	18	17	9	35	6+6	9000	+
FPD116.0500	FPD-116	180	30	24	16	35	4+4	9000	+
FPD116.0510	FPD-116	180	48	40	25	35	4+4	9000	+
FPD116.0520	FPD-116	180	64	56	35	35	4+4	9000	+

FPD-300



Frez nasadzany profilowy **FPD-300** z ostrzami PKD.

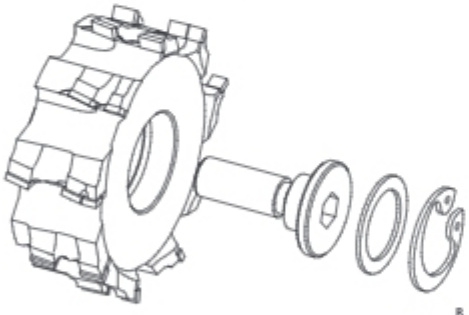
Rodzaj obróbki: postforming.

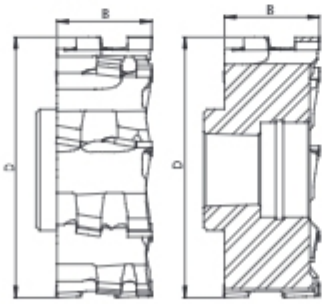
Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF.

Specyfikacja:
- do pracy na maszynach Homag i IMA,
- P_{max} = 25 m/min,
- n_{max} = 9 000 obr/min.

Nr katalogowy	Typ	D mm	R mm	d mm	z	
FPD300.3010	FPD-300	180	3	35	4+4	+
FPD300.3020	FPD-300	180	4	35	4+4	+
FPD300.3030	FPD-300	180	5	35	4+4	+
FPD300.3040	FPD-300	180		35	4+4	+
FPD300.3050	FPD-300	200		35	4+4	+

FD-500





Frez nasadzany **FD-500** przeznaczony do fazowania i załamywania krawędzi.

Rodzaj obróbki: obróbka krawędzi.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, płyty fornirowane, tworzywa sztuczne.

Specyfikacja:
- Do pracy na maszynach Homag i IMA,
- Zabierak HSK25R zapewnia minimalne bicie promieniowe i precyzyjne wyważenie narzędzia w celu zachowania optymalnej jakości cięcia,
- Ostrze ustawione pod kątem osiowym,
- n_{max} = 18 000 obr/min.

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	z	n_{max}	
FD500.0130	FD-500	70	20	HSK25	9+3+3	18000	+
FD500.0101	FD-500	70	50	HSK25	9+3+3+3	18000	+
FD500.0101L	FD-500	70	50	HSK25	9+3+3+3	18000	+
FD500.0110P	FD-500	75	22	20	12+4	18000	+
FD500.0110	FD-500	75	22	20	12+4	18000	+
FD500.0140L	FD-500	75	25	HSK25	12+4	18000	+

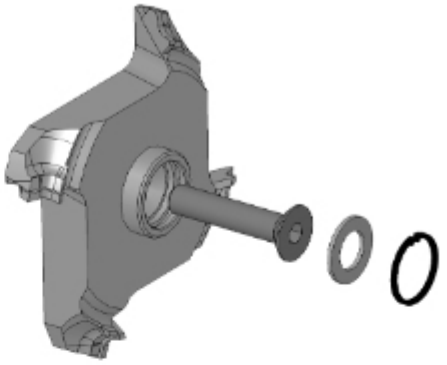
FPD-501

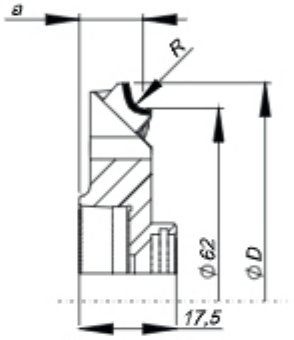
Frez nasadzany profilowy **FPD-501** przeznaczony do obróbki krawędzi

Rodzaj obróbki: zaokrąglanie krawędzi
Przeznaczenie: drewno lite, płyty fornirowane, obrzeża z tworzyw sztucznych

Specyfikacja:

- Do pracy na maszynach Homag
- Zabierak HSK32 zapewnia minimalne bicie promieniowe i precyzyjne wyważenie narzędzia w celu zachowania optymalnej jakości cięcia
- Ostrze ustawione pod kątem osiowym
- n_{max} = 18 000 obr/min.



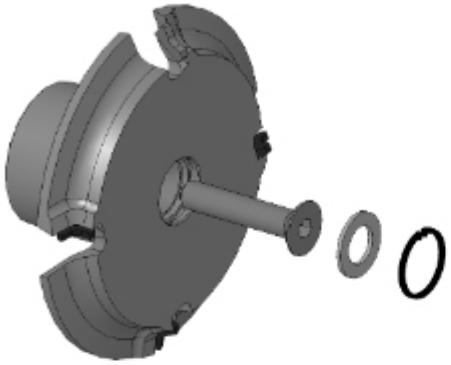


PCV DIA

Nr katalogowy	D mm	R mm	a mm	d mm	z	n_{max}		
FPD501.0010.4	68,1	1,0	11,5	HSK32	4	18000	P	+
FPD501.0010.4L	68,1	1,0	11,5	HSK32	4	18000	L	+
FPD501.0015.4	68,1	1,5	11,5	HSK32	4	18000	P	+
FPD501.0015.4L	68,1	1,5	11,5	HSK32	4	18000	L	+
FPD501.0020.4	71,2	2,0	11,5	HSK32	4	18000	P	+
FPD501.0020.4L	71,2	2,0	11,5	HSK32	4	18000	L	+
FPD501.0025.4	71,2	2,5	11,5	HSK32	4	18000	P	+
FPD501.0025.4L	71,2	2,5	11,5	HSK32	4	18000	L	+
FPD501.0030.4	71,2	3,0	11,5	HSK32	4	18000	P	+
FPD501.0030.4L	71,2	3,0	11,5	HSK32	4	18000	L	+
FPD501.0010.6	68,1	1,0	11,5	HSK32	6	18000	P	+
FPD501.0010.6L	68,1	1,0	11,5	HSK32	6	18000	L	+
FPD501.0015.6	68,1	1,5	11,5	HSK32	6	18000	P	+
FPD501.0015.6L	68,1	1,5	11,5	HSK32	6	18000	L	+
FPD501.0020.6	71,2	2,0	11,5	HSK32	6	18000	P	+
FPD501.0020.6L	71,2	2,0	11,5	HSK32	6	18000	L	+
FPD501.0025.6	71,2	2,5	11,5	HSK32	6	18000	P	+
FPD501.0025.6L	71,2	2,5	11,5	HSK32	6	18000	L	+
FPD501.0030.6	71,2	3,0	11,5	HSK32	6	18000	P	+
FPD501.0030.6L	71,2	3,0	11,5	HSK32	6	18000	L	+

FPD-502

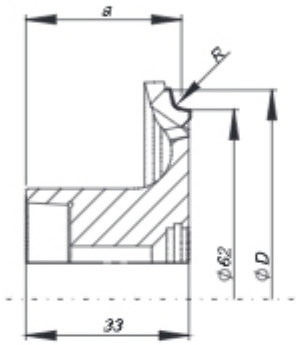
Frez nasadzany profilowy **FPD-502** przeznaczony do obróbki krawędzi



Rodzaj obróbki: zaokrąglanie krawędzi
Przeznaczenie: drewno lite, płyty fornirowane, obrzeża z tworzyw sztucznych

Specyfikacja:

- Do pracy na maszynach Homag
- Zabierak HSK32 zapewnia minimalne bicie promieniowe i precyzyjne wyważenie narzędzia w celu zachowania optymalnej jakości cięcia
- Ostrze ustawione pod kątem osiowym
- Optymalne odprowadzenie wióra
- n_{max} = 18 000 obr/min.



Nr katalogowy	D mm	R mm	a mm	d mm	z	n_{max}		
FPD502.0010.4	74	1,0	31,5	HSK32	4	18000	P	+
FPD502.0010.4L	74	1,0	31,5	HSK32	4	18000	L	+
FPD502.0015.4	74	1,5	31,5	HSK32	4	18000	P	+
FPD502.0015.4L	74	1,5	31,5	HSK32	4	18000	L	+
FPD502.0020.4	74	2,0	31,5	HSK32	4	18000	P	+
FPD502.0020.4L	74	2,0	31,5	HSK32	4	18000	L	+
FPD502.0025.4	74	2,5	31,5	HSK32	4	18000	P	+
FPD502.0025.4L	74	2,5	31,5	HSK32	4	18000	L	+
FPD502.0030.4	74	3,0	31,5	HSK32	4	18000	P	+
FPD502.0030.4L	74	3,0	31,5	HSK32	4	18000	L	+
FPD502.0010.6	74	1,0	31,5	HSK32	6	18000	P	+
FPD502.0010.6L	74	1,0	31,5	HSK32	6	18000	L	+
FPD502.0015.6	74	1,5	31,5	HSK32	6	18000	P	+
FPD502.0015.6L	74	1,5	31,5	HSK32	6	18000	L	+
FPD502.0020.6	74	2,0	31,5	HSK32	6	18000	P	+
FPD502.0020.6L	74	2,0	31,5	HSK32	6	18000	L	+
FPD502.0025.6	74	2,5	31,5	HSK32	6	18000	P	+
FPD502.0025.6L	74	2,5	31,5	HSK32	6	18000	L	+
FPD502.0030.6	74	3,0	31,5	HSK32	6	18000	P	+
FPD502.0030.6L	74	3,0	31,5	HSK32	6	18000	L	+

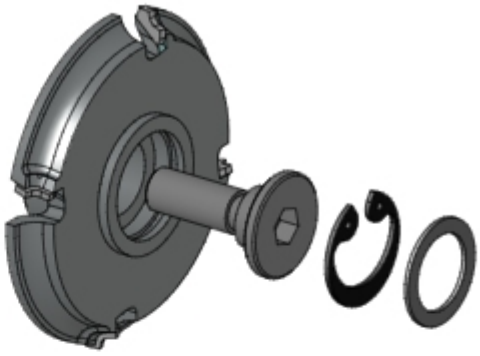
FPD-503

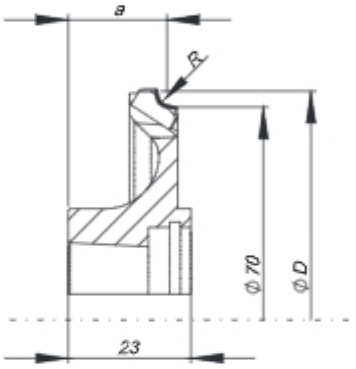
Frez nasadzany profilowy **FPD-503** przeznaczony do obróbki krawędzi

Rodzaj obróbki: zaokrąglanie krawędzi
Przeznaczenie: drewno lite, płyty fornirowane, obrzeża z tworzyw sztucznych

Specyfikacja:

- Do pracy na maszynach Homag, IMA
- Zabierak HSK25 zapewnia minimalne bicie promieniowe i precyzyjne wyważenie narzędzia w celu zachowania optymalnej jakości cięcia
- Ostrze ustawione pod kątem osiowym
- n_{max} =24 000 obr/min.

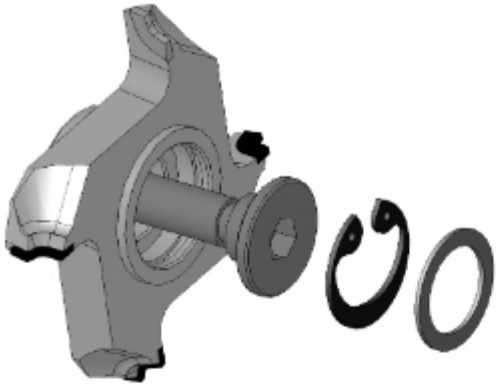




Nr katalogowy	D mm	R mm	a mm	d mm	z	n_{max}		
FPD503.0010.4	74	1,0	17,5	HSK25	4	24000	P	+
FPD503.0010.4L	74	1,0	17,5	HSK25	4	24000	L	+
FPD503.0015.4	76	1,5	18,0	HSK25	4	24000	P	+
FPD503.0015.4L	76	1,5	18,0	HSK25	4	24000	L	+
FPD503.0020.4	76	2,0	18,5	HSK25	4	24000	P	+
FPD503.0020.4L	76	2,0	18,5	HSK25	4	24000	L	+
FPD503.0025.4	78	2,5	19,0	HSK25	4	24000	P	+
FPD503.0025.4L	78	2,5	19,0	HSK25	4	24000	L	+
FPD503.0030.4	78	3,0	19,5	HSK25	4	24000	P	+
FPD503.0030.4L	78	3,0	19,5	HSK25	4	24000	L	+
FPD503.0010.6	74	1,0	17,5	HSK25	6	24000	P	+
FPD503.0010.6L	74	1,0	17,5	HSK25	6	24000	L	+
FPD503.0015.6	76	1,5	18,0	HSK25	6	24000	P	+
FPD503.0015.6L	76	1,5	18,0	HSK25	6	24000	L	+
FPD503.0020.6	76	2,0	18,5	HSK25	6	24000	P	+
FPD503.0020.6L	76	2,0	18,5	HSK25	6	24000	L	+
FPD503.0025.6	78	2,5	19,0	HSK25	6	24000	P	+
FPD503.0025.6L	78	2,5	19,0	HSK25	6	24000	L	+
FPD503.0030.6	78	3,0	19,5	HSK25	6	24000	P	+
FPD503.0030.6L	78	3,0	19,5	HSK25	6	24000	L	+

FPD-504

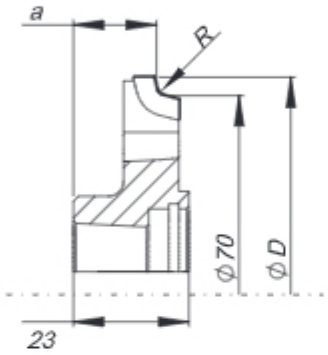
Frez nasadzany profilowy **FPD-504** przeznaczony do obróbki krawędzi



Rodzaj obróbki: zaokrąglanie krawędzi
Przeznaczenie: drewno lite, płyty fornirowane, obrzeża z tworzyw sztucznych

Specyfikacja:

- Do pracy na maszynach Homag, IMA
- Zabierak HSK25 zapewnia minimalne bicie promieniowe i precyzyjne wyważenie narzędzia w celu zachowania optymalnej jakości cięcia
- Ostrze ustawione pod kątem osiowym
- Optymalne odprowadzenie wióra
- n_{max} = 24 000 obr/min.



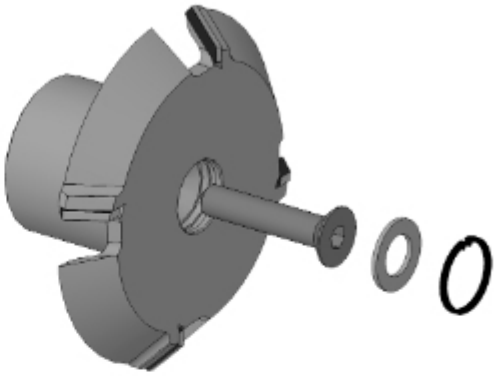
Nr katalogowy	D mm	R mm	a mm	d mm	z	n_{max}		
FPD504.0010.4	75,1	1,0	16,5	HSK25	4	24000	P	+
FPD504.0010.4L	75,1	1,0	16,5	HSK25	4	24000	L	+
FPD504.0015.4	76,1	1,5	16,5	HSK25	4	24000	P	+
FPD504.0015.4L	76,1	1,5	16,5	HSK25	4	24000	L	+
FPD504.0020.4	77,5	2,0	16,5	HSK25	4	24000	P	+
FPD504.0020.4L	77,5	2,0	16,5	HSK25	4	24000	L	+
FPD504.0025.4	78,1	2,5	16,5	HSK25	4	24000	P	+
FPD504.0025.4L	78,1	2,5	16,5	HSK25	4	24000	L	+
FPD504.0030.4	78,8	3,0	16,5	HSK25	4	24000	P	+
FPD504.0030.4L	78,8	3,0	16,5	HSK25	4	24000	L	+
FPD504.0010.6	75,1	1,0	16,5	HSK25	6	24000	P	+
FPD504.0010.6L	75,1	1,0	16,5	HSK25	6	24000	L	+
FPD504.0015.6	76,1	1,5	16,5	HSK25	6	24000	P	+
FPD504.0015.6L	76,1	1,5	16,5	HSK25	6	24000	L	+
FPD504.0020.6	77,5	2,0	16,5	HSK25	6	24000	P	+
FPD504.0020.6L	77,5	2,0	16,5	HSK25	6	24000	L	+
FPD504.0025.6	78,1	2,5	16,5	HSK25	6	24000	P	+
FPD504.0025.6L	78,1	2,5	16,5	HSK25	6	24000	L	+
FPD504.0030.6	78,8	3,0	16,5	HSK25	6	24000	P	+
FPD504.0030.6L	78,8	3,0	16,5	HSK25	6	24000	L	+

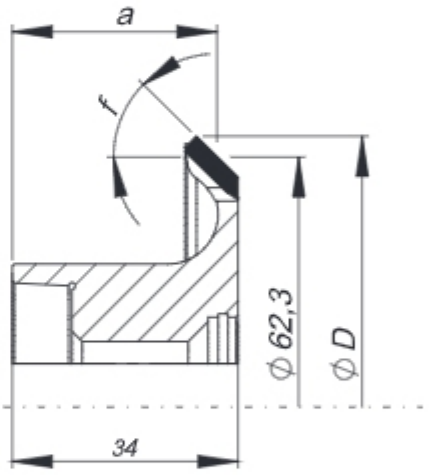
FD-505

Frez nasadzany profilowy **FD-505** przeznaczony do obróbki krawędzi

Rodzaj obróbki: fazowanie krawędzi
Przeznaczenie: drewno lite, płyty fornirowane, obrzeża z tworzyw sztucznych

Specyfikacja:
- Do pracy na maszynach Homag
- Zabierak HSK32 zapewnia minimalne bicie promieniowe i precyzyjne wyważenie narzędzia w celu zachowania optymalnej jakości cięcia
- Ostrze ustawione pod kątem osiowym
- Optymalne odprowadzenie wióra
- n_{max} =18 000 obr/min.

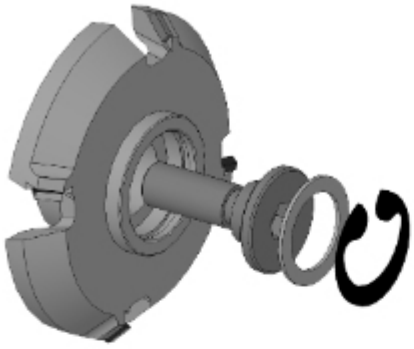


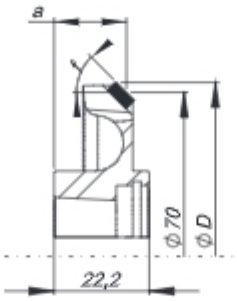


PCV DIA

Nr katalogowy	D mm	f (faza)	a mm	d mm	z	n_{max}		
FD505.0200.4	65,1	20°	31,5	HSK32	4	18000	P	+
FD505.0200.4L	65,1	20°	31,5	HSK32	4	18000	L	+
FD505.0450.4	70	45°	31,5	HSK32	4	18000	P	+
FD505.0450.4L	70	45°	31,5	HSK32	4	18000	L	+
FD505.0200.6	65,1	20°	31,5	HSK32	6	18000	P	+
FD505.0200.6L	65,1	20°	31,5	HSK32	6	18000	L	+
FD505.0450.6	70	45°	31,5	HSK32	6	18000	P	+
FD505.0450.6L	70	45°	31,5	HSK32	6	18000	L	+

FD-506





Frez nasadzany profilowy **FD-506** przeznaczony do obróbki krawędzi

Rodzaj obróbki: fazowanie krawędzi

Przeznaczenie: drewno lite, płyty fornirowane, obrzeża z tworzyw sztucznych

Specyfikacja:

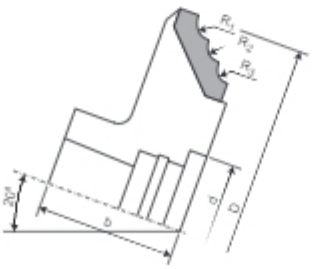
- Do pracy na maszynach Homag, IMA
- Zabierak HSK25 zapewnia minimalne bicie promieniowe i precyzyjne wyważenie narzędzia w celu zachowania optymalnej jakości cięcia
- Ostrze ustawione pod kątem osiowym
- Optymalne odprowadzanie wióra
- n_{max} = 24 000 obr/min.

PCV

DIA

Nr katalogowy	D mm	f (faza)	a mm	d mm	z	n_{max}		
FD506.0200.4	73	20°	16,5	HSK25	4	24000	P	+
FD506.0200.4L	73	20°	16,5	HSK25	4	24000	L	+
FD506.0450.4	73	45°	17,5	HSK25	4	24000	P	+
FD506.0450.4L	73	45°	17,5	HSK25	4	24000	L	+
FD506.0200.6	73	20°	16,5	HSK25	6	24000	P	+
FD506.0200.6L	73	20°	16,5	HSK25	6	24000	L	+
FD506.0450.6	73	45°	17,5	HSK25	6	24000	P	+
FD506.0450.6L	73	45°	17,5	HSK25	6	24000	L	+

FPD-550 L



Frez nasadzany profilowy **FPD-550 L** przeznaczony do fazowania i załamywania krawędzi.

Rodzaj obróbki: obróbka krawędzi.

Przeznaczenie: drewno lite twarde, płyty fornirowane, tworzywa sztuczne.

Specyfikacja:

- do pracy na maszynach Homag i IMA,
- zabierak HSK zapewnia minimalne bicie promieniowe i precyzyjne wyważenie narzędzia w celu zachowania optymalnej jakości cięcia,
- ostrze ustawione pod kątem osiowym,
- n_{max} = 18 000 obr/min.

PCV

DIA

Nr katalogowy	Typ	D mm	R_1 mm	R_2 mm	R_3 mm		z	
FPD550.0010	FPD-550	81,1	1,5	2,0	3,0	HSK25	4	+
FPD550.0020	FPD-550	81,1	1,5	2,0	3,0	HSK25	6	+
FPD550.0110	FPD-550	81,1	3,0	2,0		HSK25	4	+
FPD550.0120	FPD-550	81,1	3,0	2,0		HSK25	6	+

GFD-011

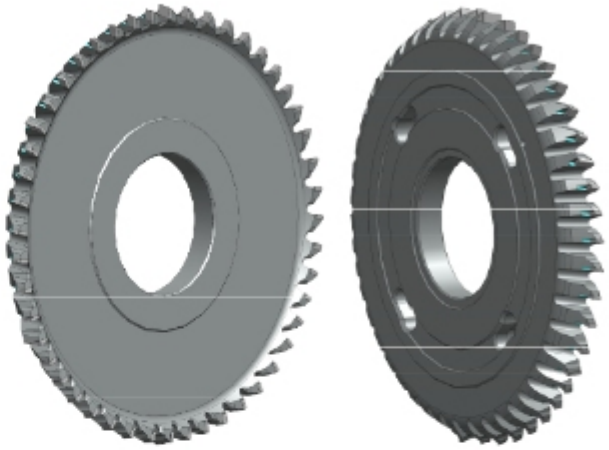
Głowica formatująca typ **GFD-011** o promieniowym zarysie ostrza z nieregularną podziałką o nowej geometrii układu skrawania i negatywnym kącie natarcia, gwarantuje uzyskanie najwyższej jakości krawędzi.

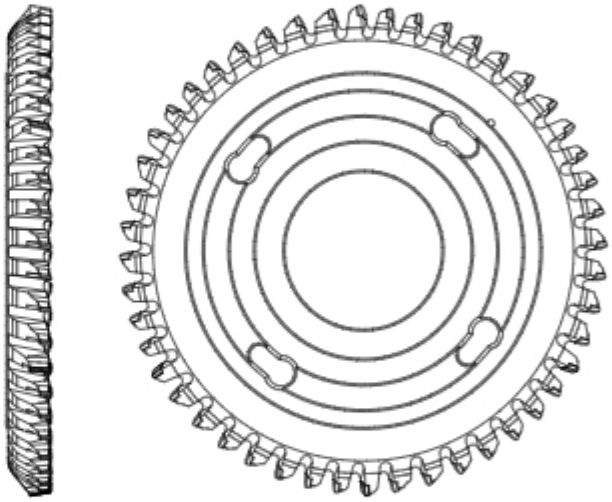
Rodzaj obróbki: obróbka krawędzi.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF pokryte laminatem, folią, papierem lub surowe oraz płyty meblowe o rzadkiej strukturze (nie nadaje się do płyt fornirowanych!).

Specyfikacja:

- przeznaczone do pracy na maszynach Homag, IMA, IDM,
- wysoka jakość cięcia dzięki dokładnemu bazowaniu,
- wysoka żywotność,
- praca w układzie współbieżnym głowica/głowica,
- wysokość płytki DIA 6 mm,
- n_{max} = 9 000 obr/min.





DIA

MDF

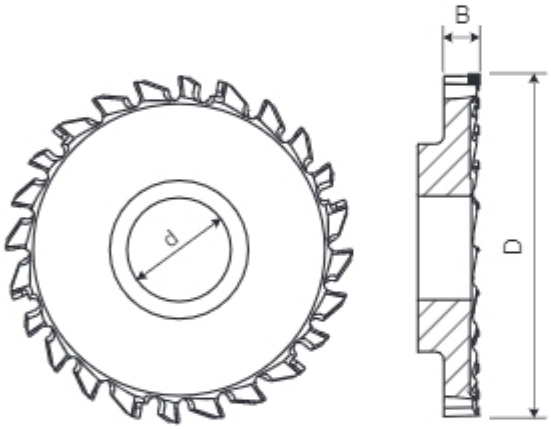
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	DIA mm	n_{max}		
GFD011.0040	GFD-011	250	23	11	80	48 (42+6)	6	9000	P	•
GFD011.0040L	GFD-011	250	23	11	80	48 (42+6)	6	9000	L	•
GFD011.0041	GFD-011	250	23	11	60	48 (42+6)	6	9000	P	•
GFD011.0041L	GFD-011	250	23	11	60	48 (42+6)	6	9000	L	•
GFD011.0030	GFD-011	250	23	11	80	36 (30+6)	6	9000	P	•
GFD011.0030L	GFD-011	250	23	11	80	36 (30+6)	6	9000	L	•
GFD011.0031	GFD-011	250	23	11	60	36 (30+6)	6	9000	P	•
GFD011.0031L	GFD-011	250	23	11	60	36 (30+6)	6	9000	L	•

GFD-02

Głowica nasadzana formatyzująco–zacinająca typ **GFD-02** przeznaczona do produkcji wstęg szuflad.

Specyfikacja:

- kąt osiowy zwiększa żywotność narzędzia i redukuje hałas,
- strefa ostrzenia 4,5 mm,
- n_{max} = 9 000 obr/min.



MDF HDF DIA

Typ	D mm	B mm	d mm	z	n_{max}	
GFD-02	200	20	60	24+6+6	9000	+
GFD-02	200	22	80	24+6+6	9000	+
GFD-02	250	20	60	32+8+8	9000	+
GFD-02	250	22	80	32+6+6	9000	+
GFD-02	260	20	60	36+9+9	9000	+
GFD-02	280	20	60	40+10+10	9000	+

GFD-05

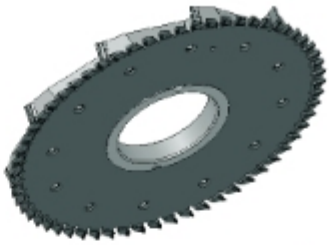
Głowica nasadzana formatyzująca FINISH- LINE typ **GFD-05**.

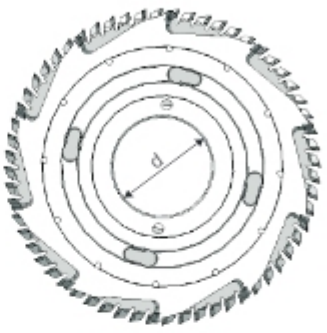
Rodzaj obróbki: formatowanie.

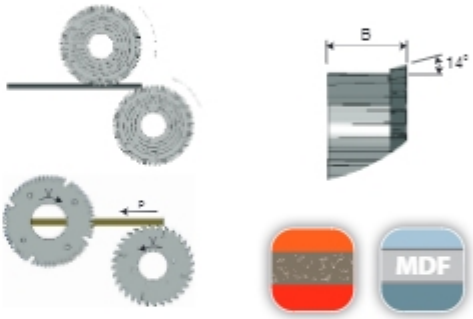
Przeznaczenie: płyta wiórowa, HDF, MDF.

Specyfikacja:

- dzięki bardzo agresywnej geometrii ostrza zapewnia cięcie najwyższej jakości,
- przeznaczona do pracy na maszynach Homag, IMA, IDM,
- praca w układzie współbieżnym głowica/głowica,
- praca w układzie podcinacz/głowica,
- strefa ostrzenia 4,5 mm,
- kąt osiowy zapewnia bardzo cichą i stabilną pracę,
- n_{max} = 6 000 obr/min.



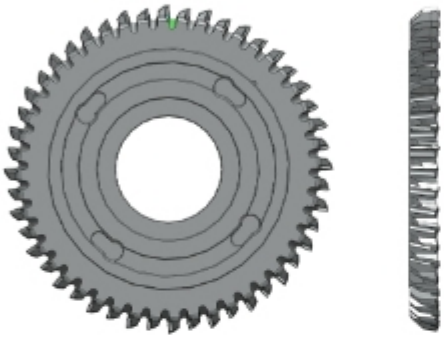


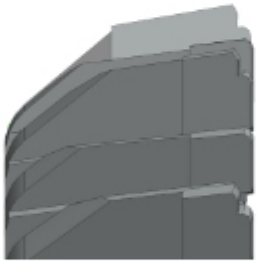


DIA MDF HDF

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	z		
GFD05.007	GFD-05	200	22	35	24+4	P	+
GFD05.007L	GFD-05	200	22	35	24+4	L	+
GFD05.003P	GFD-05	250	18	80	56+6x4	P	+
GFD05.009	GFD-05	250	20	35	36+6	P	+
GFD05.009L	GFD-05	250	20	35	36+6	L	+
GFD05.003	GFD-05	250	20	80	56+6x4	P	+
GFD05.003L	GFD-05	250	20	80	56+6x4	L	+
GFD05.011	GFD-05	255	19	80	60+10	P	+
GFD05.011L	GFD-05	255	19	80	60+10	L	+
GFD05.015	GFD-05	255	19	80	60+10	P (GT)	+
GFD05.015L	GFD-05	255	19	80	60+10	P (GW)	+
GFD05.006	GFD-05	255	19	80	66+10	P	+
GFD.006L	GFD-05	255	19	80	66+10	L	+
GFD05.0070	GFD-05	255	32,33	60	48+4	P	+
GFD05.0070L	GFD-05	255	32,33	60	48+4	L	+
	GFD-05	250	14,5	60	48		+
	GFD-05	250	14,5	80	48		+
	GFD-05	250	14,5	60	54		+
	GFD-05	250	14,5	80	54		+
	GFD-05	250	14,5	60	60		+
	GFD-05	250	14,5	80	60		+

GFD-09





Głowica nasadzana formatyzująca **GFD-09**

Rodzaj obróbki: formatowanie

Przeznaczenie: płyta wiórowa, HDF, MDF

Specyfikacja:

- przeznaczona do pracy na maszynach Homag, IMA, IDM
- długa żywotność narzędzia dzięki specjalnej konstrukcji zarysu ostrza
- zoptymalizowany kształt zęba pozwala na bardzo łagodne formatowanie, a następnie wykańczanie obrabianej krawędzi
- wysoka jakość cięcia poprzez dokładne bazowanie narzędzia.
- minimalne straty czasu przezbrajania maszyny dzięki wysokiej żywotności
- możliwość formatowania elementów do 60 mm grubości
- praca w układzie współbieżnym głowica/głowica
- kąt osiowy zwiększa żywotność narzędzia
- strefa ostrzenia 4,5 mm
- n_{max} = 6 000 obr/min

MDF HDF DIA

Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	z	z		
GFD009.0500	GFD-09	250	10,5	60	36	6000	P	+
GFD009.0500L	GFD-09	250	10,5	60	36	6000	L	+
GFD009.0510	GFD-09	250	10,5	60	48	6000	P	+
GFD009.0510L	GFD-09	250	10,5	60	48	6000	L	+
GFD009.0520	GFD-09	250	10,5	60	60	6000	P	+
GFD009.0520L	GFD-09	250	10,5	60	60	6000	L	+
GFD009.0530	GFD-09	250	10,5	80	36	6000	P	+
GFD009.0530L	GFD-09	250	10,5	80	36	6000	L	+
GFD009.0540	GFD-09	250	10,5	80	48	6000	P	+
GFD009.0540L	GFD-09	250	10,5	80	48	6000	L	+
GFD009.0550	GFD-09	250	10,5	80	60	6000	P	+
GFD009.0550L	GFD-09	250	10,5	80	60	6000	L	+

GFD-008

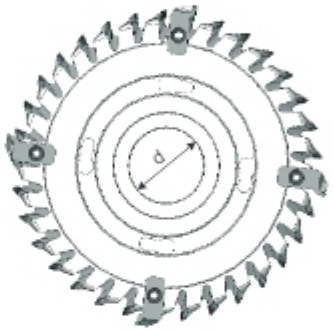
Głowica nasadzana formatyzująca typ **GFD-008** o trapezowym zarysie ostrza.

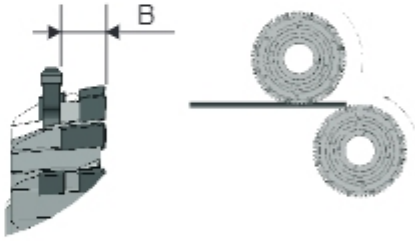
Rodzaj obróbki: formatowanie, cięcie wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF, HDF.

Specyfikacja:

- przeznaczona do pracy na maszynach Homag, IMA, IDM,
- specjalna konstrukcja pozwala na bardzo łagodne formatowanie przy elementach o dużej długości ze znacznymi naddatkami,
- wysoka jakość cięcia poprzez dokładne bazowanie narzędzia,
- minimalne straty czasu przezbrajania maszyny dzięki wysokiej żywotności,
- możliwość formatowania elementów do 50 mm grubości,
- praca w układzie współbieżnym głowica/głowica,
- kąt osiowy zwiększa żywotność narzędzia,
- strefa ostrzenia 4,5 mm,
- n_{max} = 6 000 obr/min.





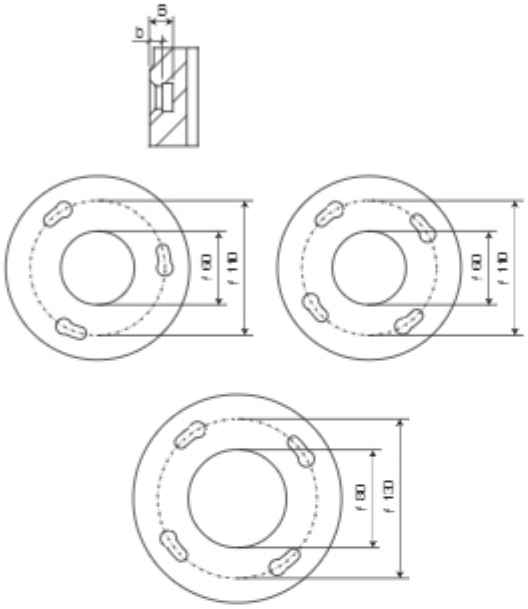
DIA MDF HDF

Typ	D mm	B mm	d mm	z	
GFD-008	250	10	60	33+11	+
GFD-008	250	10	80	33+11	+
GFD-008	250	10	60	48+12	+
GFD-008	250	10	80	48+12	+
GFD-008	250	10	60	36+6	+
GFD-008	250	10	80	36+6	+

UGF-01

System szybkiego mocowania typ **UGF-01** przeznaczony do stosowania na maszynach z zaciskiem hydraulicznym.

Głowice i frezy nasadzane wyposażone w ten system powinny być zamawiane np.: GFD-03 + UGF-01.



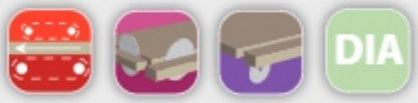
Typ	D mm	d mm	N	
UGF-01	110	60	3	+
UGF-01	110	60	4	+
UGF-01	130	80	4	+

PD-403

Piła podcinająca z nakładkami z polikrystalicznego diamentu (PKD) o uzębieniu prostym (GM) typ **PD-403**, przeznaczona do cięcia materiałów jednorodnych bez zanieczyszczeń, stosowana na automatycznych liniach obróbczych, montowana na szybkozmiennych systemach pneumatycznych.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: płyta wiórowa laminowana, MDF, HDF.



Typ	D mm	B mm	d mm	z		
PD-403	180	3,2	50	36	GM	+
PD-403	180	3,2	50	48	GM	+
PD-403	200	3,2	50	36	GM	+
PD-403	200	3,2	50	48	GM	+
PD-403	200	3,2	50	60	GM	+

PD-404

Piła formatyzująco-podcinająca o uzębieniu prostym (GM) lub jednostronnie skośnym (GW lub GT) typ **PD-404**, z nakładkami z polikrystalicznego diamentu (PKD), przeznaczona do cięcia materiałów jednorodnych bez zanieczyszczeń, stosowana na automatycznych liniach obróbczych, montowana na tulejach.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: płyta wiórowa laminowana, MDF, HDF.

Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	nxd$_1$	D$_1$	
PD-404	180	3,2	2,2	65	32	6x6,5	90	+
PD-404	180	3,2	2,2	65	48	6x6,5	90	+
PD-404	180	4,0	2,2	65	32	6x6,5	90	+
PD-404	180	4,0	2,2	65	48	6x6,5	90	+
PD-404	200	3,2	2,2	80	32	4x6,5	140	+
PD-404	200	3,2	2,2	80	48	4x6,5	140	+
PD-404	200	4,0	3,0	80	32	4x6,5	140	+
PD-404	200	4,0	3,0	80	48	4x6,5	140	+

PD-405

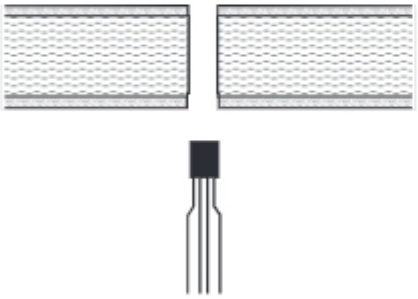
Komplet frezów piłkowych podcinających typ **PD-405** o regulowanej szerokości z nakładkami z polikrystalicznego diamentu (PKD) o uzębieniu prostym - GM.

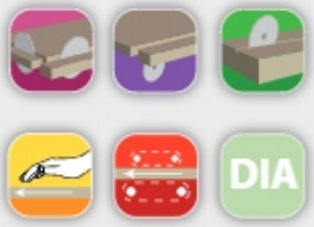
Rodzaj cięcia: podcinanie

Przeznaczenie: płyta wiórowa laminowana, MDF, HDF.

Szerokość jest regulowana za pomocą przekładek o grubościach:

- 0,05 mm - 1 szt,
- 0,1 mm - 1 szt,
- 0,2 mm - 2 szt,
- 0,3 mm - 1 szt.





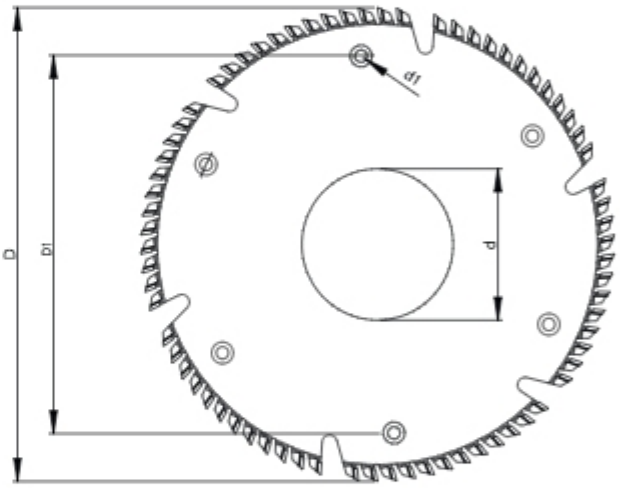
Nr katalogowy	Typ	D mm	B mm	d mm	z		DIA mm	
D4050008	PD-405	100	2,8÷3,6	20	2x10	GM	4,9	+
D4050009	PD-405	100	2,8÷3,6	22	2x10	GM	4,9	+
D4050010	PD-405	120	2,8÷3,6	20	2x10	GM	4,9	+
D4050019	PD-405	120	2,8÷3,6	22	2x10	GM	4,9	+
D4050004	PD-405	125	2,8÷3,6	20	2x10	GM	4,9	+
D4050021	PD-405	125	2,8÷3,6	22	2x10	GM	4,9	+
D4050013	PD-405	125	2,8÷3,6	20	2x12	GM	4,9	+
D4050013.4	PD-405	125	2,8÷3,6	20	2x12	GM	4,0	•
D4050012	PD-405	125	2,8÷3,6	22	2x12	GM	4,9	+
D4050012.4	PD-405	125	2,8÷3,6	22	2x12	GM	4,0	•

PD-406

Frez piłkowy o uzębieniu prostym (GM) lub jednostronnie skośnym (GW lub GT), typ **PD-406** z nakładkami z polikrystalicznego diamentu (PKD) przeznaczony do formatowania.

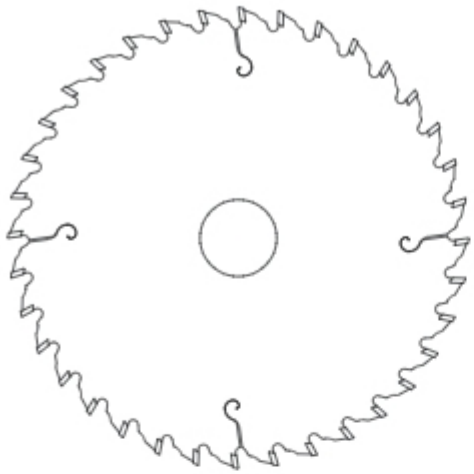
Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: płyta wiórowa okleinowa, laminaty, MDF.



Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	nxd$_1$	D$_1$	
PD-406	250	4,0	3,0	80	48	6x6,5	200	+
PD-406	250	4,0	3,0	80	54	6x6,5	200	+
PD-406	250	4,0	3,0	80	72	6x6,5	200	+
PD-406	250	4,0	3,0	100	48	6x6,5	200	+
PD-406	250	4,0	3,0	100	54	6x6,5	200	+
PD-406	250	4,0	3,0	100	72	6x6,5	200	+

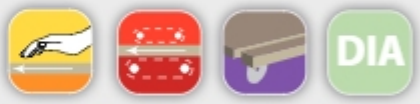
PD-408



Frez piłkowy podcinający typ **PD-408** z uzębieniem trapezowym (GR/GM, GR/GS) z nakładkami z polikrystalicznego diamentu (PKD), przeznaczony do podcinania płyt wiórowych, płyt laminowanych, MDF, HDF i innych materiałów jednorodnych, stosowany na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Rodzaj cięcia: podcinanie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa laminowana, MDF, HDF.



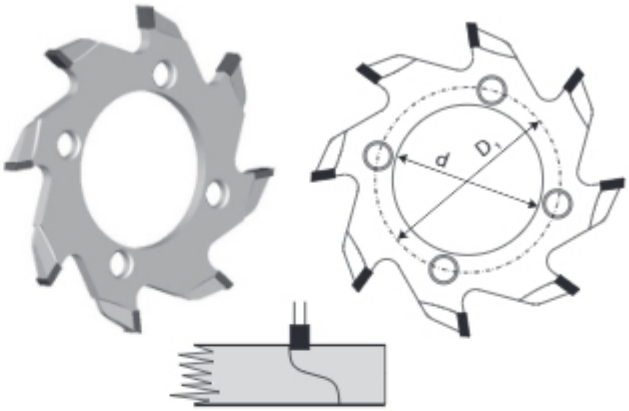
Nr katalogowy	Typ	D mm	B_1/B_2 mm	b mm	d mm	z		DIA mm	
D4080082	PD-408	100	3,2/4,3	2,5	20	20	GR/GM	4,9	+
D4080082A	PD-408	100	3,2/4,3	2,5	22	20	GR/GM	4,9	+
D4080822	PD-408	125	2,8/3,6	2,2	20	24	GR/GM	4,0	•
D4080088	PD-408	125	2,8/3,6	2,2	20	24	GR/GM	4,9	+
D4080085	PD-408	125	2,8/3,6	2,2	22	24	GR/GM	4,9	+
D4080697	PD-408	125	3,1/4,2	2,5	20	24	GR/GM	4,0	•
D4080079	PD-408	125	3,2/4,3	2,5	20	24	GR/GM	4,9	+
D4080023	PD-408	125	3,2/4,3	2,5	22	24	GR/GM	4,9	+
D4080382	PD-408	125	3,2/4,3	2,5	45	24	GR/GM	4,9	+
D4080304	PD-408	150	4,4/5,4	3,0	30	24	GR/GM	4,9	+
D4080301	PD-408	150	4,4/5,4	3,0	30	36	GR/GM	4,9	+
D4080383	PD-408	160	4,4/5,4	3,0	45	36	GR/GM	4,9	+
D4080823	PD-408	180	4,4/5,4	3,2	45	36	GR/GM	4,0	•
D4080083	PD-408	180	4,4/5,6	3,4	45	36	GR/GM	4,9	•
D4080384	PD-408	200	3,2/4,0	2,2	30	36	GR/GM	4,9	+
D4080385	PD-408	200	3,2/4,3	2,2	30	36	GR/GM	4,9	+
D4080089	PD-408	200	4,4/5,4	3,0	30	36	GR/GM	4,9	+
D4080053A	PD-408	200	4,4/5,4	3,0	45	36	GR/GM	4,9	+

PD-409

Frez piłkowy typ **PD-409** z nakładkami z polikrystalicznego diamentu (PKD) przeznaczony do wstępnego rozcinania przed obróbką profili materiałów okleinowanych.
Główne zastosowanie na maszynach typu HOMAG.

Rodzaj cięcia: podcinanie okleiny.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, MDF, HDF.



DIA

GM

MDF HDF

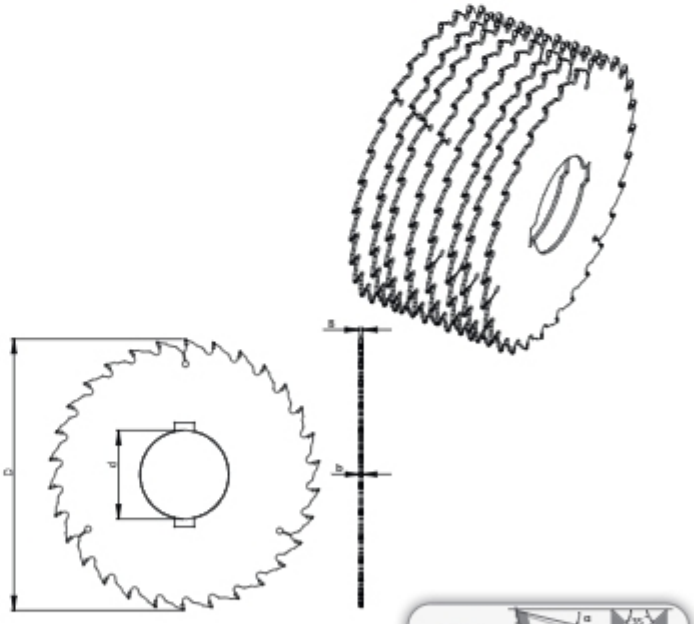
Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z	nxd1	D1	
PD-409	70	4,0	3,0	34	8	4x5,5	42	+

PD-502

Frez piłkowy typ **PD-502** z nakładkami z polikrystalicznego diamentu (PKD) przeznaczony do pracy na wielopiłach.

Rodzaj cięcia: rozcinanie na wielopiłach.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, sklejka, MDF, HDF.



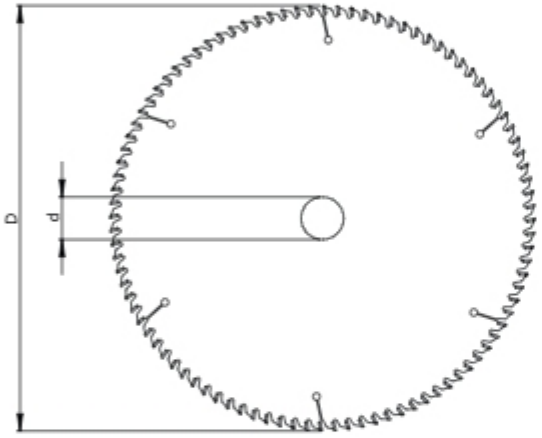
DIA

GS

MDF HDF

Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
PD-502	210	2,4	1,8	75	30	GR/GM	+
PD-502	230	2,8	2,2	75	30	GR/GM	+
PD-502	250	3,2	2,2	75	24	GR/GM	+

PD-505



Piła uniwersalna ze średnią ilością zębów i uzębieniem naprzemianskośnym (GS), typ **PD-505** z nakładkami z polikrystalicznego diamentu (PKD), przeznaczona do cięcia wzdłużnego i poprzecznego drewna klejonego, sklejki, płyty wiórowej, stosowane na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne i poprzeczne.

Przeznaczenie: drewno klejone, sklejka, MDF, płyta wiórowa, płyta wiórowa okleinowana.

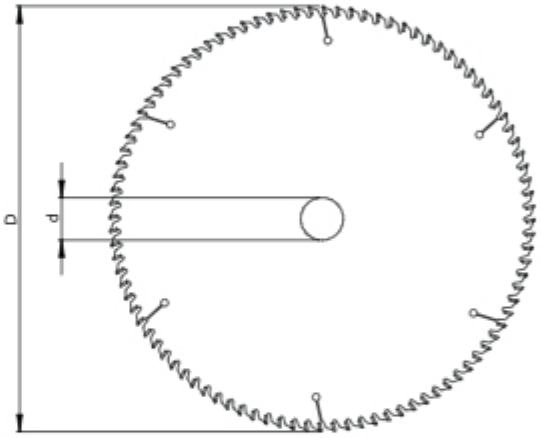
Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
PD-505	250	3,2	2,3	30	60	GS	+
PD-505	250	3,2	2,3	30	80	GS	+
PD-505	300	3,2	2,5	30	60	GS	+
PD-505	300	3,2	2,5	30	72	GS	+
PD-505	300	3,2	2,5	30	96	GS	+
PD-505	350	3,5	2,5	30	60	GS	+
PD-505	350	3,5	2,5	30	72	GS	+
PD-505	350	3,5	2,5	30	96	GS	+
PD-505	350	4,0	3,0	30	60	GS	+
PD-505	350	4,0	3,0	30	72	GS	+
PD-505	350	4,0	3,0	30	96	GS	+

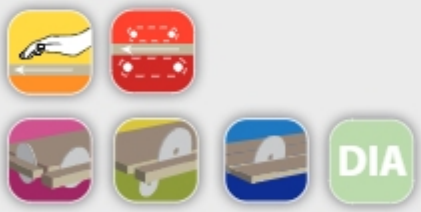
PD-506

Piła typ **PD-506** z nakładkami z polikrystalicznego diamentu (PKD), przeznaczona do cięcia płyt wiórowych, płyt laminowanych, MDF, HDF i innych materiałów jednorodnych bez zanieczyszczeń, stosowana na formatyzerkach ręcznych i liniach automatycznych.

Rodzaj cięcia: pojedyncze, wzdłużne i poprzeczne.

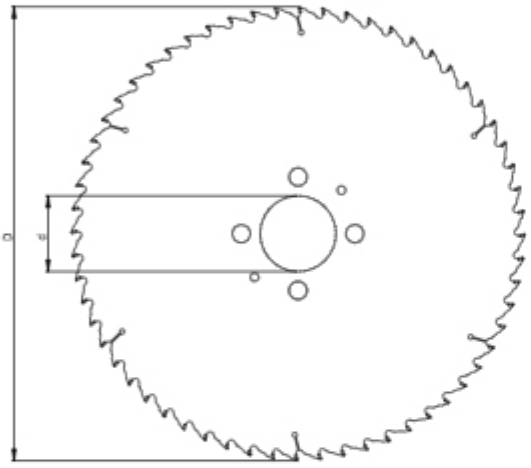
Przeznaczenie: płyta wiórowa laminowana, MDF, HDF.





Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
PD-506	250	3,2	2,3	30	60	GA	+
PD-506	250	3,2	2,3	30	80	GA	+
PD-506	300	3,2	2,4	30	60	GA	+
PD-506	300	3,2	2,4	30	72	GA	+
PD-506	300	3,2	2,4	30	96	GA	+
PD-506	350	3,5	2,5	30	60	GA	+
PD-506	350	3,5	2,5	30	72	GA	+
PD-506	350	3,5	2,5	30	96	GA	+
PD-506	350	4,0	3,0	30	60	GA	+
PD-506	350	4,0	3,0	30	72	GA	+
PD-506	350	4,0	3,0	30	96	GA	+

PD-521



Piła typ **PD-521** z nakładkami z polikrystalicznego diamentu (PKD) o uzębieniu trapezowym (GA), przeznaczona do pakietowego cięcia płyt HDF, MDF, płyt laminowanych, wiórowych i innych materiałów jednorodnych bez zanieczyszczeń.

Rodzaj cięcia: wzdłużne i poprzeczne w pakiecie.

Przeznaczenie: płyta wiórowa, płyta laminowana, MDF, HDF.

Typ	D mm	B mm	b mm	d mm	z		
PD-521	300	4,4	3,0	30/60/75/80	60	GA	+
PD-521	300	4,4	3,0	30/60/75/80	72	GA	+
PD-521	350	4,4	3,2	30/60/75/80	60	GA	+
PD-521	350	4,4	3,2	30/60/75/80	72	GA	+
PD-521	380	4,4	3,2	30/60/75/80	60	GA	+
PD-521	380	4,4	3,2	30/60/75/80	72	GA	+
PD-521	400	4,4	3,2	30/60/75/80	60	GA	+
PD-521	400	4,4	3,2	30/60/75/80	72	GA	+
PD-521	450	4,4	3,2	30/60/75/80	60	GA	+
PD-521	450	4,4	3,2	30/60/75/80	72	GA	+
PD-521	480	4,6	3,6	30/60/75/80	60	GA	+
PD-521	480	4,6	3,6	30/60/75/80	72	GA	+
PD-521	480	4,8	3,6	30/60/75/80	60	GA	+
PD-521	480	4,8	3,6	30/60/75/80	72	GA	+