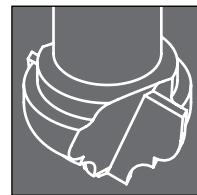
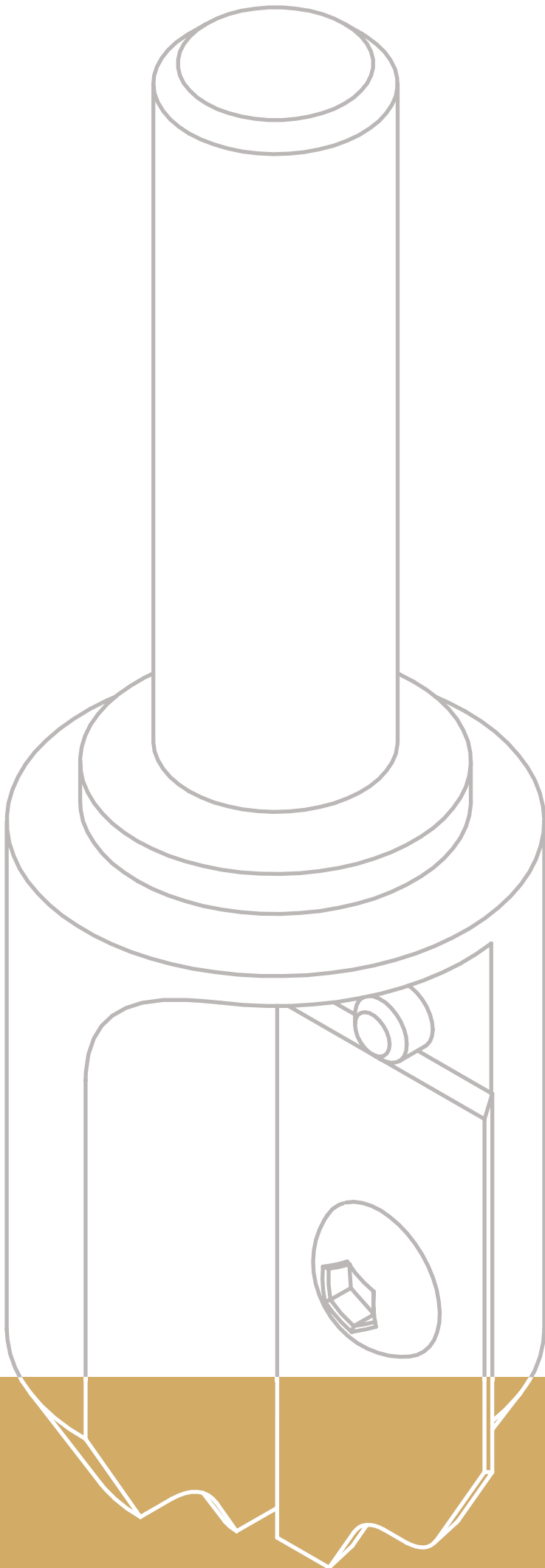


FABA



## 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 szybko tnącej (HSS) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego oraz głowice z ostrzami z węgla spiekane (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 szybko tnącej 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 węgla spiekane go 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

<b>6. TRZPIENIOWE</b>	
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



plyta wiórowa



drewno klejone



plyta 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 szybko tnąca



węgiel spiekany



węgiel spiekany monolit



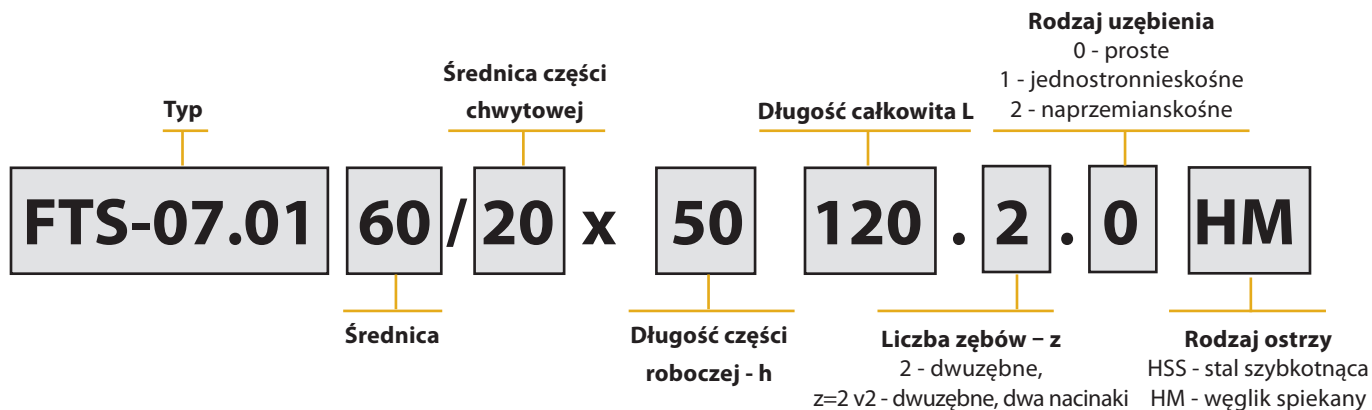
CNC

6

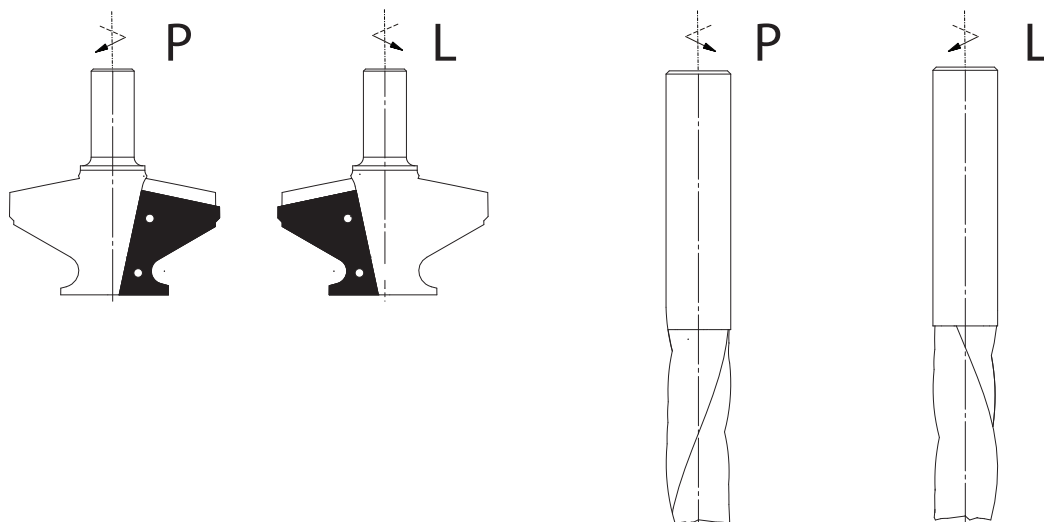
• produkt dostępny / magazynowy  
 + możliwy okres oczekiwania 10–15 dni roboczych  
 Minimalne zamówienie na frezy i głowice trzpieniowe 1 sztuka.  
 Minimalne zamówienie na THM 3 sztuki.



# System oznaczania narzędzi trzpieniowych



## Kierunek obrotów



6

## Podstawowe parametry pracy

### Prędkość skrawania $V_c$

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

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  
 $\pi = 3,14$

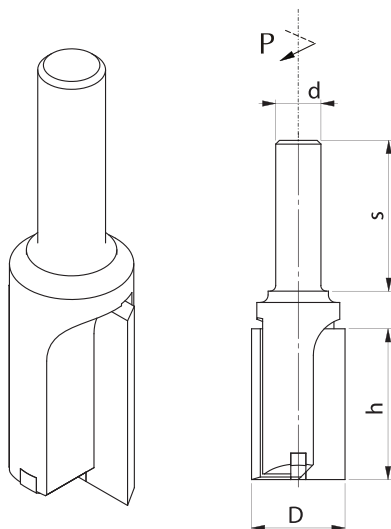
### Posuw $p_{\min} / p_z$

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

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

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

## TW-01-2



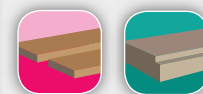
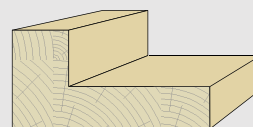
Frez trzpieniowy prosty, typ **TW-01-2** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wzdłużnego – formatowania lub wręgowania.

**Rodzaj obróbki:** formatowanie, wręgowanie.

**Przeznaczenie:**

**HSS** drewno lite miękkie

**HM** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF



D n <sub>max</sub> d <sub>max</sub> 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	
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	+

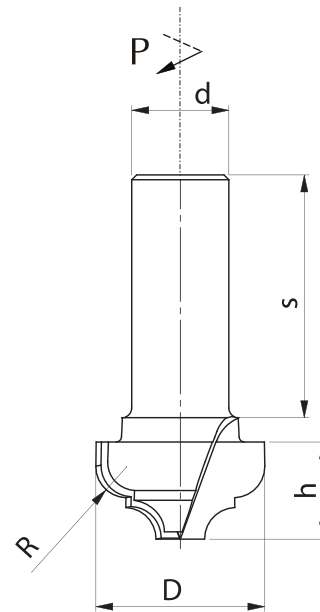
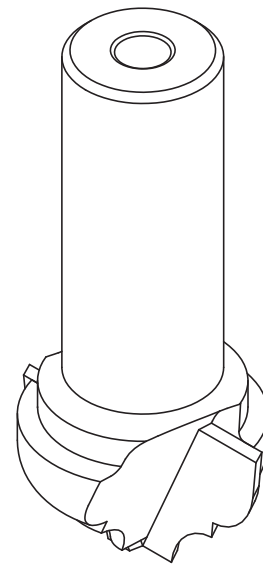
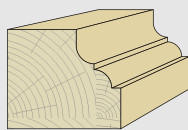
# TW-07

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



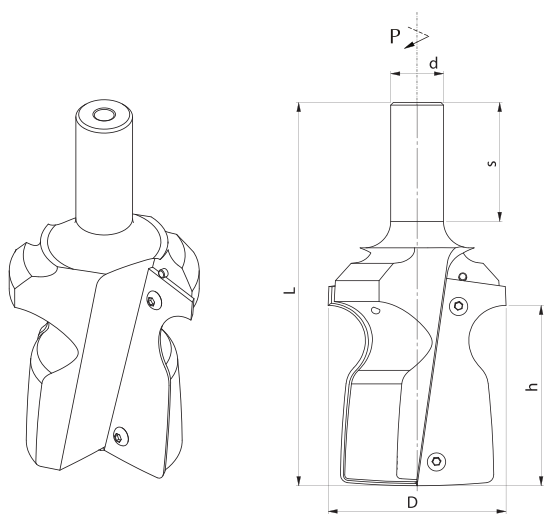
6

D n <sub>max</sub> d <sub>max</sub> 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	d <sub>x</sub> 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	+

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.

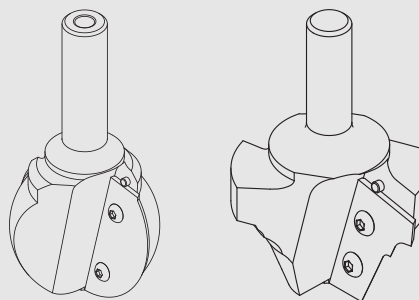
## FTS-01 P lub L



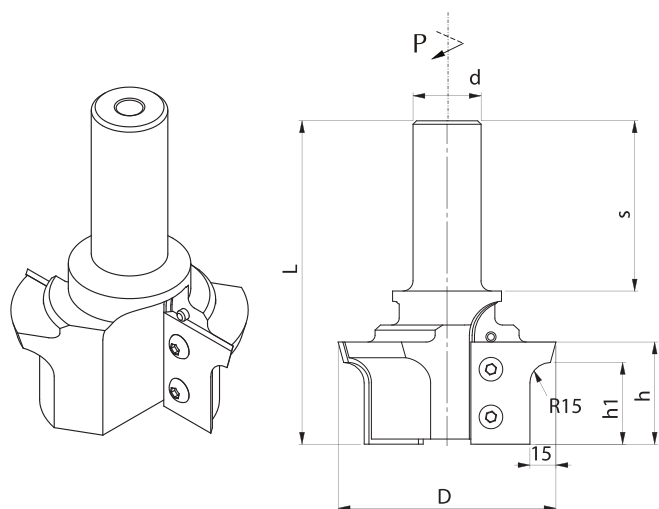
Głowica **FTS-01** zaprojektowana do profilowania powierzchni poprzez frezowanie wzdłużne. Specjalna geometria ostrzy umożliwia wiercenie nieprzelotowe.

**Rodzaj obróbki:** profilowanie, wiercenie nieprzelotowe.

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



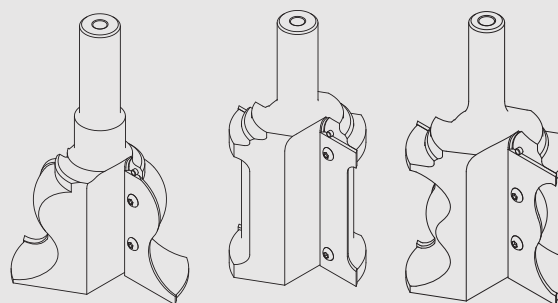
## FTS-10 P lub L



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.

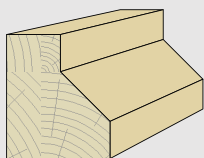


Głowica trzpieniowa, profilowa, typ **FTS-02** z jednym ostrzem skrawającym, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica o korpusie dopasowanym do wyznaczonego profilu ostrza (płytki HM), zaprojektowana do profilowania powierzchni poprzez frezowanie wzdłużne.

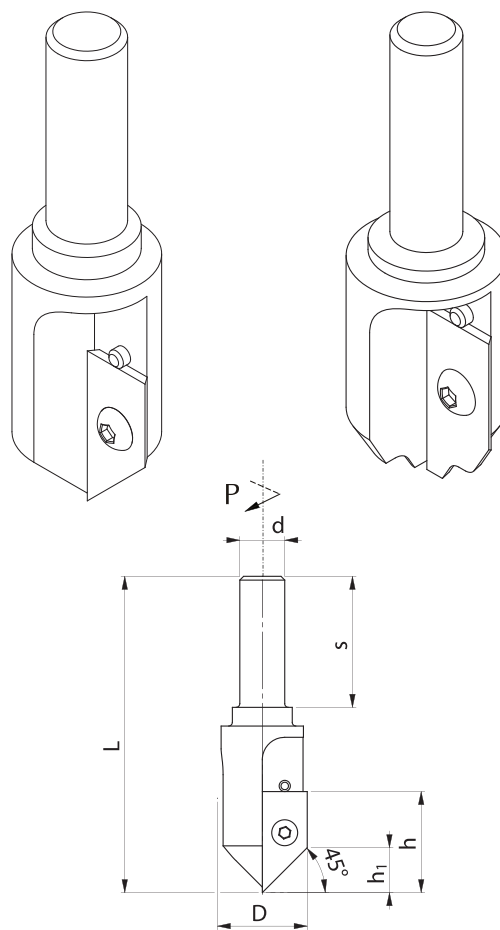
Głowice FTS-02 projektowane i wykonywane na indywidualne zamówienie klienta, w zakresie  $h_1=12\text{mm}$ .

**Rodzaj obróbki:** profilowanie powierzchni, wiercenie nie-przelotowe.

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



## FTS-02 P lub L



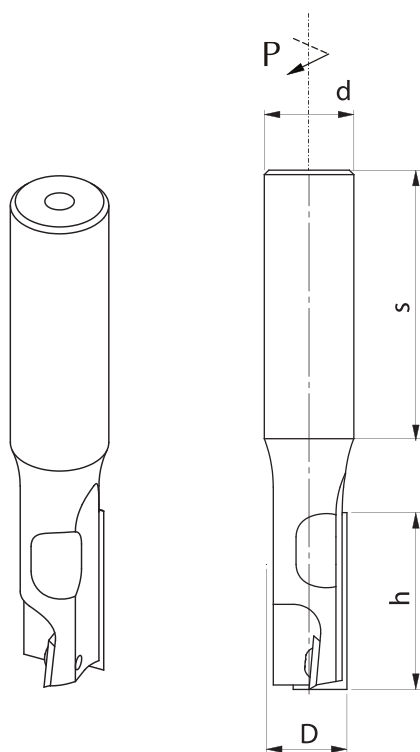
D	20	22	24
$n_{max}$	24000	24000	24000
$d_{max}$	25	25	25
z	1	1	1
h mm			
27	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	dxs mm	h mm	$h_1$ mm	L mm	$\angle$	z			
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	+

### Części zamienne do głowic FTS-02

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000910	Nóż	27x12x1,5 - P	•	WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	•
N0000911		27x12x1,5 - L		WHAI00003	Kołek ustalający	3x6	
	Nóż	27x12x1,5	+				

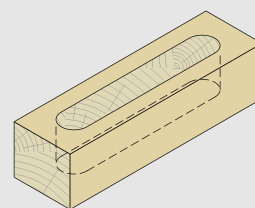
# FTS-03 P lub L



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.



6



D	18	20	25	30
$n_{max}$	24000	24000	24000	24000
$d_{max}$	25	25	25	25
z	1+1	1+1	1+1	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	+

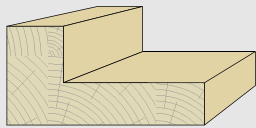
### Części zamienne do głowic FTS-03

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	Nr kat.	Nazwa	Wymiary
N0000801	Nóż	7,5 x 12 x 1,5 dla D=18; 20	N0000813	Nóż	12 x 12 x 1,5 dla D=25; 30
N0000814	Nóż	29,5 x 12 x 1,5	WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6

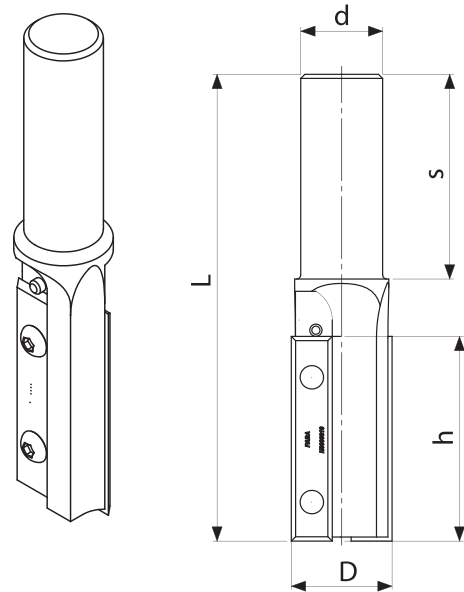
Głowica trzpieniowa prosta, typ **FTS-06** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewno pochodnych jak płyta wiórowa, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do frezowania wręgów i formatowania.

**Rodzaj obróbki:** formatowanie, wręgowanie.

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





## FTS-06 P lub L




D	18	20	25	27
$n_{max}$	24000	24000	24000	24000
$d_{max}$	25	25	25	25
$z$	2	2	2	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	+

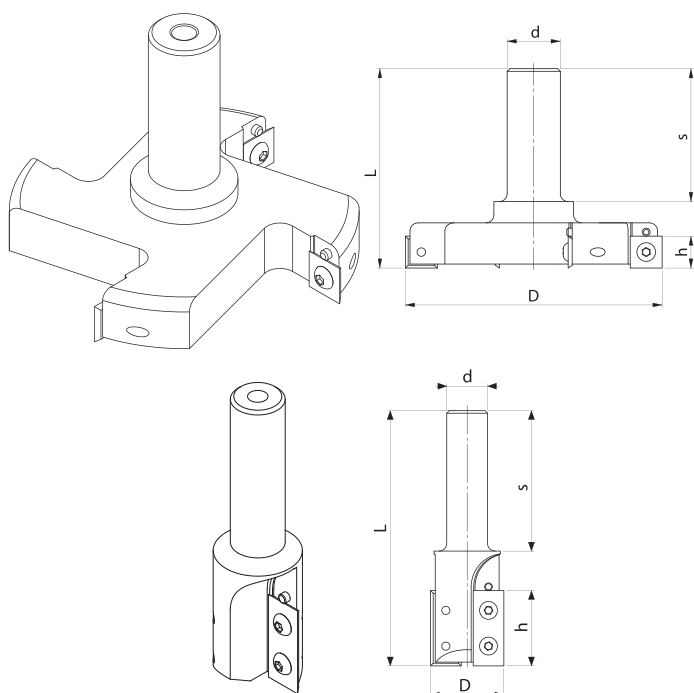
### Części zamienne do głowic FTS-06

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 (płytką wierząca lutowana).

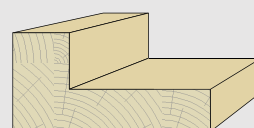
# FTS-07.01 P lub L



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.



6





D	30	35	40	45	50	60	70	80	90
$n_{max}$	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
$d_{max}$	25	25	25	25	25	25	25	25	25
z	2	2	2	3	3	4	4	4	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	

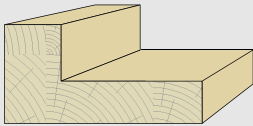
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	
WHAI00003	Kolek ustalający	3x6	



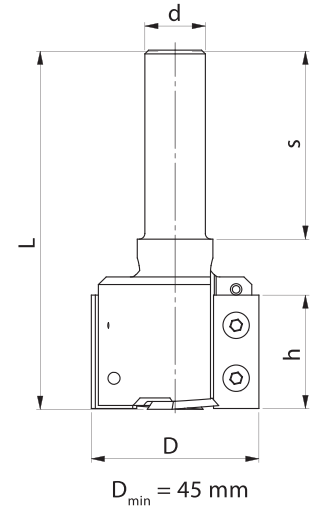
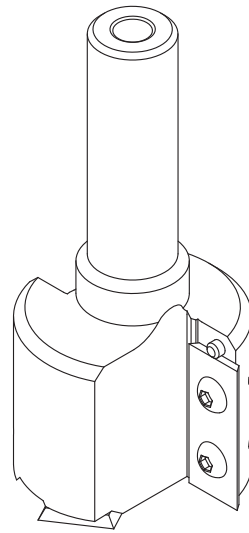
Głowica trzpieniowa prosta typ **FTS-07.02** z dwoma ostrzami skrawającymi oraz dwoma nacinakami, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyta wiórowa, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do dokładnego frezowania wręgów oraz formatowanie.

**Rodzaj obróbki:** dokładne frezowanie wręgów, formatowanie.

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



## FTS-07.02 P lub L



6

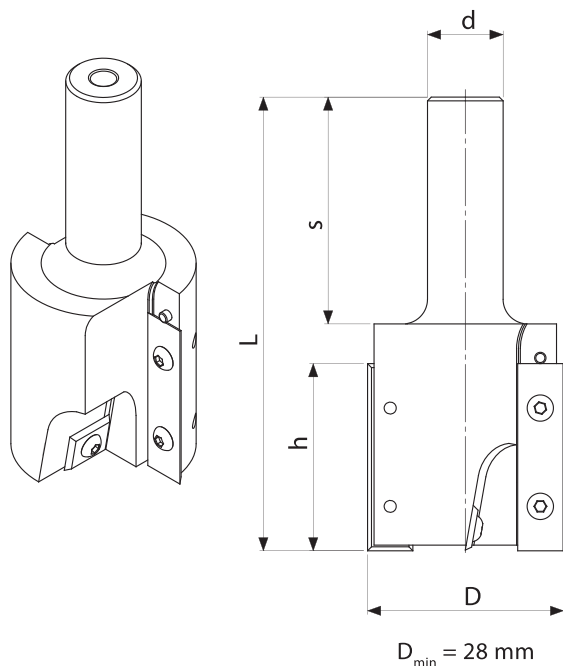


Nr katalogowy prawe	Nr katalogowy lewe	Typ	D mm	d <sub>xs</sub> mm	h mm	L mm	z		
FTS.07P4533.02	FTS.07L4533.02	FTS.07.02	45	16x60	30	95	2 v2	HM	+
FTS.07P5041.01	FTS.07L5041.01	FTS.07.02	50	20x50	12	80	2 v2	HM	+
FTS.07P6045.01	FTS.07L6045.01	FTS.07.02	60	20x60	50	120	2 v2	HM	+
FTS.07P6046.02	FTS.07L6046.02	FTS.07.02	60	25x55	60	125	2 v2	HM	+

### Części zamienne do głowic FTS-07.02

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
	Nóż	B x 12 x 1,5		WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	
N0000818	Nóż	14 x 14 x 1,5		WHAS00008	Śruba TOR 1064	M5x6,5	
				WHAI00003	Kołek ustalający	3x6	

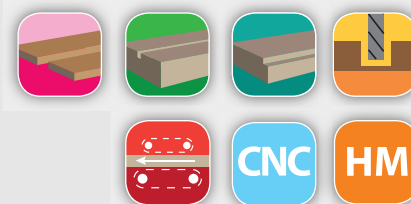
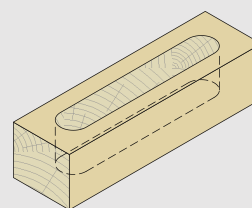
# FTS-07.03 P lub L



Głowica trzpieniowa prosta, typ **FTS-07.03** z dwoma ostrzami skrawającym oraz z jednym ostrzem wierzącym, 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	28	30	35	40	50
$n_{max}$	18000	18000	18000	18000	18000
$d_{max}$	25	25	25	25	25
z	2+1	2+1	2+1	2+1	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

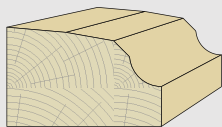
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000813	Nóż	12x12x1,5	
	Nóż	B x 12 x 1,5	

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

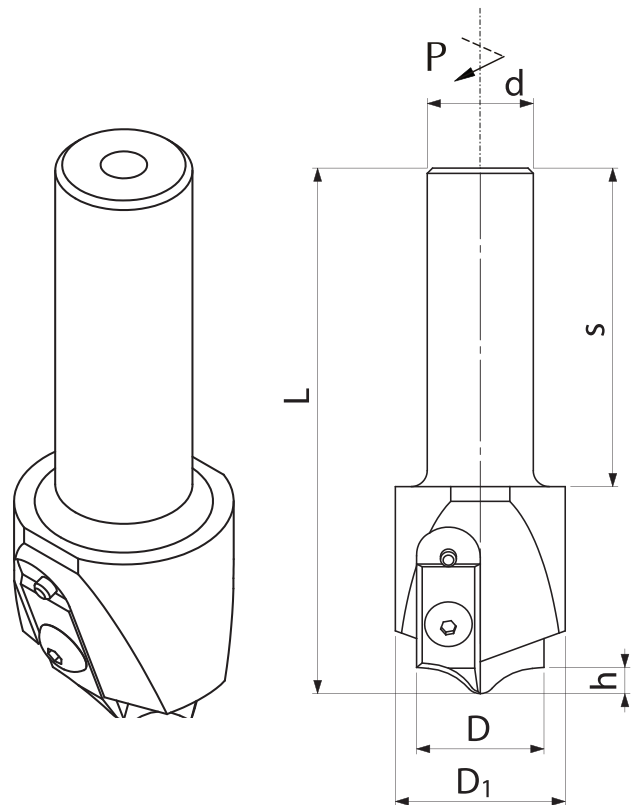
Głowica uniwersalna profilowa, typ **FTS-11** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Głowica zaprojektowana do profilowania powierzchni poprzez frezowanie wzdłużne. Profil płytki, którego kształt 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.



## FTS-11

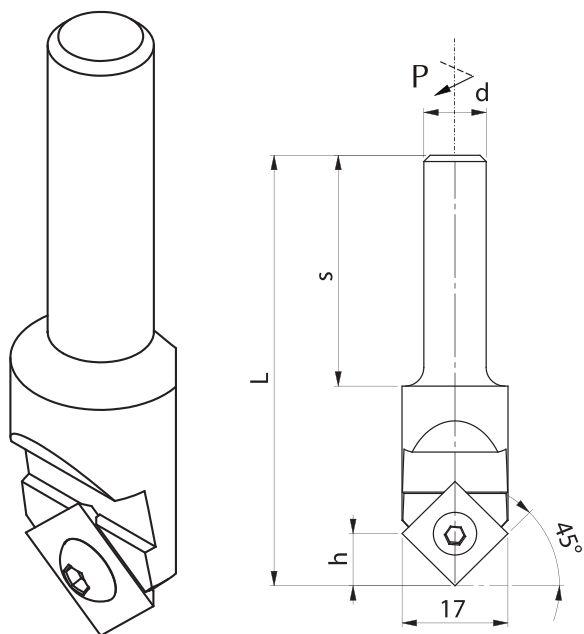


Nr katalogowy (bez noży)	Typ	D <sub>1</sub> mm	D mm	dxs mm	h mm	L mm	z		
FTS.11.01.K	FTS-11	32	24	25x40	8	89	2	HM	P +

### Części zamienne do głowic FTS-11 P

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
	Nóż	Bx12x1,5 P/L		WHA100003	Kołek ustalający	3x6	
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6					

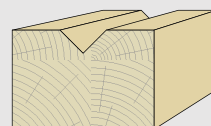
# FTS-11-B



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.



6



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	+

### Części zamienne do głowic FTS-11-B

Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000854	Nóż	12 x 12 x 1,5	•

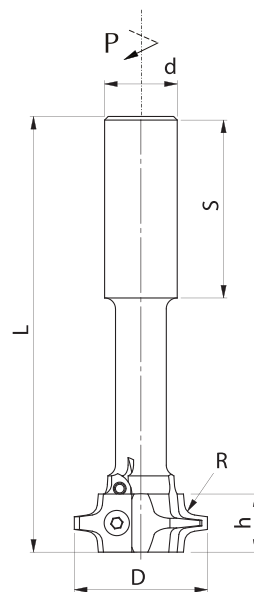
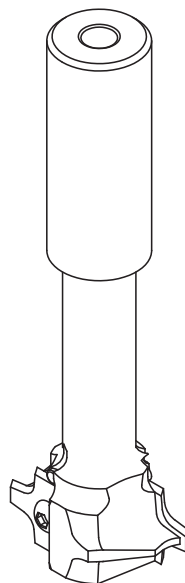
Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	•

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.

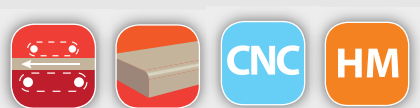
**Rodzaj obróbki:** zaokrąglanie krawędzi o promieniu R.

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

## FTS-13 P lub L



6



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	+

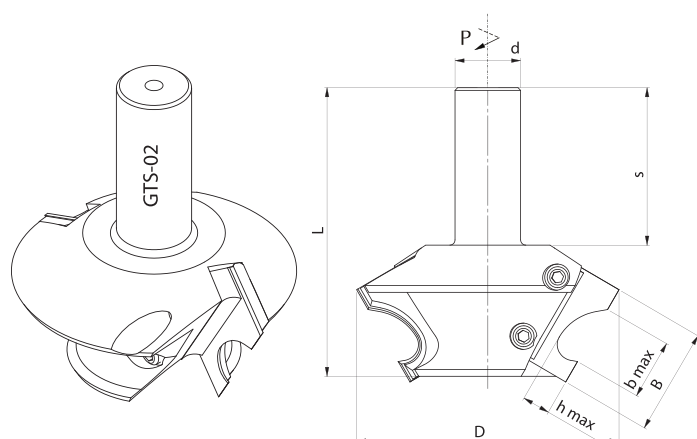
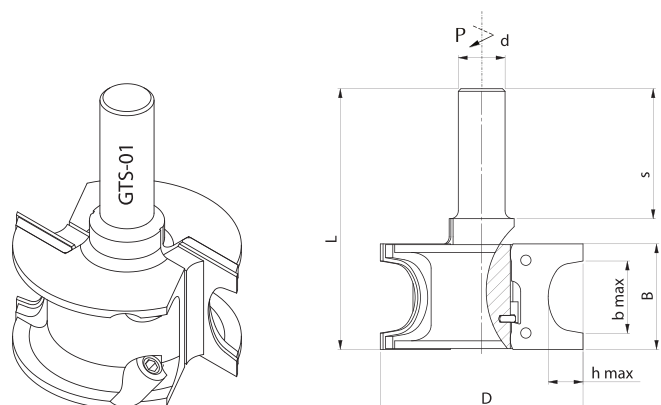
### Części zamienne do głowic FTS-13

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

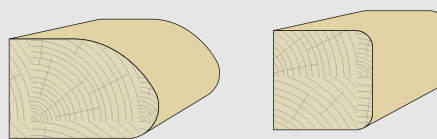
# GTS-02 P lub L



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.

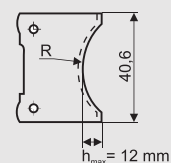
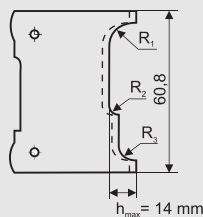
**Rodzaj obróbki:** profilowanie.

**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	82	86	100
n <sub>max</sub>	12000	12000	12000
d <sub>max</sub>	25	25	25
z	2	2	2
B mm	GTS.01.01	GTS.01.02	GTS.02
40	+		+
60		+	

Nr katalogowy (bez płytek)	Typ	D mm	dxs mm	b <sub>max</sub> mm	h <sub>max</sub> 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	+

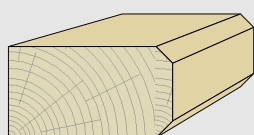
### Części zamienne do głowic GTS-01 i GTS-02

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
	Nóż	B x 30 x 1,5			Kostka dociskowa	B-2 x 12 x 8	
	Płytki podporowe	B x 28 x 1,5		WHAW00005	Wkręt	M8x16	

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.

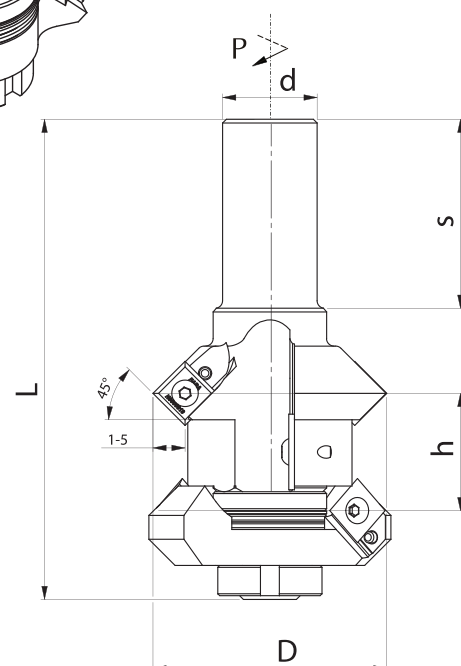
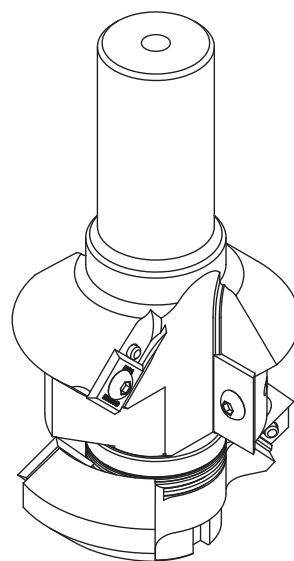
**Przeznaczenie:** drewno lite twarde, drewno klejone, płyta wiórowa, MDF oraz pochodne.



D	65
n <sub>max</sub>	12000
d <sub>max</sub>	25
z	2+2
h mm	
10-22	+
20-32	+
30-42	+



## GTZ-01 P lub L



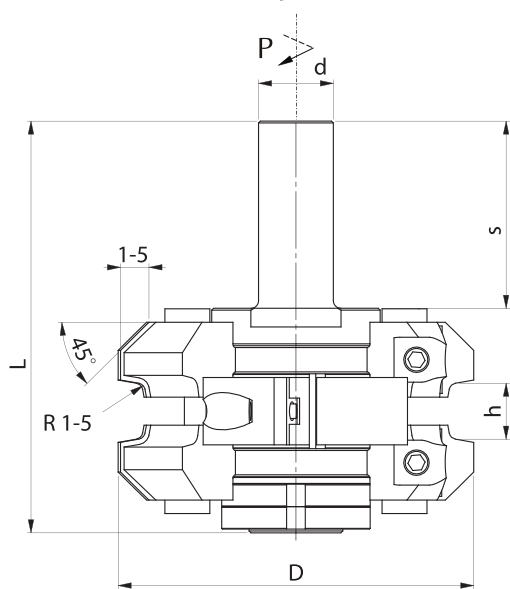
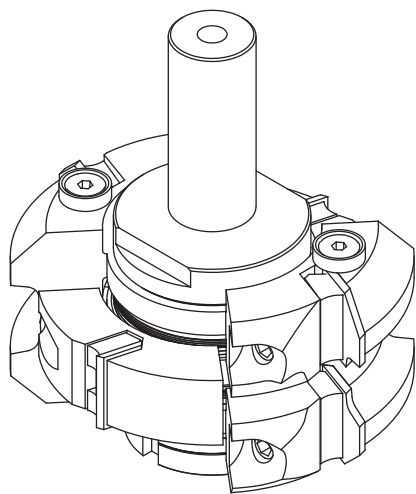
6

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	+

### Części zamienne do głowic GTZ-01

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
N0000805	Nóż	20 x 12 x 1,5		N0000809	Nóż	40 x 12 x 1,5	
N0000813	Nóż	12 x 12 x 1,5		WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	
N0000808	Nóż	30 x 12 x 1,5		WHAI00003	Kołek ustalający	3x6	

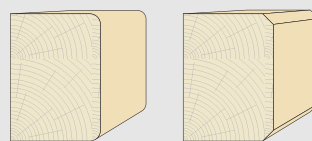
## GTZ-06 P lub L



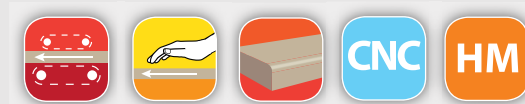
Zestaw głowic na trzpieniu, typ **GTZ-06** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczonych do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do zaokrąglania oraz załamywania krawędzi przedmiotów obrabianych. 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	65
n <sub>max</sub>	12000
d <sub>max</sub>	25
z <sub>max</sub>	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	5	140	2	HM	P	+

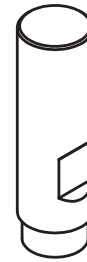
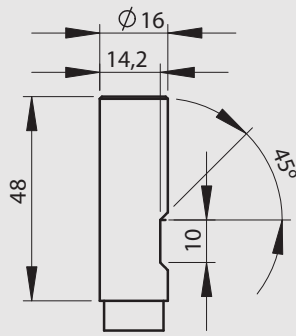
## Części zamienne do głowic GTZ-06

Nr kat.	Nazwa	Wymiary		Nr kat.	Nazwa	Wymiary	
	Nóż profilowy P/L	20x20x2 R		WHAT00044	Tuleja bazująca	12x6,5x3,6	
N0000810	Nóż	50 x 12 x 1,5		WHAS00004	Śruba STAMPF 94	M4x6	
N0000808	Nóż	30 x 12 x 1,5		WHAW00004	Wkręt DIN 915	M6x16	
N0000809	Nóż	40 x 12 x 1,5		WHAW00005	Wkręt DIN 915	M8x16	
				WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10	

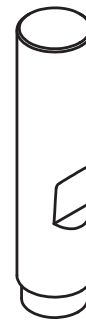
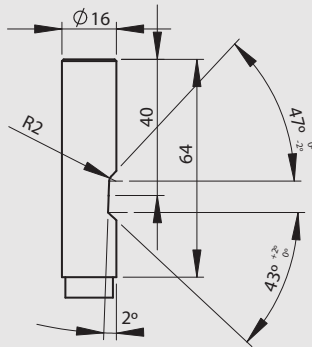
Przy zamówieniu należy określić promień R oraz kąt załamywania krawędzi do uzbrojenia głowicy.



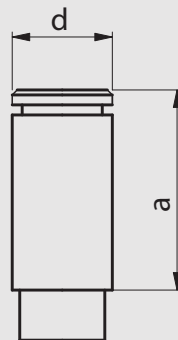
## Weldon



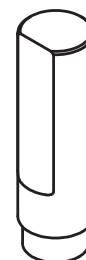
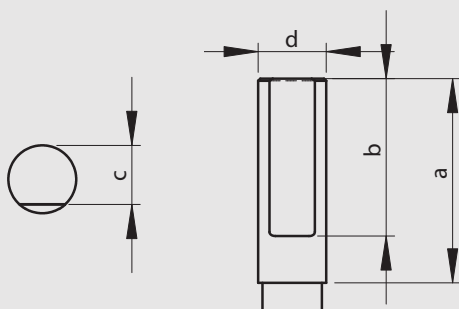
## Homag i Weeke



## Seeger

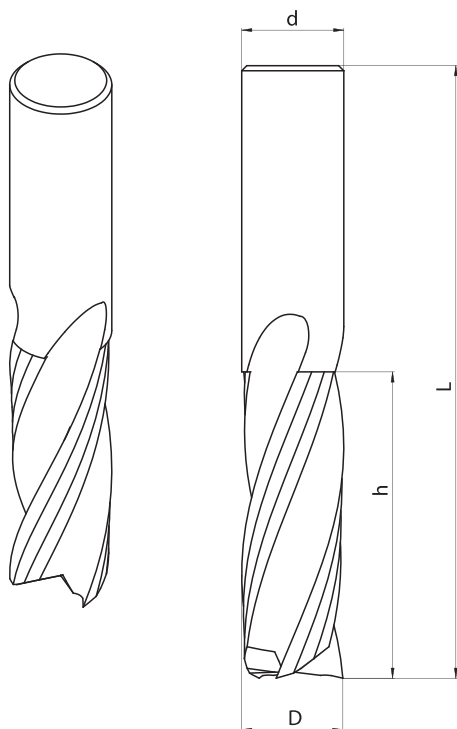


## Ze spłaszczeniem



Przy zamówieniu narzędzi trzpieniowych z nietypowym mocowaniem należy określić typ części chwytowej oraz niezbędne wymiary.

## THM-01 P



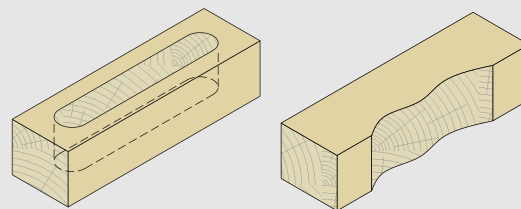
Frez trzpieniowy, typ **THM-01** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry.

**Rodzaj obróbki:** dokładne frezowanie rowków, formatowanie.

**Przeznaczenie:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

**HM MONOLIT** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
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.01.09/024	THM-01	6	30	70	2	24000	HM	•
THM.01.07/017	THM-01	8	25	70	2	24000	HM	•
THM.01.06/025	THM-01	10	30	70	2	24000	HM	•
THM.01.06/001	THM-01	10	30	70	3	24000	HM	•
THM.01.06/026	THM-01	10	45	100	2	24000	HM	•
THM.01.01/001	THM-01	12	30	80	3	24000	HM	•
THM.01.01/003	THM-01	12	50	100	3	24000	HM	•
THM.01.02/001	THM-01	14	30	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	50	100	3	24000	HM	•
THM.01.05/001	THM-01	20	55	120	3	24000	HM	•
THM.01.05/002	THM-01	20	70	120	3	24000	HM	•

\* THM.01.09/023 - część chwytowa d=8 mm

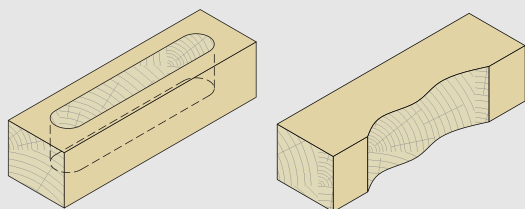
Frez trzpieniowy, typ **THM-02** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry.

**Rodzaj obróbki:** dokładne frezowanie rowków, formatowanie.

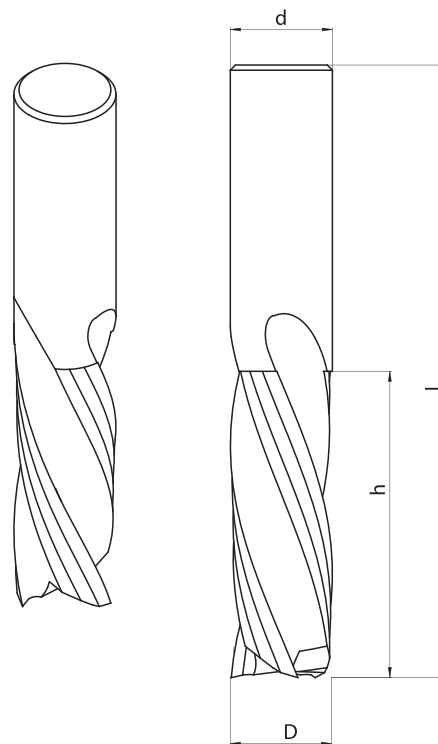
**Przeznaczenie:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

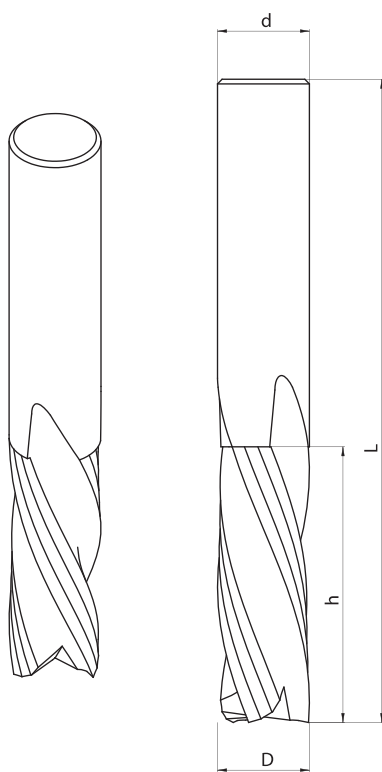
**HM MONOLIT** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



# THM-02 L



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
THM.02.07/002	THM-02	8	25	70	2	24000	HM	•
THM.02.06/002	THM-02	10	30	70	2	24000	HM	•
THM.02.01/001	THM-02	12	30	80	3	24000	HM	+
THM.02.02/001	THM-02	14	30	80	3	24000	HM	+
THM.02.03/001	THM-02	16	35	90	3	24000	HM	+
THM.02.04/001	THM-02	18	50	100	3	24000	HM	+
THM.02.05/001	THM-02	20	55	120	3	24000	HM	+



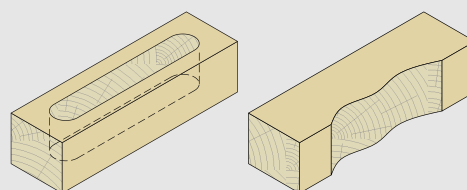
Frez trzpieniowy, typ **THM-03** lub **THM-04** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do dołu. Zwiększona efektywność odprowadzenia wióra.

**Rodzaj obróbki:** dokładne frezowanie rowków, formatowanie.

**Przeznaczenie:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

**HM MONOLIT** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



6



## THM-03 P

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
THM.03.09/001	THM-03	6	20	60	2	24000	HM	+
THM.03.07/006	THM-03	8	25	70	2	24000	HM	+
THM.03.06/001	THM-03	10	30	70	3	24000	HM	+
THM.03.01.013	THM-03	12	30	80	3	24000	HM	+
THM.03.02/001	THM-03	14	30	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 <sub>max</sub>		
THM.04.07/002	THM-04	8	25	70	2	24000	HM	+
THM.04.06/001	THM-04	10	30	70	3	24000	HM	+
THM.04.01/001	THM-04	12	30	80	3	24000	HM	+
THM.04.02/001	THM-04	14	30	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 P

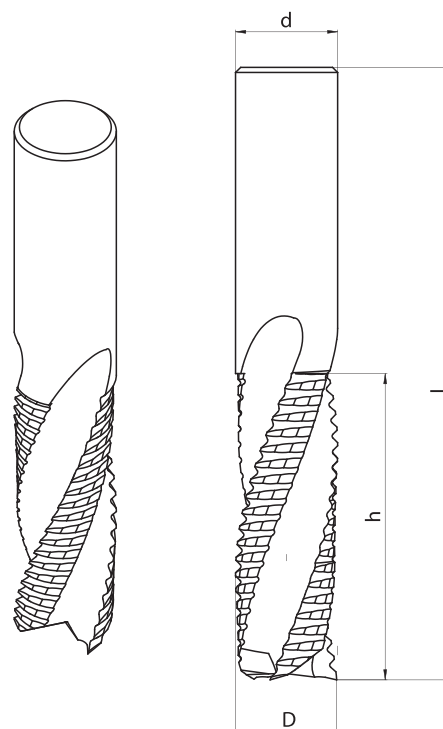
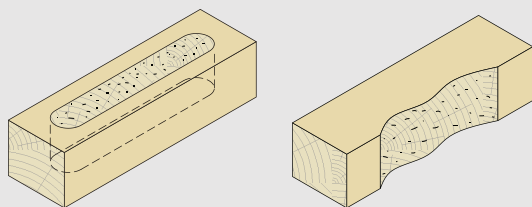
Frez trzpieniowy, typ **THM-05** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania zgrubnego. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry. Dostosowany do zwiększonych parametrów obróbkowych.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie wstępne rowków, formatowanie zgrubne.

**Przeznaczenie:**

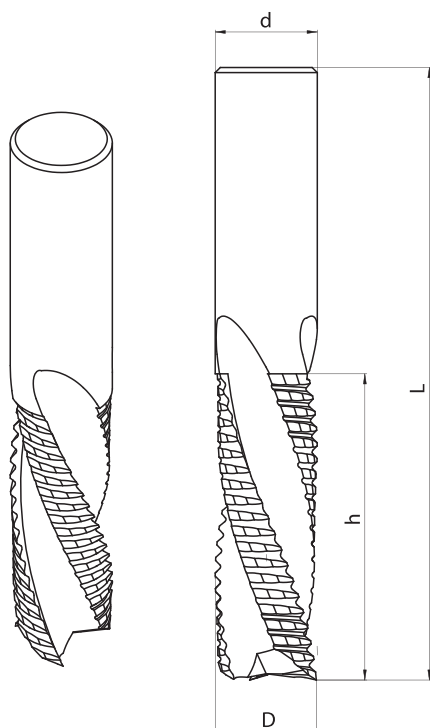
**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

**HM** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
THM.05.09/006	THM-05	6	30	70	2	24000	HM	•
THM.05.07/010	THM-05	8	25	70	2	24000	HM	•
THM.05.06/024	THM-05	10	30	70	2	24000	HM	•
THM.05.06/001	THM-05	10	30	70	3	24000	HM	•
THM.05.06/025	THM-05	10	45	100	2	24000	HM	•
THM.05.01/001	THM-05	12	30	80	3	24000	HM	•
THM.05.01/008	THM-05	12	50	100	3	24000	HM	•
THM.05.02/001	THM-05	14	30	80	3	24000	HM	•
THM.05.02/024	THM-05	14	55	110	3	24000	HM	+
THM.05.03/001	THM-05	16	35	90	3	24000	HM	•
THM.05.03/057	THM-05	16	60	110	3	24000	HM	•
THM.05.04/001	THM-05	18	50	100	3	24000	HM	•
THM.05.05/001	THM-05	20	55	120	3	24000	HM	•
THM.05.05/005	THM-05	20	70	120	3	24000	HM	•

## THM-06 L



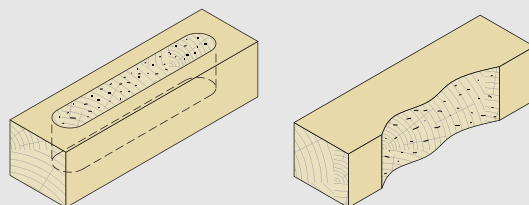
Frez trzpieniowy, typ **THM-06** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania zgrubnego rowków. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry. Dostosowany do zwiększonych parametrów obróbkowych.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie wstępne rowków, formatowanie zgrubne.

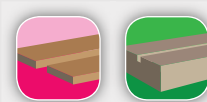
**Przeznaczenie:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

**HM MONOLIT** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



6



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
THM.06.07/002	THM-06	8	25	70	2	24000	HM	•
THM.06.06/003	THM-06	10	30	70	2	24000	HM	•
THM.06.01/001	THM-06	12	30	80	3	24000	HM	+
THM.06.02/001	THM-06	14	30	80	3	24000	HM	+
THM.06.03/001	THM-06	16	35	90	3	24000	HM	+
THM.06.04/001	THM-06	18	50	100	3	24000	HM	+
THM.06.05/001	THM-06	20	55	120	3	24000	HM	+

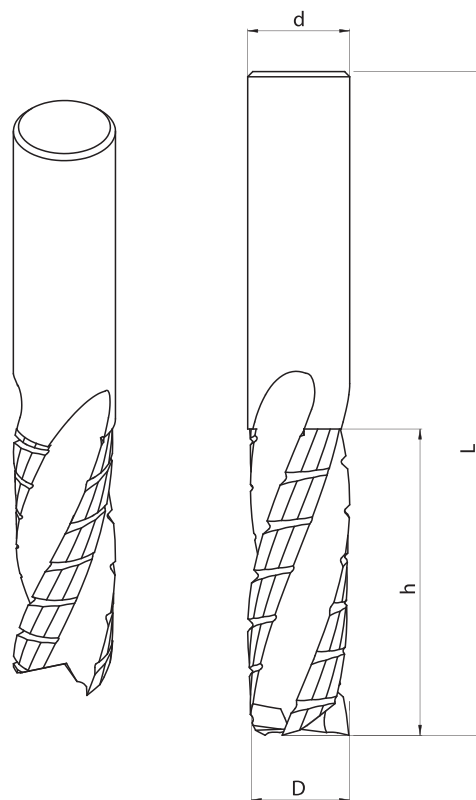
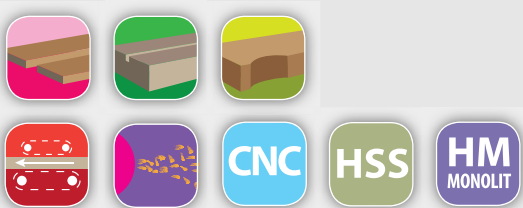
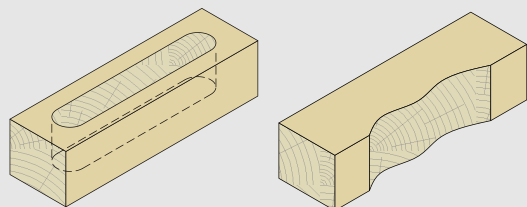
Frez trzpieniowy, typ **THM-07** lub **THM-08** z trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania zgrubnego oraz wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Specjalna 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:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

**HM** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



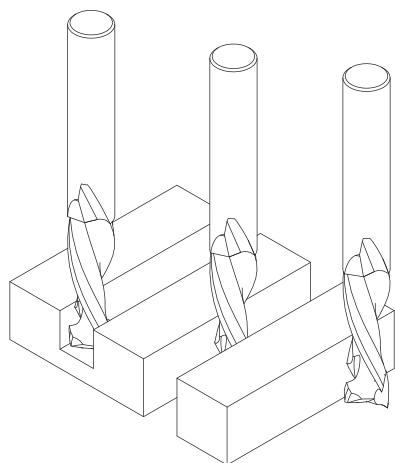
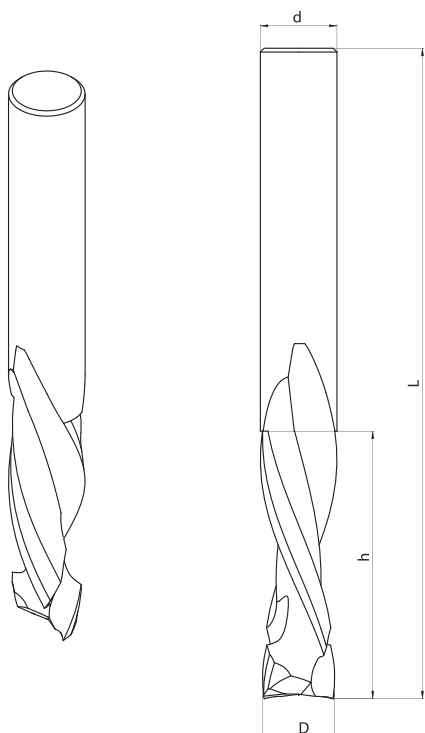
## THM-07 P

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
THM.07.06/001	THM-07	10	25	70	3	24000	HM	+
THM.07.01/001	THM-07	12	30	80	3	24000	HM	+
THM.07.03/001	THM-07	16	50	110	3	24000	HM	+
THM.07.05/001	THM-07	20	55	120	3	24000	HM	+

## THM-08 L

Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
THM.08.06/001	THM-08	10	25	70	3	24000	HM	+
THM.08.01/001	THM-08	12	30	80	3	24000	HM	+
THM.08.03/001	THM-08	16	50	110	3	24000	HM	+
THM.08.05/001	THM-08	20	55	120	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 wrywania okleiny dzięki zmiennemu kierunkowi spirali typu turbo. Dostosowany do zwiększonych parametrów obróbkowych. Zmniejszone opory skrawania. Możliwość wielokrotnego ostrzenia.

**Rodzaj obróbki:** obróbka wykańczająca.

**Przeznaczenie:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

**HM MONOLIT** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.





Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>	HM	+
THM.09.06/001	THM-09	10	30	80	2+2	24000	HM	+
THM.09.01/001	THM-09	12	40	90	2+2	24000	HM	+
THM.09.02/001	THM-09	14	50	110	2+2	24000	HM	+
THM.09.03/001	THM-09	16	50	110	2+2	24000	HM	+
THM.09.05/001	THM-09	20	50	110	2+2	24000	HM	+

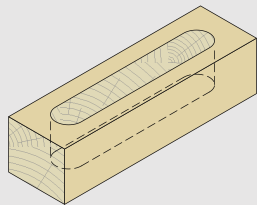


Frez trzpieniowy monolityczny, typ **THM-10** z trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyta wiórowa, MDF i inne. Frez zaprojektowany do zgrubnego wykonywania otworów pod zamki w drzwiach. Frezowanie na głębokości do 95 mm z odprowadzeniem wióra. Dostosowany do zwiększonych parametrów obróbkowych.

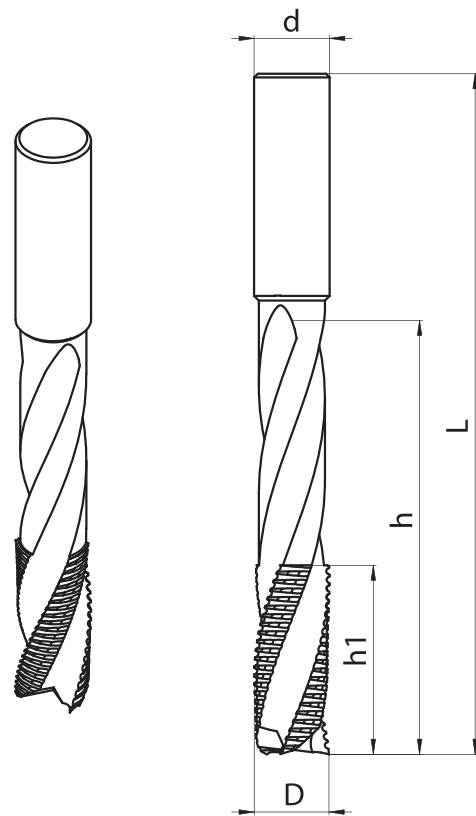
**Rodzaj obróbki:** głębokie frezowanie zgrubne.

**Przeznaczenie:**

-  drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne
-  drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



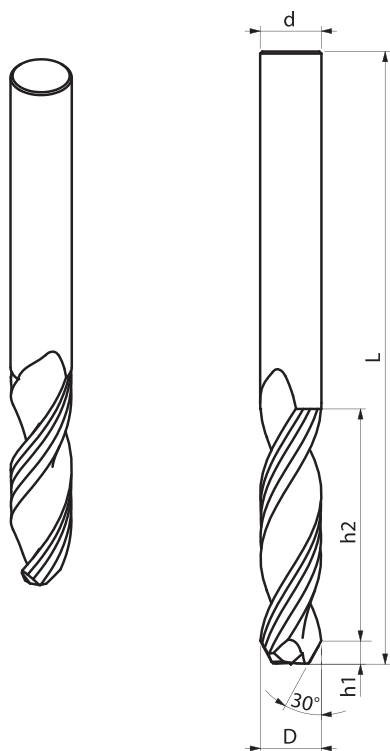
# THM-10 P



6



Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	h <sub>1</sub> mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
THM.10.03/001	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	+



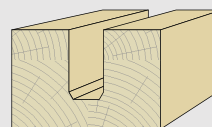
Frez trzpieniowy, typ **THM-11** lub **THM-12** z trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Frez wykorzystywany 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:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

**HM** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



## THM-11 P

Nr katalogowy	Typ	D mm	h <sub>2</sub> mm	h <sub>1</sub> mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
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 <sub>2</sub> mm	h <sub>1</sub> mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
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	+

Frez trzpieniowy monolityczny, typ **THM-13** z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewno pochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do grawerowania. Frez wykorzystywany również do fazowania i pogłębiania otworów.

**Rodzaj obróbki:** grawerowanie, fazowanie pogłębianie otworów.

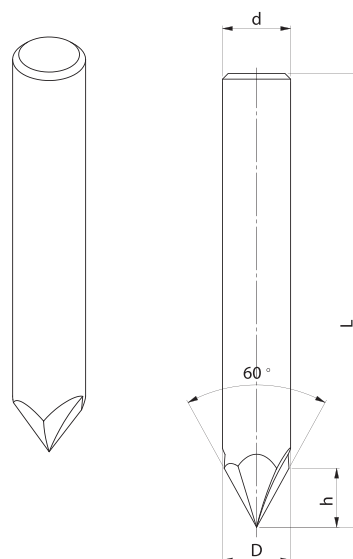
**Przeznaczenie:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

**HM** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



# THM-13 P



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
THM.13.07/001	THM-13	8	7	70	2	24000	HM	+
THM.13.01/001	THM-13	12	9	80	2	24000	HM	+

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 frezowanie rowków kształtowych.

**Rodzaj obróbki:** grawerowanie, frezowanie rowków kształtowych.

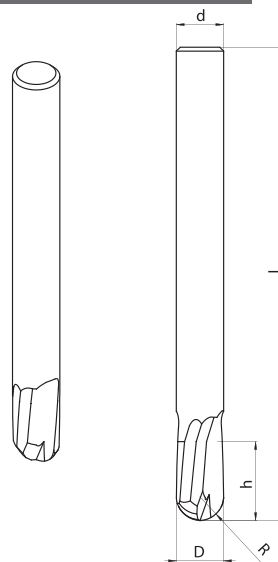
**Przeznaczenie:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

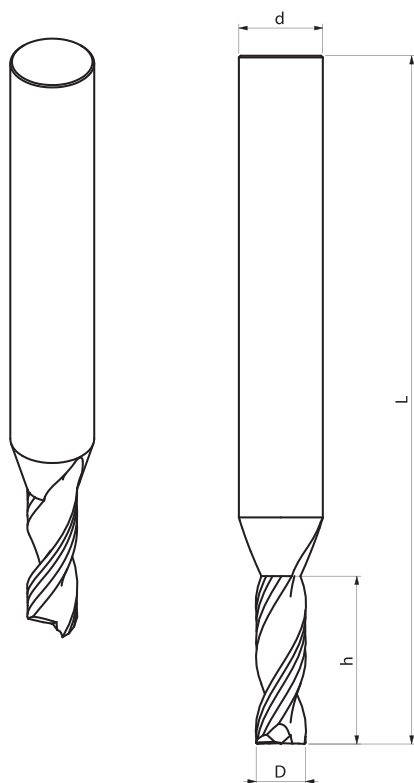
**HM** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



# THM-14 P



Nr katalogowy	Typ	D mm	h mm	L mm	R mm	z	n <sub>max</sub>	
THM.14.09/001	THM-14	6	9	60	3	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 +



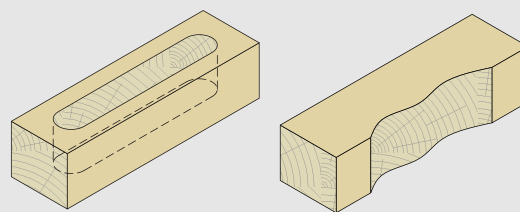
Frez trzpieniowy, typ **THM-15** lub **THM-16** z dwoma lub trzema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do frezowania wykańczającego rowków, formatowania oraz nesting'u. Specjalna geometria odpowiada za odprowadzanie wióra do góry. Pogrubiona część chwytowa.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie rowków, frezowanie wykańczające.

**Przeznaczenie:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

**HM MONOLIT** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.



6



## THM-15 P

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	h mm	L mm	z	n <sub>max</sub>		
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 <sub>max</sub>		
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	+

Frezy stopniowe **THM-01** 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.
- Wylimitowanie niewspółosiowości dzięki zastosowaniu jednego mocowania narzędzia.
- Szybsze wykonanie operacji w porównaniu do pracy kilkoma narzędziami.
- Potrzeba mniejszej ilości opravek na maszynie.
- Wysoka żywotność i jakość frezowania.
- Spadek kosztów energii.
- Mniejsze koszty produkcji jednostkowej.

**Przeznaczenie:**

**HSS** drewno lite miękkie, tworzywa sztuczne

**HM** drewno twarde, drewno klejone, płyty wiórowe, MDF.

Zamówienie powinno zawierać wszystkie wymiary przedstawione na szkicu.

# THM-01 stopniowy

