Frezy z nakładkami z węglika spiekanego zalecane są szczególnie do obróbki twardego drewna litego, drewna klejonego, płyt wiórowych, twardych płyt pilśniowych i płyt OSB.

Narzędzia z oznaczeniem MEC służą do posuwu mechanicznego, narzędzia z oznaczeniem MAN służą do posuwu ręcznego.

PARAMETRY SKRAWANIA

Warunkiem prawidłowej pracy frezów jest właściwy dobór szybkości skrawania i szybkości posuwu do rodzaju obrabianego materiału oraz warunków obróbki.

Szybkość skrawania w zależności od rodzaju obrabianego materiału

Rodzaj obrabianego materiału	Szybkość skrawania V (m/s)
Drewno miękkie	60 - 90
Drewno twarde	50 - 80
Płyty wiórowe	60 - 80
Płyty stolarskie i drewno klejone warstwowo	50 - 80
Twarde płyty pilśniowe	30 - 50

OBLICZANIE SZYBKOŚCI SKRAWANIA:

$$V = \frac{\pi \times D \times n}{60 \times 1000}$$

V - szybkość skrawania (m/s)
D - średnica zewnętrzna freza (mm)
n - prędkość obrotowa wrzeciona (obr/ min.)

Przykład:
średnica zewnętrzna freza D=140mm, prędkość obrotowa wrzeciona n=6500 obr/min

$$V = \frac{\pi \times 140 \times 6500}{60 \times 1000} = 47{,}6 \text{ m/s}$$

Uwaga !
Przy wyznaczaniu optymalnej szybkości skrawania nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej podanej na frezie.

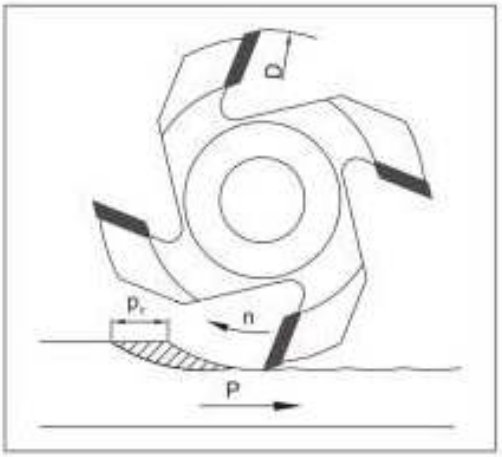
OBLICZANIE SZYBKOŚCI POSUWU:

$$P = \frac{p_z \times z \times n}{1000}$$

P - szybkość posuwu (m/min.)
p_z - posuw na ząb (mm)

obróbka wykańczająca: p_z= 0,25 ÷ 0,75 (mm)
obróbka zgrubna: p_z= 0,8 ÷ 2,5 (mm)

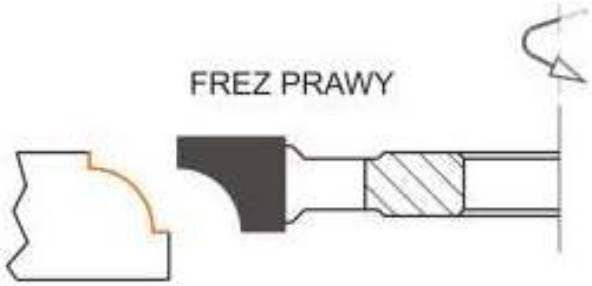
z - liczba zębów
n - prędkość obrotowa wrzeciona (obr/ min.)

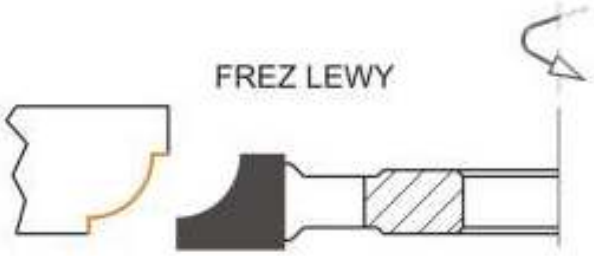


Przykład:
szybkość obrotowa wrzeciona n=6500 obr/min, liczba zębów z=4, obróbka wykańczająca drewna miękkiego p_z=0,4mm

$$P = \frac{0{,}4 \times 4 \times 6500}{1000} = 10{,}4 \text{ m/min.}$$

KIERUNKI OBROTÓW FREZÓW (FREZY PRAWE , FREZY LEWE)

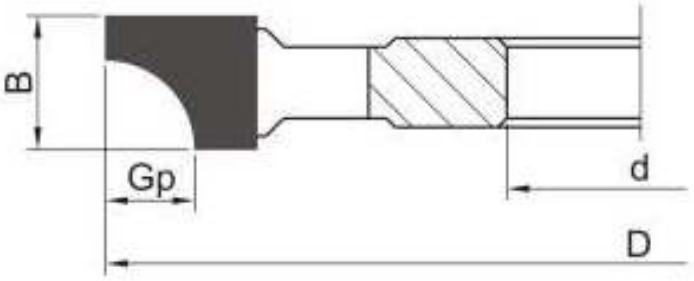




WYZNACZANIE MINIMALNEJ ŚREDNICY ZEWNĘTRZNEJ FREZA KSZTAŁTOWEGO W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI PROFILU.

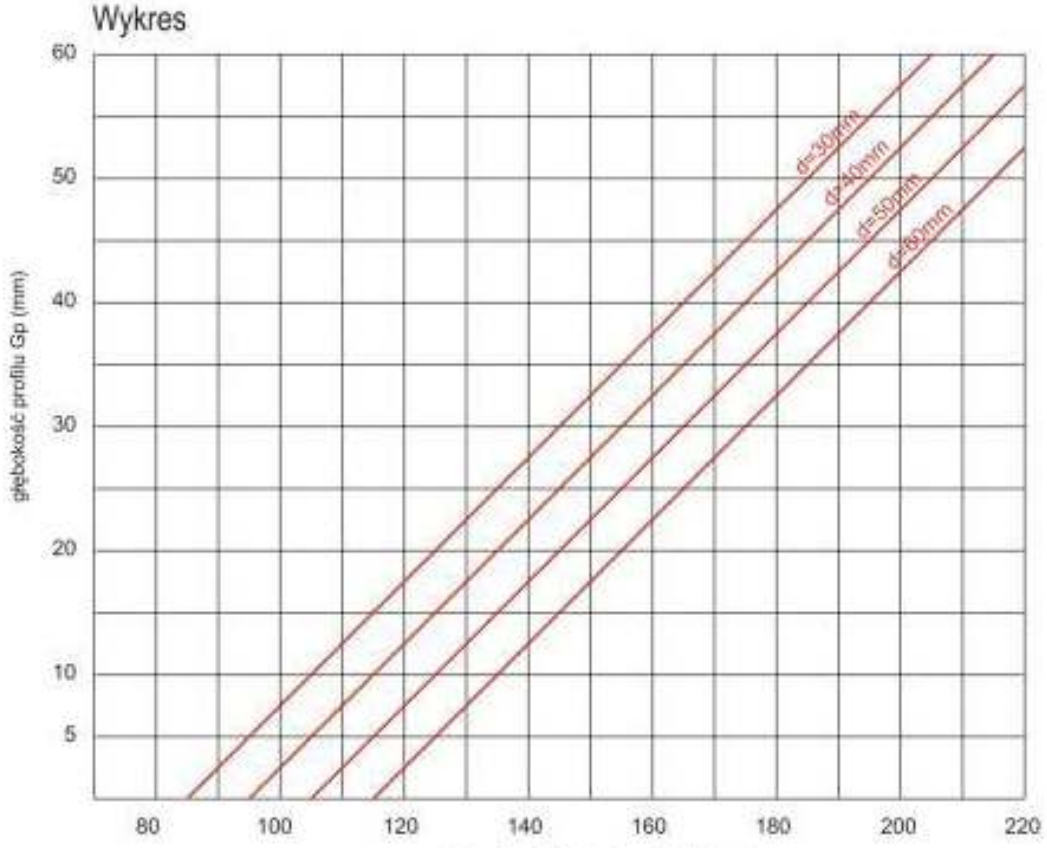
D - średnica zewnętrzna (mm)
d - średnica otworu osadczego (mm)
B - szerokość freza (mm)

Minimalna średnica zewnętrzna Dmin (mm)
Dmin = 2 x G_p + d + 55



$$D_{min} = 2 \times G_p + d + 55$$

Dmin - minimalna średnica freza (mm)
G_p - głębokość profilu (mm)
d - średnica otworu (mm)

Przykład:
głębokość profilu Gp=20mm, średnica otworu freza d=30mm

$$D_{min} = 2 \times 20 + 30 + 55 = 125\,mm$$