



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Operacja frezowania Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 18 Operacja frezowania Formuły

Operacja frezowania

Frezowanie czołowe i pionowe

1) Czas obróbki dla operacji frezowania

$$\text{fx } t_m = \frac{L + L_v}{V_{fm}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 480.1517\text{s} = \frac{400\text{mm} + 27.335\text{mm}}{0.89\text{mm/s}}$$

2) Czas obróbki dla operacji kształtowania

$$\text{fx } t_m = \frac{b_w}{f_r \cdot n_{rs}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 487.9121\text{s} = \frac{444\text{mm}}{0.70\text{mm/rev} \cdot 1.3\text{Hz}}$$

3) Maksymalna grubość wiórów przy frezowaniu pionowym

$$\text{fx } C_v = \frac{V_{fm}}{N_t \cdot v_{rot}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.005057\text{mm} = \frac{0.89\text{mm/s}}{16 \cdot 11\text{Hz}}$$



4) Minimalna długość dojścia wymagana przy frezowaniu czołowym

$$fx \quad L_v = \frac{D_{cut}}{2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 27.335mm = \frac{54.67mm}{2}$$

5) Prędkość posuwu we frezowaniu pionowym przy maksymalnej grubości wióra

$$fx \quad V_{fm} = C_v \cdot N_t \cdot v_{rot}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.704mm/s = 0.004mm \cdot 16 \cdot 11Hz$$

6) Proporcja zaangażowania krawędzi skrawającej do frezowania czołowego

$$fx \quad Q = a \frac{\sin\left(\frac{a_e}{D_{cut}}\right)}{\pi}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.400108 = a \frac{\sin\left(\frac{52mm}{54.67mm}\right)}{\pi}$$

7) Średnica narzędzia podana Proporcja zaangażowania krawędzi dla frezowania czołowego

$$fx \quad D_{cut} = \frac{a_e}{\sin(Q \cdot \pi)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 54.67604mm = \frac{52mm}{\sin(0.4 \cdot \pi)}$$



8) Zaangażowanie w pracę podane Proporcje zaangażowania krawędzi dla frezowania czołowego

$$fx \quad a_e = \sin(Q \cdot \pi) \cdot D_{cut}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 51.99426\text{mm} = \sin(0.4 \cdot \pi) \cdot 54.67\text{mm}$$

Frezowanie płyt i prowadnic

9) Głębokość skrawania we frezowaniu stropów przy użyciu kąta przyłożenia narzędzia

$$fx \quad d_{cut} = (1 - \cos(\theta)) \cdot \frac{D_{cut}}{2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.943479\text{mm} = (1 - \cos(35^\circ)) \cdot \frac{54.67\text{mm}}{2}$$

10) Kąt zaangażowania narzędzia we frezowaniu płyt przy użyciu głębokości skrawania

$$fx \quad \theta = a \cos \left(1 - \left(2 \cdot \frac{d_{cut}}{D_{cut}} \right) \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 34.2866^\circ = a \cos \left(1 - \left(2 \cdot \frac{4.75\text{mm}}{54.67\text{mm}} \right) \right)$$



11) Maksymalna grubość wióra uzyskana podczas frezowania płyt przy użyciu głębokości skrawania

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } C_{\max} = 2 \cdot V_{\text{fm}} \cdot \frac{\sqrt{\frac{d_{\text{cut}}}{D_{\text{cut}}}}}{N_t \cdot v_{\text{rot}}}$$

$$\text{ex } 0.002981\text{mm} = 2 \cdot 0.89\text{mm/s} \cdot \frac{\sqrt{\frac{4.75\text{mm}}{54.67\text{mm}}}}{16 \cdot 11\text{Hz}}$$

12) Maksymalna grubość wióra uzyskana podczas frezowania płyt przy użyciu kąta przyłożenia narzędzia

[Otwórz kalkulator !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } C_{\max} = V_{\text{fm}} \cdot \frac{\sin(\theta)}{N_t \cdot v_{\text{rot}}}$$

$$\text{ex } 0.0029\text{mm} = 0.89\text{mm/s} \cdot \frac{\sin(35^\circ)}{16 \cdot 11\text{Hz}}$$


13) Minimalna długość podejścia wymagana przy frezowaniu stropów

[Otwórz kalkulator !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } A = \sqrt{d_{\text{cut}} \cdot (D_{\text{cut}} - d_{\text{cut}})}$$

$$\text{ex } 15.3987\text{mm} = \sqrt{4.75\text{mm} \cdot (54.67\text{mm} - 4.75\text{mm})}$$




14) Posuw we frezowaniu płyt przy danej prędkości posuwu 

$$f_x \quad f_r = \frac{V_{fm}}{n_{rs}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.684615 \text{mm/rev} = \frac{0.89 \text{mm/s}}{1.3 \text{Hz}}$$

15) Prędkość posuwu przedmiotu obrabianego podczas frezowania płyt 

$$f_x \quad V_{fm} = f_r \cdot n_{rs}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.91 \text{mm/s} = 0.70 \text{mm/rev} \cdot 1.3 \text{Hz}$$

16) Proporcja zaangażowania krawędzi skrawającej w przypadku frezowania płyt i frezowania bocznego 

$$f_x \quad Q = 0.25 + \left(a \frac{\sin \left(\left(2 \cdot \frac{a_e}{D_{cut}} \right) - 1 \right)}{2 \cdot \pi} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.42907 = 0.25 + \left(a \frac{\sin \left(\left(2 \cdot \frac{52 \text{mm}}{54.67 \text{mm}} \right) - 1 \right)}{2 \cdot \pi} \right)$$



17) Średnica narzędzia podana Proporcja zaangażowania krawędzi dla frezowania płyty i frezowania bocznego

$$fx \quad D_{cut} = 2 \cdot \frac{a_e}{\sin((Q - 0.25) \cdot 2 \cdot \pi) + 1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 57.48979mm = 2 \cdot \frac{52mm}{\sin((0.4 - 0.25) \cdot 2 \cdot \pi) + 1}$$

18) Zaangażowanie w pracę podane Proporcje zaangażowania krawędzi w przypadku frezowania płyt i frezowania bocznego

$$fx \quad a_e = (\sin((Q - 0.25) \cdot 2 \cdot \pi) + 1) \cdot \frac{D_{cut}}{2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 49.44948mm = (\sin((0.4 - 0.25) \cdot 2 \cdot \pi) + 1) \cdot \frac{54.67mm}{2}$$






Używane zmienne




- **A** Długość podejścia podczas frezowania płyt (Milimetr)
- **a_e** Zaangażowanie pracy (Milimetr)
- **b_w** Szerokość przedmiotu obrabianego (Milimetr)
- **C_{max}** Maksymalna grubość wióra podczas frezowania płyt (Milimetr)
- **C_v** Maksymalna grubość wióra przy frezowaniu pionowym (Milimetr)
- **d_{cut}** Głębokość skrawania podczas frezowania (Milimetr)
- **D_{cut}** Średnica narzędzia tnącego (Milimetr)
- **f_r** Szybkość posuwu podczas frezowania (Milimetr na obrót)
- **L** Długość przedmiotu obrabianego (Milimetr)
- **L_v** Długość podejścia przy frezowaniu pionowym (Milimetr)
- **n_{rs}** Częstotliwość uderzeń posuwisto-zwrotnych (Herc)
- **N_t** Liczba zębów narzędzia tnącego
- **Q** Proporcja czasowa zaangażowania krawędzi tnącej
- **t_m** Czas obróbki (Drugi)
- **V_{fm}** Prędkość posuwu podczas frezowania (Milimetr/Sekunda)
- **v_{rot}** Częstotliwość obrotowa we frezowaniu (Herc)
- **θ** Kąt zazębienia narzędzia podczas frezowania (Stopień)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcjonować:** **acos**, acos(Number)
Odwrotna funkcja cosinus jest funkcją odwrotną funkcji cosinus. Jest to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje stosunek i zwraca kąt, którego cosinus jest równy temu stosunkowi.
- **Funkcjonować:** **asin**, asin(Number)
Odwrotna funkcja sinus jest funkcją trygonometryczną, która przyjmuje stosunek dwóch boków trójkąta prostokątnego i oblicza kąt leżący naprzeciwko boku o podanym stosunku.
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar:** **Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Milimetr/Sekunda (mm/s)
Prędkość Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Karmić** in Milimetr na obrót (mm/rev)
Karmić Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

6/14/2024 | 9:33:46 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

