



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Siła skrawania i chropowatość powierzchni 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 21 Siła skrawania i chropowatość powierzchni Formuły

Siła skrawania i chropowatość powierzchni

1) Częstotliwość obrotowa noża przy danej wartości chropowatości

$$f_x \omega_c = \sqrt{\frac{0.0642}{R \cdot d_t}} \cdot V_f$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 29.99859Hz = \sqrt{\frac{0.0642}{0.017067mm \cdot 41.8mm}} \cdot 100mm/s$$

2) Główny kąt roboczej krawędzi skrawającej przy danej wartości chropowatości

$$f_x \theta = \left(a \cot \left(\left(\frac{f}{4 \cdot R} \right) - \cot(\theta') \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 45.17097^\circ = \left(a \cot \left(\left(\frac{0.9mm}{4 \cdot 0.017067mm} \right) - \cot(4.69^\circ) \right) \right)$$

3) Podaj podaną wartość chropowatości

$$f_x f = 4 \cdot (\cot(\theta) + \cot(\theta')) \cdot R$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 0.9mm = 4 \cdot (\cot(45.17097^\circ) + \cot(4.69^\circ)) \cdot 0.017067mm$$



4) Posuw podaną wartość chropowatości i promień naroża 

$$fx \quad f = \left(R \cdot \frac{r_c}{0.0321} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.9\text{mm} = \left(0.017067\text{mm} \cdot \frac{1.523466\text{mm}}{0.0321} \right)^{\frac{1}{2}}$$

5) Powierzchnia kontaktu z daną siłą tarcia 

$$fx \quad A_c = \frac{F_f}{(\gamma_m \cdot \tau_1) + ((1 - \gamma_m) \cdot \tau_2)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1250\text{mm}^2 = \frac{25\text{N}}{(0.5 \cdot 0.03\text{N/mm}^2) + ((1 - 0.5) \cdot 0.01\text{N/mm}^2)}$$

6) Prędkość posuwu przy danej wartości chropowatości 

$$fx \quad V_f = \sqrt{R \cdot \frac{d_t}{0.0642}} \cdot \omega_c$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 100.0047\text{mm/s} = \sqrt{0.017067\text{mm} \cdot \frac{41.8\text{mm}}{0.0642}} \cdot 30\text{Hz}$$

7) Promień naroża podana wartość chropowatości 

$$fx \quad r_c = 0.0321 \cdot \frac{(f)^2}{R}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.523466\text{mm} = 0.0321 \cdot \frac{(0.9\text{mm})^2}{0.017067\text{mm}}$$



8) Proporcja obszaru, w którym występuje kontakt metaliczny, przy danej sile tarcia

[Otwórz kalkulator !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \gamma_m = \frac{\left(\frac{F_f}{A_c}\right) - \tau_2}{\tau_1 - \tau_2}$$

$$ex \quad 0.5 = \frac{\left(\frac{25N}{1250mm^2}\right) - 0.01N/mm^2}{0.03N/mm^2 - 0.01N/mm^2}$$

9) Roboczy niewielki kąt krawędzi skrawającej przy danej wartości chropowatości

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \theta' = \left(a \cot \left(\left(\frac{f}{4 \cdot R} \right) - \cot(\theta) \right) \right)$$

$$ex \quad 4.69^\circ = \left(a \cot \left(\left(\frac{0.9mm}{4 \cdot 0.017067mm} \right) - \cot(45.17097^\circ) \right) \right)$$

10) Siła skrawania podana Szybkość zużycia energii podczas obróbki

[Otwórz kalkulator !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

$$fx \quad F_c = \frac{Q_c}{V_c}$$

$$ex \quad 900N = \frac{1.8W}{2mm/s}$$



11) Siła skrawania podana właściwa energia skrawania podczas obróbki



$$f_x \quad F_c = Q_{sc} \cdot A_{cs}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 900N = 2000MJ/m^3 \cdot 0.45mm^2$$

12) Siła tarcia wymagana do ciągłego ścinania połączenia pomiędzy

powierzchniami

$$f_x \quad F_f = A_c \cdot ((\gamma_m \cdot \tau_1) + ((1 - \gamma_m) \cdot \tau_2))$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 25N = 1250mm^2 \cdot ((0.5 \cdot 0.03N/mm^2) + ((1 - 0.5) \cdot 0.01N/mm^2))$$

13) Siła wymagana do usunięcia wiórów i działająca na powierzchnię

czołową narzędzia

$$f_x \quad F_r = F_{rc} - F_p$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 500N = 647.55N - 147.55N$$


14) Średnica noża podana wartość chropowatości

$$f_x \quad d_t = \frac{0.0642 \cdot (V_f)^2}{R \cdot (\omega_c)^2}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 41.79606mm = \frac{0.0642 \cdot (100mm/s)^2}{0.017067mm \cdot (30Hz)^2}$$



15) Wartość chropowatości 

$$fx \quad R = \frac{f}{4 \cdot (\cot(\theta) + \cot(\theta'))}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.017067\text{mm} = \frac{0.9\text{mm}}{4 \cdot (\cot(45.17097^\circ) + \cot(4.69^\circ))}$$

16) Wartość chropowatości narzędzia 

$$fx \quad R = 0.0321 \cdot \frac{(f)^2}{r_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.017067\text{mm} = 0.0321 \cdot \frac{(0.9\text{mm})^2}{1.523466\text{mm}}$$

17) Wartość chropowatości podana prędkość posuwu 

$$fx \quad R = \frac{0.0642 \cdot (V_f)^2}{d_t \cdot (\omega_c)^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.017065\text{mm} = \frac{0.0642 \cdot (100\text{mm/s})^2}{41.8\text{mm} \cdot (30\text{Hz})^2}$$




18) Wartość chropowatości przy danym promieniu naroża 

$$fx \quad R = 0.0321 \cdot \frac{(f)^2}{r_c}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.017067\text{mm} = 0.0321 \cdot \frac{(0.9\text{mm})^2}{1.523466\text{mm}}$$

19) Wynikowa siła skrawania przy użyciu siły wymaganej do usunięcia wióra 

$$fx \quad F_{rc} = F_r + F_p$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 647.55\text{N} = 500\text{N} + 147.55\text{N}$$

20) Wytrzymałość na ścinanie bardziej miękkiego metalu przy podanej sile tarcia 

$$fx \quad \tau_1 = \frac{\left(\frac{F_f}{A_c}\right) - (1 - \gamma_m) \cdot \tau_2}{\gamma_m}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.03\text{N/mm}^2 = \frac{\left(\frac{25\text{N}}{1250\text{mm}^2}\right) - (1 - 0.5) \cdot 0.01\text{N/mm}^2}{0.5}$$



21) Wytrzymałość na ścinanie bardziej miękkiej warstwy smaru przy danej sile tarcia

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \tau_2 = \frac{\left(\frac{F_f}{A_c}\right) - (\gamma_m \cdot \tau_1)}{1 - \gamma_m}$$

$$\text{ex } 0.01\text{N/mm}^2 = \frac{\left(\frac{25\text{N}}{1250\text{mm}^2}\right) - (0.5 \cdot 0.03\text{N/mm}^2)}{1 - 0.5}$$



Używane zmienne









- A_C Prawdziwy obszar kontaktu (Milimetr Kwadratowy)
- A_{CS} Pole przekroju poprzecznego nieodciętego wióra (Milimetr Kwadratowy)
- d_t Średnica frezu (Milimetr)
- f Karmić (Milimetr)
- F_C Siła cięcia (Newton)
- F_f Siła tarcia (Newton)
- F_p Siła orki (Newton)
- F_r Siła wymagana do usunięcia chipa (Newton)
- F_{rc} Wynikowa siła cięcia (Newton)
- Q_C Wskaźnik zużycia energii podczas obróbki (Wat)
- Q_{sc} Specyficzna energia skrawania w obróbce skrawaniem (Megadżul na metr sześcienny)
- R Wartość chropowatości (Milimetr)
- r_c Promień naroża narzędzia (Milimetr)
- V_C Prędkość cięcia (Milimetr/Sekunda)
- V_f Prędkość podawania (Milimetr/Sekunda)
- Y_m Udział powierzchni kontaktu metalicznego
- θ Główny kąt krawędzi skrawającej (Stopień)
- θ' Robocza niewielka krawędź skrawająca (Stopień)
- T_1 Wytrzymałość na ścinanie bardziej miękkiego metalu (Newton na milimetr kwadratowy)




- **T_2** Wytrzymałość na ścinanie bardziej miękkiej warstwy smaru (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **ω_c** Częstotliwość obrotowa frezu (*Herc*)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **acot**, $\text{acot}(\text{Number})$
Funkcja ACOT oblicza arccotangens danej liczby, która jest kątem podanym w radianach od 0 (zero) do pi.
- **Funkcjonować:** **cot**, $\text{cot}(\text{Angle})$
Cotangens jest funkcją trygonometryczną zdefiniowaną jako stosunek boku sąsiedniego do boku przeciwnego w trójkącie prostokątnym.
- **Funkcjonować:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
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: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Milimetr/Sekunda (mm/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gęstość energii** in Megadżul na metr sześcienny (MJ/m³)
Gęstość energii Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm²)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Siła skrawania i chropowatość powierzchni Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

6/17/2024 | 9:34:51 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

