



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Projektowanie przekładni stożkowych 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 20 Projektowanie przekładni stożkowych

Formuły

Projektowanie przekładni stożkowych

Dystrybucja siły

1) Siła styczna na zębach przekładni stożkowej

$$f_x P_t = \frac{M_t}{r_m}$$

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

$$ex \quad 743.1304N = \frac{17092N \cdot mm}{23mm}$$

2) Składnik siły osiowej lub oporowej na przekładni stożkowej

$$f_x P_a = P_t \cdot \tan(\alpha_{Bevel}) \cdot \sin(\gamma)$$

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

$$ex \quad 260.0084N = 743.1N \cdot \tan(22^\circ) \cdot \sin(60^\circ)$$

3) Składnik siły promieniowej działający na przekładnię stożkową

$$f_x P_r = P_t \cdot \tan(\alpha_{Bevel}) \cdot \cos(\gamma)$$

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

$$ex \quad 150.1159N = 743.1N \cdot \tan(22^\circ) \cdot \cos(60^\circ)$$

4) Stosunek zasięgu w preferowanej serii

$$f_x R = \frac{UL}{LL}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.826087 = \frac{113mm}{11.5mm}$$



Właściwości geometryczne

5) Geometryczny współczynnik kroku

$$fx \quad a = R^{\frac{1}{n-1}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.778279 = (10)^{\frac{1}{5-1}}$$

6) Odległość stożka przekładni stożkowej

$$fx \quad A_0 = \sqrt{\left(\frac{D_p}{2}\right)^2 + \left(\frac{D_g}{2}\right)^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 70.0206\text{mm} = \sqrt{\left(\frac{76.5\text{mm}}{2}\right)^2 + \left(\frac{117.3\text{mm}}{2}\right)^2}$$

7) Promień tylnego stożka przekładni stożkowej

$$fx \quad r_b = \frac{m \cdot z'}{2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 66.024\text{mm} = \frac{5.502\text{mm} \cdot 24}{2}$$

8) Promień zębniaka w punkcie środkowym przy danym momencie obrotowym i sile stycznej dla przekładni stożkowej

$$fx \quad r_m = \frac{M_t}{P_t}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 23.00094\text{mm} = \frac{17092\text{N} \cdot \text{mm}}{743.1\text{N}}$$



9) Promień zębniaka w punkcie środkowym wzdłuż szerokości czoła dla przekładni stożkowej ↗

$$fx \quad r_m = \frac{D_p - (b \cdot \sin(\gamma))}{2}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 23.09456\text{mm} = \frac{76.5\text{mm} - (35\text{mm} \cdot \sin(60^\circ))}{2}$$

10) Rzeczywista liczba zębów na przekładni stożkowej ↗

$$fx \quad z_g = z' \cdot \cos(\gamma)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 12 = 24 \cdot \cos(60^\circ)$$

11) Wirtualna lub formatywna liczba zębów przekładni stożkowej ↗

$$fx \quad z' = \frac{2 \cdot r_b}{m}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 23.99128 = \frac{2 \cdot 66\text{mm}}{5.502\text{mm}}$$

Właściwości materiału ↗

12) Stała materiałowa dla wytrzymałości na zużycie przekładni stożkowej ↗

$$fx \quad K = \frac{\sigma_c^2 \cdot \sin(\alpha_{\text{Bevel}}) \cdot \cos(\alpha_{\text{Bevel}}) \cdot \left(\frac{1}{E_p} + \frac{1}{E_g} \right)}{1.4}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 2.50552\text{N/mm}^2 = \frac{(350\text{N/mm}^2)^2 \cdot \sin(22^\circ) \cdot \cos(22^\circ) \cdot \left(\frac{1}{20600\text{N/mm}^2} + \frac{1}{29500\text{N/mm}^2} \right)}{1.4}$$



13) Stała materiałowa dla wytrzymałości na zużycie przekładni stożkowej przy danej liczbie twardości Brinella

$$fx \quad K = 0.16 \cdot \left(\frac{BHN}{100} \right)^2$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.509056 \text{N/mm}^2 = 0.16 \cdot \left(\frac{396}{100} \right)^2$$

14) Wytrzymałość na zużycie przekładni stożkowej według równania Buckinghamia

$$fx \quad S_w = \frac{0.75 \cdot b \cdot Q_b \cdot D_p \cdot K}{\cos(\gamma)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15060.94 \text{N} = \frac{0.75 \cdot 35 \text{mm} \cdot 1.5 \cdot 76.5 \text{mm} \cdot 2.5 \text{N/mm}^2}{\cos(60^\circ)}$$

15) Wytrzymałość wiązki zęba przekładni stożkowej

$$fx \quad S_b = m \cdot b \cdot \sigma_b \cdot Y \cdot \left(1 - \frac{b}{A_0} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5700.072 \text{N} = 5.502 \text{mm} \cdot 35 \text{mm} \cdot 185 \text{N/mm}^2 \cdot 0.320 \cdot \left(1 - \frac{35 \text{mm}}{70 \text{mm}} \right)$$

Czynniki wydajności

16) Przekazana moc

$$fx \quad W_{\text{shaft}} = 2 \cdot \pi \cdot N \cdot \tau$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.913451 \text{kW} = 2 \cdot \pi \cdot 17/\text{s} \cdot 46000 \text{N} \cdot \text{mm}$$



17) Współczynnik prędkości dla wygenerowanych zębów przekładni stożkowej 

$$fx \quad C_{v \text{ gen}} = \frac{5.6}{5.6 + \sqrt{v}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.798379 = \frac{5.6}{5.6 + \sqrt{2m/s}}$$

18) Współczynnik prędkości skrawania zębów przekładni stożkowej 

$$fx \quad C_{v \text{ cut}} = \frac{6}{6 + v}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.75 = \frac{6}{6 + 2m/s}$$

19) Współczynnik przełożenia dla przekładni stożkowej 

$$fx \quad Q_b = \frac{2 \cdot z_g}{z_g + z_p \cdot \tan(\gamma)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.071797 = \frac{2 \cdot 12}{12 + 6 \cdot \tan(60^\circ)}$$

20) Współczynnik skosu 

$$fx \quad B_f = 1 - \frac{b}{A_0}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.5 = 1 - \frac{35\text{mm}}{70\text{mm}}$$



Używane zmienne








- **a** Współczynnik kroków geometrycznych
- **A₀** Odległość stożka (*Milimetr*)
- **b** Szerokość czołowa zęba przekładni stożkowej (*Milimetr*)
- **B_f** Współczynnik skosu
- **BHN** Wartość twardości Brinella dla przekładni stożkowej
- **C_{v cut}** Współczynnik prędkości dla zębów skrawanych
- **C_{v gen}** Współczynnik prędkości dla generowanych zębów
- **D_g** Średnica koła podziałowego przekładni (*Milimetr*)
- **D_p** Średnica koła podziałowego zębnika stożkowego (*Milimetr*)
- **E_g** Moduł sprężystości przekładni zębatej czołowej (*Newton/Milimetr Kwadratowy*)
- **E_p** Moduł sprężystości zębnika czołowego (*Newton/Milimetr Kwadratowy*)
- **K** Stała materiałowa (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **LL** Minimalne wymiary/ocena produktu (*Milimetr*)
- **m** Moduł przekładni stożkowej (*Milimetr*)
- **M_t** Moment obrotowy przenoszony przez zębnik stożkowy (*Milimetr niutona*)
- **n** Ilość produktu
- **N** Szybkość obrotu (*1 na sekundę*)
- **P_a** Element osiowy lub oporowy na przekładni stożkowej (*Newton*)
- **P_r** Siła promieniowa na przekładni stożkowej (*Newton*)
- **P_t** Siła styczna przenoszona przez przekładnię stożkową (*Newton*)
- **Q_b** Współczynnik przełożenia dla przekładni stożkowej
- **R** Współczynnik zasięgu w preferowanej serii
- **r_b** Promień tylnego stożka (*Milimetr*)
- **r_m** Promień zębnika w punkcie środkowym (*Milimetr*)
- **S_b** Wytrzymałość wiązki zębów przekładni stożkowej (*Newton*)



- **S_w** Wytrzymałość na zużycie zęba przekładni stożkowej (Newton)
- **UL** Maksymalne wymiary/ocena produktu (Milimetr)
- **v** Prędkość linii podziałowej przekładni stożkowej (Metr na sekundę)
- **W_{shaft}** Moc wału (Kilowat)
- **Y** Współczynnik kształtu Lewisa
- **Z_g** Liczba zębów na przekładni stożkowej
- **Z_p** Liczba zębów na zębniku
- **Z'** Wirtualna liczba zębów przekładni stożkowej
- **α_{Bevel}** Kąt ciśnienia (Stopień)
- **γ** Kąt nachylenia przekładni stożkowej (Stopień)
- **σ_b** Naprężenie zginające w zębach przekładni stożkowej (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ_c** Naprężenie ściskające w zębie przekładni stożkowej (Newton na milimetr kwadratowy)
- **T** Zastosowany moment obrotowy (Milimetr niutona)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **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.
- **Funkcjonować: tan**, tan(Angle)
Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Milimetr Kwadratowy (N/mm²)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moc** in Kilowat (kW)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Milimetr niutona (N*mm)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Wirowość** in 1 na sekundę (1/s)
Wirowość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm²)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Projektowanie przekładni stożkowych Formuły](#) 
- [Projektowanie przekładni śrubowych Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

10/15/2024 | 6:14:02 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

