



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Środniki pod obciążeniem skoncentrowanym 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 16 Środniki pod obciążeniem skoncentrowanym

Formuły


Środniki pod obciążeniem skoncentrowanym

1) Długość łożyska dla przyłożonego obciążenia co najmniej połowa głębokości belki 

$$f_x \quad N = \left(\frac{R}{\left(67.5 \cdot t_w^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right) \cdot \frac{D}{3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f}\right)^{1.5}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 130.8707\text{mm} = \left(\frac{235\text{kN}}{\left(67.5 \cdot (100\text{mm})^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{250\text{MPa} \cdot 15\text{mm}}} - 1 \right) \cdot \frac{121\text{mm}}{3 \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}\right)^{1.5}}$$

2) Długość łożyska przy obciążeniu przyłożonym w odległości większej niż głębokość belki 

$$f_x \quad N = \left(\frac{R}{f_a \cdot t_w} \right) - 5 \cdot k$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 135.29\text{mm} = \left(\frac{235\text{kN}}{10.431\text{MPa} \cdot 100\text{mm}} \right) - 5 \cdot 18\text{mm}$$



3) Długość łożyska, jeśli obciążenie słupa znajduje się w odległości połowy głębokości belki

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

$$fx \quad N = \left(\frac{R}{\left(34 \cdot t_w^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right) \cdot \frac{D}{3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f}\right)^{1.5}}$$

$$ex \quad 262.1256\text{mm} = \left(\frac{235\text{kN}}{\left(34 \cdot (100\text{mm})^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{250\text{MPa} \cdot 15\text{mm}}} - 1 \right) \cdot \frac{121\text{mm}}{3 \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}\right)^{1.5}}$$

4) Głębokość belki dla danego obciążenia słupa

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

$$fx \quad D = \frac{N \cdot \left(3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f}\right)^{1.5}\right)}{\left(\frac{R}{\left(67.5 \cdot t_w^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right)}$$

$$ex \quad 147.9322\text{mm} = \frac{160\text{mm} \cdot \left(3 \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}\right)^{1.5}\right)}{\left(\frac{235\text{kN}}{\left(67.5 \cdot (100\text{mm})^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{250\text{MPa} \cdot 15\text{mm}}} - 1 \right)}$$


5) Głębokość wstęgi Wyczyść filety

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77_img.jpg\)](#)

$$fx \quad d_c = D - 2 \cdot k$$

$$ex \quad 85\text{mm} = 121\text{mm} - 2 \cdot 18\text{mm}$$




6) Grubość środnika dla danego naprężenia 

$$fx \quad t_w = \frac{R}{f_a \cdot (N + 5 \cdot k)}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 90.116\text{mm} = \frac{235\text{kN}}{10.431\text{MPa} \cdot (160\text{mm} + 5 \cdot 18\text{mm})}$$

7) Grubość środnika dla danego naprężenia spowodowanego obciążeniem w pobliżu końca belki 

$$fx \quad t_w = \frac{R}{f_a \cdot (N + 2.5 \cdot k)}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 109.8976\text{mm} = \frac{235\text{kN}}{10.431\text{MPa} \cdot (160\text{mm} + 2.5 \cdot 18\text{mm})}$$

8) Naprężenie dla obciążenia skupionego przyłożonego w odległości większej niż głębokość belki 

$$fx \quad f_a = \frac{R}{t_w \cdot (N + 5 \cdot k)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9.4\text{MPa} = \frac{235\text{kN}}{100\text{mm} \cdot (160\text{mm} + 5 \cdot 18\text{mm})}$$

9) Naprężenie, gdy obciążenie skupione jest przyłożone blisko końca belki 

$$fx \quad f_a = \frac{R}{t_w \cdot (N + 2.5 \cdot k)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 11.46341\text{MPa} = \frac{235\text{kN}}{100\text{mm} \cdot (160\text{mm} + 2.5 \cdot 18\text{mm})}$$



10) Reakcja na obciążenie skupione przyłożone co najmniej w połowie głębokości belki



$$f_x \quad R = 67.5 \cdot t_w^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{N}{D} \right) \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{F_y}{\frac{t_w}{t_f}}}$$

Otwórz kalkulator

ex

$$286.3864\text{kN} = 67.5 \cdot (100\text{mm})^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{160\text{mm}}{121\text{mm}} \right) \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{250\text{MPa}}{\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}}}$$

11) Reakcja skoncentrowanego obciążenia przyłożonego w odległości co najmniej połowy głębokości belki

$$f_x \quad R = 34 \cdot t_w^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{N}{D} \right) \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{F_y}{\frac{t_w}{t_f}}}$$

Otwórz kalkulator

ex

$$144.2539\text{kN} = 34 \cdot (100\text{mm})^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{160\text{mm}}{121\text{mm}} \right) \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{250\text{MPa}}{\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}}}$$


12) Reakcja skupionego obciążenia przy dopuszczalnym naprężeniu ściskającym

$$f_x \quad R = f_a \cdot t_w \cdot (N + 5 \cdot k)$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 260.775\text{kN} = 10.431\text{MPa} \cdot 100\text{mm} \cdot (160\text{mm} + 5 \cdot 18\text{mm})$$



13) Smukłość łożnika i kołnierza przy uwzględnieniu żeber i skupionego obciążenia Otwórz kalkulator 

$$fx \quad r_{wf} = \left(\frac{\left(\frac{R \cdot h}{6800 \cdot t_w^3} \right) - 1}{0.4} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$ex \quad 2.003364 = \left(\frac{\left(\frac{235kN \cdot 122mm}{6800 \cdot (100mm)^3} \right) - 1}{0.4} \right)^{\frac{1}{3}}$$

14) Wyczyść odległość od kołnierza dla skupionego obciążenia z żebrami Otwórz kalkulator 

$$fx \quad h = \left(\frac{6800 \cdot t_w^3}{R} \right) \cdot \left(1 + (0.4 \cdot r_{wf}^3) \right)$$


$$ex \quad 121.5319mm = \left(\frac{6800 \cdot (100mm)^3}{235kN} \right) \cdot \left(1 + (0.4 \cdot (2)^3) \right)$$

15) Wymagane usztywnienia, jeśli obciążenie skupione przekracza obciążenie reakcji R Otwórz kalkulator 

$$fx \quad R = \left(\frac{6800 \cdot t_w^3}{h} \right) \cdot \left(1 + (0.4 \cdot r_{wf}^3) \right)$$

$$ex \quad 234.0984kN = \left(\frac{6800 \cdot (100mm)^3}{122mm} \right) \cdot \left(1 + (0.4 \cdot (2)^3) \right)$$



16) Względna smukłość sieci i kołnierza Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } r_{wf} = \frac{\frac{d_c}{t_w}}{\frac{l_{max}}{b_f}}$$

$$\text{ex } 1.077564 = \frac{\frac{46\text{mm}}{100\text{mm}}}{\frac{1921\text{mm}}{4500\text{mm}}}$$



Używane zmienne

- b_f Szerokość kołnierza dociskowego (Milimetr)
- D Głębokość przekroju (Milimetr)
- d_c Głębokość sieci (Milimetr)
- f_a Naprężenie ściskające (Megapaskal)
- F_y Granica plastyczności stali (Megapaskal)
- h Wyczyść opcję Odległość pomiędzy kołnierzami (Milimetr)
- k Odległość od kołnierza do zaokrąglenia środka (Milimetr)
- l_{max} Maksymalna długość nieuszkodzona (Milimetr)
- N Długość łożyska lub płyty (Milimetr)
- R Skoncentrowany ładunek reakcji (Kiloniuton)
- r_{wf} Smukłość środka i kołnierza
- t_f Grubość kołnierza (Milimetr)
- t_w Grubość sieci (Milimetr)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)

Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.

- **Pomiar:** **Długość** in Milimetr (mm)

Długość Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** **Zmuszać** in Kiloniuton (kN)





Zmuszać Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** **Stres** in Megapaskal (MPa)

Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Projekt dopuszczalnego naprężenia Formuły** 
- **Płyty podstawy i łożyska Formuły** 
- **Konstrukcje stalowe formowane na zimno lub lekkie Formuły** 
- **Środniki pod obciążeniem skoncentrowanym Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

3/11/2024 | 5:26:09 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

