



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Projekt śruby kotwiącej 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 14 Projekt śruby kotwiącej Formuły

Projekt śruby kotwiącej ↗

1) Ciśnienie wiatru działające na dolną część statku ↗

$$fx \quad p_1 = \frac{P_{lw}}{k_1 \cdot k_{coefficient} \cdot h_1 \cdot D_o}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 19.26616N/m^2 = \frac{67N}{0.69 \cdot 4 \cdot 2.1m \cdot 0.6m}$$

2) Ciśnienie wiatru działające na górną część statku ↗

$$fx \quad p_2 = \frac{P_{uw}}{k_1 \cdot k_{coefficient} \cdot h_2 \cdot D_o}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 39.7016N/m^2 = \frac{119N}{0.69 \cdot 4 \cdot 1.81m \cdot 0.6m}$$


3) Liczba śrub ↗

$$fx \quad n = \frac{\pi \cdot D_{sk}}{600}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 104.1624 = \frac{\pi \cdot 19893.55mm}{600}$$



4) Maksymalne naprężenie w płycie poziomej zamocowanej na krawędziach 

fx

Otwórz kalkulator 

$$f_{\text{Edges}} = 0.7 \cdot f_{\text{horizontal}} \cdot \left(\frac{(L_{\text{Horizontal}})^2}{(T_h)^2} \right) \cdot \left(\frac{(a)^4}{\left((L_{\text{Horizontal}})^4 + (a)^4 \right)} \right)$$

ex

$$531.723\text{N/mm}^2 = 0.7 \cdot 2.2\text{N/mm}^2 \cdot \left(\frac{(127\text{mm})^2}{(6.8\text{mm})^2} \right) \cdot \left(\frac{(102\text{mm})^4}{\left((127\text{mm})^4 + (102\text{mm})^4 \right)} \right)$$

5) Maksymalne obciążenie ściskające 

fx

$$P_{\text{Load}} = f_{\text{horizontal}} \cdot (L_{\text{Horizontal}} \cdot a)$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$28498.8\text{N} = 2.2\text{N/mm}^2 \cdot (127\text{mm} \cdot 102\text{mm})$$

6) Maksymalny moment sejsmiczny 

fx

$$M_s = \left(\left(\frac{2}{3} \right) \cdot C \cdot \Sigma W \cdot H \right)$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$4.7\text{E}^7\text{N}^*\text{mm} = \left(\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.093 \cdot 50000\text{N} \cdot 15\text{m} \right)$$

7) Pole przekroju poprzecznego śruby 

fx

$$A_{\text{bolt}} = \frac{P_{\text{bolt}}}{f_{\text{bolt}}}$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$20.43416\text{mm}^2 = \frac{2151.921\text{N}}{105.31\text{N/mm}^2}$$



8) Średnia średnica spódnicy w naczyniu 

$$fx \quad D_{sk} = \left(\frac{4 \cdot M_w}{(\pi \cdot (f_{wb}) \cdot t_{sk})} \right)^{0.5}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 19893.55\text{mm} = \left(\frac{4 \cdot 370440000\text{N} \cdot \text{mm}}{(\pi \cdot (1.01\text{N}/\text{mm}^2) \cdot 1.18\text{mm})} \right)^{0.5}$$

9) Średnica koła śruby kotwiącej 

$$fx \quad D_{bc} = \frac{(4 \cdot (\text{Wind}_{\text{Force}})) \cdot (\text{Height} - c)}{N \cdot P_{\text{Load}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 741.3926\text{mm} = \frac{(4 \cdot (3841.6\text{N})) \cdot (4000\text{mm} - 1250\text{mm})}{2 \cdot 28498.8\text{N}}$$

10) Średnica śruby z podanym polem przekroju poprzecznego 

$$fx \quad d_b = \left(A_{\text{bolt}} \cdot \left(\frac{4}{\pi} \right) \right)^{0.5}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.100743\text{mm} = \left(20.43416\text{mm}^2 \cdot \left(\frac{4}{\pi} \right) \right)^{0.5}$$


11) Stres spowodowany ciśnieniem wewnętrznym 

$$fx \quad f_{cs1} = \frac{p \cdot D}{2 \cdot t}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 140000\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{0.7\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 80000000\text{mm}}{2 \cdot 200\text{mm}}$$



12) Wysokość dolnej części statku 

$$fx \quad h_1 = \frac{P_{lw}}{k_1 \cdot k_{\text{coefficient}} \cdot p_1 \cdot D_o}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.022947m = \frac{67N}{0.69 \cdot 4 \cdot 20N/m^2 \cdot 0.6m}$$

13) Wysokość górnej części naczynia 

$$fx \quad h_2 = \frac{P_{uw}}{k_1 \cdot k_{\text{coefficient}} \cdot p_2 \cdot D_o}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.796498m = \frac{119N}{0.69 \cdot 4 \cdot 40N/m^2 \cdot 0.6m}$$

14) Załaduj każdą śrubę 

$$fx \quad P_{\text{bolt}} = f_c \cdot \left(\frac{A}{n} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2151.921N = 2.213N/mm^2 \cdot \left(\frac{102101.98mm^2}{105} \right)$$



Używane zmienne

- **a** Efektywna szerokość płyty poziomej (Milimetr)
- **A** Obszar kontaktu w płycie nośnej i fundamencie (Milimetr Kwadratowy)
- **A_{bolt}** Pole przekroju poprzecznego śruby (Milimetr Kwadratowy)
- **c** Prześwit między dnem naczynia a fundamentem (Milimetr)
- **C** Współczynnik sejsmiczny
- **D** Średnica naczynia (Milimetr)
- **d_b** Średnica śruby (Milimetr)
- **D_{bc}** Średnica koła śruby kotwiącej (Milimetr)
- **D_o** Średnica zewnętrzna naczynia (Metr)
- **D_{sk}** Średnia średnica spódnicy (Milimetr)
- **f_{bolt}** Dopuszczalne naprężenia dla materiałów śrub (Newton na milimetr kwadratowy)
- **f_c** Naprężenia w płycie nośnej i fundamencie betonowym (Newton na milimetr kwadratowy)
- **f_{cs1}** Stres spowodowany ciśnieniem wewnętrznym (Newton na milimetr kwadratowy)
- **f_{Edges}** Maksymalne naprężenie w płycie poziomej zamocowanej na krawędziach (Newton na milimetr kwadratowy)
- **f_{horizontal}** Maksymalne ciśnienie na płycie poziomej (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **f_{wb}** Osiowe naprężenie zginające u podstawy naczynia (Newton na milimetr kwadratowy)
- **H** Całkowita wysokość statku (Metr)
- **h₁** Wysokość dolnej części statku (Metr)
- **h₂** Wysokość górnej części naczynia (Metr)
- **Height** Wysokość naczynia nad podstawą (Milimetr)
- **k₁** Współczynnik zależny od współczynnika kształtu
- **k_{coefficient}** Okres współczynnika jednego cyklu wibracji
- **L_{Horizontal}** Długość płyty poziomej (Milimetr)



- M_S Maksymalny moment sejsmiczny (Milimetr niutona)
- M_W Maksymalny moment wiatru (Milimetr niutona)
- n Liczba śrub
- N Liczba wsporników
- p Wewnętrzne ciśnienie projektowe (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- p_1 Ciśnienie wiatru działające na dolną część statku (Newton/Metr Kwadratowy)
- p_2 Ciśnienie wiatru działające na górną część statku (Newton/Metr Kwadratowy)
- P_{bolt} Załaduj każdą śrubę (Newton)
- P_{Load} Maksymalne obciążenie ściskające na wsporniku zdalnym (Newton)
- P_{lw} Obciążenie wiatrem działające na dolną część statku (Newton)
- P_{uw} Obciążenie wiatrem działające na górną część statku (Newton)
- t Grubość skorupy (Milimetr)
- T_h Grubość poziomej płyty (Milimetr)
- t_{sk} Grubość spódnicy (Milimetr)
- $Wind_{Force}$ Całkowita siła wiatru działająca na statek (Newton)
- ΣW Całkowita waga statku (Newton)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Pomiar: Długość** in Metr (m), Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Metr Kwadratowy (N/m²), Newton/Milimetr Kwadratowy (N/mm²)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment siły** in Milimetr niutona (N*mm)
Moment siły Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment zginający** in Milimetr niutona (N*mm)
Moment zginający Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm²)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Projekt śruby kotwiącej Formuły](#) 
- [Zaprojektuj grubość spódnicy Formuły](#) 
- [Uchwyt lub wspornik Formuły](#) 
- [Wsparcie siodła Formuły](#) 
- [Podpórki do spódnic Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

7/12/2023 | 2:08:32 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

