

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Naczynie reakcyjne z płaszczem 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 Naczynie reakcyjne z płaszczem Formuły

Naczynie reakcyjne z płaszczem 1) Całkowite naprężenie obręczy w powłoce 

$$fx \quad f_{cs} = \frac{p_{shell} \cdot D_i}{2 \cdot t \cdot J} + \frac{p_j \cdot d_i}{(4 \cdot t_{coil} \cdot J_{coil}) + (2.5 \cdot t \cdot J)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.703724 \text{N/mm}^2 = \frac{0.61 \text{N/mm}^2 \cdot 1500 \text{mm}}{2 \cdot 200 \text{mm} \cdot 0.85} + \frac{0.105 \text{N/mm}^2 \cdot 54 \text{mm}}{(4 \cdot 11.2 \text{mm} \cdot 0.6) + (2.5 \cdot 200 \text{mm} \cdot 0.85)}$$

2) Całkowite naprężenie osiowe w skorupie naczynia 

$$fx \quad f_{as} = \left(\frac{p \cdot D_i}{4 \cdot t \cdot J} \right) + \left(\frac{p_j \cdot d_i}{2 \cdot t \cdot J} \right) + \frac{2 \cdot \Delta p \cdot (d_o)^2}{3 \cdot t^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.188542 \text{N/mm}^2 = \left(\frac{0.52 \text{N/mm}^2 \cdot 1500 \text{mm}}{4 \cdot 200 \text{mm} \cdot 0.85} \right) + \left(\frac{0.105 \text{N/mm}^2 \cdot 54 \text{mm}}{2 \cdot 200 \text{mm} \cdot 0.85} \right) + \frac{2 \cdot 0.4 \text{N/mm}^2 \cdot (61 \text{mm})^2}{3 \cdot (200 \text{mm})^2}$$

3) Długość powłoki dla kurtki 

$$fx \quad L_{jacket} = L_s + \frac{1}{3} \cdot h_o$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 520.3333 \text{mm} = 497 \text{mm} + \frac{1}{3} \cdot 70 \text{mm}$$

4) Długość skorupy pod połączonym momentem bezwładności 

$$fx \quad L = 1.1 \cdot \sqrt{D_o \cdot t_{vessel}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 89.36442 \text{mm} = 1.1 \cdot \sqrt{550 \text{mm} \cdot 12 \text{mm}}$$

5) Głębokość głowy torisperyicznej 

$$fx \quad h_o = R_c - \sqrt{\left(R_c - \frac{D_o}{2} \right) \cdot \left(R_c + \frac{D_o}{2} - 2 \cdot R_k \right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 73.10091 \text{mm} = 1401 \text{mm} - \sqrt{\left(1401 \text{mm} - \frac{550 \text{mm}}{2} \right) \cdot \left(1401 \text{mm} + \frac{550 \text{mm}}{2} - 2 \cdot 55 \text{mm} \right)}$$



6) Grubość dolnej głowicy poddanej naciskowi Otwórz kalkulator 

$$t_h = 4.4 \cdot R_c \cdot \left(3 \cdot (1 - (u)^2)\right)^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{\frac{p}{2 \cdot E}}$$

$$\text{ex } 9.799269\text{mm} = 4.4 \cdot 1401\text{mm} \cdot \left(3 \cdot (1 - (0.3)^2)\right)^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{\frac{0.52\text{N/mm}^2}{2 \cdot 170000\text{N/mm}^2}}$$

7) Grubość kurtki Half Coil Otwórz kalkulator 

$$t_{\text{coil}} = \frac{p_j \cdot d_i}{(2 \cdot f_j \cdot J)} + c$$

$$\text{ex } 10.52779\text{mm} = \frac{0.105\text{N/mm}^2 \cdot 54\text{mm}}{(2 \cdot 120\text{N/mm}^2 \cdot 0.85)} + 10.5\text{mm}$$

8) Grubość płaszczka kanału Otwórz kalkulator 

$$t_c = d \cdot \left(\sqrt{\frac{0.12 \cdot p_j}{f_j}}\right) + c$$

$$\text{ex } 11.24085\text{mm} = 72.3\text{mm} \cdot \left(\sqrt{\frac{0.12 \cdot 0.105\text{N/mm}^2}{120\text{N/mm}^2}}\right) + 10.5\text{mm}$$

9) Grubość ścianki naczynia dla płaszczka typu kanałowego Otwórz kalkulator 

$$t_{\text{vessel}} = d \cdot \sqrt{\frac{0.167 \cdot p_j}{f_j}} + c$$

$$\text{ex } 11.37398\text{mm} = 72.3\text{mm} \cdot \sqrt{\frac{0.167 \cdot 0.105\text{N/mm}^2}{120\text{N/mm}^2}} + 10.5\text{mm}$$

10) Grubość skorupy dla krytycznego ciśnienia zewnętrznego Otwórz kalkulator 

$$p_c = \frac{2.42 \cdot E}{(1 - (u)^2)^{\frac{3}{4}}} \cdot \left(\frac{\left(\frac{t_{\text{vessel}}}{D_o}\right)^{\frac{5}{2}}}{\left(\frac{L}{D_o}\right) - 0.45 \cdot \left(\frac{t_{\text{vessel}}}{D_o}\right)^{\frac{1}{2}}}\right)$$


$$\text{ex } 319.5295\text{N/mm}^2 = \frac{2.42 \cdot 170000\text{N/mm}^2}{(1 - (0.3)^2)^{\frac{3}{4}}} \cdot \left(\frac{\left(\frac{12\text{mm}}{550\text{mm}}\right)^{\frac{5}{2}}}{\left(\frac{90\text{mm}}{550\text{mm}}\right) - 0.45 \cdot \left(\frac{12\text{mm}}{550\text{mm}}\right)^{\frac{1}{2}}}\right)$$



11) Grubość skorupy płaszczu dla ciśnienia wewnętrznego Otwórz kalkulator 


$$f_x t_{rj} = \frac{p_j \cdot D_i}{(2 \cdot f_j \cdot J) - p_j}$$

$$ex \ 0.772456mm = \frac{0.105N/mm^2 \cdot 1500mm}{(2 \cdot 120N/mm^2 \cdot 0.85) - 0.105N/mm^2}$$

12) Grubość wypukłej główki Otwórz kalkulator 

$$f_x t_{hdished} = \left(\frac{p \cdot R_c \cdot W}{2 \cdot f_j \cdot J} \right) + c$$

$$ex \ 81.92353mm = \left(\frac{0.52N/mm^2 \cdot 1401mm \cdot 20}{2 \cdot 120N/mm^2 \cdot 0.85} \right) + 10.5mm$$

13) Maksymalne naprężenie obwodowe w cewce na połączeniu z powłoką Otwórz kalkulator 


$$f_x f_{cc} = \frac{p_j \cdot d_i}{2 \cdot t_{coil} \cdot J_{coil}}$$

$$ex \ 0.421875N/mm^2 = \frac{0.105N/mm^2 \cdot 54mm}{2 \cdot 11.2mm \cdot 0.6}$$

14) Maksymalne naprężenie osiowe w cewce na połączeniu z powłoką Otwórz kalkulator 

$$f_x f_{ac} = \frac{p_j \cdot d_i}{(4 \cdot t_{coil} \cdot J_{coil}) + (2.5 \cdot t \cdot J)}$$

$$ex \ 0.012548N/mm^2 = \frac{0.105N/mm^2 \cdot 54mm}{(4 \cdot 11.2mm \cdot 0.6) + (2.5 \cdot 200mm \cdot 0.85)}$$

15) Maksymalne naprężenie równoważne na połączeniu z powłoką Otwórz kalkulator 

$$f_x f_e = \left(\sqrt{(f_{as})^2 + (f_{cs})^2 + (f_{cc})^2 - ((f_{as} \cdot f_{cs}) + (f_{as} \cdot f_{cc}) + (f_{cc} \cdot f_{cs}))} \right)$$

$$ex \ 2.005658N/mm^2 = \left(\sqrt{(1.20N/mm^2)^2 + (2.70N/mm^2)^2 + (0.421875N/mm^2)^2 - ((1.20N/mm^2 \cdot 2.70N/mm^2) + (1.20N/mm^2 \cdot 0.421875N/mm^2) + (2.70N/mm^2 \cdot 0.421875N/mm^2))} \right)$$



16) Połączony moment bezwładności skorupy i usztywnienia na jednostkę długości Otwórz kalkulator 


$$f_x I_{\text{required}} = \frac{D_o^2 \cdot L_{\text{eff}} \cdot \left(t_{\text{jacketedreaction}} + \frac{A_s}{L_{\text{eff}}} \right) \cdot f_j}{12 \cdot E}$$

$$ex \ 1.2E^{14} \text{mm}^4/\text{mm} = \frac{(550\text{mm})^2 \cdot 330\text{mm} \cdot \left(15\text{mm} + \frac{1640\text{mm}^2}{330\text{mm}} \right) \cdot 120\text{N}/\text{mm}^2}{12 \cdot 170000\text{N}/\text{mm}^2}$$

17) Pole przekroju poprzecznego pierścienia usztywniającego Otwórz kalkulator 

$$f_x A_s = W_s \cdot T_s$$

$$ex \ 1640\text{mm}^2 = 40\text{mm} \cdot 41\text{mm}$$

18) Projektowanie grubości skorupy poddanej ciśnieniu wewnętrznemu Otwórz kalkulator 

$$f_x t_{\text{jacketedreaction}} = \frac{p \cdot D_i}{(2 \cdot f_j \cdot J) - (p)} + c$$

$$ex \ 14.3333\text{mm} = \frac{0.52\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 1500\text{mm}}{(2 \cdot 120\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 0.85) - (0.52\text{N}/\text{mm}^2)} + 10.5\text{mm}$$

19) Szerokość kurtki Otwórz kalkulator 

$$f_x w_j = \frac{D_{ij} - OD_{\text{Vessel}}}{2}$$


$$ex \ 50\text{mm} = \frac{1100\text{mm} - 1000\text{mm}}{2}$$

20) Wymagana grubość blachy dla płaszczka Dimple Otwórz kalkulator 

$$f_x t_j (\text{minimum}) = \text{MaximumPitch} \cdot \sqrt{\frac{P_j}{3 \cdot f_j}}$$

$$ex \ 0.153704\text{mm} = 9\text{mm} \cdot \sqrt{\frac{0.105\text{N}/\text{mm}^2}{3 \cdot 120\text{N}/\text{mm}^2}}$$



21) Wymagana grubość elementu bliższego płaszczu z szerokością płaszczu [Otwórz kalkulator](#) 

$$fx \quad t_{rc} = 0.886 \cdot w_j \cdot \sqrt{\frac{p_j}{f_j}}$$

$$ex \quad 1.310412\text{mm} = 0.886 \cdot 50\text{mm} \cdot \sqrt{\frac{0.105\text{N}/\text{mm}^2}{120\text{N}/\text{mm}^2}}$$



Używane zmienne






- **A_S** Pole przekroju poprzecznego pierścienia usztywniającego (Milimetr Kwadratowy)
- **c** Naddatek na korozję (Milimetr)
- **d** Projektowana długość przekroju kanału (Milimetr)
- **d_i** Średnica wewnętrzna pół cewki (Milimetr)
- **D_i** Wewnętrzna średnica skorupy (Milimetr)
- **D_{ij}** Średnica wewnętrzna kurtki (Milimetr)
- **d_o** Średnica zewnętrzna pół cewki (Milimetr)
- **D_o** Średnica zewnętrzna skorupy naczynia (Milimetr)
- **E** Moduł sprężystości naczynia reakcyjnego z płaszczem (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **f_{ac}** Maksymalne naprężenie osiowe w cewce na złączu (Newton na milimetr kwadratowy)
- **f_{as}** Całkowite naprężenie osiowe (Newton na milimetr kwadratowy)
- **f_{cc}** Maksymalne naprężenie obwodowe w cewce na połączeniu z powłoką (Newton na milimetr kwadratowy)
- **f_{cs}** Całkowity stres obręczy (Newton na milimetr kwadratowy)
- **f_e** Maksymalne naprężenie równoważne na połączeniu z powłoką (Newton na milimetr kwadratowy)
- **f_j** Dopuszczalne naprężenia dla materiału kurtki (Newton na milimetr kwadratowy)
- **h_o** Głębokość głowy (Milimetr)
- **I_{required}** Połączony moment bezwładności skorupy i usztywnienia (Milimetr⁴ na milimetr)
- **J** Wspólna wydajność dla Shell
- **J_{coil}** Współczynnik wydajności połączenia spawanego dla cewki
- **L** Długość skorupy (Milimetr)
- **L_{eff}** Efektywna długość między usztywnieniami (Milimetr)
- **L_{jacket}** Długość powłoki dla kurtki (Milimetr)
- **L_s** Długość kurtki z prostym bokiem (Milimetr)
- **MaximumPitch** Maksymalny odstęp między liniami środka spawania parowego (Milimetr)
- **OD_{vessel}** Średnica zewnętrzna naczynia (Milimetr)
- **p** Ciśnienie wewnętrzne w naczyniu (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **p_c** Krytyczne ciśnienie zewnętrzne (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **p_j** Ciśnienie płaszczki projektowego (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **p_{shell}** Zaprojektuj powłokę ciśnieniową (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **R_c** Promień korony dla naczynia reakcyjnego z płaszczem (Milimetr)
- **R_k** Promień golonka (Milimetr)
- **t** Grubość skorupy (Milimetr)
- **t_c** Grubość ścianki kanału (Milimetr)



- t_{coil} Grubość kurtki Half Coil (Milimetr)
- t_{h} Grubość głowy (Milimetr)
- t_{hdished} Grubość wypukłej główki (Milimetr)
- t_{j} (minimum) Wymagana grubość płaszczu Dimple (Milimetr)
- $t_{\text{jacketedreaction}}$ Grubość skorupy dla zbiornika reakcyjnego z płaszczem (Milimetr)
- t_{rc} Wymagana grubość elementu zamykającego osłonę (Milimetr)
- t_{rj} Wymagana grubość płaszczu (Milimetr)
- T_{s} Grubość usztywniacza (Milimetr)
- t_{vessel} Grubość naczynia (Milimetr)
- ν Współczynnik Poissona
- W Czynn timer intensyfikacji stresu
- w_{j} Szerokość kurtki (Milimetr)
- W_{s} Szerokość usztywniacza (Milimetr)
- Δp Maksymalna różnica między ciśnieniem cewki i płaszczu (Newton/Milimetr Kwadratowy)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Milimetr Kwadratowy (N/mm²)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment bezwładności na jednostkę długości** in Milimetr⁴ na milimetr (mm⁴/mm)
Moment bezwładności na jednostkę długości Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm²)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Naczynie reakcyjne z płaszczem Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

12/14/2023 | 6:12:06 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

