



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Projekt zbiornika ciśnieniowego poddanego ciśnieniu wewnętrznemu 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 17 Projekt zbiornika ciśnieniowego poddanego ciśnieniu wewnętrznemu Formuły

Projekt zbiornika ciśnieniowego poddanego ciśnieniu wewnętrznemu ↗

1) Ciśnienie wewnętrzne zbiornika cylindrycznego przy naprężeniu obręczy ↗

$$\text{fx } P_{\text{HoopStress}} = \frac{2 \cdot \sigma_c \cdot t_c}{D}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 1560.672\text{Pa} = \frac{2 \cdot 1625.7\text{Pa} \cdot 2.4\text{m}}{5\text{m}}$$

2) Ciśnienie wewnętrzne zbiornika przy naprężeniu wzdłużnym ↗

$$\text{fx } P_{\text{LS}} = \frac{4 \cdot \sigma_l \cdot t_c}{D}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 51776.64\text{Pa} = \frac{4 \cdot 26967\text{Pa} \cdot 2.4\text{m}}{5\text{m}}$$

3) Efektywna grubość stożkowej głowy ↗

$$\text{fx } t_e = t_{\text{ch}} \cdot (\cos(A))$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 1.575966\text{m} = 3\text{m} \cdot (\cos(45\text{rad}))$$



4) Grubość ścianki cylindrycznej skorupy przy uwzględnieniu naprężenia obrotowego

$$\text{fx } t_{\text{choopstress}} = \frac{2 \cdot P_{\text{HoopStress}} \cdot D}{\sigma_c}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.6\text{m} = \frac{2 \cdot 1560.672\text{Pa} \cdot 5\text{m}}{1625.7\text{Pa}}$$

5) Grubość ścianki zbiornika ciśnieniowego przy naprężeniu wzdłużnym

$$\text{fx } t_{\text{longitudinalstress}} = \frac{P_{\text{Internal}} \cdot D}{4 \cdot \sigma_l}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.012559\text{Pa} = \frac{270.95\text{Pa} \cdot 5\text{m}}{4 \cdot 26967\text{Pa}}$$

6) Hydrostatyczna siła końcowa przy ciśnieniu projektowym

$$\text{fx } H = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot (h_G^2) \cdot P_i$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.5\text{E}^7\text{N} = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot ((1.82\text{m})^2) \cdot 9.8\text{MPa}$$



7) Maksymalny rozstaw śrub

$$fx \quad b_{s(max)} = 2 \cdot d_b + \left(6 \cdot \frac{t_f}{m} + 0.5 \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 303.5m = 2 \cdot 1.5m + \left(6 \cdot \frac{100m}{2} + 0.5 \right)$$

8) Minimalny rozstaw śrub

$$fx \quad b_{s(min)} = 2.5 \cdot d_b$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 3.75m = 2.5 \cdot 1.5m$$

9) Napężenie obwodowe (napężenie obwodowe) w powłoce cylindrycznej

$$fx \quad \sigma_c = \frac{P_{Internal} \cdot D}{2} \cdot t_c$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1625.7Pa = \frac{270.95Pa \cdot 5m}{2} \cdot 2.4m$$

10) Napężenie wzdłużne (napężenie osiowe) w powłoce cylindrycznej

$$fx \quad \sigma_{CylindricalShell} = \frac{P_{LS} \cdot D}{4} \cdot t_c$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 155329.9Pa = \frac{51776.64Pa \cdot 5m}{4} \cdot 2.4m$$



11) Odształcenie obręczy

$$fx \quad E = \frac{l_2 - l_0}{l_0}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.428571 = \frac{10m - 7m}{7m}$$

12) Odległość promieniowa od reakcji na obciążenie uszczelki do okręgu śrub

$$fx \quad h_G = \frac{B - G}{2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.82m = \frac{4.1m - 0.46m}{2}$$

13) Średnica koła śruby

$$fx \quad B = G_o + (2 \cdot d_b) + 12$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 4.112m = 1.1m + (2 \cdot 1.5m) + 12$$

14) Średnica uszczelki w reakcji na obciążenie

$$fx \quad G = G_o - 2 \cdot b$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.46m = 1.1m - 2 \cdot 0.32m$$



15) Średnica zewnętrzna kołnierza przy użyciu średnicy śruby

$$fx \quad D_{fo} = B + 2 \cdot d_b + 12$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.112m = 4.1m + 2 \cdot 1.5m + 12$$

16) Wartość współczynnika dla grubości kołnierza

$$fx \quad k = \left(\frac{1}{(0.3) + \frac{1.5 \cdot W_m \cdot h_G}{H_{gasket} \cdot G}} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.456107 = \left(\frac{1}{(0.3) + \frac{1.5 \cdot 1000N \cdot 1.82m}{3136N \cdot 0.46m}} \right)$$

17) Współczynnik uszczelki

$$fx \quad m = \frac{W - A_2 \cdot P_{test}}{A_1 \cdot P_{test}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.380989 = \frac{97N - 13m^2 \cdot 0.39Pa}{99m^2 \cdot 0.39Pa}$$



Używane zmienne

- **A** Kąt wierzchołkowy (Radian)
- **A₁** Obszar uszczelki (Metr Kwadratowy)
- **A₂** Wewnętrzny obszar uszczelki (Metr Kwadratowy)
- **b** Efektywna szerokość gniazda uszczelki (Metr)
- **B** Średnica koła śruby (Metr)
- **b_{s(max)}** Maksymalny rozstaw śrub (Metr)
- **b_{s(min)}** Minimalny rozstaw śrub (Metr)
- **D** Średnia średnica powłoki (Metr)
- **d_b** Średnica nominalna śruby (Metr)
- **D_{fo}** Zewnętrzna średnica kołnierza (Metr)
- **E** Obręczowe napięcie
- **G** Średnica uszczelki przy reakcji na obciążenie (Metr)
- **G_o** Średnica zewnętrzna uszczelki (Metr)
- **H** Hydrostatyczna siła końcowa (Newton)
- **h_G** Odległość promieniowa (Metr)
- **H_{gasket}** Hydrostatyczna siła końcowa w uszczelce (Newton)
- **k** Wartość współczynnika dla grubości kołnierza
- **l₀** Długość początkowa (Metr)
- **l₂** Ostateczna długość (Metr)
- **m** Współczynnik uszczelki
- **P_{HoopStress}** Ciśnienie wewnętrzne przy naprężeniu obręczy (Pascal)
- **P_i** Ciśnienie wewnętrzne (Megapaskal)



- **P_{Internal}** Ciśnienie wewnętrzne zbiornika (Pascal)
- **P_{LS}** Ciśnienie wewnętrzne przy naprężeniu wzdłużnym (Pascal)
- **P_{test}** Ciśnienie próbne (Pascal)
- **t_c** Grubość cylindrycznej skorupy (Metr)
- **t_{ch}** Grubość stożkowej głowy (Metr)
- **t_e** Efektywna grubość (Metr)
- **t_f** Grubość kołnierza (Metr)
- **$t_{\text{hoopstress}}$** Grubość skorupy dla naprężenia obwodowego (Metr)
- **$t_{\text{longitudinalstress}}$** Grubość skorupy dla naprężenia podłużnego (Pascal)
- **W** Całkowita siła łącznika (Newton)
- **W_m** Maksymalne obciążenie śrub (Newton)
- **σ_c** Naprężenie obwodowe (Pascal)
- **$\sigma_{\text{CylindricalShell}}$** Naprężenie podłużne dla powłoki cylindrycznej (Pascal)
- **σ_l** Naprężenie podłużne (Pascal)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Nacisk** in Pascal (Pa), Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Stres** in Pascal (Pa)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Projekt zbiornika ciśnieniowego poddanego ciśnieniu**
- **wewnętrznemu Formuły** 
- **Głowice statków Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

1/4/2024 | 6:26:35 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

