



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Projeto de Vaso de Pressão Submetido a Pressão Interna Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**



Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 17 Projeto de Vaso de Pressão Submetido a Pressão Interna Fórmulas

Projeto de Vaso de Pressão Submetido a Pressão Interna

1) Diâmetro da Junta na Reação de Carga

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296_img.jpg\)](#)

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

2) Diâmetro do círculo do parafuso

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca_img.jpg\)](#)

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

3) Diâmetro externo do flange usando o diâmetro do parafuso

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3_img.jpg\)](#)

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

4) Distância radial da reação de carga da gaxeta ao círculo do parafuso

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(28f72b996fc97883dfd9d4e8b1b16b4e_img.jpg\)](#)

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



5) Espaçamento Máximo dos Parafusos

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

Abrir Calculadora 

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

6) Espaçamento mínimo dos parafusos

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

Abrir Calculadora 

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

7) Espessura da parede da casca cilíndrica dada a tensão do arco

$$fx \quad t_{c_{hoopstress}} = \frac{2 \cdot P_{HoopStress} \cdot D}{\sigma_c}$$

Abrir Calculadora 

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

8) Espessura da parede do vaso de pressão dada a tensão longitudinal

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

Abrir Calculadora 

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



9) Espessura efetiva da cabeça cônica

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.575966m = 3m \cdot (\cos(45rad))$$

10) Fator de Junta

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

Abrir Calculadora 

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

11) Força final hidrostática usando pressão de projeto

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

Abrir Calculadora 

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

12) Pressão Interna da Embarcação dada a Tensão Longitudinal

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

Abrir Calculadora 

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



13) Pressão interna do vaso cilíndrico dada a tensão circular

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

14) Tensão Circunferencial (Esforço de Aro) em Casca Cilíndrica

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

15) Tensão de aro

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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


16) Tensão Longitudinal (Esforço Axial) em Casca Cilíndrica

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

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



17) Valor do Coeficiente para Espessura do Flange Abrir Calculadora 

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

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



Variáveis Usadas







- **A** Ângulo do ápice (*Radiano*)
- **A₁** Área de Junta (*Metro quadrado*)
- **A₂** Área interna da junta (*Metro quadrado*)
- **b** Largura efetiva do assento da junta (*Metro*)
- **B** Diâmetro do Círculo do Parafuso (*Metro*)
- **b_{S(max)}** Espaçamento máximo dos parafusos (*Metro*)
- **b_{S(min)}** Espaçamento Mínimo dos Parafusos (*Metro*)
- **D** Diâmetro médio da casca (*Metro*)
- **d_b** Diâmetro nominal do parafuso (*Metro*)
- **D_{fo}** Diâmetro externo do flange (*Metro*)
- **E** Tensão do aro
- **G** Diâmetro da junta na reação de carga (*Metro*)
- **G_o** Diâmetro Externo da Junta (*Metro*)
- **H** Força final hidrostática (*Newton*)
- **h_G** Distância Radial (*Metro*)
- **H_{gasket}** Força final hidrostática na vedação da junta (*Newton*)
- **k** Valor do coeficiente para espessura do flange
- **l₀** Comprimento Inicial (*Metro*)
- **l₂** Comprimento final (*Metro*)
- **m** Fator de junta
- **P_{HoopStress}** Pressão interna dada a tensão do aro (*Pascal*)
- **P_i** Pressão interna (*Megapascal*)



- **P_{Internal}** Pressão Interna para Vaso (Pascal)
- **P_{LS}** Pressão Interna dada a Tensão Longitudinal (Pascal)
- **P_{test}** Pressão de teste (Pascal)
- **t_{c}** Espessura da casca cilíndrica (Metro)
- **t_{ch}** Espessura da Cabeça Cônica (Metro)
- **t_{e}** Espessura Efetiva (Metro)
- **t_{f}** Espessura do Flange (Metro)
- **$t_{\text{choopstress}}$** Espessura da casca para tensão do aro (Metro)
- **$t_{\text{longitudinalstress}}$** Espessura da casca para tensão longitudinal (Pascal)
- **W** Força Total do Fixador (Newton)
- **W_{m}** Cargas Máximas de Parafuso (Newton)
- **σ_{c}** Tensão Circunferencial (Pascal)
- **$\sigma_{\text{CylindricalShell}}$** Tensão Longitudinal para Casca Cilíndrica (Pascal)
- **σ_{l}** Estresse Longitudinal (Pascal)





Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m^2)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Pascal (Pa), Megapascal (MPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Estresse** in Pascal (Pa)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Projeto de Vaso de Pressão Submetido a Pressão Interna Fórmulas** 
- **Chefes de Embarcação Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

