



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Recipiente de Reação Encamisado 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 21 Recipiente de Reação Encamisado Fórmulas

Recipiente de Reação Encamisado ↗

1) Área da seção transversal do anel de reforço ↗

$$fx \quad A_s = W_s \cdot T_s$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

2) Comprimento da casca para jaqueta ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

3) Comprimento da casca sob o momento de inércia combinado ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

4) Espessura da cabeça côncava ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

5) Espessura da cabeça inferior submetida à pressão ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)


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



6) Espessura da jaqueta meia bobina Abrir Calculadora 

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

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

7) Espessura da parede do vaso para revestimento tipo canal Abrir Calculadora 

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

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

8) Espessura de placa necessária para revestimento de covinhas Abrir Calculadora 

$$fx \quad t_j (\text{minimum}) = \text{MaximumPitch} \cdot \sqrt{\frac{p_j}{3 \cdot f_j}}$$

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

9) Espessura do invólucro para pressão externa crítica Abrir Calculadora 

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

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

10) Espessura do Revestimento do Canal Abrir Calculadora 

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

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



11) Espessura do Revestimento para Pressão Interna [Abrir Calculadora !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

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

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

12) Espessura necessária para membro mais fechado da jaqueta com largura da jaqueta [Abrir Calculadora !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

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

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

13) Largura da Jaqueta [Abrir Calculadora !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

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

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

14) Momento de inércia combinado da casca e do reforço por unidade de comprimento [Abrir Calculadora !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f_img.jpg\)](#)

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

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

15) Profundidade da cabeça torispherical [Abrir Calculadora !\[\]\(d3e32d099174a7c248ec1f564ee4f69c_img.jpg\)](#)

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

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



16) Projeto da Espessura da Casca Submetida à Pressão Interna 

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

Abrir Calculadora 

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

17) Tensão Axial Máxima na Bobina na Junção com a Casca 

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

Abrir Calculadora 

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

18) Tensão Axial Total no Casco do Vaso 

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

Abrir Calculadora 

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

19) Tensão Equivalente Máxima na Junção com a Casca 

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

Abrir Calculadora 

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


20) Tensão máxima do aro na bobina na junção com o invólucro 

$$fx \quad f_{cc} = \frac{p_j \cdot d_i}{2 \cdot t_{\text{coil}} \cdot J_{\text{coil}}}$$

Abrir Calculadora 

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



21) Tensão total do aro na casca [Abrir Calculadora](#) 

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

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



Variáveis Usadas






- A_s Área da seção transversal do anel de reforço (Milímetros Quadrados)
- c Tolerância à corrosão (Milímetro)
- d Comprimento do Projeto da Seção do Canal (Milímetro)
- d_i Diâmetro Interno da Meia Bobina (Milímetro)
- D_i Diâmetro Interno da Casca (Milímetro)
- D_{ij} Diâmetro interno da jaqueta (Milímetro)
- d_o Diâmetro Externo da Meia Bobina (Milímetro)
- D_o Diâmetro Externo do Casco do Recipiente (Milímetro)
- E Módulo de Elasticidade Vaso de Reação Revestida (Newton/milímetro quadrado)
- f_{ac} Tensão Axial Máxima na Bobina na Junção (Newton por Milímetro Quadrado)
- f_{as} Tensão Axial Total (Newton por Milímetro Quadrado)
- f_{cc} Tensão máxima do aro na bobina na junção com o invólucro (Newton por Milímetro Quadrado)
- f_{cs} Tensão total do aro (Newton por Milímetro Quadrado)
- f_e Tensão Equivalente Máxima na Junção com a Casca (Newton por Milímetro Quadrado)
- f_j Tensão admissível para material de revestimento (Newton por Milímetro Quadrado)
- h_o Profundidade da cabeça (Milímetro)
- $I_{required}$ Momento de Inércia Combinado da Casca e do Reforço (Milímetro⁴ por Milímetro)
- J Eficiência conjunta para a Shell
- J_{coil} Fator de Eficiência da Junta de Solda para Bobina
- L Comprimento da casca (Milímetro)
- L_{eff} Comprimento efetivo entre reforços (Milímetro)
- L_{jacket} Comprimento da casca para jaqueta (Milímetro)
- L_s Comprimento da jaqueta lateral reta (Milímetro)
- $MaximumPitch$ Passo máximo entre as linhas centrais de solda a vapor (Milímetro)
- OD_{vessel} Diâmetro Externo da Embarcação (Milímetro)
- p Pressão Interna no Recipiente (Newton/milímetro quadrado)
- p_c Pressão Externa Crítica (Newton/milímetro quadrado)
- p_j Pressão da Jaqueta de Projeto (Newton/milímetro quadrado)
- p_{shell} Concha de Pressão de Projeto (Newton/milímetro quadrado)
- R_c Raio da coroa para vaso de reação encamisado (Milímetro)
- R_k Raio da Articulação (Milímetro)
- t Espessura da casca (Milímetro)
- t_c Espessura da parede do canal (Milímetro)



- t_{coil} Espessura da jaqueta meia bobina (Milímetro)
- t_h Espessura da cabeça (Milímetro)
- $t_{hdished}$ Espessura da cabeça côncava (Milímetro)
- t_j (minimum) Espessura necessária da jaqueta com covinhas (Milímetro)
- $t_{jacketedreaction}$ Espessura do invólucro para vaso de reação com macaco (Milímetro)
- t_{rc} Espessura necessária para o membro mais fechado da jaqueta (Milímetro)
- t_{rj} Espessura necessária da jaqueta (Milímetro)
- T_s Espessura do reforço (Milímetro)
- t_{vessel} Espessura do Vaso (Milímetro)
- ν Razão de Poisson
- W Fator de Intensificação de Estresse
- w_j Largura da Jaqueta (Milímetro)
- W_s Largura do reforço (Milímetro)
- Δp Diferença máxima entre a pressão da bobina e do invólucro (Newton/milímetro quadrado)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Milímetros Quadrados (mm^2)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Newton/milímetro quadrado (N/mm^2)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Momento de Inércia por Unidade de Comprimento** in Milímetro⁴ por Milímetro (mm^4/mm)
Momento de Inércia por Unidade de Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Estresse** in Newton por Milímetro Quadrado (N/mm^2)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Recipiente de Reação Encamisado Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

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

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

