



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Recipiente de reacción encamisado Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**
La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 21 Recipiente de reacción encamisado Fórmulas

Recipiente de reacción encamisado

1) Ancho de la chaqueta

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

Calculadora abierta 

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

2) Área de la sección transversal del anillo de refuerzo

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

Calculadora abierta 

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

3) Diseño del espesor de la carcasa sometido a presión interna

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

Calculadora abierta 

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

4) Esfuerzo axial máximo en bobina en la unión con Shell

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

Calculadora abierta 

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


5) Esfuerzo axial total en la carcasa del recipiente

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

Calculadora abierta 

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



6) Esfuerzo circular máximo en bobina en la unión con Shell Calculadora abierta 

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

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

7) Esfuerzo equivalente máximo en la unión con Shell Calculadora abierta 

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


ex

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

8) Espesor de la cabeza inferior sujeta a presión Calculadora abierta 

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

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

9) Espesor de la cubierta del canal Calculadora abierta 

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


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

10) Espesor de la pared del recipiente para chaqueta tipo canal Calculadora abierta 

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


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



11) Espesor de placa requerido para chaqueta con hoyuelos Calculadora abierta 

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

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

12) Espesor requerido para miembro de cierre de cubierta con ancho de cubierta Calculadora abierta 


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

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

13) Estrés total del aro en Shell Calculadora abierta 

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

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

14) Grosor de la cabeza cóncava Calculadora abierta 

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

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

15) Grosor de la carcasa para presión externa crítica Calculadora abierta 

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


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



16) Grosor de la chaqueta de media bobina Calculadora abierta 

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

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

17) Grosor de la cubierta de la chaqueta para presión interna Calculadora abierta 

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

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

18) Longitud de Shell bajo momento combinado de inercia Calculadora abierta 

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

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

19) Longitud de Shell para chaqueta Calculadora abierta 

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


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

20) Momento combinado de inercia de la carcasa y el refuerzo por unidad de longitud Calculadora abierta 

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

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



21) Profundidad de la cabeza torispérica Calculadora abierta 

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

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



Variables utilizadas






- A_s Área de la sección transversal del anillo de refuerzo (Milímetro cuadrado)
- c Tolerancia de corrosión (Milímetro)
- d Longitud de diseño de la sección del canal (Milímetro)
- d_i Diámetro interno de media bobina (Milímetro)
- D_i Diámetro interno de Shell (Milímetro)
- D_{ij} Diámetro interior de la chaqueta (Milímetro)
- d_o Diámetro exterior de media bobina (Milímetro)
- D_o Diámetro exterior de la carcasa del recipiente (Milímetro)
- E Recipiente de reacción con camisa de módulo de elasticidad (Newton/Milímetro cuadrado)
- f_{ac} Esfuerzo axial máximo en la bobina en la unión (Newton por milímetro cuadrado)
- f_{as} Estrés axial total (Newton por milímetro cuadrado)
- f_{cc} Esfuerzo circular máximo en bobina en la unión con Shell (Newton por milímetro cuadrado)
- f_{cs} Estrés total del aro (Newton por milímetro cuadrado)
- f_e Esfuerzo equivalente máximo en la unión con Shell (Newton por milímetro cuadrado)
- f_j Tensión admisible para el material de la cubierta (Newton por milímetro cuadrado)
- h_o Profundidad de la cabeza (Milímetro)
- $I_{required}$ Momento de inercia combinado de Shell y rigidizador (Milímetro⁴ por Milímetro)
- J Eficiencia conjunta para Shell
- J_{coil} Factor de eficiencia de junta de soldadura para bobina
- L Longitud de la concha (Milímetro)
- L_{eff} Longitud efectiva entre rigidizadores (Milímetro)
- L_{jacket} Longitud de Shell para chaqueta (Milímetro)
- L_s Longitud de la chaqueta lateral recta (Milímetro)
- $MaximumPitch$ Paso máximo entre líneas centrales de soldadura por vapor (Milímetro)
- OD_{Vessel} Diámetro exterior del recipiente (Milímetro)
- p Presión interna en el recipiente (Newton/Milímetro cuadrado)
- p_c Presión externa crítica (Newton/Milímetro cuadrado)
- p_j Presión de la chaqueta de diseño (Newton/Milímetro cuadrado)
- p_{shell} Carcasa de presión de diseño (Newton/Milímetro cuadrado)
- R_c Radio de corona para recipiente de reacción encamisado (Milímetro)
- R_k Radio de nudillo (Milímetro)
- t Grosor de la cáscara (Milímetro)
- t_c Grosor de la pared del canal (Milímetro)



- t_{coil} Grosor de la chaqueta de media bobina (Milímetro)
- t_{h} Grosor de la cabeza (Milímetro)
- t_{hdished} Grosor de la cabeza cóncava (Milímetro)
- t_{j} (minimum) Espesor requerido de la chaqueta de hoyuelos (Milímetro)
- $t_{\text{jacketedreaction}}$ Grosor de la carcasa para recipiente de reacción con gato (Milímetro)
- t_{rc} Espesor requerido para miembro de cierre de chaqueta (Milímetro)
- t_{rj} Espesor requerido de la chaqueta (Milímetro)
- T_{s} Espesor del refuerzo (Milímetro)
- t_{vessel} Espesor del recipiente (Milímetro)
- u Relación venenosa
- W Factor de intensificación del estrés
- w_{j} Ancho de la chaqueta (Milímetro)
- W_{s} Ancho del refuerzo (Milímetro)
- Δp Diferencia máxima entre la presión de la bobina y la carcasa (Newton/Milímetro cuadrado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm^2)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Newton/Milímetro cuadrado (N/mm^2)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Momento de inercia por unidad de longitud** in Milímetro⁴ por Milímetro (mm^4/mm)
Momento de inercia por unidad de longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm^2)
Estrés Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Recipiente de reacción encamisado Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

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

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

