



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Réacteur de réaction chimique Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**
Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**
La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 21 Réceptif de réaction chemisé Formules

Réceptif de réaction chemisé

1) Conception de l'épaisseur de coque soumise à une pression interne

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Contrainte axiale maximale dans la bobine à la jonction avec la coque

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Contrainte axiale totale dans la coque du navire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

4) Contrainte de cercle maximale dans la bobine à la jonction avec la coque

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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


5) Contrainte de cercle totale dans la coque

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

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




6) Contrainte équivalente maximale à la jonction avec la coque [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

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

ex


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

7) Épaisseur de coque pour pression externe critique [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

ex

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

8) Épaisseur de la coque de la veste pour la pression interne [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

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

ex

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

9) Épaisseur de la gaine du canal [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(28f72b996fc97883dfd9d4e8b1b16b4e_img.jpg\)](#)

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

ex

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


10) Épaisseur de la tête bombée [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4c9516d2c24d0d513bc9f84c2e013d65_img.jpg\)](#)

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

ex


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



11) Épaisseur de la tête inférieure soumise à la pression [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

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

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

12) Épaisseur de la veste demi-bobine [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)


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

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

13) Épaisseur de paroi de cuve pour gaine de type canal [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

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

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

14) Épaisseur de plaque requise pour la gaine d'alvéoles [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f_img.jpg\)](#)

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


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

15) Épaisseur requise pour le membre de fermeture de gaine avec la largeur de gaine [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3e32d099174a7c248ec1f564ee4f69c_img.jpg\)](#)

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

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




16) Largeur de la veste 

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)


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

17) Longueur de coque sous moment d'inertie combiné 

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)


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

18) Longueur de la coque pour la veste 

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

19) Moment d'inertie combiné de la coque et du raidisseur par unité de longueur 

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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

20) Profondeur de la tête torispherical 

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b_img.jpg\)](#)

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

21) Zone de section transversale de l'anneau de raidissement 

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fa03f7688acce2280e23104ced18e610_img.jpg\)](#)

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



Variables utilisées






- A_s Zone de section transversale de l'anneau de raidissement (Millimètre carré)
- c Allocation de corrosion (Millimètre)
- d Longueur de conception de la section de canal (Millimètre)
- d_i Diamètre interne de la demi-bobine (Millimètre)
- D_i Diamètre interne de la coque (Millimètre)
- D_{ij} Diamètre intérieur de la veste (Millimètre)
- d_o Diamètre extérieur de la demi-bobine (Millimètre)
- D_o Diamètre extérieur de la coque du navire (Millimètre)
- E Récipient de réaction à enveloppe de module d'élasticité (Newton / Square Millimeter)
- f_{ac} Contrainte axiale maximale dans la bobine à la jonction (Newton par millimètre carré)
- f_{as} Contrainte axiale totale (Newton par millimètre carré)
- f_{cc} Contrainte de cercle maximale dans la bobine à la jonction avec la coque (Newton par millimètre carré)
- f_{cs} Contrainte totale du cerceau (Newton par millimètre carré)
- f_e Contrainte équivalente maximale à la jonction avec la coque (Newton par millimètre carré)
- f_j Contrainte admissible pour le matériau de la gaine (Newton par millimètre carré)
- h_o Profondeur de tête (Millimètre)
- $I_{required}$ Moment d'inertie combiné de la coque et du raidisseur (Millimètre⁴ par millimètre)
- J Efficacité conjointe pour Shell
- J_{coil} Facteur d'efficacité du joint de soudure pour la bobine
- L Longueur de la coque (Millimètre)
- L_{eff} Longueur effective entre les raidisseurs (Millimètre)
- L_{jacket} Longueur de la coque pour la veste (Millimètre)
- L_s Longueur de la veste droite (Millimètre)
- $Maximumpitch$ Pas maximum entre les lignes centrales de la soudure à la vapeur (Millimètre)
- OD_{vessel} Diamètre extérieur du navire (Millimètre)
- p Pression interne dans la cuve (Newton / Square Millimeter)
- p_c Pression externe critique (Newton / Square Millimeter)
- p_j Pression de la veste de conception (Newton / Square Millimeter)
- p_{shell} Coque de pression de conception (Newton / Square Millimeter)
- R_c Rayon de couronne pour cuve de réaction chemisée (Millimètre)
- R_k Rayon d'articulation (Millimètre)
- t Épaisseur de la coque (Millimètre)
- t_c Épaisseur de la paroi du canal (Millimètre)



- t_{coil} Épaisseur de la veste demi-bobine (Millimètre)
- t_h Épaisseur de la tête (Millimètre)
- $t_{hdished}$ Épaisseur de la tête bombée (Millimètre)
- t_j (minimum) Épaisseur requise de la gaine à fossettes (Millimètre)
- $t_{jacketedreaction}$ Épaisseur de coque pour cuve de réaction jacketed (Millimètre)
- t_{rc} Épaisseur requise pour le membre de fermeture de veste (Millimètre)
- t_{rj} Épaisseur requise de la veste (Millimètre)
- T_s Épaisseur du raidisseur (Millimètre)
- t_{vessel} Épaisseur du vaisseau (Millimètre)
- u Coefficient de Poisson
- W Facteur d'intensification du stress
- w_j Largeur de la veste (Millimètre)
- W_s Largeur du raidisseur (Millimètre)
- Δp Différence maximale entre la bobine et la pression de la coque (Newton / Square Millimeter)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Millimètre carré (mm²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Newton / Square Millimeter (N/mm²)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Moment d'inertie par unité de longueur** in Millimètre⁴ par millimètre (mm⁴/mm)
Moment d'inertie par unité de longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Stresser** in Newton par millimètre carré (N/mm²)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Récipient de réaction chemisé Formules](#) 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

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

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

