



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ommanteld reactievat Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**
Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**
Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 21 Ommanteld reactievat Formules

Ommanteld reactievat ↗

1) Diepte van torisperisch hoofd ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

2) Dikte kanaalmantel ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

3) Dikte van bodemkop onderworpen aan druk ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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


4) Dikte van Half Coil Jacket ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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




5) Dikte van mantelschaal voor interne druk 

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

Rekenmachine openen 


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

6) Dwarsdoorsnede van verstijvingsring 

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

Rekenmachine openen 

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

7) Gecombineerd traagheidsmoment van schaal en verstijver per lengte-eenheid 

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

Rekenmachine openen 

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

8) Jas Breedte 

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

Rekenmachine openen 

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

9) Lengte van Shell onder gecombineerd traagheidsmoment 

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

Rekenmachine openen 

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


10) Lengte van Shell voor Jas 

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

Rekenmachine openen 

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




11) Maximale axiale spanning in spoel bij kruising met schaal 

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

Rekenmachine openen 


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

12) Maximale equivalente spanning bij kruising met Shell 

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

Rekenmachine openen 


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

13) Maximale hoepelspanning in spoel bij kruising met schaal 

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

Rekenmachine openen 

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

14) Ontwerp van schaaldikte onderworpen aan interne druk 

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

Rekenmachine openen 

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


15) Schaaldikte voor kritieke externe druk 

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

Rekenmachine openen 

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



16) Scheepswanddikte voor kanaaltje mantel Rekenmachine openen 


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

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

17) Schotel Hoofd Dikte Rekenmachine openen 

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

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

18) Totale axiale spanning in vatmehusel Rekenmachine openen 

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

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

19) Totale hoepelspanning in schaal Rekenmachine openen 

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


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

20) Vereiste dikte voor Jacket Closer-lid met Jacket-breedte Rekenmachine openen 

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

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



21) Vereiste plaatdikte voor Dimple Jacket Rekenmachine openen 

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

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



Variabelen gebruikt






- **A_S** Dwarsdoorsnede van verstijvingsring (*Plein Millimeter*)
- **c** Corrosietoetslag (*Millimeter*)
- **d** Ontwerplengte van kanaalsectie (*Millimeter*)
- **d_i** Interne diameter van halve spoel (*Millimeter*)
- **D_i** Interne Diameter van Shell (*Millimeter*)
- **D_{ij}** Binnendiameter van jas (*Millimeter*)
- **d_o** Buitendiameter van halve spoel (*Millimeter*)
- **D_o** Buitendiameter van de schaal van het schip (*Millimeter*)
- **E** Elasticiteitsmodulus Ommanteld reactievat (*Newton/Plein Millimeter*)
- **f_{ac}** Maximale axiale spanning in spoel bij knooppunt (*Newton per vierkante millimeter*)
- **f_{as}** Totale axiale spanning (*Newton per vierkante millimeter*)
- **f_{cc}** Maximale hoepelspanning in spoel bij kruising met schaal (*Newton per vierkante millimeter*)
- **f_{cs}** Totale hoepelspanning (*Newton per vierkante millimeter*)
- **f_e** Maximale equivalente spanning bij kruising met Shell (*Newton per vierkante millimeter*)
- **f_j** Toelaatbare spanning voor jasmateriaal (*Newton per vierkante millimeter*)
- **h_o** Diepte van het hoofd (*Millimeter*)
- **I_{required}** Gecombineerd traagheidsmoment van Shell en verstijver (*Millimeter⁴ per millimeter*)
- **J** Gezamenlijke efficiëntie voor Shell
- **J_{coil}** Efficiëntiefactor lasnaad voor spoel
- **L** Lengte van de schaal (*Millimeter*)
- **L_{eff}** Effectieve lengte tussen verstijvers (*Millimeter*)
- **L_{jacket}** Lengte van Shell voor Jas (*Millimeter*)
- **L_s** Lengte van rechte zijjas (*Millimeter*)
- **Maximumpitch** Maximale spoed tussen Steam Weld Center Lines (*Millimeter*)
- **OD_{vessel}** Buitendiameter van het schip (*Millimeter*)
- **p** Interne druk in vat (*Newton/Plein Millimeter*)
- **p_c** Kritieke externe druk (*Newton/Plein Millimeter*)
- **p_j** Ontwerp jasdruk (*Newton/Plein Millimeter*)
- **p_{shell}** Ontwerp drukschaal (*Newton/Plein Millimeter*)
- **R_c** Crown Radius voor Jacketed Reaction Vessel (*Millimeter*)
- **R_k** Knokkelstraal (*Millimeter*)
- **t** Schelp Dikte (*Millimeter*)
- **t_c** Kanaal wanddikte (*Millimeter*)



- t_{coil} Dikte van Half Coil Jacket (Millimeter)
- t_{h} kop Dikte (Millimeter)
- t_{hdished} Schotel Hoofd Dikte (Millimeter)
- t_{j} (minimum) Vereiste dikte van Dimple Jacket (Millimeter)
- $t_{\text{jacketedreaction}}$ Schaaldikte voor Jacketed Reaction Vessel (Millimeter)
- t_{rc} Vereiste dikte voor jas dichterbij lid (Millimeter)
- t_{rj} Vereiste dikte van de jas (Millimeter)
- T_{s} Dikte van verstijver (Millimeter)
- t_{vessel} Scheepsdikte (Millimeter)
- u Poissonverhouding
- W Stressverhogende factor
- w_{j} Jas Breedte (Millimeter)
- W_{s} Breedte van verstijver (Millimeter)
- Δp Maximaal verschil tussen coil- en shell-druk (Newton/Plein Millimeter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Newton/Plein Millimeter (N/mm²)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Traagheidsmoment per lengte-eenheid** in Millimeter⁴ per millimeter (mm⁴/mm)
Traagheidsmoment per lengte-eenheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm²)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- Ommanteld reactievat Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

