



[calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Ontwerp van drukvat onderworpen aan interne druk Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://www.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 17 Ontwerp van drukvat onderworpen aan interne druk Formules

Ontwerp van drukvat onderworpen aan interne druk

1) Buitendiameter van flens met boutdiameter:

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.112\text{m} = 4.1\text{m} + 2 \cdot 1.5\text{m} + 12$$

2) Coëfficiëntwaarde voor dikte van flens

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca_img.jpg\)](#)

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

3) Diameter boutcirkel

$$\text{fx } B = G_o + (2 \cdot d_b) + 12$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.112\text{m} = 1.1\text{m} + (2 \cdot 1.5\text{m}) + 12$$



4) Diameter van pakking bij belastingsreactie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

5) Effectieve dikte van conische kop:

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

6) Hoepelspanning

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

7) Hydrostatische eindkracht met ontwerpdruk

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

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



8) Interne druk van cilindrisch vat gegeven hoepelspanning

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

Rekenmachine openen 

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

9) Interne druk van het schip bij longitudinale spanning

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

Rekenmachine openen 

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

10) Longitudinale spanning (axiale spanning) in cilindrische schaal

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

Rekenmachine openen 

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

11) Maximale boutafstand

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

Rekenmachine openen 

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



12) Minimale boutafstand

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

13) Omtrekspanning (hoepelspanning) in cilindervormige schaal

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

14) Pakkingsfactor:

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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

15) Radiale afstand van reactie van pakkingbelasting tot boutcirkel

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

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



16) Wanddikte van cilindrische schaal gegeven hoepelspanning

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

Rekenmachine openen 

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

17) Wanddikte van drukvat gegeven longitudinale spanning

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

Rekenmachine openen 

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



Variabelen gebruikt

- **A** Tophoek (*radiaal*)
- **A₁** Pakkinggebied (*Plein Meter*)
- **A₂** Binnengebied van pakking: (*Plein Meter*)
- **b** Effectieve pakking zitbreedte (*Meter*)
- **B** Diameter boutcirkel (*Meter*)
- **b_{s(max)}** Maximale boutafstand (*Meter*)
- **b_{s(min)}** Minimale boutafstand (*Meter*)
- **D** Gemiddelde diameter van de schaal (*Meter*)
- **d_b** Nominale boutdiameter (*Meter*)
- **D_{fo}** Buitenflensdiameter (*Meter*)
- **E** Hoepelspanning
- **G** Diameter van pakking bij belastingsreactie (*Meter*)
- **G_o** Buitendiameter van pakking: (*Meter*)
- **H** Hydrostatische eindkracht (*Newton*)
- **h_G** Radiale afstand (*Meter*)
- **H_{gasket}** Hydrostatische eindkracht in pakkingafdichting (*Newton*)
- **k** Coëfficiëntwaarde voor de dikte van de flens
- **l₀** Initiële lengte (*Meter*)
- **l₂** uiteindelijke lengte (*Meter*)
- **m** Pakkingsfactor
- **P_{HoopStress}** Interne druk bij hoepelspanning (*Pascal*)
- **P_i** Interne druk (*Megapascal*)



- **P_{Internal}** Interne druk voor schip (Pascal)
- **P_{LS}** Interne druk gegeven longitudinale spanning (Pascal)
- **P_{test}** Test druk (Pascal)
- **t_c** Dikte van cilindrische schaal (Meter)
- **t_{ch}** Dikte van conische kop: (Meter)
- **t_e** Effectieve dikte (Meter)
- **t_f** Dikte van flens (Meter)
- **$t_{\text{hoopstress}}$** Dikte van de schaal voor hoopspanning (Meter)
- **$t_{\text{longitudinalstress}}$** Dikte van de schaal voor longitudinale spanning (Pascal)
- **W** Totale bevestigingskracht (Newton)
- **W_m** Maximale boutbelastingen (Newton)
- **σ_c** Omtrekspanning (Pascal)
- **$\sigma_{\text{CylindricalShell}}$** Longitudinale spanning voor cilindrische schaal (Pascal)
- **σ_l** Longitudinale spanning (Pascal)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Megapascal (MPa), Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Pascal (Pa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Ontwerp van drukvat onderworpen aan interne druk**
- **Formules** 
- **Scheepskoppen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

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

