

Importante Progettazione di recipienti a pressione soggetti a pressione interna Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 17

Importante Progettazione di recipienti a pressione soggetti a pressione interna Formule

1) Diametro del cerchio del bullone Formula

Formula

$$B = G_o + (2 \cdot d_b) + 12$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

2) Diametro della guarnizione alla reazione al carico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.46\text{ m} = 1.1\text{ m} - 2 \cdot 0.32\text{ m}$$

Valutare la formula

3) Diametro esterno della flangia utilizzando il diametro del bullone Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

4) Distanza massima dei bulloni Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

5) Distanza minima dei bulloni Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$3.75\text{ m} = 2.5 \cdot 1.5\text{ m}$$

Valutare la formula

6) Distanza radiale dalla reazione del carico della guarnizione al cerchio del bullone Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula



7) Fattore di guarnizione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$2.381 = \frac{97\text{ N} - 13\text{ m}^2 \cdot 0.39\text{ Pa}}{99\text{ m}^2 \cdot 0.39\text{ Pa}}$$

Valutare la formula 

8) Forza finale idrostatica utilizzando la pressione di progetto Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$2.5\text{E}+7\text{ N} = \left(\frac{3.1416}{4}\right) \cdot (1.82\text{ m}^2) \cdot 9.8\text{ MPa}$$

Valutare la formula 

9) Pressione interna del vaso cilindrico data la sollecitazione del cerchio Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

10) Pressione interna del vaso sottoposta a sollecitazione longitudinale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

11) Sforzo del cerchio Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.4286 = \frac{10\text{ m} - 7\text{ m}}{7\text{ m}}$$

Valutare la formula 

12) Sollecitazione circonferenziale (sollecitazione del cerchio) nel guscio cilindrico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

13) Sollecitazione longitudinale (sollecitazione assiale) nel guscio cilindrico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$155329.92\text{ Pa} = \frac{51776.64\text{ Pa} \cdot 5\text{ m}}{4} \cdot 2.4\text{ m}$$

Valutare la formula 



14) Spessore della parete del guscio cilindrico data la sollecitazione del cerchio Formula

Formula


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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

15) Spessore della parete del recipiente a pressione data la sollecitazione longitudinale

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0126 \text{ Pa} = \frac{270.95 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}}{4 \cdot 26967 \text{ Pa}}$$

Valutare la formula 

16) Spessore effettivo della testa conica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.576 \text{ m} = 3 \text{ m} \cdot (\cos(45 \text{ rad}))$$

Valutare la formula 

17) Valore del coefficiente per lo spessore della flangia Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.4561 = \left(\frac{1}{(0.3) + \frac{1.5 \cdot 1000 \text{ N} \cdot 1.82 \text{ m}}{3136 \text{ N} \cdot 0.46 \text{ m}}} \right)$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Progettazione di recipienti a pressione soggetti a pressione interna Formule sopra

- **A** Angolo dell'apice (*Radiante*)
- **A₁** Zona guarnizioni (*Metro quadrato*)
- **A₂** Area interna della guarnizione (*Metro quadrato*)
- **b** Larghezza effettiva della sede della guarnizione (*metro*)
- **B** Diametro del cerchio dei bulloni (*metro*)
- **b_{s(max)}** Distanza massima dei bulloni (*metro*)
- **b_{s(min)}** Spaziatura minima dei bulloni (*metro*)
- **D** Diametro medio del guscio (*metro*)
- **d_b** Diametro nominale del bullone (*metro*)
- **D_{fo}** Diametro flangia esterna (*metro*)
- **E** Ceppo del cerchio
- **G** Diametro della guarnizione alla reazione di carico (*metro*)
- **G_o** Diametro esterno della guarnizione (*metro*)
- **H** Forza finale idrostatica (*Newton*)
- **h_G** Distanza radiale (*metro*)
- **H_{gasket}** Forza finale idrostatica nella guarnizione di tenuta (*Newton*)
- **k** Valore del coefficiente per lo spessore della flangia
- **l₀** Lunghezza iniziale (*metro*)
- **l₂** Lunghezza finale (*metro*)
- **m** Fattore di guarnizione
- **P_{HoopStress}** Pressione interna data dallo stress del cerchio (*Pascal*)
- **P_i** Pressione interna (*Megapascal*)
- **P_{Internal}** Pressione interna per il recipiente (*Pascal*)
- **P_{LS}** Pressione interna data sollecitazione longitudinale (*Pascal*)
- **P_{test}** Prova di pressione (*Pascal*)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Progettazione di recipienti a pressione soggetti a pressione interna Formule sopra

- **costante(i):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni:** cos, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Misurazione:** **Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione:** **Pressione** in Pascal (Pa), Megapascal (MPa)
Pressione Conversione di unità ↻
- **Misurazione:** **Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione:** **Angolo** in Radiante (rad)
Angolo Conversione di unità ↻
- **Misurazione:** **Fatica** in Pasquale (Pa)
Fatica Conversione di unità ↻



- t_c Spessore del guscio cilindrico (metro)
- t_{ch} Spessore della testa conica (metro)
- t_e Spessore effettivo (metro)
- t_f Spessore della flangia (metro)
- $t_{c\text{hoopstress}}$ Spessore del guscio per la sollecitazione del telaio (metro)
- $t_{c\text{longitudinalstress}}$ Spessore del guscio per sollecitazione longitudinale (Pasquale)
- W Forza di fissaggio totale (Newton)
- W_m Carichi massimi dei bulloni (Newton)
- σ_c Sollecitazione circonferenziale (Pasquale)
- $\sigma_{\text{CylindricalShell}}$ Sollecitazione longitudinale per il guscio cilindrico (Pascal)
- σ_l Sollecitazione longitudinale (Pascal)



Scarica altri PDF Importante Progettazione di navi soggette a pressione interna

- **Importante Progettazione di recipienti a pressione** **Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Variazione percentuale** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **Frazione propria** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/8/2024 | 12:59:31 PM UTC

