



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Конструкция сосуда под давлением, подверженного внутреннему давлению Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

Встроенное преобразование единиц измерения!

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**



Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 17 Конструкция сосуда под давлением, подверженного внутреннему давлению Формулы

Конструкция сосуда под давлением, подверженного внутреннему давлению

1) Внешний диаметр фланца с использованием диаметра болта

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7.112m = 4.1m + 2 \cdot 1.5m + 12$$

2) Внутреннее давление сосуда при продольном напряжении

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

Открыть калькулятор 

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

3) Внутреннее давление цилиндрического сосуда при окружном напряжении

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

Открыть калькулятор 

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



4) Гидростатическая конечная сила с использованием расчетного давления

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

Открыть калькулятор 

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

5) Диаметр круга болта

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.112m = 1.1m + (2 \cdot 1.5m) + 12$$

6) Диаметр прокладки при реакции нагрузки

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

Открыть калькулятор 

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

7) Значение коэффициента толщины фланца

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

Открыть калькулятор 

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



8) Коэффициент прокладки 

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

Открыть калькулятор 

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

9) Максимальное расстояние между болтами 

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

Открыть калькулятор 


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

10) Минимальное расстояние между болтами 

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

Открыть калькулятор 

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

11) Обруч Штамм 

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

Открыть калькулятор 

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



12) Окружное напряжение (кольцевое напряжение) в цилиндрической оболочке

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

Открыть калькулятор 

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

13) Продольное напряжение (осевое напряжение) в цилиндрической оболочке

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

Открыть калькулятор 

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

14) Радиальное расстояние от реакции прокладки на нагрузку до окружности болта

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

Открыть калькулятор 

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



15) Толщина стенки сосуда под давлением с учетом продольного напряжения

$$fx \quad t_{c_{longitudinalstress}} = \frac{P_{Internal} \cdot D}{4 \cdot \sigma_1}$$

Открыть калькулятор 

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

16) Толщина стенки цилиндрической оболочки с учетом окружного напряжения

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

Открыть калькулятор 

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

17) Эффективная толщина конической головки

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

Открыть калькулятор 

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



Используемые переменные







- **A** Угол вершины (Радииан)
- **A₁** Область прокладки (Квадратный метр)
- **A₂** Внутренняя область прокладки (Квадратный метр)
- **b** Эффективная ширина посадки прокладки (метр)
- **B** Диаметр окружности болта (метр)
- **b_{S(max)}** Максимальное расстояние между болтами (метр)
- **b_{S(min)}** Минимальное расстояние между болтами (метр)
- **D** Средний диаметр оболочки (метр)
- **d_b** Номинальный диаметр болта (метр)
- **D_{fo}** Внешний диаметр фланца (метр)
- **E** Обруч штамм
- **G** Диаметр прокладки при реакции нагрузки (метр)
- **G_o** Внешний диаметр прокладки (метр)
- **H** Гидростатическая конечная сила (Ньютои)
- **h_G** Радиальное расстояние (метр)
- **H_{gasket}** Гидростатическое конечное усилие в прокладке уплотнения (Ньютои)
- **k** Коэффициент толщины фланца
- **l₀** Начальная длина (метр)
- **l₂** Окончательная длина (метр)
- **m** Фактор прокладки



- **$P_{\text{HoopStress}}$** Внутреннее давление при окружном напряжении (паскаль)
- **P_i** Внутреннее давление (Мегапаскаль)
- **P_{Internal}** Внутреннее давление сосуда (паскаль)
- **P_{LS}** Внутреннее давление при продольном напряжении (паскаль)
- **P_{test}** Испытательное давление (паскаль)
- **t_c** Толщина цилиндрической оболочки (метр)
- **t_{ch}** Толщина конической головки (метр)
- **t_e** Эффективная толщина (метр)
- **t_f** Толщина фланца (метр)
- **$t_{\text{choopstress}}$** Толщина оболочки для окружного напряжения (метр)
- **$t_{\text{longitudinalstress}}$** Толщина оболочки при продольном напряжении (Паскаль)
- **W** Общая сила крепежа (Ньютон)
- **W_m** Максимальные нагрузки на болты (Ньютон)
- **σ_c** Окружное напряжение (Паскаль)
- **$\sigma_{\text{CylindricalShell}}$** Продольное напряжение для цилиндрической оболочки (паскаль)
- **σ_l** Продольное напряжение (паскаль)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa), Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in Радян (rad)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Стресс** in Паскаль (Pa)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Конструкция сосуда под давлением, подверженного внутреннему давлению** **Формулы** 
- **Головки сосудов** **Формулы** 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

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

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

