



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Болтовые нагрузки в прокладочных соединениях 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 16 Болтовые нагрузки в прокладочных соединениях Формулы

Болтовые нагрузки в прокладочных соединениях



1) Болтовая нагрузка в конструкции фланца для посадки прокладки

$$fx \quad W_{m1} = \left(\frac{A_m + A_b}{2} \right) \cdot \sigma_{gs}$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 15612.38N = \left(\frac{1120mm^2 + 126mm^2}{2} \right) \cdot 25.06N/mm^2$$

2) Гидростатическая конечная сила

$$fx \quad H = W_{m1} - H_p$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 3136N = 15486N - 12350N$$

3) Гидростатическая конечная сила при заданной нагрузке на болт в рабочих условиях

$$fx \quad H = W_{m1} - (2 \cdot b_g \cdot \pi \cdot G \cdot m \cdot P)$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 3106.366N = 15486N - (2 \cdot 4.21mm \cdot \pi \cdot 32mm \cdot 3.75 \cdot 3.9MPa)$$

4) Гидростатическая контактная сила при заданной нагрузке на болт в рабочих условиях

$$fx \quad H_p = W_{m1} - \left(\left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot (G)^2 \cdot P \right)$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 12349.43N = 15486N - \left(\left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot (32mm)^2 \cdot 3.9MPa \right)$$



5) Испытательное давление с учетом нагрузки на болт

$$fx \quad P_t = \frac{F_b}{f_s \cdot A_m}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.401786 \text{ MPa} = \frac{18150 \text{ N}}{3 \cdot 1120 \text{ mm}^2}$$

6) Нагрузка на болт в рабочем состоянии

$$fx \quad W_{m1} = H + H_p$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 15486 \text{ N} = 3136 \text{ N} + 12350 \text{ N}$$

7) Нагрузка на болт в рабочем состоянии с учетом гидростатической конечной силы

$$fx \quad W_{m1} = \left(\left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot (G)^2 \cdot P \right) + (2 \cdot b_g \cdot \pi \cdot G \cdot P \cdot m)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 15516.2 \text{ N} = \left(\left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot (32 \text{ mm})^2 \cdot 3.9 \text{ MPa} \right) + (2 \cdot 4.21 \text{ mm} \cdot \pi \cdot 32 \text{ mm} \cdot 3.9 \text{ MPa} \cdot 3.75)$$

8) Нагрузка на болты в зависимости от гидростатической конечной силы

$$fx \quad F_b = f_s \cdot P_t \cdot A_m$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 18816 \text{ N} = 3 \cdot 5.6 \text{ MPa} \cdot 1120 \text{ mm}^2$$

9) Напряжение, необходимое для посадки прокладки

$$fx \quad \sigma_{gs} = \frac{2 \cdot \pi \cdot y_{sl} \cdot G \cdot N}{A_b}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 25.18859 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 3.85 \text{ N/mm}^2 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 4.1 \text{ mm}}{126 \text{ mm}^2}$$



10) Напряжение, необходимое для посадки прокладки при заданной нагрузке на болт

$$fx \quad \sigma_{gs} = \frac{W_{m1}}{\frac{A_m + A_b}{2}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.85714 \text{ N/mm}^2 = \frac{15486 \text{ N}}{\frac{1120 \text{ mm}^2 + 126 \text{ mm}^2}{2}}$$

11) Начальная нагрузка болта на посадку прокладочного соединения

$$fx \quad W_{m2} = \pi \cdot b_g \cdot G \cdot y_{sl}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1629.456 \text{ N} = \pi \cdot 4.21 \text{ mm} \cdot 32 \text{ mm} \cdot 3.85 \text{ N/mm}^2$$

12) Общая площадь поперечного сечения болта в основании резьбы

$$fx \quad A_{m1} = \frac{W_{m1}}{\sigma_{oc}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 297.8077 \text{ mm}^2 = \frac{15486 \text{ N}}{52 \text{ N/mm}^2}$$

13) Отклонение начальной нагрузки пружины на болт для уплотнения соединения прокладкой

$$fx \quad y_{sl} = \frac{W_{m2}}{\pi \cdot b_g \cdot G}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.792216 \text{ N/mm}^2 = \frac{1605 \text{ N}}{\pi \cdot 4.21 \text{ mm} \cdot 32 \text{ mm}}$$



14) Фактическая площадь поперечного сечения болтов с учетом диаметра основания резьбы

$$fx \quad A_b = \frac{2 \cdot \pi \cdot y_{sl} \cdot G \cdot N}{\sigma_{gs}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 126.6466 \text{ mm}^2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 3.85 \text{ N/mm}^2 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 4.1 \text{ mm}}{25.06 \text{ N/mm}^2}$$

15) Ширина U-образного выступа с учетом начальной нагрузки болта на седло с прокладкой

$$fx \quad b_g = \frac{W_{m2}}{\pi \cdot G \cdot y_{sl}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.146813 \text{ mm} = \frac{1605 \text{ N}}{\pi \cdot 32 \text{ mm} \cdot 3.85 \text{ N/mm}^2}$$

16) Ширина прокладки с учетом фактической площади поперечного сечения болтов

$$fx \quad N = \frac{\sigma_{gs} \cdot A_b}{2 \cdot \pi \cdot y_{sl} \cdot G}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.079069 \text{ mm} = \frac{25.06 \text{ N/mm}^2 \cdot 126 \text{ mm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 3.85 \text{ N/mm}^2 \cdot 32 \text{ mm}}$$



Используемые переменные

- **A_b** Фактическая площадь болта (Площадь Миллиметр)
- **A_m** Большая площадь поперечного сечения болтов (Площадь Миллиметр)
- **A_{m1}** Площадь поперечного сечения болта у основания резьбы (Площадь Миллиметр)
- **b_g** Ширина U-образного воротника в прокладке (Миллиметр)
- **F_b** Нагрузка на болт в прокладочном соединении (Ньютон)
- **f_s** Коэффициент безопасности для уплотнения болтов
- **G** Диаметр прокладки (Миллиметр)
- **H** Гидростатическое конечное усилие в прокладке уплотнения (Ньютон)
- **H_p** Общая сжимающая нагрузка на поверхность сустава (Ньютон)
- **m** Фактор прокладки
- **N** Ширина прокладки (Миллиметр)
- **P** Давление на внешнем диаметре прокладки (Мегапаскаль)
- **P_t** Испытательное давление в болтовом прокладочном соединении (Мегапаскаль)
- **W_{m1}** Нагрузка на болт в рабочем состоянии для прокладки (Ньютон)
- **W_{m2}** Начальная нагрузка на болт для посадки прокладочного соединения (Ньютон)
- **Y_{sl}** Нагрузка на посадочное место прокладки (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_{gs}** Напряжение, необходимое для посадки прокладки (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_{oc}** Напряжение, необходимое для условий эксплуатации прокладки (Ньютон на квадратный миллиметр)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Область** in Площадь Миллиметр (mm²)
Область Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Давление** in Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Стресс** in Ньютон на квадратный миллиметр (N/mm²)
Стресс Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- Болтовые нагрузки в прокладочных соединениях **Формулы** 
- Эластичная упаковка **Формулы** 
 - V-кольцевая упаковка **Формулы** 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

7/29/2024 | 6:00:39 AM UTC

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

