



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

[Открыть калькулятор](#)

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

2) Гидростатическая конечная сила

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

[Открыть калькулятор](#)

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

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

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

[Открыть калькулятор](#)

ex
$$3135.771N = 15486N - (2 \cdot 4.2mm \cdot \pi \cdot 32mm \cdot 3.75 \cdot 3.9MPa)$$

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

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

[Открыть калькулятор](#)

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



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 ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex

$$15486.8 \text{ N} = \left(\left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot (32 \text{ mm})^2 \cdot 3.9 \text{ MPa} \right) + (2 \cdot 4.2 \text{ mm} \cdot \pi \cdot 32 \text{ mm} \cdot 3.9 \text{ MPa} \cdot 3.75)$$

8) Нагрузка на болты в зависимости от гидростатической конечной силы ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 18480 \text{ N} = 3 \cdot 5.5 \text{ MPa} \cdot 1120 \text{ mm}^2$$

9) Напряжение, необходимое для посадки прокладки ↗

$$fx \quad \sigma_{sbat} = \frac{2 \cdot \pi \cdot y \cdot G \cdot N}{A_b}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 24.86147 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 3.8 \text{ N/mm}^2 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 4.1 \text{ mm}}{126 \text{ mm}^2}$$



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

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

[Открыть калькулятор](#)

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

11) Начальная нагрузка болта на посадку прокладочного соединения

fx $W_{m2} = \pi \cdot b \cdot G \cdot y$

[Открыть калькулятор](#)

ex $1604.474 \text{ N} = \pi \cdot 4.2 \text{ mm} \cdot 32 \text{ mm} \cdot 3.8 \text{ N/mm}^2$

12) Общая площадь поперечного сечения болта в основании резьбы

fx $A_{m1} = \frac{W_{m1}}{\sigma_{sbd}}$

[Открыть калькулятор](#)

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

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

fx $y = \frac{W_{m2}}{\pi \cdot b \cdot G}$

[Открыть калькулятор](#)

ex $3.801245 \text{ N/mm}^2 = \frac{1605 \text{ N}}{\pi \cdot 4.2 \text{ mm} \cdot 32 \text{ mm}}$



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

$$fx \quad A_b = \frac{2 \cdot \pi \cdot y \cdot G \cdot N}{\sigma_{sbat}}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 125.0018 \text{mm}^2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 3.8 \text{N/mm}^2 \cdot 32 \text{mm} \cdot 4.1 \text{mm}}{25.06 \text{N/mm}^2}$$

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

$$fx \quad b = \frac{W_{m2}}{\pi \cdot G \cdot y}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 4.201376 \text{mm} = \frac{1605 \text{N}}{\pi \cdot 32 \text{mm} \cdot 3.8 \text{N/mm}^2}$$

16) Ширина прокладки с учетом фактической площади поперечного сечения болтов ↗

$$fx \quad N = \frac{\sigma_{sbat} \cdot A_b}{2 \cdot \pi \cdot y \cdot G}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 4.132741 \text{mm} = \frac{25.06 \text{N/mm}^2 \cdot 126 \text{mm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 3.8 \text{N/mm}^2 \cdot 32 \text{mm}}$$



Используемые переменные

- A_b Фактическая площадь болта (*Площадь Миллиметр*)
- A_m Наибольшая площадь поперечного сечения болтов (*Площадь Миллиметр*)
- A_{m1} Площадь поперечного сечения болта в основании резьбы (*Площадь Миллиметр*)
- b Ширина U-образного воротника (*Миллиметр*)
- F_b Болтовая нагрузка в уплотняющем соединении (*Ньютон*)
- f_s Коэффициент безопасности для упаковки болтов
- G Диаметр прокладки (*Миллиметр*)
- H Гидростатическая торцевая сила в прокладочном уплотнении (*Ньютон*)
- H_p Суммарная нагрузка на сжатие поверхности сустава (*Ньютон*)
- m Коэффициент прокладки
- N Ширина прокладки (*Миллиметр*)
- P Давление на внешнем диаметре прокладки (*Мегапаскаль*)
- P_t Испытательное давление в болтовом соединении с прокладкой (*Мегапаскаль*)
- W_{m1} Нагрузка на болт в рабочем состоянии для прокладки (*Ньютон*)
- W_{m2} Начальная нагрузка на болт для посадки прокладочного соединения (*Ньютон*)
- y Нагрузка на посадку блока прокладок (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- σ_{sbat} Напряжение, необходимое для посадки прокладки (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- σ_{sbd} Напряжение, необходимое для рабочих условий для прокладки (*Ньютон на квадратный миллиметр*)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Измерение:** Длина in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Область in Площадь Миллиметр (mm^2)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Давление in Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Сила in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Стress in Ньютон на квадратный миллиметр (N/mm^2)
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](#)

1/8/2024 | 9:30:17 AM UTC

Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...

