



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu
TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 16 Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen Formeln

Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen

1) Anfängliche Schraubenlast zum Aufsetzen der Dichtungsverbindung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Belastung der Schrauben basierend auf der hydrostatischen Endkraft

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

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Breite des U-Kragens bei anfänglicher Schraubenlast auf Sitzdichtungsverbindung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

4) Dichtungsbreite bei gegebener tatsächlicher Querschnittsfläche der Schrauben

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

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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



5) Durchbiegung der anfänglichen Schraubenkraft der Feder zur Abdichtung der Dichtungsverbinding

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

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

6) Erforderliche Spannung für den Dichtungssitz

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

7) Erforderliche Spannung für den Dichtungssitz bei gegebener Schraubenlast

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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


8) Gesamtquerschnittsfläche der Schraube am Gewindegrund

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

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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




9) Hydrostatische Endkraft 

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

Rechner öffnen 


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

10) Hydrostatische Endkraft bei gegebener Schraubenlast unter Betriebsbedingungen 

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

Rechner öffnen 


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

11) Hydrostatische Kontaktkraft bei Schraubenlast unter Betriebsbedingungen 

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

Rechner öffnen 

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

12) Prüfdruck bei Bolzenlast 

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

Rechner öffnen 

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

13) Schraubenbelastung unter Betriebsbedingungen 

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

Rechner öffnen 

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



14) Schraubenlast in der Konstruktion des Flansches für den Dichtungssitz

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

15) Schraubenlast unter Betriebsbedingungen bei gegebener hydrostatischer Endkraft

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

16) Tatsächliche Querschnittsfläche der Schrauben bei gegebenem Wurzelradius des Gewindes

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

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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








Verwendete Variablen

- A_b Tatsächliche Bolzenfläche (Quadratmillimeter)
- A_m Größere Querschnittsfläche der Schrauben (Quadratmillimeter)
- A_{m1} Querschnittsfläche der Schraube am Gewindegrund (Quadratmillimeter)
- b_g Breite des U-Kragens in der Dichtung (Millimeter)
- F_b Schraubenbelastung in der Dichtungsverbindung (Newton)
- f_s Sicherheitsfaktor für die Bolzenpackung
- G Dichtungsdurchmesser (Millimeter)
- H Hydrostatische Endkraft in der Dichtung (Newton)
- H_p Gesamte Druckbelastung der Gelenkoberfläche (Newton)
- m Dichtungsfaktor
- N Dichtungsbreite (Millimeter)
- P Druck am Außendurchmesser der Dichtung (Megapascal)
- P_t Prüfdruck in der verschraubten Dichtungsverbindung (Megapascal)
- W_{m1} Schraubenlast unter Betriebsbedingungen für Dichtung (Newton)
- W_{m2} Anfängliche Schraubenbelastung zum Einsetzen der Dichtungsverbindung (Newton)
- y_{sI} Dichtungseinheit Sitzlast (Newton pro Quadratmillimeter)
- σ_{gs} Für den Dichtungssitz erforderliche Spannung (Newton pro Quadratmillimeter)
- σ_{oc} Für Betriebsbedingungen erforderliche Spannung für Dichtung (Newton pro Quadratmillimeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bereich** in Quadratmillimeter (mm²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen Formeln** 
- **Elastische Verpackung Formeln** 
- **V-Ring-Packung Formeln** 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu
TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

7/18/2024 | 5:28:13 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

