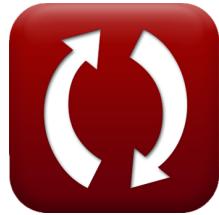




calculatoratoz.com



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 Einheitenumrechnung!**

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

Rechner öffnen ↗

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

2) Belastung der Schrauben basierend auf der hydrostatischen Endkraft ↗

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

Rechner öffnen ↗

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

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

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

Rechner öffnen ↗

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

4) Dichtungsbreite bei gegebener tatsächlicher Querschnittsfläche der Schrauben ↗

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

Rechner öffnen ↗

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



5) Durchbiegung der anfänglichen Schraubenkraft der Feder zur Abdichtung der Dichtungsverbindung ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

6) Erforderliche Spannung für den Dichtungssitz ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

7) Erforderliche Spannung für den Dichtungssitz bei gegebener Schraubenlast ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

8) Gesamtquerschnittsfläche der Schraube am Gewindegrund ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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



9) Hydrostatische Endkraft ↗

fx $H = W_{m1} - H_p$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $3136N = 15486N - 12350N$

10) Hydrostatische Endkraft bei gegebener Schraubenlast unter Betriebsbedingungen



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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

11) Hydrostatische Kontaktkraft bei Schraubenlast unter Betriebsbedingungen ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

12) Prüfdruck bei Bolzenlast ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

13) Schraubenbelastung unter Betriebsbedingungen ↗

fx $W_{m1} = H + H_p$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $15486N = 3136N + 12350N$



14) Schraubenlast in der Konstruktion des Flansches für den Dichtungssitz ↗

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

Rechner öffnen ↗

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

15) Schraubenlast unter Betriebsbedingungen bei gegebener hydrostatischer Endkraft ↗

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

Rechner öffnen ↗**ex**

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

16) Tatsächliche Querschnittsfläche der Schrauben bei gegebenem Wurzeldurchmesser des Gewindes ↗

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

Rechner öffnen ↗

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



Verwendete Variablen

- A_b Tatsächlicher Schraubenbereich (*Quadratmillimeter*)
- A_m Größere Querschnittsfläche der Schrauben (*Quadratmillimeter*)
- A_{m1} Schraubenquerschnittsfläche am Gewindeggrund (*Quadratmillimeter*)
- b Breite des U-Kragens (*Millimeter*)
- F_b Schraubenlast in der Dichtungsverbindung (*Newton*)
- f_s Sicherheitsfaktor für die Schraubenpackung
- G Dichtungsdurchmesser (*Millimeter*)
- H Hydrostatische Endkraft in der Dichtung (*Newton*)
- H_p Gesamte Kompressionsbelastung 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 Schraubenlast zum Aufsetzen der Dichtungsverbindung (*Newton*)
- y Sitzlast der Dichtungseinheit (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- σ_{sbat} Erforderliche Spannung für den Dichtungssitz (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- σ_{sbd} Erforderliche Belastung für die Betriebsbedingungen der Dichtung (*Newton pro Quadratmillimeter*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- Konstante: pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- 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](#)

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

Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...

