

Wichtig V-Ring-Packung Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 25 Wichtig V-Ring-Packung Formeln

1) Mehrere Federinstallationen Formeln

1.1) Anfängliches Schraubendrehmoment bei gegebener Schraubenlast Formel

Formel

$$m_{ti} = d_n \cdot \frac{F_V}{11}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0039 \text{ N} = 2.8 \text{ mm} \cdot \frac{15.4 \text{ N}}{11}$$

Formel auswerten

1.2) Anzahl der Schrauben bei gegebenem Flanschdruck Formel

Formel

$$n = p_f \cdot a \cdot \frac{C_u}{F_V}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5 = 5.5 \text{ MPa} \cdot 100 \text{ mm}^2 \cdot \frac{0.14}{15.4 \text{ N}}$$

Formel auswerten

1.3) Breite des U-Kragens bei unkomprimierter Dichtungsdicke Formel

Formel

$$b = \frac{(h_1) \cdot (100 - P_s)}{100}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.2 \text{ mm} = \frac{(6.0 \text{ mm}) \cdot (100 - 30)}{100}$$

Formel auswerten

1.4) Dichtungsbereich bei gegebenem Flanschdruck Formel

Formel

$$a = n \cdot \frac{F_V}{p_f \cdot C_u}$$

Beispiel mit Einheiten

$$100 \text{ mm}^2 = 5 \cdot \frac{15.4 \text{ N}}{5.5 \text{ MPa} \cdot 0.14}$$

Formel auswerten

1.5) Drehmoment bei gegebenem Flanschdruck Formel

Formel

$$T = \frac{p_f \cdot a \cdot C_u \cdot d_b}{2 \cdot n}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0693 \text{ N}^* \text{ m} = \frac{5.5 \text{ MPa} \cdot 100 \text{ mm}^2 \cdot 0.14 \cdot 9 \text{ mm}}{2 \cdot 5}$$

Formel auswerten

1.6) Durch das Anziehen der Schraube entwickelter Flanschdruck Formel

Formel

$$p_f = n \cdot \frac{F_V}{a \cdot C_u}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.5 \text{ MPa} = 5 \cdot \frac{15.4 \text{ N}}{100 \text{ mm}^2 \cdot 0.14}$$

Formel auswerten



1.7) Flanschdruck gegeben Drehmoment Formel

Formel

$$p_f = 2 \cdot n \cdot \frac{T}{a \cdot C_u \cdot d_b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.5556 \text{ MPa} = 2 \cdot 5 \cdot \frac{0.07 \text{ N*m}}{100 \text{ mm}^2 \cdot 0.14 \cdot 9 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

1.8) Minimale prozentuale Komprimierung Formel

Formel

$$P_s = 100 \cdot \left(1 - \left(\frac{b}{h_i} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$30 = 100 \cdot \left(1 - \left(\frac{4.2 \text{ mm}}{6.0 \text{ mm}} \right) \right)$$

Formel auswerten 

1.9) Nenndurchmesser der Schraube bei gegebener Schraubenlast Formel

Formel

$$d_n = 11 \cdot \frac{m_{ti}}{F_v}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.8143 \text{ mm} = 11 \cdot \frac{0.00394 \text{ N}}{15.4 \text{ N}}$$

Formel auswerten 

1.10) Schraubenbelastung in der Dichtungsverbindung Formel

Formel

$$F_v = 11 \cdot \frac{m_{ti}}{d_n}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.4786 \text{ N} = 11 \cdot \frac{0.00394 \text{ N}}{2.8 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

1.11) Schraubenlast bei gegebenem Elastizitätsmodul und Längenzuwachs Formel

Formel

$$F_v = E \cdot \frac{dl}{\left(\frac{l_1}{A_1} \right) + \left(\frac{l_2}{A_2} \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.4123 \text{ N} = 1.55 \text{ MPa} \cdot \frac{1.5 \text{ mm}}{\left(\frac{3.2 \text{ mm}}{53 \text{ mm}^2} \right) + \left(\frac{3.8 \text{ mm}}{42 \text{ mm}^2} \right)}$$

Formel auswerten 

1.12) Schraubenlast bei gegebenem Flanschdruck Formel

Formel

$$F_v = p_f \cdot a \cdot \frac{C_u}{n}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.4 \text{ N} = 5.5 \text{ MPa} \cdot 100 \text{ mm}^2 \cdot \frac{0.14}{5}$$

Formel auswerten 

1.13) Unkomprimierte Dichtungsdicke Formel

Formel

$$h_i = \frac{100 \cdot b}{100 - P_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6 \text{ mm} = \frac{100 \cdot 4.2 \text{ mm}}{100 - 30}$$

Formel auswerten 



2) Einzelfederinstallationen Formeln ↻

2.1) Außendurchmesser des Federdrahtes gegeben Tatsächlicher mittlerer Durchmesser der konischen Feder Formel ↻

Formel

$$D_o = D_a - \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (w + d_{sw})$$

Beispiel mit Einheiten

$$-61.65 \text{ mm} = 0.1 \text{ mm} - \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (8.5 \text{ mm} + 115 \text{ mm})$$

Formel auswerten ↻

2.2) Durchbiegung der Kegelfeder Formel ↻

Formel

$$y = .0123 \cdot \frac{(D_a)^2}{d_{sw}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1\text{E}-6 \text{ mm} = .0123 \cdot \frac{(0.1 \text{ mm})^2}{115 \text{ mm}}$$

Formel auswerten ↻

2.3) Durchmesser des Federdrahtes angegeben Mittlerer Durchmesser der konischen Feder Formel ↻

Formel

$$d_{sw} = \frac{\left(\frac{\pi \cdot (D_m)^2}{139300}\right)^1}{3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.3\text{E}-6 \text{ mm} = \frac{\left(\frac{3.1416 \cdot (21 \text{ mm})^2}{139300}\right)^1}{3}$$

Formel auswerten ↻

2.4) Innendurchmesser des angegebenen Teils Mittlerer Durchmesser der Kegelfeder Formel ↻

Formel

$$D_i = D_m - \left(\left(\frac{3}{2}\right) \cdot w\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.25 \text{ mm} = 21 \text{ mm} - \left(\left(\frac{3}{2}\right) \cdot 8.5 \text{ mm}\right)$$

Formel auswerten ↻

2.5) Mittlerer Durchmesser der konischen Feder Formel ↻

Formel

$$D_m = D_i + \left(\left(\frac{3}{2}\right) \cdot w\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$21 \text{ mm} = 8.25 \text{ mm} + \left(\left(\frac{3}{2}\right) \cdot 8.5 \text{ mm}\right)$$

Formel auswerten ↻

2.6) Mittlerer Durchmesser der konischen Feder bei gegebenem Durchmesser des Federdrahtes Formel ↻

Formel

$$D_m = \frac{\left(\frac{(d_{sw})^3 \cdot 139300}{\pi}\right)^1}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$33718.23 \text{ mm} = \frac{\left(\frac{(115 \text{ mm})^3 \cdot 139300}{3.1416}\right)^1}{2}$$

Formel auswerten ↻



2.7) Nennpackungsquerschnitt gegeben Tatsächlicher mittlerer Durchmesser der Kegelfeder Formel ↻

Formel

$$w = 2 \cdot \left(D_a + D_o - \left(\frac{d_{sw}}{2} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$-67.3 \text{ mm} = 2 \cdot \left(0.1 \text{ mm} + 23.75 \text{ mm} - \left(\frac{115 \text{ mm}}{2} \right) \right)$$

Formel auswerten ↻

2.8) Packungsnennquerschnitt gegeben Mittlerer Durchmesser der Kegelfeder Formel ↻

Formel

$$w = \left(D_m - D_i \right) \cdot \frac{2}{3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.5 \text{ mm} = \left(21 \text{ mm} - 8.25 \text{ mm} \right) \cdot \frac{2}{3}$$

Formel auswerten ↻

2.9) Tatsächlicher Durchmesser des Federdrahts bei Federdurchbiegung Formel ↻

Formel

$$d_{sw} = .0123 \cdot \frac{\left(D_a \right)^2}{y}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0008 \text{ mm} = .0123 \cdot \frac{\left(0.1 \text{ mm} \right)^2}{0.154 \text{ mm}}$$

Formel auswerten ↻

2.10) Tatsächlicher Durchmesser des Federdrahts gegeben Tatsächlicher mittlerer Durchmesser der konischen Feder Formel ↻

Formel

$$d_{sw} = 2 \cdot \left(D_a + D_o - \left(\frac{w}{2} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$39.2 \text{ mm} = 2 \cdot \left(0.1 \text{ mm} + 23.75 \text{ mm} - \left(\frac{8.5 \text{ mm}}{2} \right) \right)$$

Formel auswerten ↻

2.11) Tatsächlicher mittlerer Durchmesser der konischen Feder Formel ↻

Formel

$$D_a = D_o - \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \left(w + d_{sw} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$-38 \text{ mm} = 23.75 \text{ mm} - \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \left(8.5 \text{ mm} + 115 \text{ mm} \right)$$

Formel auswerten ↻

2.12) Tatsächlicher mittlerer Durchmesser der konischen Feder bei Federdurchbiegung Formel ↻

Formel

$$D_a = \frac{\left(\frac{y \cdot d_{sw}}{0.0123} \right)^1}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7199 \text{ mm} = \frac{\left(\frac{0.154 \text{ mm} \cdot 115 \text{ mm}}{0.0123} \right)^1}{2}$$

Formel auswerten ↻



In der Liste von V-Ring-Packung Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Dichtungsbereich (Quadratmillimeter)
- **A_i** Querschnittsfläche am Einlass (Quadratmillimeter)
- **A_t** Querschnittsfläche an der Kehle (Quadratmillimeter)
- **b** Breite des U-Kragens (Millimeter)
- **C_u** Drehmoment-Reibungskoeffizient
- **D_a** Tatsächlicher mittlerer Durchmesser der Feder (Millimeter)
- **d_b** Durchmesser der Schraube (Millimeter)
- **D_i** Innendurchmesser (Millimeter)
- **D_m** Mittlerer Durchmesser der konischen Feder (Millimeter)
- **d_n** Nenndurchmesser der Schraube (Millimeter)
- **D_o** Außendurchmesser des Federdrahtes (Millimeter)
- **d_{sw}** Durchmesser des Federdrahtes (Millimeter)
- **dl** Inkrementelle Länge in Geschwindigkeitsrichtung (Millimeter)
- **E** Elastizitätsmodul (Megapascal)
- **F_v** Schraubenbelastung in der Dichtverbindung des V-Rings (Newton)
- **h_i** Unkomprimierte Dichtungsdicke (Millimeter)
- **l₁** Länge der Fuge 1 (Millimeter)
- **l₂** Länge der Fuge 2 (Millimeter)
- **m_{ti}** Anfängliches Schraubendrehmoment (Newton)
- **n** Anzahl der Schrauben
- **p_f** Flanschdruck (Megapascal)
- **P_s** Minimale prozentuale Komprimierung
- **T** Verdrehender Moment (Newtonmeter)
- **w** Nomineller Packungsquerschnitt der Buchsendichtung (Millimeter)
- **y** Auslenkung der Kegelfeder (Millimeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von V-Ring-Packung Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): 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: Moment der Kraft** in Newtonmeter (N*m)
Moment der Kraft Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Verpackung-PDFs herunter

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

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anteil** 
-  **GGT von zwei zahlen** 
-  **Unechterbruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

9/18/2024 | 11:37:24 AM UTC

