



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Schroefverbindingen met schroefdraad Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 34 Schroefverbindingen met schroefdraad Formules

Schroefverbindingen met schroefdraad

Afmetingen bout

1) Kerndiameter van bout gegeven afschuifgebied van moer:

$$fx \quad d_c = \frac{A}{\pi \cdot h}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 11.98967\text{mm} = \frac{226\text{mm}^2}{\pi \cdot 6\text{mm}}$$

2) Kerndiameter van bout gegeven maximale trekspanning in bout

$$fx \quad d_c = \sqrt{\frac{P_{tb}}{\left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot \sigma_{t_{\max}}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12.02255\text{mm} = \sqrt{\frac{9990\text{N}}{\left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot 88\text{N}/\text{mm}^2}}$$



3) Kerndiameter van bout gegeven trekkracht op bout in afschuiving

$$fx \quad d_c = P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot S_{sy} \cdot h}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 11.99063\text{mm} = 9990\text{N} \cdot \frac{3}{\pi \cdot 132.6\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 6\text{mm}}$$

4) Kerndiameter van bout gegeven trekkracht op bout in spanning

$$fx \quad d_c = \sqrt{\frac{P_{tb}}{\frac{\pi}{4} \cdot \frac{S_{yt}}{f_s}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 11.98854\text{mm} = \sqrt{\frac{9990\text{N}}{\frac{\pi}{4} \cdot \frac{265.5\text{N}/\text{mm}^2}{3}}}$$

5) Nominale diameter van bout gegeven stijfheid van bout:

$$fx \quad d = \sqrt{\frac{(k_b') \cdot l \cdot 4}{E \cdot \pi}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 14.97437\text{mm} = \sqrt{\frac{3.17\text{E}^5\text{N}/\text{mm} \cdot 115\text{mm} \cdot 4}{207000\text{N}/\text{mm}^2 \cdot \pi}}$$



6) Nominale diameter van de bout gegeven Diameter van het gat in de bout:

$$fx \quad d = \sqrt{d_1^2 + d_c^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 15mm = \sqrt{(9mm)^2 + (12mm)^2}$$

7) Nominale diameter van de bout gegeven Hoogte van de standaardmoer

$$fx \quad d = \frac{h}{0.8}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7.5mm = \frac{6mm}{0.8}$$

8) Nominale diameter van de bout gegeven Moersleutelkoppel

$$fx \quad d = \frac{M_t}{0.2 \cdot P_i}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 15mm = \frac{49500N \cdot mm}{0.2 \cdot 16500N}$$



Gezamenlijke analyse

9) Hoeveelheid compressie in onderdelen verbonden door bout

$$fx \quad \delta_c = \frac{P_i}{k}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 11\text{mm} = \frac{16500\text{N}}{1500\text{N/mm}}$$

10) Maximale trekspanning in bout

$$fx \quad \sigma_{t_{\max}} = \frac{P_{tb}}{\frac{\pi}{4} \cdot d_c^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 88.33099\text{N/mm}^2 = \frac{9990\text{N}}{\frac{\pi}{4} \cdot (12\text{mm})^2}$$

11) Opbrengststerkte van bout in afschuiving gegeven trekkracht op bout in afschuiving

$$fx \quad S_{sy} = P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot d_c \cdot h}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 132.4965\text{N/mm}^2 = 9990\text{N} \cdot \frac{3}{\pi \cdot 12\text{mm} \cdot 6\text{mm}}$$



12) Opbrengststerkte van bout in spanning gegeven trekkraft op bout in afschuiving

$$fx \quad S_{yt} = \frac{2 \cdot P_{tb} \cdot f_s}{\pi \cdot d_c \cdot h}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 264.993N/mm^2 = \frac{2 \cdot 9990N \cdot 3}{\pi \cdot 12mm \cdot 6mm}$$

13) Opbrengststerkte van bout in spanning gegeven trekkraft op bout in spanning

$$fx \quad S_{yt} = 4 \cdot P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot d_c^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 264.993N/mm^2 = 4 \cdot 9990N \cdot \frac{3}{\pi \cdot (12mm)^2}$$

14) Primaire afschuifkraft van excentrisch geladen boutverbinding

$$fx \quad (P_1') = \frac{P}{n}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3000N = \frac{12000N}{4}$$




15) Veiligheidsfactor gegeven trekkracht op bout in spanning 

$$f_x f_s = \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2 \cdot \frac{S_{yt}}{P_{tb}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 3.00574 = \frac{\pi}{4} \cdot (12\text{mm})^2 \cdot \frac{265.5\text{N/mm}^2}{9990\text{N}}$$

16) Verlenging van de bout onder invloed van voorbelasting 

$$f_x \quad \delta_b = \frac{P_i}{k_b}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.05205\text{mm} = \frac{16500\text{N}}{3.17\text{E}^5\text{N/mm}}$$

Belastings- en sterktekenmerken 17) Aantal bouten gegeven Primaire dwarskracht 

$$f_x \quad n = \frac{P}{P_1'}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4 = \frac{12000\text{N}}{3000\text{N}}$$

18) Denkbeeldige kracht op zwaartepunt van boutverbinding gegeven primaire dwarskracht 

$$f_x \quad P = (P_1') \cdot n$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12000\text{N} = 3000\text{N} \cdot 4$$



19) Dikte van onderdelen die door een bout bij elkaar worden gehouden gezien de stijfheid van de bout

$$f_x \quad l = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot E}{4 \cdot (k_b')}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 115.3941\text{mm} = \frac{\pi \cdot (15\text{mm})^2 \cdot 207000\text{N/mm}^2}{4 \cdot 3.17\text{E}^5\text{N/mm}}$$

20) Moersleutelkoppel vereist om vereiste voorbelasting te creëren

$$f_x \quad M_t = 0.2 \cdot P_i \cdot d$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 49500\text{N*mm} = 0.2 \cdot 16500\text{N} \cdot 15\text{mm}$$

21) Pre Load in Bolt gegeven momentsleutel

$$f_x \quad P_i = \frac{M_t}{0.2 \cdot d}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 16500\text{N} = \frac{49500\text{N*mm}}{0.2 \cdot 15\text{mm}}$$

22) Pre Load in Bolt gegeven verlenging van de bout

$$f_x \quad P_i = \delta_b \cdot (k_b')$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15850\text{N} = 0.05\text{mm} \cdot 3.17\text{E}^5\text{N/mm}$$



23) Resulterende belasting op bout gegeven voorbelasting en externe belasting

$$fx \quad P_b = P_i + \Delta P$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19000N = 16500N + 2500N$$

24) Stijfheid van bout gegeven dikte van delen verbonden door bout

$$fx \quad (k_b') = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot E}{4 \cdot l}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 318086.3N/mm = \frac{\pi \cdot (15mm)^2 \cdot 207000N/mm^2}{4 \cdot 115mm}$$

25) Trekkraft op bout gegeven maximale trekspanning in bout

$$fx \quad P_{tb} = \sigma_{\max} \cdot \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9952.566N = 88N/mm^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot (12mm)^2$$


26) Trekkraft op bout in afschuiving

$$fx \quad P_{tb} = \pi \cdot d_c \cdot h \cdot \frac{S_{sy}}{f_s}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3342c215b2a8b663596a81468d5dc314_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9997.804N = \pi \cdot 12mm \cdot 6mm \cdot \frac{132.6N/mm^2}{3}$$




27) Trekkraft op bout in spanning 

$$fx \quad P_{tb} = \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2 \cdot \frac{S_{yt}}{f_s}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 10009.11N = \frac{\pi}{4} \cdot (12mm)^2 \cdot \frac{265.5N/mm^2}{3}$$

28) Voorbelasting in bout gegeven hoeveelheid compressie in delen verbonden door bout 

$$fx \quad P_i = \delta_c \cdot k$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 16500N = 11mm \cdot 1500N/mm$$

29) Young's Modulus of Bolt gegeven Stijfheid van Bolt 

$$fx \quad E = \frac{(k_b') \cdot l \cdot 4}{d^2 \cdot \pi}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 206293.1N/mm^2 = \frac{3.17E^5N/mm \cdot 115mm \cdot 4}{(15mm)^2 \cdot \pi}$$


Afmetingen moer 30) Afschuifgebied van Nut 

$$fx \quad A = \pi \cdot d_c \cdot h$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 226.1947mm^2 = \pi \cdot 12mm \cdot 6mm$$



31) Diameter van het gat in de bout 

$$fx \quad d_1 = \sqrt{d^2 - d_c^2}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 9\text{mm} = \sqrt{(15\text{mm})^2 - (12\text{mm})^2}$$

32) Hoogte van de moer gegeven Sterkte van de bout in afschuiving 

$$fx \quad h = P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot d_c \cdot S_{sy}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.995316\text{mm} = 9990\text{N} \cdot \frac{3}{\pi \cdot 12\text{mm} \cdot 132.6\text{N}/\text{mm}^2}$$

33) Hoogte van moer gegeven afschuifgebied van moer 

$$fx \quad h = \frac{A}{\pi \cdot d_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.994836\text{mm} = \frac{226\text{mm}^2}{\pi \cdot 12\text{mm}}$$

34) Hoogte van standaardmoer 

$$fx \quad h = 0.8 \cdot d$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12\text{mm} = 0.8 \cdot 15\text{mm}$$



Variabelen gebruikt







- ΔP Belasting door externe kracht op bout (Newton)
- **A** Afschuifgebied van moer (Plein Millimeter)
- **d** Nominale boutdiameter (Millimeter)
- d_1 Diameter van het gat in de bout: (Millimeter)
- d_c Kerndiameter van bout: (Millimeter)
- δ_b Verlenging van bout (Millimeter)
- **E** Elasticiteitsmodulus van de bout (Newton per vierkante millimeter)
- f_s Veiligheidsfactor van boutverbinding
- **h** Hoogte van de moer (Millimeter)
- **k** Gecombineerde stijfheid van de bout (Newton per millimeter)
- k_b' Stijfheid van de bout (Newton per millimeter)
- **l** Totale dikte van onderdelen bij elkaar gehouden door Bolt (Millimeter)
- M_t Moersleutelkoppel voor het aanhalen van bouten (Newton millimeter)
- **n** Aantal bouten in boutverbinding
- **P** Denkbeeldige kracht op bout (Newton)
- P_1' Primaire schuifkracht op bout (Newton)
- P_b Resulterende belasting op bout (Newton)
- P_i Voorladen in bout (Newton)
- P_{tb} Trekkraft in bout (Newton)
- S_{sy} Afschuifvloeisterkte van bout (Newton per vierkante millimeter)
- S_{yt} Treksterkte van bout (Newton per vierkante millimeter)
- δ_c Hoeveelheid compressie van boutverbinding (Millimeter)



- $\sigma_{t_{max}}$ Maximale trekspanning in bout (*Newton per vierkante millimeter*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Koppel** in Newton millimeter (N*mm)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Stijfheidsconstante** in Newton per millimeter (N/mm)
Stijfheidsconstante Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm²)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Ontwerp van klem- en mofkoppeling Formules** 
- **Ontwerp van splitverbinding Formules** 
- **Ontwerp van knokkelgewricht: Formules** 
- **Inpakken Formules** 
- **Borgringen en borgringen Formules** 
- **Geklonken verbindingen Formules** 
- **Zeehonden Formules** 
- **Schroefverbindingen met schroefdraad Formules** 
- **Gelaste verbindingen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

1/8/2024 | 10:36:53 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

