



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Ontwerp van sleutels Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 32 Ontwerp van sleutels Formules

## Ontwerp van sleutels

### Ontwerp van Kennedy Key

#### 1) Breedte van toets gegeven drukspanning in toets

$$fx \quad b_k = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot \sigma_c \cdot l}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.001113\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 128\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 35\text{mm}}$$

#### 2) Diameter van as gegeven afschuifspanning in Kennedy Key

$$fx \quad d_s = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot \tau \cdot b_k \cdot l}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 45.07042\text{mm} = \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 63.9\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

#### 3) Diameter van as gegeven drukspanning in Kennedy Key

$$fx \quad d_s = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{\sigma_c \cdot b_k \cdot l}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 45\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{128\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$



#### 4) Drukspanning in Kennedy Key

$$fx \quad \sigma_c = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot l}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 128.0285\text{N/mm}^2 = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N*mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

#### 5) Koppel overgedragen door Kennedy Key gegeven afschuifspanning in sleutel

$$fx \quad Mt_k = \tau \cdot \sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 711491.5\text{N*mm} = 63.9\text{N/mm}^2 \cdot \sqrt{2} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}$$

#### 6) Koppel verzonden door Kennedy Key gegeven drukspanning in sleutel

$$fx \quad Mt_k = \sigma_c \cdot d_s \cdot b_k \cdot \frac{l}{\sqrt{2}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 712604.9\text{N*mm} = 128\text{N/mm}^2 \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot \frac{35\text{mm}}{\sqrt{2}}$$

#### 7) Lengte van Kennedy-sleutel gegeven afschuifspanning in sleutel

$$fx \quad l = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot \tau}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 35.06258\text{mm} = \frac{712763.6\text{N*mm}}{\sqrt{2} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 63.9\text{N/mm}^2}$$



## 8) Lengte van Kennedy-sleutel gegeven drukspanning in sleutel

$$fx \quad l = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot \sigma_c}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 35.00779\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 128\text{N}/\text{mm}^2}$$

## 9) Schuifspanning in Kennedy Key

$$fx \quad \tau = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 64.01425\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

## Ontwerp van spieën

### 10) Gemiddelde straal van splines

$$fx \quad R_m = \frac{D + d}{4}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 28\text{mm} = \frac{60\text{mm} + 52\text{mm}}{4}$$



## 11) Gemiddelde straal van splines gegeven koppeloverdrachtscapaciteit



$$fx \quad R_m = \frac{M_t}{p_m \cdot A}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 28mm = \frac{224500N \cdot mm}{5.139652N/mm^2 \cdot 1560mm^2}$$

## 12) Grote diameter van spline gegeven gemiddelde straal

$$fx \quad D = 4 \cdot R_m - d$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 60mm = 4 \cdot 28mm - 52mm$$

## 13) Kleine diameter van spline gegeven gemiddelde straal

$$fx \quad d = 4 \cdot R_m - D$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 52mm = 4 \cdot 28mm - 60mm$$

## 14) Koppeloverdrachtscapaciteit van spiebanen

$$fx \quad M_t = p_m \cdot A \cdot R_m$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 224500N \cdot mm = 5.139652N/mm^2 \cdot 1560mm^2 \cdot 28mm$$



## 15) Koppeloverdrachtscapaciteit van splines gegeven Diameter van splines

$$fx \quad M_t = \frac{p_m \cdot l_h \cdot n \cdot (D^2 - d^2)}{8}$$

Rekenmachine openen 

ex

$$224500N^*mm = \frac{5.139652N/mm^2 \cdot 65mm \cdot 6 \cdot ((60mm)^2 - (52mm)^2)}{8}$$

## 16) Toegestane druk op splines gegeven koppeloverdrachtscapaciteit

$$fx \quad p_m = \frac{M_t}{A \cdot R_m}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.139652N/mm^2 = \frac{224500N^*mm}{1560mm^2 \cdot 28mm}$$

## 17) Totale oppervlakte van splines

$$fx \quad A = 0.5 \cdot (l_h \cdot n) \cdot (D - d)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1560mm^2 = 0.5 \cdot (65mm \cdot 6) \cdot (60mm - 52mm)$$



## 18) Totale oppervlakte van splines gegeven koppeloverdrachtscapaciteit



$$fx \quad A = \frac{M_t}{p_m \cdot R_m}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 1560\text{mm}^2 = \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{5.139652\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 28\text{mm}}$$

## Ontwerp van vierkante en platte toetsen

## 19) Afschuifspanning in sleutel gegeven koppel overgedragen

$$fx \quad \tau_{\text{flat key}} = 2 \cdot \frac{M_t}{b_k \cdot l \cdot d_s}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 57.02857\text{N}/\text{mm}^2 = 2 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{5\text{mm} \cdot 35\text{mm} \cdot 44.98998\text{mm}}$$


## 20) Asdiameter gegeven drukspanning in sleutel

$$fx \quad d_s = 4 \cdot \frac{M_t}{\sigma_c \cdot l \cdot h}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 44.54365\text{mm} = 4 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{128\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 35\text{mm} \cdot 4.5\text{mm}}$$



21) Asdiameter gegeven kracht op sleutel 

$$fx \quad d_s = 2 \cdot \frac{M_t}{F}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 44.98998\text{mm} = 2 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{9980\text{N}}$$

22) Breedte van sleutel gegeven schuifspanning in sleutel 

$$fx \quad b_k = \frac{F}{\tau_{\text{flat key}} \cdot l}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5\text{mm} = \frac{9980\text{N}}{57.02857\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 35\text{mm}}$$

23) Drukspanning in sleutel 

$$fx \quad \sigma_c = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot l \cdot h}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 126.7302\text{N}/\text{mm}^2 = 4 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 35\text{mm} \cdot 4.5\text{mm}}$$

24) Drukspanning in vierkante sleutel als gevolg van overgedragen koppel 


$$fx \quad \sigma_c = 2 \cdot \tau$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 127.8\text{N}/\text{mm}^2 = 2 \cdot 63.9\text{N}/\text{mm}^2$$





25) Forceer op toets 

$$fx \quad F = 2 \cdot \frac{M_t}{d_s}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9980N = 2 \cdot \frac{224500N \cdot mm}{44.98998mm}$$

26) Hoogte van toets gegeven drukspanning in toets 

$$fx \quad h = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot l \cdot \sigma_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.455357mm = 4 \cdot \frac{224500N \cdot mm}{44.98998mm \cdot 35mm \cdot 128N/mm^2}$$

27) Koppel overgedragen door gecodeerde as gegeven kracht op toetsen 

$$fx \quad M_t = F \cdot \frac{d_s}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 224500N \cdot mm = 9980N \cdot \frac{44.98998mm}{2}$$



## 28) Koppel overgedragen door ingetoetste as gegeven spanning in sleutel



$$fx \quad M_t = \sigma_c \cdot d_s \cdot l \cdot \frac{h}{4}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 226749.5N \cdot mm = 128N/mm^2 \cdot 44.98998mm \cdot 35mm \cdot \frac{4.5mm}{4}$$

## 29) Lengte van de sleutel gegeven afschuifspanning

$$fx \quad l = \frac{F}{b_k \cdot \tau}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 31.23631mm = \frac{9980N}{5mm \cdot 63.9N/mm^2}$$

## 30) Lengte van toets gegeven drukspanning in toets

$$fx \quad l = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot \sigma_c \cdot h}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 34.65278mm = 4 \cdot \frac{224500N \cdot mm}{44.98998mm \cdot 128N/mm^2 \cdot 4.5mm}$$

## 31) Schuifspanning in gegeven kracht op sleutel

$$fx \quad \tau_{flat \ key} = \frac{F}{b_k \cdot l}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 57.02857N/mm^2 = \frac{9980N}{5mm \cdot 35mm}$$



### 32) Schuifspanning op platte sleutel

[Rekenmachine openen !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \tau_{\text{flat key}} = \frac{2 \cdot T}{b_k \cdot d_s \cdot l}$$

$$\text{ex } 57.02857\text{N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 224499.99458\text{N} \cdot \text{mm}}{5\text{mm} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$









## Variabelen gebruikt

- **A** Totale oppervlakte van splines (*Plein Millimeter*)
- **b<sub>k</sub>** Breedte van de sleutel (*Millimeter*)
- **d** Kleine diameter van de spline-sleutel (*Millimeter*)
- **D** Belangrijkste diameter van de spline-sleutel (*Millimeter*)
- **d<sub>s</sub>** Diameter van de schacht met behulp van een sleutel (*Millimeter*)
- **F** Forceren op toets (*Newton*)
- **h** Hoogte van de sleutel (*Millimeter*)
- **l** Lengte van de sleutel (*Millimeter*)
- **l<sub>h</sub>** Lengte van de naaf op de spie-as (*Millimeter*)
- **M<sub>t</sub>** Overgebracht koppel door een spie-as (*Newton millimeter*)
- **M<sub>t<sub>k</sub></sub>** Overgebrachte koppel door Kennedy Key (*Newton millimeter*)
- **n** Aantal splines
- **p<sub>m</sub>** Toegestane druk op splines (*Newton/Plein Millimeter*)
- **R<sub>m</sub>** Gemiddelde straal van spline van schacht (*Millimeter*)
- **T** Koppel overgebracht door as (*Newton millimeter*)
- **σ<sub>c</sub>** Drukspanning in sleutel (*Newton per vierkante millimeter*)
- **τ** Schuifspanning in sleutel (*Newton per vierkante millimeter*)
- **τ<sub>flat key</sub>** Schuifspanning (*Newton per vierkante millimeter*)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: sqrt**, sqrt(Number)  
*Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het opgegeven invoergetal retourneert.*
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Gebied** in Plein Millimeter (mm<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Millimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
*Druk Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Koppel** in Newton millimeter (N\*mm)  
*Koppel Eenheidsconversie* 
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
*Spanning Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Macht Schroeven Formules](#) 
- [Castigliano's stelling voor doorbuiging in complexe constructies Formules](#) 
- [Ontwerp van riemaandrijvingen Formules](#) 
- [Ontwerp van sleutels Formules](#) 
- [Ontwerp van drukvaten Formules](#) 
- [Ontwerp van rolcontactlager Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

11/25/2024 | 4:07:28 PM UTC

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

