



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 32 Belangrijk Ontwerp van sleutels Formules

1) Ontwerp van Kennedy Key Formules

1.1) Breedte van toets gegeven drukspanning in toets Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$5.0011 \text{ mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6 \text{ N*mm}}{44.98998 \text{ mm} \cdot 128 \text{ N/mm}^2 \cdot 35 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule

1.2) Diameter van as gegeven afschuifspanning in Kennedy Key Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$45.0704 \text{ mm} = \frac{712763.6 \text{ N*mm}}{\sqrt{2} \cdot 63.9 \text{ N/mm}^2 \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule

1.3) Diameter van as gegeven drukspanning in Kennedy Key Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

1.4) Drukspanning in Kennedy Key Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

1.5) Koppel overgedragen door Kennedy Key gegeven afschuifspanning in sleutel Formule

Formule

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

Evalueer de formule

Voorbeeld met Eenheden

$$711491.4815 \text{ N*mm} = 63.9 \text{ N/mm}^2 \cdot \sqrt{2} \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}$$



1.6) Koppel verzonden door Kennedy Key gegeven drukspanning in sleutel Formule

Formule

$$Mt_k = \sigma_c \cdot d_s \cdot b_k \cdot \frac{l}{\sqrt{Z}}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$712604.9267 \text{ N*mm} = 128 \text{ N/mm}^2 \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot \frac{35 \text{ mm}}{\sqrt{Z}}$$

1.7) Lengte van Kennedy-sleutel gegeven afschuifspanning in sleutel Formule

Formule

$$l = \frac{Mt_k}{\sqrt{Z} \cdot d_s \cdot b_k \cdot \tau}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$35.0626 \text{ mm} = \frac{712763.6 \text{ N*mm}}{\sqrt{Z} \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 63.9 \text{ N/mm}^2}$$

Evalueer de formule 

1.8) Lengte van Kennedy-sleutel gegeven drukspanning in sleutel Formule

Formule

$$l = \sqrt{Z} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot \sigma_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$35.0078 \text{ mm} = \sqrt{Z} \cdot \frac{712763.6 \text{ N*mm}}{44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 128 \text{ N/mm}^2}$$

Evalueer de formule 

1.9) Schuifspanning in Kennedy Key Formule

Formule

$$\tau = \frac{Mt_k}{\sqrt{Z} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$64.0143 \text{ N/mm}^2 = \frac{712763.6 \text{ N*mm}}{\sqrt{Z} \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

2) Ontwerp van spieën Formules

2.1) Gemiddelde straal van splines Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2.2) Gemiddelde straal van splines gegeven koppeloverdrachtscapaciteit Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2.3) Grote diameter van spline gegeven gemiddelde straal Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$60 \text{ mm} = 4 \cdot 28 \text{ mm} - 52 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 



2.4) Kleine diameter van spline gegeven gemiddelde straal Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$52 \text{ mm} = 4 \cdot 28 \text{ mm} - 60 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

2.5) Koppeloverdrachts capaciteit van spiebanen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$224499.9994 \text{ N}^* \text{ mm} = 5.139652 \text{ N/mm}^2 \cdot 1560 \text{ mm}^2 \cdot 28 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

2.6) Koppeloverdrachts capaciteit van splines gegeven Diameter van splines Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$224499.9994 \text{ N}^* \text{ mm} = \frac{5.139652 \text{ N/mm}^2 \cdot 65 \text{ mm} \cdot 6 \cdot (60 \text{ mm}^2 - 52 \text{ mm}^2)}{8}$$

Evalueer de formule 

2.7) Toegestane druk op splines gegeven koppeloverdrachts capaciteit Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$5.1397 \text{ N/mm}^2 = \frac{224500 \text{ N}^* \text{ mm}}{1560 \text{ mm}^2 \cdot 28 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

2.8) Totale oppervlakte van splines Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1560 \text{ mm}^2 = 0.5 \cdot (65 \text{ mm} \cdot 6) \cdot (60 \text{ mm} - 52 \text{ mm})$$

Evalueer de formule 

2.9) Totale oppervlakte van splines gegeven koppeloverdrachts capaciteit Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

3) Ontwerp van vierkante en platte toetsen Formules

3.1) Afschuifspanning in sleutel gegeven koppel overgedragen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$57.0286 \text{ N/mm}^2 = 2 \cdot \frac{224500 \text{ N}^* \text{ mm}}{5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm} \cdot 44.98998 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 



3.2) Asdiameter gegeven drukspanning in sleutel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$44.5437 \text{ mm} = 4 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{128 \text{ N/mm}^2 \cdot 35 \text{ mm} \cdot 4.5 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

3.3) Asdiameter gegeven kracht op sleutel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$44.99 \text{ mm} = 2 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{9980 \text{ N}}$$

Evalueer de formule 

3.4) Breedte van sleutel gegeven schuifspanning in sleutel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

3.5) Drukspanning in sleutel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

3.6) Drukspanning in vierkante sleutel als gevolg van overgedragen koppel Formule

Formule

$$\sigma_c = 2 \cdot \tau$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

3.7) Forceer op toets Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

3.8) Hoogte van toets gegeven drukspanning in toets Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$4.4554 \text{ mm} = 4 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{44.98998 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm} \cdot 128 \text{ N/mm}^2}$$

Evalueer de formule 

3.9) Koppel overgedragen door gecodeerde as gegeven kracht op toetsen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$224500.0002 \text{ N*mm} = 9980 \text{ N} \cdot \frac{44.98998 \text{ mm}}{2}$$

Evalueer de formule 



3.10) Koppel overgedragen door ingetoetste as gegeven spanning in sleutel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$226749.4992 \text{ N*mm} = 128 \text{ N/mm}^2 \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm} \cdot \frac{4.5 \text{ mm}}{4}$$

Evalueer de formule 

3.11) Lengte van de sleutel gegeven afschuifspanning Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$31.2363 \text{ mm} = \frac{9980 \text{ N}}{5 \text{ mm} \cdot 63.9 \text{ N/mm}^2}$$

Evalueer de formule 

3.12) Lengte van toets gegeven drukspanning in toets Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$34.6528 \text{ mm} = 4 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{44.98998 \text{ mm} \cdot 128 \text{ N/mm}^2 \cdot 4.5 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

3.13) Schuifspanning in gegeven kracht op sleutel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$57.0286 \text{ N/mm}^2 = \frac{9980 \text{ N}}{5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

3.14) Schuifspanning op platte sleutel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$57.0286 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 224499.99458 \text{ N*mm}}{5 \text{ mm} \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Ontwerp van sleutels Formules hierboven

- **A** Totale oppervlakte van splines (*Plein Millimeter*)
- **b_k** Breedte van de sleutel (*Millimeter*)
- **d** Kleine diameter van de spline-sleutel (*Millimeter*)
- **D** Belangrijkste diameter van de spline-sleutel (*Millimeter*)
- **d_s** 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_h** Lengte van de naaf op de spie-as (*Millimeter*)
- **M_t** Overgebracht koppel door een spie-as (*Newton millimeter*)
- **M_{t_k}** Overgebrachte koppel door Kennedy Key (*Newton millimeter*)
- **n** Aantal splines
- **p_m** Toegestane druk op splines (*Newton/Plein Millimeter*)
- **R_m** Gemiddelde straal van spline van schacht (*Millimeter*)
- **T** Koppel overgebracht door as (*Newton millimeter*)
- **σ_c** Drukspanning in sleutel (*Newton per vierkante millimeter*)
- **τ** Schuifspanning in sleutel (*Newton per vierkante millimeter*)
- **τ_{flat key}** Schuifspanning (*Newton per vierkante millimeter*)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Ontwerp van sleutels Formules hierboven

- **Functies:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het opgegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Millimeter (N/mm²)
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/mm²)
Spanning Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Machine ontwerp pdf's

- **Belangrijk Macht Schroeven Formules** 
- **Belangrijk Castigliano's stelling voor doorbuiging in complexe constructies Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp van riemaandrijvingen Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp van sleutels Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp van hefboom Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp van drukvaten Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp van rolcontactlager Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage afname** 
-  **GGD van drie getallen** 
-  **Vermenigvuldigen fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

12/5/2024 | 5:05:13 AM UTC

