



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Frames en vlakke plaat 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 17 Frames en vlakke plaat Formules

Frames en vlakke plaat

Verstevigde en niet-verstevigde frames

Dragende muren

1) 28-daagse betondruksterkte gegeven axiale capaciteit van de muur

$$\text{fx } f'_c = \frac{\phi P_n}{0.55 \cdot \phi \cdot A_g \cdot \left(1 - \left(\frac{k \cdot l_c}{32 \cdot h}\right)^2\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 52.26706\text{MPa} = \frac{10\text{kN}}{0.55 \cdot 0.7 \cdot 500\text{mm}^2 \cdot \left(1 - \left(\frac{0.5 \cdot 1000\text{mm}}{32 \cdot 200\text{mm}}\right)^2\right)}$$

2) Axiale capaciteit van de muur

$$\text{fx } \phi P_n = 0.55 \cdot \phi \cdot f'_c \cdot A_g \cdot \left(1 - \left(\frac{k \cdot l_c}{32 \cdot h}\right)^2\right)$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 9.566254\text{kN} = 0.55 \cdot 0.7 \cdot 50\text{MPa} \cdot 500\text{mm}^2 \cdot \left(1 - \left(\frac{0.5 \cdot 1000\text{mm}}{32 \cdot 200\text{mm}}\right)^2\right)$$



3) Wandsectie Bruto oppervlak gegeven Axiale capaciteit van muur Rekenmachine openen 

$$\text{fx } A_g = \frac{\phi P_n}{0.55 \cdot \phi \cdot f'_c \cdot \left(1 - \left(\frac{k \cdot l_c}{32 \cdot h}\right)^2\right)}$$

$$\text{ex } 522.6706\text{mm}^2 = \frac{10\text{kN}}{0.55 \cdot 0.7 \cdot 50\text{MPa} \cdot \left(1 - \left(\frac{0.5 \cdot 1000\text{mm}}{32 \cdot 200\text{mm}}\right)^2\right)}$$

Schuine muren 4) Afschuiving gedragen door beton Rekenmachine openen 

$$\text{fx } V_c = 3.3 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot h \cdot d - \left(\frac{N_u \cdot d}{4 \cdot l_w}\right)$$

$$\text{ex } 5.667262\text{N} = 3.3 \cdot \sqrt{50\text{MPa}} \cdot 200\text{mm} \cdot 2500\text{mm} - \left(\frac{30\text{N} \cdot 2500\text{mm}}{4 \cdot 3125\text{mm}}\right)$$

5) Betonsterkte gegeven dwarskracht Rekenmachine openen 

$$\text{fx } f'_c = \left(\left(\frac{1}{3.3 \cdot d \cdot h}\right) \cdot \left(V_c + \left(\frac{N_u \cdot d}{4 \cdot l_w}\right)\right)\right)^2$$

$$\text{ex } 52.89256\text{MPa} = \left(\left(\frac{1}{3.3 \cdot 2500\text{mm} \cdot 200\text{mm}}\right) \cdot \left(6\text{N} + \left(\frac{30\text{N} \cdot 2500\text{mm}}{4 \cdot 3125\text{mm}}\right)\right)\right)^2$$



6) Maximale afschuifsterkte 

$$f_x V_n = 10 \cdot h \cdot 0.8 \cdot l_w \cdot \sqrt{f'_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 0.035355MPa = 10 \cdot 200mm \cdot 0.8 \cdot 3125mm \cdot \sqrt{50MPa}$$

7) Minimale horizontale wapening 

$$f_x \rho_n = 0.0025 + 0.5 \cdot \left(2.5 - \left(\frac{h_w}{l_w} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \ 0.7725 = 0.0025 + 0.5 \cdot \left(2.5 - \left(\frac{3000mm}{3125mm} \right) \right)$$

8) Muur Horizontale Lengte gegeven Nominale schuifspanning 

$$f_x d = \frac{V}{h \cdot \phi \cdot v_u}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 2501mm = \frac{500.00N}{200mm \cdot 0.85 \cdot 1176N/m^2}$$

9) Nominale schuifspanning 

$$f_x v_u = \left(\frac{V}{\phi \cdot h \cdot d} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 1176.471N/m^2 = \left(\frac{500.00N}{0.85 \cdot 200mm \cdot 2500mm} \right)$$




10) Totale ontwerp dwarskracht gegeven nominale schuifspanning 

$$fx \quad V = v_u \cdot \varphi \cdot h \cdot d$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 499.8N = 1176N/m^2 \cdot 0.85 \cdot 200mm \cdot 2500mm$$

11) Totale wanddikte gegeven nominale schuifspanning 

$$fx \quad h = \frac{V}{\varphi \cdot v_u \cdot d}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 200.08mm = \frac{500.00N}{0.85 \cdot 1176N/m^2 \cdot 2500mm}$$

Platte plaatconstructie 12) Duidelijke overspanning in richtingsmomenten gegeven totaal statisch ontwerpmoment 

$$fx \quad l_n = \sqrt{\frac{M_o \cdot 8}{W \cdot l_2}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5m = \sqrt{\frac{125kN \cdot m \cdot 8}{20kN/m \cdot 2m}}$$

13) Elasticiteitsmodulus betonkolom met behulp van buigstijfheid 

$$fx \quad E_c = \frac{K_c}{I}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.157303MPa = \frac{0.56MPa}{3.56kg \cdot m^2}$$



14) Stripbreedte gegeven totaal statisch ontwerpmoment 

$$fx \quad l_2 = \frac{8 \cdot M_o}{W \cdot (l_n)^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2m = \frac{8 \cdot 125kN \cdot m}{20kN/m \cdot (5m)^2}$$

15) Totaal statisch ontwerpmoment in strip 

$$fx \quad M_o = \frac{W \cdot l_2 \cdot (l_n)^2}{8}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 125kN \cdot m = \frac{20kN/m \cdot 2m \cdot (5m)^2}{8}$$

16) Traagheidsmoment van centroidale as gegeven buigstijfheid 

$$fx \quad I = \frac{K_c}{E_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.566879kg \cdot m^2 = \frac{0.56MPa}{0.157MPa}$$

17) Uniforme ontwerpbelasting per eenheid plaatoppervlak gegeven totaal statisch ontwerpmoment 

$$fx \quad W = \frac{M_o \cdot 8}{l_2 \cdot l_n^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 20kN/m = \frac{125kN \cdot m \cdot 8}{2m \cdot (5m)^2}$$



Variabelen gebruikt

- A_g Brutogebied van de kolom (*Plein Millimeter*)
- d Ontwerp horizontale lengte (*Millimeter*)
- E_c Elasticiteitsmodulus van beton (*Megapascal*)
- f'_c Gespecificeerde druksterkte van beton gedurende 28 dagen (*Megapascal*)
- h Totale dikte van de muur (*Millimeter*)
- h_w Totale hoogte van de muur (*Millimeter*)
- I Traagheidsmoment (*Kilogram vierkante meter*)
- k Effectieve lengtefactor
- K_c Buigstijfheid van kolom (*Megapascal*)
- l_2 Overspanning loodrecht op L1 (*Meter*)
- l_c Verticale afstand tussen steunen (*Millimeter*)
- l_n Duidelijke spanwijdte in de richting van momenten (*Meter*)
- l_w Horizontale lengte van de muur (*Millimeter*)
- M_o Totaal statisch ontwerpmoment in strip (*Kilonewton-meter*)
- N_u Ontwerp Axiale belasting (*Newton*)
- V Totale afschuiving (*Newton*)
- V_c Schaar gedragen door beton (*Newton*)
- V_n Afschuifsterkte (*Megapascal*)
- v_u Nominale schuifspanning (*Newton per vierkante meter*)
- W Uniforme ontwerpbelasting (*Kilonewton per meter*)
- ρ_n Horizontale versterking
- ϕ Capaciteitsverminderingfactor
- ϕ Sterktereductiefactor voor dragende muren
- ϕP_n Axiale capaciteit van de muur (*Kilonewton*)








Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Oppervlaktespanning** in Kilonewton per meter (kN/m)
Oppervlaktespanning Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter (kg·m²)
Traagheidsmoment Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Moment van kracht** in Kilonewton-meter (kN*m)
Moment van kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Megapascal (MPa), Newton per vierkante meter (N/m²)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Ontwerpmethoden voor balken, kolommen en andere leden Formules** 
- **Doorbuigingsberekeningen, kolommomenten en torsie Formules** 
- **Frames en vlakke plaat Formules** 
- **Mengontwerp, elasticiteitsmodulus en treksterkte van beton Formules** 
- **Ontwerp voor werkstress Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

2/7/2024 | 7:46:26 AM UTC

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

