



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



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

# Thermische spanning 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 11 Thermische spanning Formules

## Thermische spanning

1) Daadwerkelijke spanning gegeven ondersteuningsopbrengsten voor waarde van werkelijke expansie 

$$fx \quad \varepsilon_A = \frac{AE}{L_{\text{bar}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.003 = \frac{6\text{mm}}{2000\text{mm}}$$

## 2) Thermische belasting

$$fx \quad \varepsilon = \frac{\Delta L}{l_0}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.2 = \frac{1000\text{mm}}{5000\text{mm}}$$

## 3) Thermische belasting gegeven thermische belasting

$$fx \quad \varepsilon_s = \frac{\sigma_{\text{th}}}{E}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.434783 = \frac{0.01\text{MPa}}{0.023\text{MPa}}$$



#### 4) Thermische belasting gegeven thermische belasting

$$fx \quad \sigma_s = \varepsilon \cdot E$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.0046MPa = 0.2 \cdot 0.023MPa$$

#### 5) Thermische spanning gegeven lineaire uitzettingscoëfficiënt

$$fx \quad \varepsilon_c = \alpha_L \cdot \Delta T_{rise}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.0425 = 0.0005K^{-1} \cdot 85K$$

#### 6) Thermische spanning gegeven lineaire uitzettingscoëfficiënt

$$fx \quad \sigma_c = \alpha_L \cdot \Delta T_{rise} \cdot E$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.000978MPa = 0.0005K^{-1} \cdot 85K \cdot 0.023MPa$$

#### 7) Verlenging van de stang als de stang vrij kan worden uitgeschoven

$$fx \quad \Delta L_{Bar} = l_0 \cdot \alpha_T \cdot \Delta T_{rise}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7.225mm = 5000mm \cdot 17E^{-6} \text{ } ^\circ C^{-1} \cdot 85K$$

#### 8) Werkelijke belasting wanneer ondersteuning vruchten afwerpt

$$fx \quad \varepsilon_A = \frac{\alpha_L \cdot \Delta T \cdot L_{bar} - \delta}{L_{bar}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.003 = \frac{0.0005K^{-1} \cdot 10K \cdot 2000mm - 4mm}{2000mm}$$



## 9) Werkelijke stress gegeven ondersteuningsopbrengsten voor waarde van werkelijke spanning

$$fx \quad \sigma_a' = \varepsilon_A \cdot E_{\text{bar}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.693\text{MPa} = 0.0033 \cdot 210\text{MPa}$$

## 10) Werkelijke stress wanneer ondersteuning vruchten afwerpt

$$fx \quad \sigma_a' = \frac{(\alpha_L \cdot \Delta T \cdot L_{\text{bar}} - \delta) \cdot E_{\text{bar}}}{L_{\text{bar}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.63\text{MPa} = \frac{(0.0005\text{K}^{-1} \cdot 10\text{K} \cdot 2000\text{mm} - 4\text{mm}) \cdot 210\text{MPa}}{2000\text{mm}}$$

## 11) Werkelijke uitbreiding wanneer ondersteuning vruchten afwerpt

$$fx \quad \Delta E = \alpha_L \cdot L_{\text{bar}} \cdot \Delta T - \delta$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6\text{mm} = 0.0005\text{K}^{-1} \cdot 2000\text{mm} \cdot 10\text{K} - 4\text{mm}$$



## Variabelen gebruikt

- **AE** Werkelijke uitbreiding (Millimeter)
- **E** Young's Modulus-balk (Megapascal)
- **E<sub>bar</sub>** Elasticiteitsmodulus van de staaf (Megapascal)
- **l<sub>0</sub>** Initiële lengte (Millimeter)
- **L<sub>bar</sub>** Lengte van de staaf (Millimeter)
- **α<sub>L</sub>** Coëfficiënt van lineaire uitzetting (Per Kelvin)
- **α<sub>T</sub>** Uitzettingscoëfficiënt (Per graad Celsius)
- **δ** Opbrengstbedrag (lengte) (Millimeter)
- **ΔL** Verhinderde verlenging (Millimeter)
- **ΔL<sub>Bar</sub>** Toename van de staaflengte (Millimeter)
- **ΔT** Verandering in temperatuur (Kelvin)
- **ΔT<sub>rise</sub>** Temperatuurstijging (Kelvin)
- **ε** Thermische spanning
- **ε<sub>A</sub>** Werkelijke spanning
- **ε<sub>C</sub>** Thermische spanning gegeven Coef. van lineaire expansie
- **ε<sub>S</sub>** Thermische spanning gegeven thermische spanning
- **σ<sub>a'</sub>** Werkelijke stress met ondersteuningsopbrengst (Megapascal)
- **σ<sub>C</sub>** Thermische spanning gegeven Coef. van lineaire expansie (Megapascal)
- **σ<sub>S</sub>** Thermische spanning gegeven thermische spanning (Megapascal)
- **σ<sub>th</sub>** Thermische spanning (Megapascal)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa)  
*Druk Eenheidsconversie* 
- **Meting: Temperatuur verschil** in Kelvin (K)  
*Temperatuur verschil Eenheidsconversie* 
- **Meting: Temperatuurcoëfficiënt van weerstand:** in Per graad Celsius ( $^{\circ}\text{C}^{-1}$ )  
*Temperatuurcoëfficiënt van weerstand: Eenheidsconversie* 
- **Meting: Coëfficiënt van lineaire uitzetting** in Per Kelvin ( $\text{K}^{-1}$ )  
*Coëfficiënt van lineaire uitzetting Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Mohr's Circle of Stresses Formules](#) 
- [Beam-momenten Formules](#) 
- [Buigspanning Formules](#) 
- [Gecombineerde axiale en buigbelastingen Formules](#) 
- [Elastische constanten Formules](#) 
- [Elastische stabiliteit van kolommen Formules](#) 
- [Hoofdstress Formules](#) 
- [Schuifspanning Formules](#) 
- [Helling en afbuiging Formules](#) 
- [Spanningsenergie Formules](#) 
- [Stress en spanning Formules](#) 
- [Thermische spanning Formules](#) 
- [Torsie Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

### PDF Beschikbaar in

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

7/15/2024 | 5:29:14 AM UTC

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

