

Belangrijk Thermische spanning Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 18
Belangrijk Thermische spanning
Formules

1) Werkelijke stress en spanning Formules ↻

1.1) Daadwerkelijke spanning gegeven ondersteuningsopbrengsten voor waarde van werkelijke expansie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.2) Werkelijke belasting wanneer ondersteuning vruchten afwerpt Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.3) Werkelijke stress gegeven ondersteuningsopbrengsten voor waarde van werkelijke spanning Formule ↻

Formule

$$\sigma_{a'} = \varepsilon_A \cdot E_{\text{bar}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.4) Werkelijke stress wanneer ondersteuning vruchten afwerpt Formule ↻

Formule

$$\sigma_{a'} = \frac{(\alpha_L \cdot \Delta T \cdot L_{\text{bar}} - \delta) \cdot E_{\text{bar}}}{L_{\text{bar}}}$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

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

1.5) Werkelijke uitbreiding wanneer ondersteuning vruchten afwerpt Formule ↻

Formule

$$AE = \alpha_L \cdot L_{\text{bar}} \cdot \Delta T - \delta$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



2) Thermische spanning en spanning Formules

2.1) Thermische belasting Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2.2) Thermische belasting gegeven thermische belasting Formule

Formule

$$\varepsilon_s = \frac{\sigma_{th}}{E}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4348 = \frac{0.01 \text{ MPa}}{0.023 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 

2.3) Thermische belasting gegeven thermische belasting Formule

Formule

$$\sigma_s = \varepsilon \cdot E$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0046 \text{ MPa} = 0.2 \cdot 0.023 \text{ MPa}$$

Evalueer de formule 

2.4) Thermische spanning gegeven lineaire uitzettingscoëfficiënt Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2.5) Thermische spanning gegeven lineaire uitzettingscoëfficiënt Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.001 \text{ MPa} = 0.0005 \text{ K}^{-1} \cdot 85 \text{ K} \cdot 0.023 \text{ MPa}$$

Evalueer de formule 

2.6) Verlenging van de stang als de stang vrij kan worden uitgeschoven Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

3) Thermische spanning in composietstaven Formules

3.1) Belasting op messing of staal Formule

Formule

$$W_{load} = \sigma \cdot A$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.768 \text{ kN} = 0.012 \text{ MPa} \cdot 64000 \text{ mm}^2$$

Evalueer de formule 

3.2) Contractie als gevolg van drukspanning geïnduceerd in messing Formule

Formule

$$L_c = \frac{\sigma_c'}{E} \cdot L_{bar}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$434782.6087 \text{ mm} = \frac{5 \text{ MPa}}{0.023 \text{ MPa}} \cdot 2000 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 



3.3) Daadwerkelijke expansie van koper Formule ↻

Formule

$$\Delta E_c = \alpha_T \cdot \Delta T_{\text{rise}} \cdot L_{\text{bar}} - \frac{\sigma_c'}{E} \cdot L_{\text{bar}}$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$-434779.7187 \text{ mm} = 17\text{E-}6^{\circ}\text{C}^{-1} \cdot 85 \text{ K} \cdot 2000 \text{ mm} - \frac{5 \text{ MPa}}{0.023 \text{ MPa}} \cdot 2000 \text{ mm}$$

3.4) Daadwerkelijke uitbreiding van staal Formule ↻

Formule

$$L = \alpha_T \cdot \Delta T_{\text{rise}} \cdot L_{\text{bar}} + \frac{\sigma_t}{E} \cdot L_{\text{bar}}$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$15046.3683 \text{ mm} = 17\text{E-}6^{\circ}\text{C}^{-1} \cdot 85 \text{ K} \cdot 2000 \text{ mm} + \frac{0.173000 \text{ MPa}}{0.023 \text{ MPa}} \cdot 2000 \text{ mm}$$

3.5) Gratis uitbreiding van koper Formule ↻

Formule

$$\Delta L_{\text{Cu}} = \alpha_T \cdot \Delta T_{\text{rise}} \cdot L_{\text{bar}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.89 \text{ mm} = 17\text{E-}6^{\circ}\text{C}^{-1} \cdot 85 \text{ K} \cdot 2000 \text{ mm}$$

Evalueer de formule ↻

3.6) Gratis uitbreiding van staal Formule ↻

Formule

$$\Delta L_s = \alpha_T \cdot \Delta T_{\text{rise}} \cdot L_{\text{bar}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.89 \text{ mm} = 17\text{E-}6^{\circ}\text{C}^{-1} \cdot 85 \text{ K} \cdot 2000 \text{ mm}$$

Evalueer de formule ↻

3.7) Uitzetting door trekspanning in staal Formule ↻

Formule

$$\alpha_s = \frac{\sigma}{E} \cdot L_{\text{bar}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1043.4783 \text{ mm} = \frac{0.012 \text{ MPa}}{0.023 \text{ MPa}} \cdot 2000 \text{ mm}$$






Evalueer de formule ↻



Variabelen gebruikt in lijst van Thermische spanning Formules hierboven

- **A** Doorsnede van de staaf (Plein Millimeter)
- **AE** Werkelijke uitbreiding (Millimeter)
- **AE_C** Werkelijke uitzetting van koper (Millimeter)
- **E** Young's Modulus-balk (Megapascal)
- **E_{bar}** Elasticiteitsmodulus van de staaf (Megapascal)
- **L** Werkelijke uitbreiding van staal (Millimeter)
- **l₀** Initiële lengte (Millimeter)
- **L_{bar}** Lengte van de staaf (Millimeter)
- **L_C** Krimp door drukspanning in messing (Millimeter)
- **W_{load}** Laden (Kilonewton)
- **α_L** Coëfficiënt van lineaire uitzetting (Per Kelvin)
- **α_S** Uitzetting van staal onder trekspanning (Millimeter)
- **α_T** Uitzettingscoëfficiënt (Per graad Celsius)
- **δ** Opbrengstbedrag (lengte) (Millimeter)
- **ΔL** Verhinderde verlenging (Millimeter)
- **ΔL_{Bar}** Toename van de staaflengte (Millimeter)
- **ΔL_{cu}** Vrije expansie van koper (Millimeter)
- **ΔL_S** Vrije expansie van staal (Millimeter)
- **ΔT** Verandering in temperatuur (Kelvin)
- **ΔT_{rise}** Temperatuurstijging (Kelvin)
- **ε** Thermische spanning
- **ε_A** Werkelijke spanning
- **ε_C** Thermische spanning gegeven Coef. van lineaire expansie
- **ε_S** Thermische spanning gegeven thermische spanning
- **σ** Spanning in bar (Megapascal)
- **σ_a** Werkelijke stress met ondersteuningsrendement (Megapascal)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Thermische spanning Formules hierboven

- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur verschil** in Kelvin (K)
Temperatuur verschil Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuurcoëfficiënt van weerstand:** in Per graad Celsius (°C⁻¹)
Temperatuurcoëfficiënt van weerstand: Eenheidsconversie 
- **Meting: Coëfficiënt van lineaire uitzetting** in Per Kelvin (K⁻¹)
Coëfficiënt van lineaire uitzetting Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



- σ_c Thermische spanning gegeven Coef. van lineaire expansie (Megapascal)
- σ_c Drukspanning op staaf (Megapascal)
- σ_s Thermische spanning bij thermische spanning (Megapascal)
- σ_t Trekspanning (Megapascal)
- σ_{th} Thermische spanning (Megapascal)



Download andere Belangrijk Stress en spanning pdf's

- **Belangrijk Analyse van Bar Formules** 
- **Belangrijk Directe stammen van diagonale Formules** 
- **Belangrijk Elastische constanten Formules** 
- **Belangrijk Mohr's Circle Formules** 
- **Belangrijk Relatie tussen stress en spanning Formules** 
- **Belangrijk Spanningsenergie Formules** 
- **Belangrijk Thermische spanning Formules** 
- **Belangrijk Soorten spanningen Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage van nummer** 
-  **KGV rekenmachine** 
-  **Simpele 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 | 4:23:30 AM UTC

