



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Compressor 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 14 Compressor Formules


Compressor

1) Aswerk in machines met samendrukbare stroming waarbij de inlaat- en uitgangssnelheden worden verwaarloosd 

$$fx \quad W_s = h_1 - h_2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad -160.9KJ = 387.6KJ - 548.5KJ$$

2) Aswerk in samendrukbare stromingsmachines 

$$fx \quad W_s = \left(h_1 + \frac{C_1^2}{2} \right) - \left(h_2 + \frac{C_2^2}{2} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad -160.57018KJ = \left(387.6KJ + \frac{(30.8m/s)^2}{2} \right) - \left(548.5KJ + \frac{(17m/s)^2}{2} \right)$$

3) Compressor werkt 

$$fx \quad W_c = h_2 - h_1$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 160.9KJ = 548.5KJ - 387.6KJ$$



4) Compressorwerk in gasturbine bij gegeven temperatuur

$$fx \quad W_c = C_p \cdot (T_2 - T_1)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 152.0688KJ = 1.248kJ/kg \cdot K \cdot (420K - 298.15K)$$

5) Diameter waaieruitlaat

$$fx \quad D_t = \frac{60 \cdot U_t}{\pi \cdot N}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.544872m = \frac{60 \cdot 485m/s}{\pi \cdot 17000}$$

6) Efficiëntie van compressor gegeven enthalpie

$$fx \quad \eta_C = \frac{h_{2,ideal} - h_1}{h_{2,actual} - h_1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.920735 = \frac{547.9KJ - 387.6KJ}{561.7KJ - 387.6KJ}$$

7) Gemiddelde diameter van waaier

$$fx \quad D_m = \sqrt{\frac{D_t^2 + D_h^2}{2}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.536144m = \sqrt{\frac{(0.57m)^2 + (0.5m)^2}{2}}$$




8) Isentropische efficiëntie van compressiemachine 

$$\text{fx } \eta_C = \frac{W_{s,\text{in}}}{W_{\text{in}}}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 0.927419 = \frac{230\text{KJ}}{248\text{KJ}}$$

9) Mate van reactie voor compressor 

$$\text{fx } R = \frac{\Delta E_{\text{rotor increase}}}{\Delta E_{\text{stage increase}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.25 = \frac{3\text{KJ}}{12\text{KJ}}$$

10) Minimale temperatuurverhouding 

$$\text{fx } T_r = \frac{P_r^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}}{\eta_C \cdot \eta_T}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.533919 = \frac{(2.4)^{\frac{1.4-1}{1.4}}}{0.92 \cdot 0.91}$$

11) Rendement van de compressor in de werkelijke gasturbinecyclus 

$$\text{fx } \eta_C = \frac{T_2 - T_1}{T_{2,\text{actual}} - T_1}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.924156 = \frac{420\text{K} - 298.15\text{K}}{430\text{K} - 298.15\text{K}}$$




12) Tipsnelheid van waaier gegeven gemiddelde diameter 

$$fx \quad U_t = \pi \cdot \left(2 \cdot D_m^2 - D_h^2\right)^{0.5} \cdot \frac{N}{60}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 497.0334\text{m/s} = \pi \cdot \left(2 \cdot (0.53\text{m})^2 - (0.5\text{m})^2\right)^{0.5} \cdot \frac{17000}{60}$$

13) Tipsnelheid van waaier gegeven naafdiameter 

$$fx \quad U_t = \pi \cdot \frac{N}{60} \cdot \sqrt{\frac{D_t^2 + D_h^2}{2}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 477.2311\text{m/s} = \pi \cdot \frac{17000}{60} \cdot \sqrt{\frac{(0.57\text{m})^2 + (0.5\text{m})^2}{2}}$$

14) Werk dat nodig is om de compressor aan te drijven, inclusief mechanische verliezen 

$$fx \quad W_c = \left(\frac{1}{\eta_m}\right) \cdot C_p \cdot (T_2 - T_1)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 153.6048\text{KJ} = \left(\frac{1}{0.99}\right) \cdot 1.248\text{kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot (420\text{K} - 298.15\text{K})$$



Variabelen gebruikt






- C_1 Inlaatsnelheid compressor (Meter per seconde)
- C_2 Uitgangssnelheid compressor (Meter per seconde)
- C_p Specifieke warmtecapaciteit bij constante druk (Kilojoule per kilogram per K)
- D_h Diameter waaiernaaf (Meter)
- D_m Gemiddelde diameter van de waaier (Meter)
- D_t Diameter waaiertip (Meter)
- h_1 Enthalpie bij compressorinlaat (Kilojoule)
- h_2 Enthalpie bij uitgang van compressor (Kilojoule)
- $h_{2,actual}$ Werkelijke enthalpie na compressie (Kilojoule)
- $h_{2,ideal}$ Ideale enthalpie na compressie (Kilojoule)
- N toerental
- P_r Drukverhouding
- R Mate van reactie
- T_1 Temperatuur bij compressorinlaat (Kelvin)
- T_2 Temperatuur bij uitgang compressor (Kelvin)
- $T_{2,actual}$ Werkelijke temperatuur bij uitgang compressor (Kelvin)
- T_r Temperatuurverhouding
- U_t Tipsnelheid (Meter per seconde)
- W_c Compressorwerk (Kilojoule)
- W_{in} Werkelijke werkinvoer (Kilojoule)



- W_s Schachtwerk (Kilojoule)
- $W_{s,in}$ Isentropische werkinvoer (Kilojoule)
- γ Warmtecapaciteitsverhouding
- $\Delta E_{rotor\ increase}$ Enthalpietoename in rotor (Kilojoule)
- $\Delta E_{stage\ increase}$ Enthalpietoename in fase (Kilojoule)
- η_C Isentropische efficiëntie van compressor
- η_m Mechanische efficiëntie
- η_T Efficiëntie van turbines



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Energie** in Kilojoule (KJ)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Specifieke warmte capaciteit** in Kilojoule per kilogram per K (kJ/kg*K)
Specifieke warmte capaciteit Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Compressor Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

6/11/2024 | 9:41:10 AM UTC

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

