



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Gecontroleerde gelijkrichters 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 Gecontroleerde gelijkrichters Formules

Gecontroleerde gelijkrichters

Geregelde gelijkrichters met volledige golf

1) Gemiddelde DC-spanning in eenfasige dubbelgolfgestuurde gelijkrichter met R-belasting van FWD

$$\text{fx } V_{dc(\text{full})} = \frac{V_{i(\text{max})}}{\pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.95456\text{V} = \frac{22\text{V}}{\pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

2) Gemiddelde spanning van full-wave thyristorgelijkrichter met RL Load (CCM) zonder FWD

$$\text{fx } V_{avg(\text{full})} = \frac{2 \cdot V_{o(\text{max})} \cdot \cos(\alpha_d)}{\pi}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.453321\text{V} = \frac{2 \cdot 21\text{V} \cdot \cos(45^\circ)}{\pi}$$


3) Gemiddelde uitgangsstroom van eenfasige dubbelgolfgestuurde gelijkrichter met R-belasting van FWD

$$\text{fx } I_{avg} = \frac{V_{i(\text{max})}}{\pi \cdot R} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.478182\text{A} = \frac{22\text{V}}{\pi \cdot 25\Omega} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$



4) RMS-spanning van full-wave thyristorgelijkrichter met R-belasting 

$$\text{fx } V_{\text{rms(full)}} = \sqrt{\left((0.5 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_d)) + \pi - \alpha_r \right) \cdot \left(\frac{V_{o(\text{max})}^2}{2 \cdot \pi} \right)}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 14.02271\text{V} = \sqrt{\left((0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ)) + \pi - 0.84\text{rad} \right) \cdot \left(\frac{(21\text{V})^2}{2 \cdot \pi} \right)}$$

5) RMS-spanning van volledige golf-thyristorgelijkrichter met RL-belasting (CCM) zonder FWD 

$$\text{fx } V_{\text{rms(full)}} = \frac{V_{o(\text{max})}}{\sqrt{2}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 14.84924\text{V} = \frac{21\text{V}}{\sqrt{2}}$$

6) RMS-uitgangsspanning van eenfasige dubbelgolfgestuurde gelijkrichter met R-belasting van FWD 

$$\text{fx } V_{\text{rms(full)}} = V_{i(\text{max})} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{\alpha_r}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{4 \cdot \pi}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 14.69045\text{V} = 22\text{V} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot \pi}}$$

7) RMS-uitgangsstroom van eenfasige dubbelgolfgestuurde gelijkrichter met R-belasting van FWD 

$$\text{fx } I_{\text{rms}} = \frac{V_{i(\text{max})}}{R} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{\alpha_r}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{4 \cdot \pi}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.587618\text{A} = \frac{22\text{V}}{25\Omega} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot \pi}}$$



Halfgolfgestuurde gelijkrichters

8) Gemiddelde belastingspanning van halfgolf-thyristorgelijkrichter met RLE-belasting

fx

Rekenmachine openen 

$$V_{L(\text{half})} = \left(\frac{V_{o(\text{max})}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(\alpha_d) + \cos(\beta_d)) + \left(\frac{E_b}{2} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{\theta_r + \alpha_r}{\pi} \right) \right)$$

ex

$$15.70558V = \left(\frac{21V}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(45^\circ) + \cos(180^\circ)) + \left(\frac{20V}{2} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{1.26\text{rad} + 0.84\text{rad}}{\pi} \right) \right)$$

9) Gemiddelde spanning van halfgolf-thyristorgelijkrichter met RL-belasting

fx

Rekenmachine openen 

$$V_{avg(\text{half})} = \left(\frac{V_{o(\text{max})}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(\alpha_d) - \cos(\beta_d))$$

ex

$$5.705584V = \left(\frac{21V}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(45^\circ) - \cos(180^\circ))$$

10) Gemiddelde uitgangsspanning van halfgolfgestuurde gelijkrichter met R-belasting

fx

Rekenmachine openen 

$$V_{avg(\text{half})} = \frac{V_{i(\text{max})}}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

ex

$$5.977279V = \frac{22V}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

11) RMS-uitgangsspanning van halfgolf-thyristorgelijkrichter met R-belasting

fx


Rekenmachine openen 

$$V_{rms(\text{half})} = \frac{V_{o(\text{max})} \cdot \sqrt{\pi - \alpha_r + (0.5 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_d))}}{2 \cdot \sqrt{\pi}}$$

ex

$$9.915551V = \frac{21V \cdot \sqrt{\pi - 0.84\text{rad} + (0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ))}}{2 \cdot \sqrt{\pi}}$$



12) Schakel de hoek van de halve golfgelijkrichter in 

$$\text{fx } \theta_r = a \sin\left(\frac{E_L}{V_{i(\max)}}\right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.268131\text{rad} = a \sin\left(\frac{21\text{V}}{22\text{V}}\right)$$

13) Spanningsrimpelfactor van halfgolf-thyristorgelijkrichter met R-belasting 

$$\text{fx } \text{RF} = \sqrt{\text{FF}^2 - 1}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.374773 = \sqrt{(1.7)^2 - 1}$$

14) Vormfactor van halfgolf-thyristorgelijkrichter met R-belasting 

$$\text{fx } \text{FF} = \frac{\left(\frac{1}{\pi} \cdot \left((\pi - \alpha_r) + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{2}\right)\right)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{\pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.737868 = \frac{\left(\frac{1}{\pi} \cdot \left((\pi - 0.84\text{rad}) + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{2}\right)\right)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{\pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))}$$







Variabelen gebruikt

- E_b Terug EMV (Volt)
- E_L EMF laden (Volt)
- FF Vormfactor
- I_{avg} Gemiddelde uitgangsstroom (Ampère)
- I_{rms} RMS-stroom (Ampère)
- R Weerstand (Ohm)
- RF Rimpelfactor
- $V_{avg(full)}$ Gemiddelde uitgangsspanning in volledige golf (Volt)
- $V_{avg(half)}$ Gemiddelde uitgangsspanning in halve golf (Volt)
- $V_{dc(full)}$ Gemiddelde DC-spanning in volledige golf (Volt)
- $V_{i(max)}$ Piekingangsspanning (Volt)
- $V_L(half)$ Gemiddelde belastingsspanning in halve golf (Volt)
- $V_{o(max)}$ Maximale uitgangsspanning (Volt)
- $V_{rms(full)}$ RMS-spanning in volle golf (Volt)
- $V_{rms(half)}$ RMS-spanning in halve golf (Volt)
- α_d Triggerhoek in graden (Graad)
- α_r Triggerhoek in radialen (radiaal)
- β_d Uitstervingshoek (Graad)
- θ_r Diode Schakel hoekradians in (radiaal)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** **asin**, asin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Functie:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Functie:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Elektrische stroom** in Ampère (A)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in Graad (°), radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Choppers Formules](#) 
- [Gecontroleerde gelijkrichters Formules](#) 
- [DC-aandrijvingen Formules](#) 
- [Omvormers Formules](#) 
- [Siliciumgestuurde gelijkrichter Formules](#) 
- [Schakelregelaar Formules](#) 
- [Ongecontroleerde gelijkrichters Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

11/7/2023 | 3:06:15 PM UTC

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

