



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



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

# DC-aandrijvingen 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 DC-aandrijvingen Formules

## DC-aandrijvingen

### Eenfasige aandrijvingen

#### 1) Gemiddelde ankerspanning van eenfasige halfgolfomvormeraandrijving

$$\text{fx } V_{a(\text{half})} = \frac{V_m}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(\alpha))$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 46.98961V = \frac{220V}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(70^\circ))$$

#### 2) Gemiddelde ankerspanning van enkelfasige full-converter-aandrijvingen

$$\text{fx } V_{a(\text{full})} = \frac{2 \cdot V_m \cdot \cos(\alpha)}{\pi}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 47.90209V = \frac{2 \cdot 220V \cdot \cos(70^\circ)}{\pi}$$



### 3) Gemiddelde veldspanning van enkelfasige semi-converteraandrijvingen



$$\text{fx } V_{f(\text{semi})} = \left( \frac{V_m}{\pi} \right) \cdot (1 + \cos(\alpha))$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 93.97922\text{V} = \left( \frac{220\text{V}}{\pi} \right) \cdot (1 + \cos(70^\circ))$$

### 4) Ingangsvermogen van enkelfasige Full Converter-schijven



$$\text{fx } P_{\text{in}} = \left( \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{\pi} \right) \cdot \cos(\alpha)$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 0.307926\text{W} = \left( \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{\pi} \right) \cdot \cos(70^\circ)$$

### 5) RMS-waarde van thyristorstroom in halfgolfvormeraandrijvingen



$$\text{fx } I_{\text{sr}} = I_a \cdot \left( \frac{\pi - \alpha}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 16.58312\text{A} = 30\text{A} \cdot \left( \frac{\pi - 70^\circ}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{1}{2}}$$



## 6) RMS-waarde van vrijlopdiodestroom in halfgolfomvormeraandrijvingen

$$\text{fx } I_{\text{fdr}} = I_a \cdot \sqrt{\frac{\pi + \alpha}{2 \cdot \pi}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 25\text{A} = 30\text{A} \cdot \sqrt{\frac{\pi + 70^\circ}{2 \cdot \pi}}$$

## Driefasige aandrijvingen

### 7) Ankerklemspanning in halfgolfomvormeraandrijvingen

$$\text{fx } V_o = \left( \frac{3 \cdot V_{\text{ml}}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \cos(\alpha)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 34.29354\text{V} = \left( \frac{3 \cdot 210\text{V}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \cos(70^\circ)$$

### 8) Gemiddelde ankerspanning van driefasige full-converter-aandrijvingen

$$\text{fx } V_{\text{a(full_3p)}} = \frac{3 \cdot \sqrt{3} \cdot V_m \cdot \cos(\alpha)}{\pi}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 124.4533\text{V} = \frac{3 \cdot \sqrt{3} \cdot 220\text{V} \cdot \cos(70^\circ)}{\pi}$$



## 9) Gemiddelde veldspanning van driefasige semi-converteraandrijving

$$fx \quad V_{f(\text{semi\_3p})} = \frac{3 \cdot V_m \cdot (1 + \cos(\alpha))}{2 \cdot \pi}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 140.9688V = \frac{3 \cdot 220V \cdot (1 + \cos(70^\circ))}{2 \cdot \pi}$$

## 10) Luchtspleetvermogen in driefasige inductiemotoraandrijvingen

$$fx \quad P_g = 3 \cdot I_2^2 \cdot \left( \frac{r_2}{s} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 21.93485W = 3 \cdot (1.352A)^2 \cdot \left( \frac{0.4\Omega}{0.1} \right)$$

## 11) Maximaal koppel bij inductiemotoraandrijvingen

fx

Rekenmachine openen 

$$\zeta_{\max} = \left( \frac{3}{2 \cdot \omega_s} \right) \cdot \frac{V_1^2}{r_1 + \sqrt{r_1^2 + (x_1 + x_2)^2}}$$

ex

$$127.8202N^*m = \left( \frac{3}{2 \cdot 157m/s} \right) \cdot \frac{(230V)^2}{0.6\Omega + \sqrt{(0.6\Omega)^2 + (1.6\Omega + 1.7\Omega)^2}}$$



## Variabelen gebruikt








- $I_2$  Rotorstroom (Ampère)
- $I_a$  Ankerstroom (Ampère)
- $I_{fdr}$  RMS vrijlooptiodestroom (Ampère)
- $I_{sr}$  RMS van bronstroom (Ampère)
- $P_g$  Luchtspleetvermogen (Watt)
- $P_{in}$  Ingangsvermogen (Watt)
- $r_1$  Statorweerstand (Ohm)
- $r_2$  Rotorweerstand (Ohm)
- $s$  Uitglijden
- $V_1$  Klemspanning (Volt)
- $V_{a(full)}$  Volledige aandrijfankerspanning (Volt)
- $V_{a(full\_3p)}$  Volledige aandrijfankerspanning in drie fasen (Volt)
- $V_{a(half)}$  Ankerspanning van de halve aandrijving (Volt)
- $V_{f(semi)}$  Veldspanning semi-aandrijving (Volt)
- $V_{f(semi\_3p)}$  Semi-aangedreven veldspanning in drie fasen (Volt)
- $V_m$  Piekingangsspanning (Volt)
- $V_{ml}$  Maximale lijnspanning (Volt)
- $V_o$  Gemiddelde uitgangsspanning (Volt)
- $x_1$  Statorlekkage-reactantie (Ohm)
- $x_2$  Rotorlekkage-reactantie (Ohm)
- $\alpha$  Vertragingshoek van thyristor (Graad)



- $\zeta_{\max}$  Maximaal koppel (Newtonmeter)
- $\omega_s$  Synchrone snelheid (Meter per seconde)








## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Functie:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting:** **Elektrische stroom** in Ampère (A)  
*Elektrische stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Hoek** in Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Elektrische Weerstand Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrisch potentieel** in Volt (V)  
*Elektrisch potentieel Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Koppel** in Newtonmeter (N\*m)  
*Koppel 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](#)

12/17/2023 | 1:02:54 PM UTC

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

