

# Wichtig Wechselrichter Formeln PDF



Formeln  
Beispiele  
mit Einheiten

## Liste von 15

Wichtig Wechselrichter Formeln

### 1) Serienresonanter Wechselrichter Formeln ↗

#### 1.1) Maximale Ausgangsfrequenz für bidirektionale Schalter Formel ↗

Formel

$$f_m = \frac{1}{2 \cdot t_{\text{off}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.25 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 2 \text{ s}}$$

Formel auswerten ↗

#### 1.2) Maximale Ausgangsfrequenz für unidirektionale Schalter Formel ↗

Formel

$$f_m = \frac{1}{2 \cdot \left( t_{\text{off}} + \left( \frac{\pi}{f_o} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2346 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot \left( 2 \text{ s} + \left( \frac{3.1416}{24 \text{ Hz}} \right) \right)}$$

Formel auswerten ↗

#### 1.3) Resonanzfrequenz für unidirektionale Schalter Formel ↗

Formel

$$f_o = \left( \left( \frac{1}{L \cdot C} \right) + \left( \frac{R^2}{4 \cdot L^2} \right) \right)^{0.5}$$

Formel auswerten ↗

Beispiel mit Einheiten

$$23.8687 \text{ Hz} = \left( \left( \frac{1}{0.57 \text{ H} \cdot 0.2 \text{ F}} \right) + \left( \frac{27 \Omega^2}{4 \cdot 0.57 \text{ H}^2} \right) \right)^{0.5}$$

#### 1.4) Zeitpunkt, an dem der Strom für unidirektionale Schalter maximal wird Formel ↗

Formel

$$t_r = \left( \frac{1}{f_o} \right) \cdot \text{atan} \left( \frac{f_o \cdot 2 \cdot L}{R} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.033 \text{ s} = \left( \frac{1}{24 \text{ Hz}} \right) \cdot \text{atan} \left( \frac{24 \text{ Hz} \cdot 2 \cdot 0.57 \text{ H}}{27 \Omega} \right)$$

Formel auswerten ↗



## 2) Einphasen-Wechselrichter Formeln ↗

### 2.1) RMS-Ausgangsspannung für Einphasen-Wechselrichter Formel ↗

Formel

$$V_{\text{rms}} = \frac{V_i}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$112.5 \text{ V} = \frac{225 \text{ V}}{2}$$

Formel auswerten ↗

### 2.2) RMS-Ausgangsspannung für RL-Last Formel ↗

Formel

$$E_{\text{rms}} = \sqrt{\left(\frac{2}{\frac{T}{2}}\right) \cdot \int \left( (E^2), x, 0, \frac{T}{2} \right)}$$

Formel auswerten ↗

Beispiel mit Einheiten

$$296.9848 \text{ V} = \sqrt{\left(\frac{2}{\frac{1.148 \text{ s}}{2}}\right) \cdot \int \left( (210.0 \text{ V}^2), x, 0, \frac{1.148 \text{ s}}{2} \right)}$$

### 2.3) RMS-Ausgangsspannung für SPWM-Wechselrichter Formel ↗

Formel

$$V_{o(\text{rms})} = V_i \cdot \sqrt{\sum \left( x, 1, N_p, \left( \frac{P_m}{\pi} \right) \right)}$$

Formel auswerten ↗

Beispiel mit Einheiten

$$209.3592 \text{ V} = 225 \text{ V} \cdot \sqrt{\sum \left( x, 1, 4, \left( \frac{0.68 \text{ s}}{3.1416} \right) \right)}$$

### 2.4) RMS-Wert der Grundschwingungskomponente der Spannung für Halbbrücke Formel ↗

Formel

$$V_{0(\text{half})} = 0.45 \cdot V_i$$

Beispiel mit Einheiten

$$101.25 \text{ V} = 0.45 \cdot 225 \text{ V}$$

Formel auswerten ↗

### 2.5) RMS-Wert der Grundschwingungskomponente der Spannung für Vollbrücke Formel ↗

Formel

$$V_{0(\text{full})} = 0.9 \cdot V_i$$

Beispiel mit Einheiten

$$202.5 \text{ V} = 0.9 \cdot 225 \text{ V}$$

Formel auswerten ↗



### 3) Dreiphasen-Wechselrichter Formeln ↗

#### 3.1) Durchschnittlicher Transistorstromwert Formel ↗

Formel

Formel auswerten ↗

$$I_{\text{avg}} = \left( \frac{1}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \int \left( \frac{V_i}{2 \cdot R}, x, 0, \frac{2 \cdot \pi}{3} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3889_A = \left( \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot \int \left( \frac{225v}{2 \cdot 27\Omega}, x, 0, \frac{2 \cdot 3.1416}{3} \right)$$

#### 3.2) Effektivwert der Grundkomponente der verketteten Spannung Formel ↗

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↗

$$V_{0(3\text{rms})} = 0.7797 \cdot V_i$$

$$175.4325v = 0.7797 \cdot 225v$$

#### 3.3) Leitungseffektivspannung für SPWM-Wechselrichter Formel ↗

Formel

Formel auswerten ↗

$$V_{LL} = \sqrt{\left( \frac{2}{\pi} \right) \cdot \int \left( \left( V_i^2 \right), x, 0, \left( \frac{2 \cdot \pi}{3} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$259.8076v = \sqrt{\left( \frac{2}{3.1416} \right) \cdot \int \left( \left( 225v^2 \right), x, 0, \left( \frac{2 \cdot 3.1416}{3} \right) \right)}$$

#### 3.4) Phase-zu-Neutral-Spannung Formel ↗

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↗

$$V_{ln} = 0.4714 \cdot V_i$$

$$106.065v = 0.4714 \cdot 225v$$

#### 3.5) RMS-Transistorstromnennwert Formel ↗

Formel

Formel auswerten ↗

$$I_{\text{rms}} = \sqrt{\left( \frac{1}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \int \left( \left( \frac{V_i}{2 \cdot R} \right)^2, x, 0, \left( \frac{2 \cdot \pi}{3} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.4056_A = \sqrt{\left( \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot \int \left( \left( \frac{225v}{2 \cdot 27\Omega} \right)^2, x, 0, \left( \frac{2 \cdot 3.1416}{3} \right) \right)}$$



### 3.6) Verkettete RMS-Spannung Formel ↗

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↗

$$V_{ll} = 0.8165 \cdot V_i$$

$$183.7125v = 0.8165 \cdot 225v$$

## In der Liste von Wechselrichter Formeln oben verwendete Variablen

- **C** Kapazität (Farad)
- **E** Eingangsspannung für RL-Last (Volt)
- **E<sub>rms</sub>** RMS-Ausgangsspannung für RL-Last (Volt)
- **f<sub>m</sub>** Spitzenfrequenz (Hertz)
- **f<sub>0</sub>** Resonanzfrequenz (Hertz)
- **I<sub>avg</sub>** Durchschnittlicher Transistorstromwert (Ampere)
- **I<sub>rms</sub>** RMS-Transistorstromnennwert (Ampere)
- **L** Induktivität (Henry)
- **N<sub>p</sub>** Anzahl der Impulse im Halbzyklus
- **P<sub>m</sub>** Impulsbreite (Zweite)
- **R** Widerstand (Ohm)
- **T** Zeitraum (Zweite)
- **t<sub>off</sub>** Ausschaltzeit des Thyristors (Zweite)
- **t<sub>r</sub>** Zeit (Zweite)
- **V<sub>0(3rms)</sub>** Grundkomponenten-Effektivspannung (Volt)
- **V<sub>0(full)</sub>** Grundkomponentenspannung Vollwelle (Volt)
- **V<sub>0(half)</sub>** Halbwelle der Grundkomponentenspannung (Volt)
- **V<sub>i</sub>** Eingangsspannung (Volt)
- **V<sub>II</sub>** RMS-Ausgangsspannung von Leitung zu Leitung (Volt)
- **V<sub>LL</sub>** RMS-Ausgangsspannung von Leitung zu Leitung des SPWM-Wechselrichters (Volt)
- **V<sub>In</sub>** Spannung zwischen Leitung und Neutralleiter (Volt)
- **V<sub>o(rms)</sub>** RMS-Ausgangsspannung des SPWM-Wechselrichters (Volt)
- **V<sub>rms</sub>** RMS-Ausgangsspannung (Volt)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wechselrichter Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi,**  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **Funktionen:** atan, atan(Number)  
*Mit dem inversen Tan wird der Winkel berechnet, indem das Tangensverhältnis des Winkels angewendet wird, das sich aus der gegenüberliegenden Seite dividiert durch die anliegende Seite des rechtwinkligen Dreiecks ergibt.*
- **Funktionen:** int, int(expr, arg, from, to)  
*Mit dem bestimmten Integral kann die Nettofläche mit Vorzeichen berechnet werden. Dabei handelt es sich um die Fläche oberhalb der x-Achse abzüglich der Fläche unterhalb der x-Achse.*
- **Funktionen:** sqrt, sqrt(Number)  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Funktionen:** sum, sum(i, from, to, expr)  
*Die Summations- oder Sigma-Notation ( $\Sigma$ ) ist eine Methode, um eine lange Summe auf prägnante Weise aufzuschreiben.*
- **Funktionen:** tan, tan(Angle)  
*Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.*
- **Messung:** Zeit in Zweite (s)  
*Zeit Einheitenumrechnung*
- **Messung:** Elektrischer Strom in Ampere (A)  
*Elektrischer Strom Einheitenumrechnung*
- **Messung:** Frequenz in Hertz (Hz)  
*Frequenz Einheitenumrechnung*
- **Messung:** Kapazität in Farad (F)  
*Kapazität Einheitenumrechnung*
- **Messung:** Elektrischer Widerstand in Ohm (Ω)  
*Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung*



- **Messung: Induktivität** in Henry (H)  
*Induktivität Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)  
*Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung* 



- **Wichtig Fortschrittliche Transistorgeräte Formeln** ↗
- **Wichtig Grundlegende Transistorgeräte Formeln** ↗
- **Wichtig Chopper Formeln** ↗
- **Wichtig Gesteuerte Gleichrichter Formeln** ↗
- **Wichtig DC-Antriebe Formeln** ↗
- **Wichtig Wechselrichter Formeln** ↗
- **Wichtig Siliziumgesteuerter Gleichrichter Formeln** ↗
- **Wichtig Schaltregler Formeln** ↗
- **Wichtig Unkontrollierte Gleichrichter Formeln** ↗

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Änderung** ↗
-  **KGV von zwei zahlen** ↗
-  **Echter bruch** ↗

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/8/2024 | 8:20:50 AM UTC