



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Symmetrische Komponenten Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**
Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 27 Symmetrische Komponenten Formeln

Symmetrische Komponenten

Impedanz der Leitungsfolge

1) Fehlerimpedanz mit A-Phasenstrom

$$\text{fx } Z_{f(\text{line})} = \frac{V_{1(\text{line})} + V_{2(\text{line})} + V_{0(\text{line})}}{I_{a(\text{line})}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.831281\Omega = \frac{13.51\text{V} + 16.056\text{V} + 17.5\text{V}}{6.01\text{A}}$$

2) Fehlerimpedanz mit positivem Sequenzstrom

$$\text{fx } Z_{f(\text{line})} = \frac{V_{1(\text{line})} + V_{2(\text{line})} + V_{0(\text{line})}}{3 \cdot I_{1(\text{line})}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.840021\Omega = \frac{13.51\text{V} + 16.056\text{V} + 17.5\text{V}}{3 \cdot 2.0011\text{A}}$$



3) Gegensystemimpedanz für Delta-verbundene Last

$$\text{fx } Z_{2(\text{line})} = \frac{V_{2(\text{line})}}{I_{2(\text{line})}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -44.476454\Omega = \frac{16.056\text{V}}{-0.361\text{A}}$$

4) Mitimpedanz für Dreieck angeschlossene Last

$$\text{fx } Z_{1(\text{line})} = \frac{V_{1(\text{line})}}{I_{1(\text{line})}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.751287\Omega = \frac{13.51\text{V}}{2.0011\text{A}}$$

5) Nullimpedanz für Delta-verbundene Last

$$\text{fx } Z_{0D(\text{line})} = \frac{V_{0(\text{line})}}{I_{0(\text{line})}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.954545\Omega = \frac{17.5\text{V}}{2.20\text{A}}$$


6) Nullimpedanz für sterngeschaltete Last

$$\text{fx } Z_{0S(\text{line})} = Z_{s(\text{line})} + (3 \cdot Z_{f(\text{line})})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 25.271\Omega = 1.751\Omega + (3 \cdot 7.84\Omega)$$




7) Sequenzimpedanz 

$$\text{fx } Z_{s(\text{line})} = \frac{V_{s(\text{line})}}{I_{s(\text{line})}}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 1.75\Omega = \frac{7V}{4A}$$

Sequenzstrom 8) Gegensystemspannung für Delta-verbundene Last 

$$\text{fx } V_2 = \frac{Z_d \cdot I_2}{3}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } -1.38V = \frac{9\Omega \cdot -0.46A}{3}$$

9) Gegensystemspannung für sterngeschaltete Last 

$$\text{fx } V_2 = I_2 \cdot Z_y$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } -1.8952V = -0.46A \cdot 4.12\Omega$$

10) Gegensystemstrom für sterngeschaltete Last 

$$\text{fx } I_2 = \frac{V_2}{Z_y}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } -0.339806A = \frac{-1.4V}{4.12\Omega}$$



11) Mitsystemspannung für dreieckgeschaltete Last

$$\text{fx } V_1 = \frac{Z_d \cdot I_1}{3}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6V = \frac{9\Omega \cdot 2A}{3}$$

12) Mitsystemspannung für sterngeschaltete Last

$$\text{fx } V_1 = Z_y \cdot I_1$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 8.24V = 4.12\Omega \cdot 2A$$

13) Mitsystemstrom für Dreieck angeschlossene Last

$$\text{fx } I_1 = \frac{3 \cdot V_1}{Z_d}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2A = \frac{3 \cdot 6V}{9\Omega}$$


14) Mitsystemstrom für sterngeschaltete Last

$$\text{fx } I_1 = \frac{V_1}{Z_y}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.456311A = \frac{6V}{4.12\Omega}$$



15) Negativer Phasenstrom für Dreieck angeschlossene Last 

$$\text{fx } I_2 = \frac{3 \cdot V_2}{Z_d}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } -0.466667\text{A} = \frac{3 \cdot -1.4\text{V}}{9\Omega}$$

16) Nullsystemspannung für sterngeschaltete Last 

$$\text{fx } V_0 = (Z_y + 3 \cdot Z_f) \cdot I_0$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 60.663\text{V} = (4.12\Omega + 3 \cdot 7.86\Omega) \cdot 2.19\text{A}$$

17) Nullsystemstrom für sterngeschaltete Last 

$$\text{fx } I_0 = \frac{V_0}{Z_y + (3 \cdot Z_f)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2.187365\text{A} = \frac{60.59\text{V}}{4.12\Omega + (3 \cdot 7.86\Omega)}$$

18) Symmetrische Komponentenspannung unter Verwendung der Sequenzimpedanz 

$$\text{fx } V_s = I_s \cdot Z_s$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 7.0175\text{V} = 4.01\text{A} \cdot 1.75\Omega$$



19) Symmetrischer Komponentenstrom unter Verwendung der Sequenzimpedanz

$$\text{fx } I_s = \frac{V_s}{Z_s}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.005714\text{A} = \frac{7.01\text{V}}{1.75\Omega}$$

Impedanz der Transformatorsequenz

20) Deltaimpedanz mit Sternimpedanz

$$\text{fx } Z_{d(xmer)} = Z_{y(xmer)} \cdot 3$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 20.223\Omega = 6.741\Omega \cdot 3$$

21) Gegensequenzimpedanz für Transformator

$$\text{fx } Z_{2(xmer)} = \frac{V_{2(xmer)}}{I_{2(xmer)}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -44.597222\Omega = \frac{16.055\text{V}}{-0.36\text{A}}$$



22) Leckimpedanz für Transformator bei Nullsystemstrom

$$\text{fx } Z_{\text{Leakage}(x\text{mer})} = \left(\frac{V_{0(x\text{mer})}}{I_{0(x\text{mer})}} \right) - 3 \cdot Z_{f(x\text{mer})}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.703801\Omega = \left(\frac{17.6\text{V}}{2.21\text{A}} \right) - 3 \cdot 0.42\Omega$$

23) Mitimpedanz für Transformator

$$\text{fx } Z_{1(x\text{mer})} = \frac{V_{1(x\text{mer})}}{I_{1(x\text{mer})}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.746627\Omega = \frac{13.5\text{V}}{2.001\text{A}}$$

24) Neutrale Impedanz für sterngeschaltete Last mit Nullsystemspannung

$$\text{fx } Z_{f(x\text{mer})} = \frac{\left(\frac{V_{0(x\text{mer})}}{I_{0(x\text{mer})}} \right) - Z_{y(x\text{mer})}}{3}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.4076\Omega = \frac{\left(\frac{17.6\text{V}}{2.21\text{A}} \right) - 6.741\Omega}{3}$$




25) Nullimpedanz für Transformator 

$$\text{fx } Z_{0(xmer)} = \frac{V_{0(xmer)}}{I_{0(xmer)}}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 7.963801\Omega = \frac{17.6V}{2.21A}$$

26) Sternimpedanz mit Deltaimpedanz 

$$\text{fx } Z_{y(xmer)} = \frac{Z_{d(xmer)}}{3}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6.74\Omega = \frac{20.22\Omega}{3}$$

27) Streuimpedanz für Transformator bei positiver Sequenzspannung 

$$\text{fx } Z_{\text{Leakage}(xmer)} = \frac{V_{1(xmer)}}{I_{1(xmer)}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6.746627\Omega = \frac{13.5V}{2.001A}$$



Verwendete Variablen




- I_0 Nullstrom (Ampere)
- $I_{0(\text{line})}$ Nullstromleitung (Ampere)
- $I_{0(\text{xmer})}$ Nullstrom-Xmer (Ampere)
- I_1 Positiver Sequenzstrom (Ampere)
- $I_{1(\text{line})}$ Positive Sequenzstromleitung (Ampere)
- $I_{1(\text{xmer})}$ Positiver Sequenzstrom Xmer (Ampere)
- I_2 Gegensystemstrom (Ampere)
- $I_{2(\text{line})}$ Gegensystem-Stromleitung (Ampere)
- $I_{2(\text{xmer})}$ Gegensystemstrom Xmer (Ampere)
- $I_a(\text{line})$ A-Phasen-Stromleitung (Ampere)
- I_s Symmetrischer Komponentenstrom (Ampere)
- $I_{s(\text{line})}$ Symmetrische Komponentenstromlinie (Ampere)
- V_0 Nullspannung (Volt)
- $V_{0(\text{line})}$ Nullspannungsleitung (Volt)
- $V_{0(\text{xmer})}$ Nullspannungs-Xmer (Volt)
- V_1 Mitsystemspannung (Volt)
- $V_{1(\text{line})}$ Positive Spannungsleitung (Volt)
- $V_{1(\text{xmer})}$ Mitsystemspannung Xmer (Volt)
- V_2 Gegensystemspannung (Volt)
- $V_{2(\text{line})}$ Gegensystemspannungsleitung (Volt)



- $V_{2(xmer)}$ Gegensystemspannung Xmer (Volt)
- V_s Symmetrische Komponentenspannung (Volt)
- $V_{s(line)}$ Symmetrische Komponentenspannungsleitung (Volt)
- $Z_{0(xmer)}$ Nullimpedanz-Xmer (Ohm)
- $Z_{0D(line)}$ Nullimpedanz-Deltalinie (Ohm)
- $Z_{0S(line)}$ Nullimpedanz-Sternlinie (Ohm)
- $Z_{1(line)}$ Positive Sequenzimpedanzlinie (Ohm)
- $Z_{1(xmer)}$ Positive Sequenzimpedanz Xmer (Ohm)
- $Z_{2(line)}$ Negative Impedanzlinie (Ohm)
- $Z_{2(xmer)}$ Gegensystemimpedanz Xmer (Ohm)
- Z_d Delta-Impedanz (Ohm)
- $Z_{d(xmer)}$ Delta-Impedanz-Xmer (Ohm)
- Z_f Fehlerimpedanz (Ohm)
- $Z_{f(line)}$ Fehlerimpedanzleitung (Ohm)
- $Z_{f(xmer)}$ Fehlerimpedanz Xmer (Ohm)
- $Z_{Leakage(xmer)}$ Leckimpedanz Xmer (Ohm)
- Z_s Sequenzimpedanz (Ohm)
- $Z_{s(line)}$ Sequenzimpedanzlinie (Ohm)
- Z_y Sternimpedanz (Ohm)
- $Z_{y(xmer)}$ Sternimpedanz-Xmer (Ohm)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Offener Leiterfehler Formeln](#) 
- [Shunt-Fehler Formeln](#) 
- [Symmetrische Komponenten Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

12/18/2023 | 3:19:58 PM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

