

PT100 Berechnung

PT100 (RTD) sind genaue Temperaturmesswiderstände und nach IEC60751 genormt.



Es gibt PT100 / PT500 und PT1000 Messwiderstände. Der Zahlenwert nach dem PT gibt den Widerstand bei 0° an.

Für den Bereich von 0 bis 850° berechnet sich der Widerstand nach der Callendar van Dusen Gleichung:

$$RT = R0(1 + AT + BT^2)$$

Für negative Temperaturen von 0° bis -200° gilt:

$$RT = R0(1 + AT + BT^2 + CT^3(T - 100))$$

$$A = 3,9083e-3$$

$$B = -5,775e-7$$

$$C = -4,183e-12$$

Die Temperatur für positive Werte aus dem Widerstand wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$T = \frac{-R0A + \sqrt{(R0A)^2 - 4R0B(R0 - RT)}}{2R0B}$$

Nach Division mit R0 ergibt sich:

$$T = \frac{-A + \sqrt{(A)^2 - 4B(1 - \frac{RT}{R0})}}{2B}$$