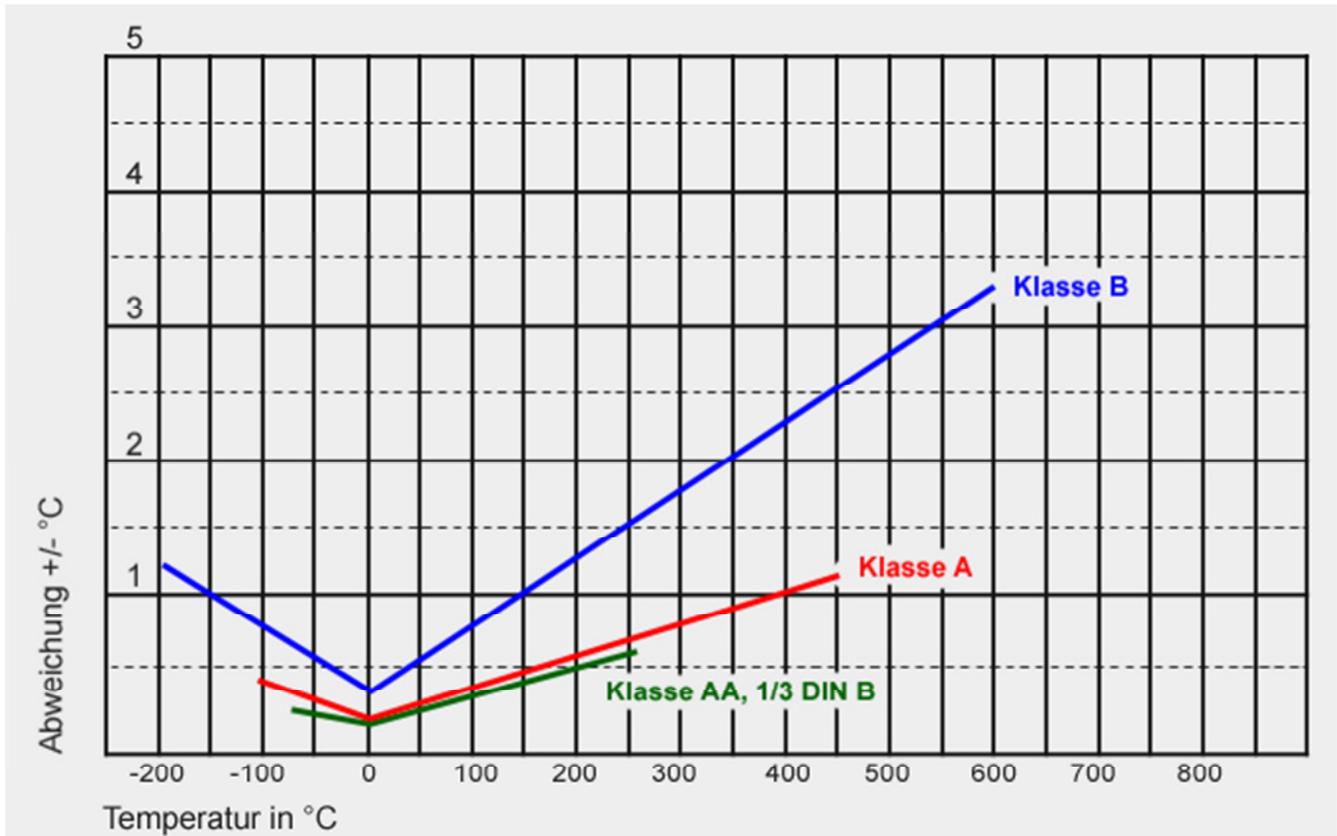


Technische Daten für Widerstandsthermometer nach DIN EN 60751

Abweichung in °C für Pt 100 Sensoren der Klassen A; B; AA, 1/10 DIN B



Temperaturbereich der Gültigkeit der Grenzabweichungen

Die untere Temperaturgrenze für die Grenzabweichungen ist wegen der verfügbaren Prüfbedingungen beschränkt auf -196 °C (-195,80 °C ist der Siedepunkt des Stickstoffes, eine übliche Kalibriertemperatur). Die obere Temperaturgrenze ist festgelegt auf +661 °C (660,323 °C ist der Erstarrungspunkt des Aluminiums, eine übliche Kalibriertemperatur). Der Grund hierfür ist, dass bei Untersuchungen an industriellen Widerständen bei vielen Ausführungen signifikante Abweichungen bei Temperaturen über 650 °C gefunden wurden. Daher sollten in diesem Temperaturbereich die Grenzabweichungen für ihre Thermometer oder Widerstände zwischen Hersteller und Anwender festgelegt werden.

Genauigkeitsklassen nach IEC 751 – NEU

Die Werte der Grenzabweichungen für Widerstandsthermometer sind in der Tabelle aufgeführt:

Klasse	Grenzabweichung (°C)	Gültigkeitsbereich (°C)
AA	$\pm (0,1 + 0,0017 [t]) ^1$	- 50 bis + 250
A	$\pm (0,15 + 0,0020 [t]) ^1$	- 100 bis + 450
B	$\pm (0,3 + 0,0050 [t]) ^1$	- 196 bis + 600
C	$\pm (0,6 + 0,0100 [t]) ^1$	- 196 bis + 600

Anmerkung 1: [t] = Wert der Temperatur ohne Beachtung des Vorzeichens

1/10 DIN B = kundenspezifisch, nur mit Kalibrierprotokoll

Normierte Platin-Temperatursensoren

Nach DIN EN 60751 beträgt der Nennwert 100.000 Ohm bei 0°C. Man spricht daher auch von Pt100-Temperatursensoren. Darüber hinaus werden auch Temperatursensoren mit Nennwerten von 200, 500 und 1000 Ohm angeboten.

Ihr Vorteil liegt in der höheren Empfindlichkeit, d.h. einer größeren Änderung des Widerstandswertes in Abhängigkeit von der Temperatur.

Die Widerstandsänderungen im Temperaturbereich bis 100 °C sind:

- 0,4 Ohm/ K bei Pt 100
- 0,8 Ohm/ K bei Pt 200
- 2,0 Ohm/ K bei Pt 500
- 4,0 Ohm/ K bei Pt 1000

Als weitere Kenngröße definiert DIN einen mittleren **Temperaturkoeffizienten α** zwischen 0°C und 100°C. Er gibt die gemittelte Widerstandsänderung, bezogen auf den Nennwert bei 0°C an:

$$\alpha = \frac{R_{100} - R_0}{R_0 \times 100^\circ\text{C}} = 0,003850 / ^\circ\text{C}$$

R_0 und R_{100} sind die Widerstandswerte bei den Temperaturen 0°C und 100°C.