

Platin-Folien-Temperatursensor nach DIN EN 60 751

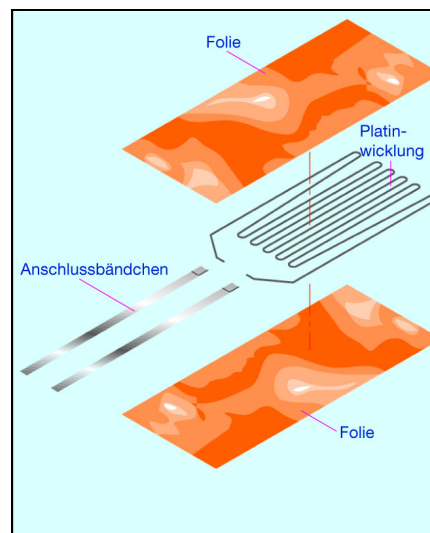
- Für Temperaturen von -80 ... +180°C
- Genormter Nennwert und Toleranz
- Geringe Bauhöhe von nur 0,3mm
- Für Oberflächenmessungen
- Spannungsfest bis 3kV

Einleitung

Der Platin-Folien-Temperatursensor gehört ebenso wie Glas- oder Keramik-Temperatursensoren zur Kategorie der Draht-Bauformen. Eine Wicklung aus massivem Platindraht befindet sich eingebettet zwischen zwei selbstklebenden Polyimidfolien. Der Abgleich der Platinwicklung erfolgt über die Anpassung der Wicklungslänge vor dem Zusammenfügen der Folien. Die elektrischen Eigenschaften entsprechen der Norm DIN EN 60 751. Als Anschlussmöglichkeit sind zwei flache Nickelbändchen herausgeführt. Der Folien-Temperatursensor ist für Anwendungstemperaturen von -80 ... +180°C ausgelegt.

JUMO Platin-Folien-Temperatursensoren eignen sich bevorzugt für Messungen an ebenen oder auch leicht gebogenen Oberflächen. Durch die Flexibilität und geringe Bauhöhe werden zudem Messungen an schwer zugänglichen Messstellen ermöglicht. Durch die geringe Eigenmasse und verhältnismäßig große Oberfläche der Folien-Temperatursensoren werden gute Ansprechzeiten erzielt.

Bauform PF



Fachliteratur



Die überarbeitete Fassung dieses Buches wurde wegen geänderter Normen und Weiterentwicklungen überarbeitet. Besonders das neue Kapitel „Messunsicherheit“ vermittelt den Grundgedanken des international anerkannten ISO-Leitfadens „Guide of the expression of uncertainty in measurement“ (abgekürzt: GUM). Darüber hinaus wurde auch ein Kapitel zum Explosionsschutz bei Thermometern im Hinblick auf die seit 1. Juli 2003 gültige europäische Richtlinie 94/9/EG ergänzt.

Februar 2003, 164 Seiten
 Fachaufsatz FAS 146
 Verkaufs-Artikel-Nr.: 90/00074750
 ISBN 3-935742-06-1

JUMO-Platin-Temperatursensoren

Aufbau und Anwendung von Platin-Temperatursensoren	Typenblatt 90.6000
Platin-Glas-Temperatursensoren	Typenblatt 90.6021
Platin-Keramik-Temperatursensoren	Typenblatt 90.6022
Platin-Folien-Temperatursensor	Typenblatt 90.6023
Platin-Glas-Temperatursensoren mit Glasverlängerung	Typenblatt 90.6024
Platin-Chip-Temperatursensoren mit Anschlussdrähten	Typenblatt 90.6121
Platin-Chip-Temperatursensoren auf Epoxidplatine	Typenblatt 90.6122
Platin-Chip-Temperatursensoren mit Anschlussklammern	Typenblatt 90.6123
Platin-Chip-Temperatursensoren in Rundbauform	Typenblatt 90.6124
Platin-Chip-Temperatursensoren in SMD-Bauform	Typenblatt 90.6125

Platin-Folien-Temperatursensor nach DIN EN 60 751

Bauform PF

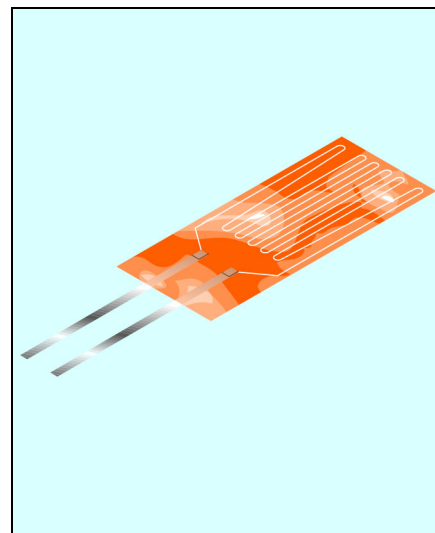
Kurzbeschreibung

Platin-Folien-Temperatursensoren werden bevorzugt für Oberflächen-Temperaturmessungen genutzt. Durch die Flexibilität der Polyimidfolie und geringe Bauhöhe von nur 0,3mm sind Montagen auch an schwer zugänglichen Messstellen möglich. Desweiteren ist durch die Flexibilität eine Anpassung an gebogenen Oberflächen, wie z. B. an Rohren, Heizkörpern oder diversen Werkzeugen, gegeben.

Durch die geringe Eigenmasse des Temperatursensors und die verhältnismäßig große Oberfläche werden gute Ansprechzeiten erzielt. Zum elektrischen Anschluss sind zwei blanke Nickelbändchen herausgeführt.

Die Anwendungstemperatur beträgt -80 ... +180°C.

Sondervarianten mit teflonisolierten Anschlusslitzen, die nachträglich durch eine Lötverbindung angesetzt werden, sind auf Anfrage lieferbar.



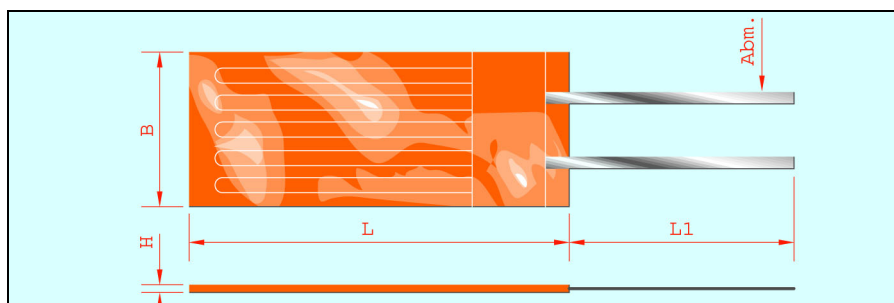
Temperatursensor in Kunststoffschachtel- bzw. Pappkarton-Verpackung

Temperatursensor					Anschlussdraht				Verkaufs-Artikel-Nr. für Toleranzklasse		
Typ	R ₀ /Ω	B	L	H	Werkstoff	Abm.	L1	R _L in mΩ/mm	1/3 DIN B	A	B
PF 1.2150.1	1x100	21	50	0,3	Ni	1,4 x 0,07	30	10	-	-	90/00055524

Maßtoleranzen: ΔL = +2/-1 / ΔB = ±0,5 / ΔH = ±0,05 / ΔL1 = ±5
 Maßangaben in mm.

Definition der Toleranzklassen siehe Typenblatt 90.6000

Maßzeichnung





Technische Daten

Norm	DIN EN 60 751
Temperaturkoeffizient	$\alpha = 3,850 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (zwischen 0 und 100°C)
Temperaturbereich	-80 ... +180°C
Toleranz	Temperaturgültigkeitsbereich Klasse B: -80 ... +180°C
Messstrom	empfohlen 1,0mA
Maximalstrom	7mA (Eigenerwärmung beachten)
Einsatzbedingungen	Geeignet für Messungen an ebenen oder leicht gebogenen Oberflächen. Aus Stabilitätsgründen darf ein minimaler Biegeradius von 15mm nicht unterschritten werden. Zudem darf der Foliensensor nur quer zur Längsrichtung gebogen werden. Zum Befestigen auf Oberflächen kann ein marktüblicher Kleber, welcher eine Verbindung mit Polyimid eingeht und für eine entsprechende Einsatztemperatur geeignet ist, verwendet werden. Der Folien-Temperatursensor darf nicht für direkte Messungen in Flüssigkeiten eingesetzt werden.
Folienspezifikationen	0,07mm starke Polyimidfolie mit einseitigem Klebefilm auf Silikonbasis, Farbe Bernstein Spannungsfestigkeit 3.000V; Flammstabilität nach w/UL-510 Standard UL-Zulassung unter OANZ2, Akte E20392
Anschlussdrähte	Die Anschlussdrähte bestehen aus 30mm langen Nickelbändern. Die Anschlüsse dürfen weder in Längsrichtung noch abgewinkelt einer Zugbeanspruchung ausgesetzt werden. Unnötige Biegungen sind zu vermeiden, da sie das Material schwächen und es zum Bruch der Anschlussbänder führen kann.
Messpunkt	2mm vor dem Drahtende; der aufgeführte Nennwert bezieht sich auf die Standard-Anschlussdrahtlänge L1. Der Messwert wird dabei 2mm vor dem Drahtende abgegriffen. Wird die Drahtlänge verändert, so treten Widerstandsänderungen auf.
Langzeitstabilität	typisch R_0 -Drift $\leq 0,1 \%$ /Jahr (Definition siehe Typenblatt 90.6000)
Isolationswiderstand	10M Ω bei Raumtemperatur
Eigenerwärmung	$\Delta t = I^2 \times R \times E$ (Definition siehe Typenblatt 90.6000)
Verpackung	Mengeneinheit <10 Stück: in Kunststoffschachtel mit Schaumstoffeinlage Mengeneinheit >10 Stück: im Pappkarton mit Schaumstoffeinlage
Lagerung	In der Standardverpackung können JUMO-Folien-Temperatursensoren der Bauform PF mindestens 12 Monate in normaler Umgebung gelagert werden. Eine Lagerung in aggressiver Atmosphäre oder in korrodierenden Medien sowie unter hoher Luftfeuchte ist unzulässig.

Eigenerwärmungskoeffizienten und Ansprechzeiten

Typ	Eigenerwärmungskoeffizient E in K/mW		Ansprechzeiten in Sekunden			
	in Wasser (v = 0,2m/s)	in Luft (v = 2m/s)	in Wasser (v = 0,4m/s)		in Luft (v = 1m/s)	
			t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
PF 1.2150.1	0,005	0,05	0,1	0,3	3	5