



NTC Thermistoren

Glasumhüllte NTC-Sensorelemente

Im Bereich der Temperaturmessung durch NTCs werden zunehmend Sensoren mit schnellerer Ansprechzeit, kleinerer Baugröße und höherer Temperaturbeständigkeit benötigt.

Als Innovation bietet EPCOS glasumhüllte NTC-Sensorelemente zur Temperaturmessung mit flexibler elektrischer Isolierung an (Baureihen G1541, G1551 und G1561). Diese bieten zusätzlich zu den Vorteilen der bereits seit längerem verfügbaren glasumhüllten NTCs eine Isolation mit einer spezifizierten Spannungsfestigkeit von 500 VDC/1s in NaCl-Lösung. Durch diese garantierte Spannungsfestigkeit wird die nachträgliche Isolation z. B. durch Teflonschläuche überflüssig, und der Verarbeitungsprozess vereinfacht sich, so dass eine deutliche Verringerung der Verarbeitungskosten erreicht wird.

Auch sehr enge Einbausituationen z. B. in Hülsen sind realisierbar.

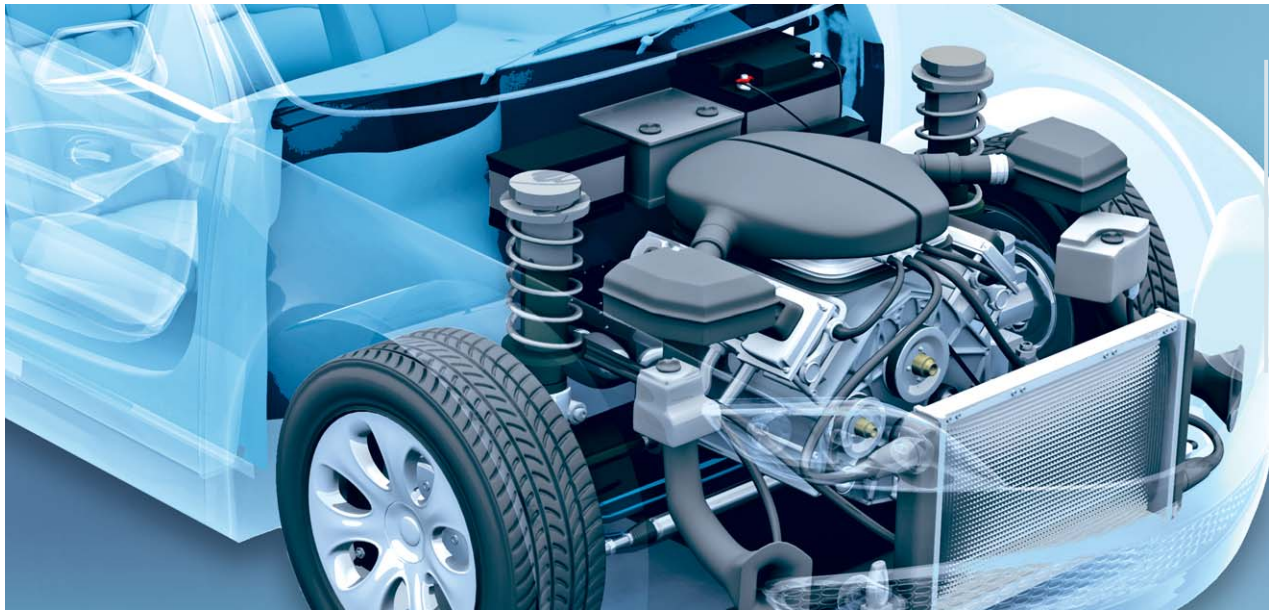
Typische Einsatzgebiete

- Automotive (z. B. Motormanagement)
- Haushaltsgeräte
- Medizintechnik

Features

- Kleine Baugrößen
- Sehr kurze Ansprechzeiten
- Hohe Messgenauigkeit und Langzeitstabilität
- Hohe Temperaturbeständigkeit von bis zu +300 °C
- Temperaturtoleranzen ab $\pm 0,1$ Kelvin
- Großes Spektrum an Widerstandswerten von 2 k Ω bis 1,4 M Ω
- Baureihen mit unterschiedlichen Geometrien und Drahtstärken

Typische Einsatzgebiete für glasumhüllte Temperaturfühler



Automotive – Motormanagement

Neue Umweltbestimmungen zur Verringerung des Kraftstoffverbrauchs und zur Einhaltung besserer Abgaswerte bei neuen Kraftfahrzeugen stellen immer höhere Anforderungen an das Motormanagement. Für die optimale Steuerung der verschiedenen Parameter des Motors sind genauere Kenntnisse der verschiedenen Zustände im Motor notwendig als dies in der Vergangenheit der Fall war. Dies gilt z. B. für die Temperaturen von Öl und Kühlmittel, des Abgases sowie der angesaugten Luft. Es ist heute erforderlich, dass die Sensoren Temperaturänderungen schneller erfassen, wobei sie zusätzlich auch höheren Temperaturen ausgesetzt sind.

Durch ihre schnellere Ansprechzeit und die Temperaturbeständigkeit von bis zu +300 °C sind glasumhüllte NTC-Sensorelemente z. B. für Luftmassenmesser, die Öltemperaturmessung und die Messung der Abgastemperatur in der Abgasrückführung besonders geeignet.

Die isolierten Varianten mit einer spezifizierten Spannungsfestigkeit von 500 V DC ermöglichen die kostengünstige Verarbeitung auch in engen Einbausituationen wie z. B. in Hülsen, ohne dass eine aufwändige weitere Isolierung notwendig ist.

Medizintechnik

Für die Messung von Temperaturen in der Medizintechnik sind eine schnelle Ansprechzeit und eine hohe Messgenauigkeit im Bereich der Körpertemperatur (+37 °C) erforderlich. Speziell hierfür hat EPCOS eine Reihe von isolierten glasumhüllten NTC-Sensorelementen in verschiedenen Größen mit einer Toleranz von $\pm 0,1$ Kelvin zwischen +25 °C und +45 °C entwickelt. Neben der hohen Messgenauigkeit, der kleinen Baugröße (B57542G3103F000: Kopfdurchmesser max. 1,4 mm) und einer schnellen Ansprechzeit ermöglicht die maximale Einsatztemperatur von +150 °C eine zuverlässige Sterilisation im klinischen Einsatz. Typische Einsatzmöglichkeiten für Temperatursensoren sind Körpertemperaturmessung, Beatmungsgeräte, Dialysegeräte und Inkubatoren.



Typische Einsatzgebiete für glasumhüllte Temperaturfühler



Haushaltsgeräte

Bei den Haushaltskleingeräten werden zunehmend höhere Anforderungen an die Geräte gestellt. Wo früher eine einfache Kaffeemaschine ausreichte, wird heute ein Espressoautomat mit Dampferzeugung gewünscht. Auch an Toaster, Trockner, Waschmaschinen und Bügel-eisen werden immer höhere Anforderungen an Leistungs-fähigkeit und Energieverbrauch gestellt. Um diese ge-stiegenen Erwartungen zu erfüllen, ist die Kenntnis der jeweils vorherrschenden Temperaturen mit hoher Genau-igkeit und kleiner Verzögerung auch in Temperaturbe-reichen deutlich über +100 °C unerlässlich. So muss die Temperatur des Wassers zum Brühen eines perfekten Espresso genau eingehalten werden, und auch die Tem-peratur des Wasserdampfes zum Aufschäumen der Milch ist während des Heizvorganges genau zu steuern.

Hier können glasumhüllte NTC-Sensorelemente von EPCOS ihre Vorteile voll ausspielen. Durch hohe Genau-igkeit, schnelle Ansprechzeiten und optimale Einsatz-temperaturen ermöglichen sie den vom Kunden gewünschten Komfort im Haushalt.

Das breite Produktspektrum, die kleine Bauform und die verfügbare flexible Isolierung ermöglichen eine ein-fache Verarbeitung – auch in engen Einbausituationen, wie diese z. B. in Hülsenfühlern auftreten – und die Wahl eines für die jeweilige Anforderung optimal passenden Bauelementes zur Temperaturmessung.

Glasumhüllte Heißleiter

Technische Daten

Zur Messung von hohen Temperaturen bei extrem kurzer Ansprechzeit. Einsatz bei kleinen Messstellen und schnellen Temperaturänderungen, z.B. im Motormanagement.



Temperaturmessung

Maßbild	Typ	Nennwiderstand R_{25} Ω	Toleranz ΔR_{25}	B-Wert		Bestell-Nr. ¹⁾	Merkmale
				$B_{0/100}$ K	$B_{25/100}$ K		
<p>TNT0401-4</p>	G540	5 k	±1%	3450	3497	B57540G0502+000	<ul style="list-style-type: none"> • Hitzebeständig und stabil durch Glasumhüllung • Für Temperaturmessung bis zu 300 °C (G540/G1540 bis zu 250 °C) • Dumet-Drähte, verkupfert FeNi • Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/300/56, Typ G540/G1540 = 55/250/56 • Optionen: Vernickelte Drähte verfügbar
		230 k	±3%	4537 ²⁾	4264	B57540G0234+000	
		1400 k	±5%	5133 ³⁾	4581	B57540G0145+000	
	G1540	10 k	±1%	3586	3625	B57540G1103+005	
		10 k	±2%	3450	3492	B57540G1103+000	
		20 k	±3%	3970	4012	B57540G1203+000	
		30 k		3944	3988	B57540G1303+005	
		30 k		3970	4012	B57540G1303+000	
		100 k	4036	4092	B57540G1104+000		
		<p>TNT0280-6</p>	G550	2 k	±1%	3390	
5 k	±3%			3450	3497	B57550G0502+000	
230 k	±5%			4537 ²⁾	4264	B57550G0234+000	
G1550	1400 k		±5%	5133 ³⁾	4581	B57550G0145+000	
	10 k		±1%	3586	3625	B57550G1103+005	
	10 k		±2%	3450	3492	B57550G1103+000	
	20 k		±3%	3970	4012	B57550G1203+000	
	30 k			3944	3988	B57550G1303+005	
	30 k			3970	4012	B57550G1303+000	
	100 k		4036	4092	B57550G1104+000		
<p>TNT0281-E</p>	G560	2 k	±1%	3390	3436	B57560G0202+000	
		5 k	±3%	3450	3497	B57560G0502+000	
		1400 k	±5%	5133 ³⁾	4581	B57560G0145+000	
	G1560	10 k	±1%	3586	3625	B57560G1103+005	
		10 k	±2%	3450	3492	B57560G1103+000	
		20 k	±3%	3970	4012	B57560G1203+000	
		30 k		3944	3988	B57560G1303+005	
		30 k		3970	4012	B57560G1303+000	
		100 k	4036	4092	B57560G1104+000		

¹⁾ Bestellbeispiel:
z. B. B57540G0502H000
≙ Toleranz R_{25} von ±3%

+: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$
G = $\Delta R_{25} = \pm 2\%$
H = $\Delta R_{25} = \pm 3\%$
J = $\Delta R_{25} = \pm 5\%$

²⁾ $B_{100/200}$

³⁾ $B_{200/300}$

Glasumhüllte NTCs mit Isolierung

Technische Daten

Zur Messung von hohen Temperaturen bei extrem kurzer Ansprechzeit und in engen Einbausituationen. Einfache Verarbeitung durch Isolierung von Bauteilkopf und Drähten.



Maßbild	Typ	Nennwiderstand R_{25} Ω	Toleranz ΔR_{25}	B-Wert		Bestell-Nr.	Merkmale
				$B_{0/100}$ K	$B_{25/100}$ K		
<p>TNT0465-A-E</p>	G1541	10 k	±1%	3586	3625	B57541G1103+005 B57541G1303+005 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ $G = \Delta R_{25} = \pm 2\%$ $H = \Delta R_{25} = \pm 3\%$	<ul style="list-style-type: none"> • Hitzebeständiger und stabiler Heißleiter durch Glasumhüllung • Elektrische Isolierung von Kopf und Beinchen • Für Temperaturmessung bis zu 260 °C (G1541 bis zu 250 °C) • Kurze Ansprechzeit • Kleine Kopfgröße • Dumet-Drähte (verkupfert FeNi)
		30 k	±2% ±3%	3944	3988		
<p>TNT0466-T-E</p>	G1551	10 k	±1%	3586	3625	B57551G1103+005 B57551G1303+005 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ $G = \Delta R_{25} = \pm 2\%$ $H = \Delta R_{25} = \pm 3\%$	<ul style="list-style-type: none"> • Klimakategorie (IEC 60068-1): Typ G1541 = 55/250/56 Typ G1551/G1561 = 55/260/56 • Optionen: Vernickelte Drähte verfügbar. Verschiedene Größen auf Anfrage.
		30 k	±2% ±3%	3944	3988		
<p>TNT0467-R-E</p>	G1561	10 k	±1%	3586	3625	B57561G1103+005 B57561G1303+005 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ $G = \Delta R_{25} = \pm 2\%$ $H = \Delta R_{25} = \pm 3\%$	
		30 k	±2% ±3%	3944	3988		

Glasumhüllte NTCs mit Isolierung für die Medizintechnik

Technische Daten

Zur genauen und schnellen Temperaturmessung speziell im Bereich der Körpertemperatur z.B. in Fieberthermometern, Beatmungs- und Dialysegeräten sowie Inkubatoren (Temperaturtoleranz $\pm 0,1$ K zwischen 25 °C und 45 °C).



Maßbild	Typ	Widerstand R_{25} Ω	Toleranz ΔT	Bestell-Nr.	Merkmale
<p>TNT0465-A-E</p>	G3542	10 k	± 0.1 K ($25 \dots 45\text{ °C}$)	B57542G3103F000	<ul style="list-style-type: none"> • Extrem enge Toleranzen speziell im Bereich der Körpertemperatur (37 °C) • Sehr gute Langzeitstabilität • Glasumhüllter Kopf • Einfache Verarbeitung durch elektrische Isolierung von Kopf und Beinchen • Sehr kurze Ansprechzeit • Kleine Kopfgröße • Dumet-Drähte (verkupfert FeNi) • Klimakategorie: (IEC 60068-1): 40/150/56 • Optionen: Vernickelte Drähte und andere Geometrien verfügbar
<p>TNT0466-T-E</p>	G3552	10 k 22.52 k	± 0.1 K ($25 \dots 45\text{ °C}$)	B57552G3103F000 B57552G3233F000	
<p>TNT0467-R-E</p>	G3562	10 k 22.52 k	± 0.1 K ($25 \dots 45\text{ °C}$)	B57562G3103F000 B57562G3233F000	

Wichtige Informationen: Diese Publikation enthält an einigen Stellen Aussagen über die Eignung unserer Produkte für bestimmte Anwendungsgebiete. Diese Aussagen basieren auf unserer Kenntnis von typischen Anforderungen, die häufig an unsere Produkte gestellt werden. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass diese Aussagen nicht als verbindliche Aussagen zur Eignung unserer Produkte für eine bestimmte Kundenanwendung zu werten sind. Es obliegt immer dem Kunden, zu prüfen und zu entscheiden, ob ein Produkt für den Einsatz in der jeweiligen individuellen Kundenanwendung geeignet ist. Diese Publikation ist lediglich eine kurze Produktübersicht, die von Zeit zu Zeit geändert werden kann. Unsere Produkte sind ausführlich in unseren Datenblättern beschrieben. Die wichtigen Hinweise (www.epcos.com/ImportantNotes) sowie die produktspezifischen Warn- und Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten. Alle diesbezüglichen Informationen sind bei unseren Vertriebsbüros erhältlich.