

# Temperatursensor Typ T.3., Bauform 3, Einsteckfühler für Schutzrohr, seitlicher Kabelabgang (Pt100/Pt1000, Heißleiter)



Messprinzip	Typ TH...: Heißleiter Typ TP...: Pt100 / Pt1000
Temperaturbereich	Typ TH31: Messspitze: 40...120 °C Typ TH32: Messspitze: 0...70 °C Typ TP31: Messspitze: 0...120 °C
Schutzart	IP54; in Verwendung mit Schutzrohr am Messpunkt IP68
Befestigung	Schutzrohr
Material Sensor	Sensorrohr: Kupfer vernickelt Gehäuse: Kunststoff
Tauchtiefe	Tauchtiefe 56 mm, 100 mm (andere Längen auf Anfrage)



Temperatursensor T.3.

## Anwendungsbereich

Temperatursensoren des Typs T.3. werden insbesondere eingesetzt im Bereich: Schiffbau, Maschinen- und Anlagenbau. Sie messen Temperaturen wie Kühlwasser, Schmieröl, etc. z. B. von Motoren und Getrieben.

## Messprinzip

Temperatursensoren des Typs TH3. arbeiten mit dem Messelement: Heißleiter. Temperatursensoren des Typs TP3. arbeiten mit dem Messelement: Pt100 (bzw. Pt1000 auf Anfrage).

## Funktionsweise von Platinmesselementen

Bei diesem Messprinzip wird der temperaturabhängige Widerstandswert des Messelements erfasst. Der elektrische Widerstand nimmt bei Platin Messelementen temperaturlinear mit steigender Temperatur zu und bei sinkender Temperatur ab. Die Vorteile des Platin Messelements sind:

- genaue und reproduzierbare thermoelektrische Eigenschaften
- Nahezu lineare Temperaturkennlinie
- Leicht austauschbar (keine Kalibrierung notwendig, entsprechen internationalen Normen, z. B. IEC 751 / DIN EN 60751)
- Einfachere Handhabung gegenüber Thermoelementen, da keine Vergleichsstelle notwendig

## Funktionsweise von Heißleitern

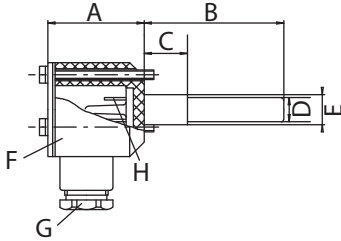
Der Heißleiter, auch NTC (Negative Temperature Coefficient) genannt, ist ein temperaturabhängiger Halbleiterwiderstand und besitzt einen stark negativen Temperaturkoeffizienten. Er ist ein Volumenwiderstand aus keramischen Werkstoffen auf Basis von Metalloxiden, wie z. B. Eisenoxid ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ),  $\text{ZnTiO}_4$  und Magnesiumdichromat ( $\text{MgCr}_2\text{O}_4$ ) und leitet bei hohen Temperaturen besser, als bei niedrigen Temperaturen.

## Besonderheiten

- Kompakte und robuste Bauform
- Einfache Montage mit Schutzrohr
- Anschluss mit Flachstecker, seitlicher Kabelabgang
- Druckfestigkeit bis 40 bar
- In verschiedenen Tauchtiefen erhältlich
- Passende Messumformer, Grenzwertschalter und Analoganzeiger verfügbar
- Bauform mit Pt100- oder Heißleiter-Messelement verfügbar

# Maß-, Anschluss- und Schaltbilder

## Maße Temperatursensor



### Erklärung zur Abbildung

Die Abbildung links zeigt Typ T.3...(vgl. Typenschlüssel):

A: Länge 40 mm

B: Einbaulänge + 2 mm (vgl. Typenschlüssel)

C: Länge 18 mm

D: Durchmesser  $\varnothing$  10 mm

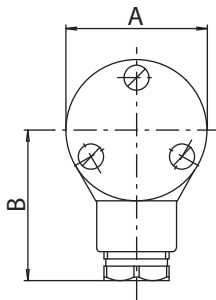
E: Durchmesser  $\varnothing$  12,5 mm

F: Farbe des Fühlerkopfes (vgl. Typenschlüssel)

G: Kabeleinführung nicht im Lieferumfang enthalten, vgl. Tabelle unten

H: Flachstecker A6,3 x 0,8 DIN46244

Kabeleinführung	Artikel-Nr.
Pg11 DIN46255	#243013
M18x1,5 DIN89280	#243014

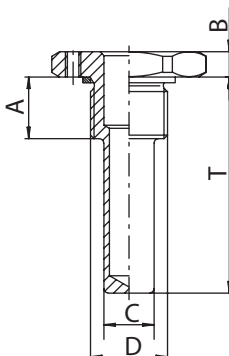


### Erklärung zur Abbildung

A: Durchmesser  $\varnothing$  39 mm

B: Länge 55 mm

## Maße für Schutzrohre aus Typ MX2 (Messing) bzw. MX5 (Edelstahl)



### Erklärung zur Abbildung

Die Abbildung links zeigt Schutzrohr für MX2 (Messing), MX5 (Edelstahl) für Sensor Typ T.3...(vgl. Typenschlüssel Schutzrohr):

A: Länge 16 mm

B: Länge 6,5 mm

C: Durchmesser  $\varnothing$  13 mm

D: Gewinde (vgl. Typenschlüssel Schutzrohr)

T: Tauchtiefe (vgl. Typenschlüssel Schutzrohr)

# Technische Daten

Signalerfassung	
Messprinzip	Typ TH3...: Heißleiter Typ TP3...:Pt100
Temperaturbereich Typ TH31	Messspitze: 40...120 °C Kabelabgang: 0...120 °C
Temperaturbereich Typ TH32	Messspitze: 0...70 °C Kabelabgang: 0...120 °C
Temperaturbereich Typ TP31	Messspitze: 0...120 °C Kabelabgang: 0...120 °C
Ansprechzeit	Mit Schutzrohr MX2 in Wasser >0,3 m/s: t 0,5 = 40 s / t 0,9 = 120 s; Mit Schutzrohr MX5 in Wasser >0,3 m/s: t 0,5 = 60 s / t 0,9 = 150 s

Umwelteinflüsse	
Lagertemperatur	-40...+105 °C
Schutzart	IP54; in Verwendung mit Schutzrohr am Messpunkt IP68
Vibrationsfestigkeit	DIN 89011: Kennlinie 2
Isolationsfestigkeit	500V/AC
Isolationswiderstand	>10MΩ @ 500V/DC

Mechanische Größen	
Material Sensor	Sensorrohr: Kupfer vernickelt Gehäuse: Kunststoff
Befestigung	Schutzrohr
Tauchtiefe	Tauchtiefe 56 mm, 100 mm (andere Längen auf Anfrage)
Einbaulage	Beliebig (möglichen Flüssigkeitseintritt beachten)
Gewicht	Ca. 70 g
Druckfestigkeit	40 bar; ab 15 bar Cu-Dichtring notwendig

## Technische Daten der Schutzrohre MX2 und MX5

	MX2	MX5
Gewicht	Ca. 70 g	Ca. 100 g
Material	Messing (CU Zn 39 Pb3)	Edelstahl (1.4305)
Max. zulässige Strömungsgeschwindigkeit	5 m/s (Wasser)	5 m/s (Wasser)
Max. zulässiger Betriebsdruck	40 bar (ab 15 bar Cu Dichtring notwendig)	40 bar (ab 15 bar Cu Dichtring notwendig)

# Typenschlüssel

Aufbau des Typenschlüssels				
	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>3</b>	<b>1</b> <b>-01</b>
	Messprinzip/Messelement			
	Bauform 3 (feste Kennziffer)			
	Messbereich			
	Einbaulänge			

Typenschlüssel					
<b>Messprinzip/ Messelement</b>	<b>H</b>	Heißleiter			✱
	<b>P</b>	Pt100 (Pt1000 auf Anfrage)			✱
<b>Bauform</b>	<b>3</b>	Bauform 3, Einsteckfühler für Schutzrohr, seitlicher Kabelabgang			
<b>Messbereich</b>	<b>1</b>	<b>Typ TH31:</b> Messspitze: 40...120 °C			✱
		<b>Typ TP31:</b> Messspitze: 0...120 °C			✱
<b>Einbaulänge</b>	<b>2</b>	<b>Nur Typ TH32:</b> Messspitze: 0...70 °C			✱
		- _ _	Ohne Kennziffer 56 mm		✱
		- <b>01</b>	100 mm		
		- <b>02</b>	120 mm		
		- <b>03</b>	150 mm		
		- _ _	Kundenspezifische Längen auf Anfrage		
	<b>T</b>	<b>3</b>	- _ -	<b>Beispiel: TP31-01</b>	

### Vorzugstypen

Mit ✱ gekennzeichnete Merkmale sind Vorzugsmerkmale. Wenn Sie für jeden Platzhalter ein Vorzugsmerkmal wählen, handelt es sich um einen Vorzugstypen. Vorzugstypen sind kurzfristig ab Lager lieferbar. Andere Typen werden nach Absprache geliefert.

### Sondertypen

Sollten unsere Standardtypen nicht Ihren Vorstellungen entsprechen, so erarbeiten wir gerne mit Ihnen zusammen eine Sonderlösung nach Ihren Vorgaben.

Typ	Farbe des Sensorkopfes
TH31	Schwarz
TH32	Gelb
TP31	Rot

### Typenschlüssel der Schutzrohre

Aufbau des Typenschlüssels			
	<b>MX</b>	<b>2</b>	<b>-M18</b> <b>-01</b>
	Material des Schutzrohres		
	Gewinde		
	Tauchtiefe		

Typenschlüssel			
<b>Material des Schutzrohres</b>	<b>2</b>	Messing	
	<b>5</b>	Edelstahl	
<b>Gewinde</b>	<b>-M14</b>	Gewinde M14 x 1,5 (nur in Edelstahl)	
	<b>-M18</b>	Gewinde M18 x 1,5 (nur in Messing)	
	<b>-M20</b>	Gewinde M20 x 1,5 (nur in Messing)	
	<b>-M22</b>	Gewinde M22 x 1,5 (nur in Messing)	
	<b>-R12</b>	Gewinde G1/2	
		Kundenspezifische Gewinde auf Anfrage	
<b>Tauchtiefe</b>	- __	Keine Angabe, Tauchtiefe T = 56 mm	
	<b>-01</b>	Tauchtiefe T = 100 mm	
<b>MX</b>	-	-	<b>Beispiel: MX5-R12-01</b>