

Temperaturmessung



139

TEMPERATURMESSUNG

Präzises und zuverlässiges Messen auch in aggressiven Medien – der PTFE-Überzug sorgt für maximale chemische Beständigkeit.

PRODUKT-TIPPS



Seite 143:
PT 100-Fühler



Seite 142:
Zweifach PT 100-Fühler

BOLA Thermofühler und Eintauchfühler



Aufbau und Funktion der BOLA Thermofühler

BOLA Thermofühler sind auf der Widerstandsänderung von Platin unter Temperatureinfluss basierende Fühler mit hinterlegter Wertetabelle.

Am Ende eines PTFE-ummantelten Edelstahlrohrs (Werkstoffnummer: 1.4571) befindet sich das eigentliche Thermoelement.

Das Edelstahlrohr sorgt für die notwendige Steifheit, lässt sich aber von Hand in die gewünschte Form biegen. Der Fühler kann somit an den optimalen Messpunkt ausgerichtet werden.

Der Anschluss erfolgt entweder durch Anschlusskupplungen vom Typ LEMO® oder durch direktes Verklemmen der einzelnen Litzen des Kabels. In diesem Fall ist das Anschlusskabel ebenfalls mit PTFE/PFA überzogen und mit dem Thermofühler fest verbunden.

Die Vorteile der BOLA Thermofühler

Senkung der Ansprechzeit

Durch die Reduzierung der PTFE-Wandstärke im Bereich des Messpunktes werden die Ansprechzeiten deutlich gesenkt.

Chemisch beständig und metallfrei

Durch den nahtlosen, massiven PTFE-Überzug wird eine nahezu universelle chemische Beständigkeit erreicht. Der komplette medienberührende Teil der Thermofühler ist metallfrei.

Hohe Messgenauigkeit

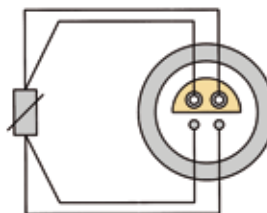
Durch die 4-Leiter-Technik wird der Einfluss der Leitungs- und Übergangswiderstände praktisch vollständig eliminiert (Fehler ca. 0.002-0.004 %/Ohm). In der Regel ist kein Abgleich mehr notwendig. Die Länge der Anschlussleitung darf bei der 4-Leiter-Technik sehr groß sein.

Sicher in der Handhabung

Der Fallschutzring am Ende des Thermofühlers verhindert wirkungsvoll ein ungewolltes Abrutschen des Thermofühlers in das Medium.

Leistungsdaten der BOLA Thermofühler

Stiftbelegung der Lemo® Kupplung



Bezeichnung:

Temperaturbereich:

Spezifikation:

Typ:

Klasse:

Toleranz:

Typische Abweichungen:

Thermofühler / PT 100

von -50°C bis + 250°C

DIN EN 60751

Platin-Temperatursensor

A

0,15 + (0,002 x [t])

bei 0° C: +/- 0,15° C

bei 100° C: +/- 0,35° C



Wir fertigen Thermofühler nach Ihren Angaben

Benötigen Sie einen anderen Thermofühler, als hier im Katalog gelistet? Kein Problem - gerne erstellen wir für Sie ein Angebot über Ihren Thermofühler.

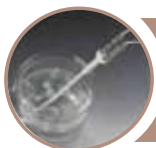
Kundeneigene Thermofühler und Thermometer überziehen

Wir überziehen Ihre Fühler oder Thermometer mit einem Schrumpfschlauch aus PTFE. Ihre Fühler erhalten so die chemische Beständigkeit von PTFE. Selbst bei einem Thermometerbruch kann die Messflüssigkeit oder Glassplitter nicht in Ihre Substanzen gelangen.

Durch den dünnen Überzug müssen Sie mit einer etwas höheren Trägheit des Fühlers bzw. des Thermometers im Ansprechverhalten rechnen.

Der Fühler/Thermometer muss kurzzeitig mit einer Temperatur von min. + 250°C belastbar sein.

Bitte sprechen Sie uns an!



INFORMATIV: seite 224
Ermittlung der Ansprechzeiten von Thermofühlern

Ansprechzeiten der BOLA Thermofühler

Bedingt durch die Materialeigenschaften von PTFE sind die Ansprechzeiten von PTFE ummantelten Thermofühlern etwas länger als bei Glas- oder Metallfühlern. Bei den BOLA-Thermofühlern haben wir für Sie die entsprechenden T 50 und T 90 Werte angegeben.

Stecker und Buchsen

Wir rüsten unsere Thermofühler standardmäßig mit Buchsen vom Typ LEMO® Größe 1 aus. Sollten Sie eine andere LEMO® Größe oder einen Stecker statt Buchse benötigen, so bieten wir entsprechende Adapter hierfür an.

Gerne liefern wir Ihnen Thermofühler mit dem von Ihnen benötigten Stecker oder Buchse. Nachfolgend die wichtigsten Maße zur Bestimmung von LEMO® Steckern und Buchsen.



Stecker und Buchsengröße bestimmen leicht gemacht!

So bestimmen Sie Ihre Stecker-/Buchsengröße:



Stecker Lemo Größe 0
Außendurchmesser: 7 mm



Stecker Lemo Größe 1
Außendurchmesser: 9 mm



Buchse Lemo Größe 0
Außendurchmesser: 9 mm



Buchse Lemo Größe 1
Außendurchmesser: 12 mm

**BESTSELLER****BOLA Duett-Thermofühler Lemo® Kompakt**

Material: PTFE Temperaturbeständigkeit: -200 °C bis +250 °C Chem. Beständigkeit: +++ universell

Produktbeschreibung:

Zwei unabhängige Thermoelemente (PT 100) in einem mit PTFE ummantelten Edelstahlrohr (1.4571). Fühler Ø 8 mm, Fallschutzring Ø 12 mm. Der Anschluss erfolgt über zwei direkt am Fühler befindliche Kupplungen vom Typ Lemo® Buchse Größe 1, 4-polig.

NEU

FDA konform

Typische Ansprechzeiten:

- » T 50: 20 - 24 s
- » T 90: 30 s

Erläuterung hierzu auf Seite 224

Fühlernutzlänge mm	Gesamtlänge mm ca.	Anzahl der Thermolemente	Breite der Kupplung A mm ca.	Artikel-Nr.:
300	400	2 x PT 100	27	P 1740-20
400	500	2 x PT 100	27	P 1740-23
500	600	2 x PT 100	27	P 1740-30

Anwendungen:

- » parallele Temperaturmessung in aggressiven Medien
- » doppelte Sicherheit durch redundantes System
- » Kontrollfunktion durch zwei unabhängige Thermolemente
- » gleichzeitige Temperaturmessung und Sicherheitsschaltung bei Belegung nur eines NS- oder GL-Stützens
- » ideal bei fest installierten Messkabeln



BOLA Thermofühler Lemo® Kompakt

Material: PTFE
 Temperaturbeständigkeit: -200 °C bis +250 °C
 Chem. Beständigkeit: +++ universell

Produktbeschreibung:

Thermoelement (PT 100) in einem mit PTFE ummantelten Edelstahlrohr (1.4571). Fühler Ø 8 mm, Fühlerspitzen Ø 6 mm, Fallschutzring Ø 12 mm. Der Anschluss erfolgt über eine direkt am Fühler befindliche Kupplung vom Typ Lemo® Buchse Größe 1, 4-polig.

FDA konform

Typische Ansprechzeiten:

- » T 50: 7 - 12 s
- » T 90: 14 - 16 s

Erläuterung hierzu auf Seite 224

Fühlernutzlänge mm	Gesamtlänge mm ca.	Artikel-Nr.:
100	170	P 1730-10
300	370	P 1730-20
400	470	P 1730-23
500	570	P 1730-25

Anwendungen:

- » zur Temperaturmessung in aggressiven Medien
- » ideal bei fest installierten Messkabeln

BESTSELLER



Fühlerspitze



Buchse



PASSEND: seite 71
 Schwenkbare Thermofühlerhalterung

BOLA Thermofühler Lemo®

Material: PTFE Temperaturbeständigkeit: -200 °C bis +250 °C Chem. Beständigkeit: +++ universell

Produktbeschreibung:

Thermoelement (PT 100) in einem mit PTFE ummantelten Edelstahlrohr (1.4571). Fühler Ø 8 mm, Fühlerspitzen Ø 6 mm, Fallschutzring Ø 12 mm. Der Anschluss erfolgt durch ein PTFE-überzogenes Anschlusskabel (1,5 m lang, 4-polig) mit einer Kupplung vom Typ Lemo® Buchse Größe 1, 4-polig.

FDA konform

Typische Ansprechzeiten:

- » T 50: 7 - 12 s
- » T 90: 14 - 16 s

Erläuterung hierzu auf Seite 224

Fühlernutzlänge mm	Gesamtlänge mm ca.	Artikel-Nr.:
100	160	P 1760-10
200	260	P 1760-15
300	360	P 1760-20
500	560	P 1760-25
600	660	P 1760-30

Anwendungen:

- » zur Temperaturmessung in aggressiven Medien
- » Anschlusskabel bietet Flexibilität vom Messinstrument zum Medium



Fühlerspitze



Buchse

BOLA Thermofühler

Material: PTFE Temperaturbeständigkeit: -200 °C bis +250 °C Chem. Beständigkeit: +++ universell

Produktbeschreibung:

Thermoelement (PT 100) in einem mit PTFE ummantelten Edelstahlrohr (1.4571). Fühler Ø 8 mm, Fühlerspitzen Ø 6 mm, Fallschutzring Ø 12 mm. Der Anschluss erfolgt durch ein PTFE-überzogenes Anschlusskabel (1,5 m lang, 4-polig).

FDA konform

Typische Ansprechzeiten:

- » T 50: 7 - 12 s
- » T 90: 14 - 16 s

Erläuterung hierzu auf Seite 224

Fühlernutzlänge mm	Gesamtlänge mm ca.	Artikel-Nr.:
100	160	P 1750-10
200	260	P 1750-15
300	360	P 1750-20
500	560	P 1750-25
600	660	P 1750-30

Anwendungen:

- » zur Temperaturmessung in aggressiven Medien
- » Anschlusskabel bietet Flexibilität vom Messinstrument zum Medium



Fühlerspitze



Anschlusskabel

BOLA Eintauchfühler Lemo®

Material: PTFE
 Temperaturbeständigkeit: -200 °C bis +250 °C
 Chem. Beständigkeit: +++ universell

Produktbeschreibung:
 Eintauchfühler (Klasse A, PRT 100), Fallschutzring Ø 5 mm, mit weißem PFA-Schlauch überzogenem 4-poligen Anschlusskabel und einer Kupplung vom Typ Lemo® Buchse Größe 1, 4-polig.

FDA konform

Typische Ansprechzeiten:

- » T 50: 4 - 6 s
- » T 90: 6 - 8 s

Erläuterung hierzu auf Seite 224

Fühlernutzlänge mm	Fühler Ø mm	Kabellänge m	Artikel-Nr.:
50	4	4	P 1790-20

Anwendungen:

- » beispielsweise zur Temperaturmessung in Autoclaven
- » vollständig ins Medium eintauchbar



Fühlerspitze



Buchse

BOLA Eintauchfühler

Material: PTFE
 Temperaturbeständigkeit: -200 °C bis +250 °C
 Chem. Beständigkeit: +++ universell

Produktbeschreibung:
 Eintauchfühler (Klasse A, PRT 100), Fallschutzring Ø 5 mm, mit weißem PFA-Schlauch überzogenem 4-poligen Anschlusskabel.

FDA konform

Typische Ansprechzeiten:

- » T 50: 4 - 6 s
- » T 90: 6 - 8 s

Erläuterung hierzu auf Seite 224

Fühlernutzlänge mm	Fühler Ø mm	Kabellänge m	Artikel-Nr.:
50	4	4	P 1780-20

Anwendungen:

- » beispielsweise zur Temperaturmessung in Autoclaven
- » vollständig ins Medium eintauchbar



Fühlerspitze



Anschlusskabel





BOLA Adapter für Thermofühler

Produktbeschreibung:

Adapter in 4-poliger Ausführung. Alle BOLA-Thermofühler (PT 100) sind mit Buchse Größe 1 ausgestattet.

NEU

	Größe 1. Seite	Größe 2. Seite	Länge mm ca.	Übergang von Größe	Artikel-Nr.:
A	Stecker 1	Stecker 1	72	Buchse Gr. 1 auf Buchse Gr. 1	P 1720-16
B	Stecker 1	Stecker 0	65	Buchse Gr. 1 auf Buchse Gr. 0	P 1720-32
C	Stecker 1	Buchse 0	65	Buchse Gr. 1 auf Stecker Gr. 0	P 1720-24

Anwendungen:

- » zum Überbrücken unterschiedlicher Stecker- oder Buchsengrößen
- » zum Verbinden vorhandener Anschlüsse an Thermofühlern
- » zum einfachen Zusammenstecken von Messkabeln mit Steckern oder Buchsen der Firma Lemo®

