

## Zubehör für DIGISTANT®, RESISTOMAT®, Simulatoren, Industrieanwendungen

### Pt100-Temperaturfühler DIN EN 60751



- Hohe Genauigkeit
- Unterschiedliche Bauformen für vielfältigen Einsatz
- Temperaturbereich von - 200 °C bis + 600 °C
- DAkkS-Kalibrierung möglich
- 4-Leitertechnik

#### Anwendung

Platin-Widerstandsthermometer ermöglichen problemlose Temperaturmessungen mit hoher Genauigkeit und Zuverlässigkeit. Durch die große Stabilität und ausgezeichnete Reproduzierbarkeit ist Platin besonders dafür geeignet, auch höchste messtechnische Anforderungen zu erfüllen. Die verschiedenen Bauformen der Fühler gestatten eine optimale Anpassung an die Messstelle. Für Präzisionsmessungen in Flüssigkeiten und Bädern bieten sich die Laborfühler Typen 42441, 42442 an. Als Referenzthermometer ist der Typ 42943 prädestiniert. Sehr kleine Temperatursensoren sind der Nadelfühler Typ 42905 und der Oberflächenfühler Typ 42930-0.

#### Beschreibung

Um die Austauschbarkeit der Platin-Widerstandsthermometer zu gewährleisten, wurden die Toleranzklassen A, AA, B und C definiert. Die zulässigen Abweichungen sind nach DIN EN 60751 durch folgende Zahlenwertgleichungen festgelegt.

Klasse	Toleranz (°C)
AA	$0,10 + 0,0017 \cdot t$
A	$0,15 + 0,002 \cdot t$
B	$0,30 + 0,005 \cdot t$
C	$0,60 + 0,01 \cdot t$

Hierin ist "t" der Betrag der Temperatur. Gestiegene Ansprüche der Kunden ließen eingeschränkte Toleranzklassen entstehen. Die Toleranz 1/10 DIN entspricht einer um das 10-fache eingegengten Toleranz gegenüber der Klasse B und gilt auch nur für einen eingegengten Temperaturbereich.

Unsere Pt100-Fühler haben die Toleranzklasse B, A und besser.

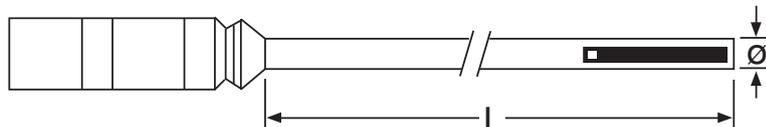
Mit Ausnahme der Laborfühler sind alle Pt100-Widerstandsthermometer der Serie 42000 mit 2 m langen Anschlusskabeln incl. Stecker ausgestattet. Die Laborfühler sind direkt mit einer 6-poligen LEMO-Kupplung versehen. Zum Anschluss an verschiedene Geräte werden Verbindungsleitungen benötigt. (Siehe Rückseite, unterer Teil.)

**Technische Daten**
**Umgebungs-und Tauchfühler**
**Standard-Laborfühler**

Aus nichtrostendem Stahl mit 6-pol.-LEMO-Kupplung RC 2306 (max. Kupplungstemperatur 100 °C).

**Präzisions-Laborfühler**

Aus nichtrostendem Stahl mit 6-pol.-LEMO-Kupplung RC 2306 (max. Kupplungstemperatur 100 °C).



\* Toleranz: 42520 Klasse A, 42510 Klasse B, 42510 1/6 DIN B bei 0 °C

\* Temperaturbereich: 42510 - 50 °C ... 500 °C  
42520 - 50 °C ... 600 °C

\* Anwendung:  
Die glatte Zylinderausführung ist geeignet für Tauch- und Umgebungstemperatur-Messung.

Abmessungen (ø x L in mm)	Ansprechzeit 90 % in Wasser	Typ
6 x 250	ca. 20 sek.	<b>42510</b>
4 x 300	ca. 8 sek.	<b>42520</b>

\* Toleranz: Klasse A  
1/5 DIN B (im Bereich von 0° C ... 120 °C)

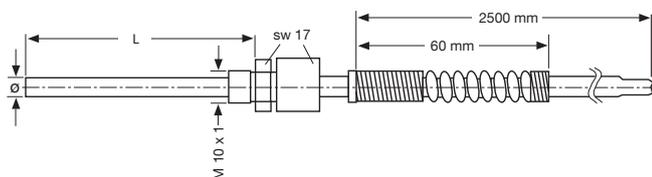
\* Temperaturbereich: - 50 °C ... 400 °C

\* Anwendung:  
Die glatte Zylinderausführung ist geeignet für Tauch- und Umgebungstemperatur-Messung.

Abmessungen (ø x L in mm)	Ansprechzeit 90 % in Wasser	Typ
6 x 250	ca. 20 sek.	<b>42441</b>
6 x 300	ca. 20 sek.	<b>42442</b>

**Temperaturfühler für Industrieanwendungen:**

Aus nichtrostendem Stahl, mit 2 m fest angeschlossenerm Teflonkabel incl. Knickschutz, verzinnte Litzenenden, veränderbare Länge mit Klemmverschraubung M 10 x 1.



\* Toleranz: Klasse A

\* Temperaturbereich: - 100 °C ... 400 °C

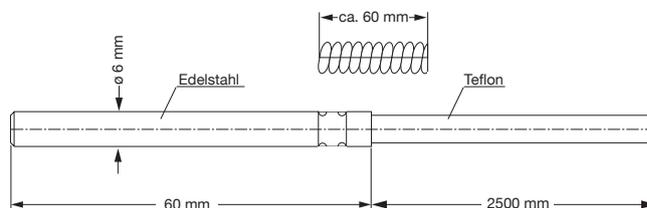
\* Anwendung:  
Geeignet als Einschraubfühler (bis 8 bar) und für Messungen in Flüssigkeit und bei Umgebungstemperatur.

Besonders geeignet für Geräte mit Löt- bzw. Klemmanschluss.

Abmessungen (ø x L in mm)	Ansprechzeit 90 % in Wasser	Typ
6 x 300	ca. 20 sek.	<b>4192</b>
6 x 200	ca. 20 sek.	<b>4192-V200</b>
6 x 100	ca. 20 sek.	<b>4192-V100</b>

**Temperaturfühler für Widerstandsmessgeräte:**

Aus Edelstahl, mit 2,5 m fest angeschlossenerm Teflonkabel, incl. Knickschutz ca. 60 mm.



\* Toleranz: Klasse B

\* Temperaturbereich: - 50 C ... 200 °C

\* Anwendung:  
Geeignet für Messungen in Flüssigkeit und Umgebungstemperatur.

Besonderer Einsatz:  
Erfassung der Temperatur bei der Widerstandsmessung mit Temperaturkompensation.

Abmessungen (ø x L in mm)	Anschluss	Typ
6 x 60	6 pol. LEMO-Stecker	<b>2392-V001</b>
<b>Anwendung: Besonders geeignet für RESISTOMAT® 2304, 2316, 2329</b>		
6 x 60	mit offenen Enden	<b>2392-V002</b>
<b>Anwendung: Laborwanne, Einsatz im Wasser eingetaucht</b>		

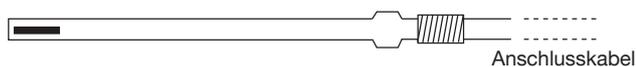
## Technische Daten

### Hochpräzisions-Laborfühler

#### Kalibrierter Hochpräzisions-Temperaturfühler:

Mit Edelstahlschutzhülle und 2 m Anschlusskabel sowie 6-pol. LEMO-Stecker Gr. 1B, mit Kalibrierzertifikat eines unabhängigen DAkkS-Labors.

Das Protokoll enthält 4 Temperaturwerte von - 70 °C ... + 420 °C und die zugehörigen Widerstandswerte.



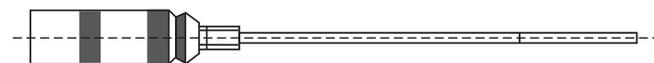
Anschlusskabel

Speziell für den DIGISTANT® Typ 4423.  
Weitere Informationen siehe Datenblatt 4423.

Abmessungen ( $\phi \times L$ in mm)	Ansprechzeit 90 % in Wasser	Typ
6 x 350	-	<b>4423-Z002</b>

#### Hochpräzisions-Laborfühler:

Aus nichtrostendem Stahl mit 6-pol. LEMO-Kupplung Typ RC 2306 (max. Kupplungstemperatur 100 °C).



\* Toleranz: 1/10 DIN B  
(im Bereich von 0 °C ... 120 °C)

\* Temperaturbereich: - 100 °C ... + 400 °C

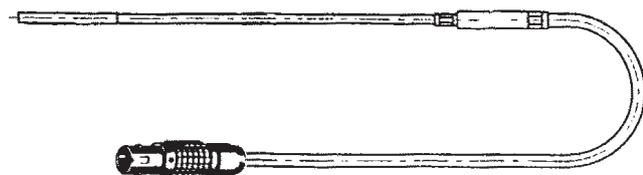
\* Anwendung:  
Besonders geeignet als Referenzthermometer in Temperaturbädern.

Abmessungen ( $\phi \times L$ in mm)	Ansprechzeit 90 % in Wasser	Typ
4 x 300	ca. 8 sek.	<b>42943</b>

### Nadelfühler

#### Laborfühler:

Aus Edelstahl mit 2 m Anschlusskabel sowie 6-pol. LEMO-Stecker Gr. 1 B.



\* Toleranz: Klasse A  
\* Temperaturbereich: - 50 °C ... 500 °C

\* Anwendung:  
Die nadelähnliche Bauform eignet sich für Messungen in weichen Materialien.

Garantie: 3 Monate

Abmessungen ( $\phi \times L$ in mm)	Ansprechzeit 90 % in Wasser	Typ
1,6 x 300	ca. 6 sek.	<b>42905</b>

Der Nadelfühler ist wegen seines geringen Durchmessers von 1,6 mm leicht zerbrechlich. Eine Biegung mit  $r = 400$  würde das Element bereits zerstören.

Aus diesem Grund eine Garantie von 3 Monaten.

### Oberflächenfühler

#### Oberflächentemperaturfühler mit Handgriff:

Mit 1,5 m Kabel und 6-pol. LEMO-Stecker 1 B.



\* Toleranz: 1/3 DIN B,  $\pm 0,1$  °C (Ro)  
\* Temperaturbereich: - 50 °C ... + 220 °C

\* Anwendung:  
Die Bauform eignet sich besonders zum Messen der Oberflächentemperatur.

Fühlerlänge	Durchmesser	Typ
160 mm ohne Handgriff	Kontaktfläche 9 mm	<b>42930</b>

## Anschlusskabel (für Fühler mit LEMO-Kupplung RC 2306)

Typ	Ausführung	Durchmesser	Anschlüsse	Verbindung zu folgenden Geräten	Länge
4281-0	4-Leiter,	4 mm	LEMO Gr. 2S (Stecker) und LEMO Gr. 1B (Stecker)	Typ 4420	2 m
4282-0	Teflonüberzug			Typ 4423, Typ 2304	4 m
4283-0	4-Leiter,	4 mm	Stecker Gr. 2S und offene Enden	Serie 9206	8 m
4286	Teflonüberzug				2 m

## Adapterkabel (für Fühler mit Kabel und LEMO-Stecker Gr. 1B)

Typ	Ausführung	Durchmesser	Anschlüsse	Verbindung zu folgenden Geräten	Länge
4286-0	4-Leiter, Teflonüberzug	4 mm	Kupplung 1 B und offene Enden	Serie 9206	0,2 m

Alle Fühler mit LEMO-Stecker Gr. 1B können direkt an die Gerätetypen 4420, 4423 und 2304 angeschlossen werden.

## DAkKS-Kalibrierschein

Die Platin-Widerstandsthermometer können mit einem DAkKS-Kalibrierschein geliefert werden. Die Kalibrierung erfolgt durch Vergleich mit Standard-Platin-Widerstandsthermometern bei folgenden Prüfpunkten:

$$0\text{ °C}, T_{X'}, T_{Y'} \text{ und } T_{Z}$$

Bitte nennen Sie uns die gewünschten Temperaturpunkte.

### Bestell - Nr. 42DKD-F

Lieferzeit: zusätzlich ca. 3 Wochen zum Liefertermin vom Sensor

Messbereich	PTB-Akkreditierung Messunsicherheiten
- 80 °C ... 0 °C	0,02 K
> 0 °C ... 100 °C	0,01 K
> 100 °C ... 400 °C	0,03 K
> 400 °C ... 500 °C	0,05 K
> 500 °C ... 660 °C	von 0,2 K

## Werkskalibrierung

Temperaturbereich [° C]	Messart	Bemerkung
- 30 ... + 500	Vergleichsmessung	Empfohlen werden mindestens 2 Kalibrierpunkte. Nur Kalibrierung der gesamten Messkette möglich! (Anzeigegerät mit Fühler)

## Besondere Hinweise und Tipps

Die Pt100-Temperaturfühler bestehen aus einem Platin-Widerstandsdraht, der meist in einem Keramikkörper eingebettet und zum Schutz mit einem Edelstahlrohr versehen wird. Biegen, Vibration oder Schock können das Element beschädigen.

Gehen Sie deshalb mit den Fühlern, wie mit jedem hochwertigen Instrument, vorsichtig um.

- \* **Garantieausschluss:** Wir haften nicht für natürlichen Verschleiß oder Nachlassen der Eigenschaften aufgrund von Materialveränderungen.
- \* **Bewahren Sie den Fühler stets in einer Schutzhülle auf!**

### Fühler mit Anschlusskabel:

- \* **Ziehen Sie niemals am Anschlusskabel des Fühlers! Jede Zugbelastung bewirkt eine irreparable Beschädigung des Fühlerelements.**