

**Lieferumfang**

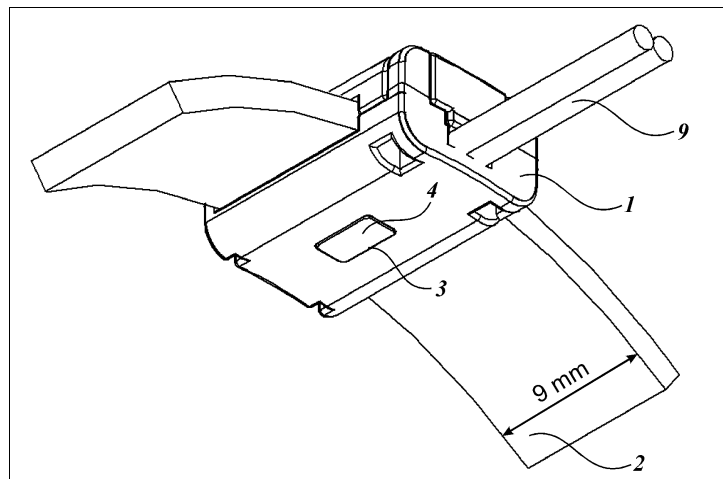
1 Stück	Anlege-Temperatursensor mit PA-Rohrschelle und Anschlusskabel
1 Stück	PA-Rohrschelle zur Verlängerung für Rohrdurchmesser 30 ... 56 mm
1 Stück	Installationsanleitung
1 Stück	Verpackung (verschweißt)

**Allgemeine Beschreibung**

Der Rohranlege-Temperaturfühler RFY-83 ist für die Temperaturmessung an Oberflächen, insbesondere an Rohrleitungen, in den Anwendungsfeldern

- Heizungs- und Sanitärtechnik,
- Solarthermie,
- Klima- und Lüftungsbau,
- Gebäudeautomation und
- chemische Prozesstechnik,

für die Messung, Steuerung und Regelung der Temperatur von Flüssigkeitsströmen bestimmt. Das Sensorelement ist ein n-leitender Siliziumkristall in Planartechnologie, eingebettet in weichem Silikongummi in einem miniaturisierten Nylongehäuse.



Der Fühler besteht aus dem Gehäuse 1, das mit einer Polyamid-Rohrschelle 2 am Rohr befestigt wird, einem Fenster 3, durch das ein Silikongummi 4 die Oberflächentemperatur an den Sensor überträgt und einem Anschlusskabel 9. Er wird ohne Werkzeug und ohne Wärmeleitpaste mit seiner selbststrastenden Rohrschelle wie ein Kabelbinder an der gesäuberten Rohrleitung angebracht. Durch Entriegeln der Rohrschelle kann der Fühler wieder entfernt und an anderer Stelle befestigt werden. Bei Bedarf kann der Fühler auf der Rohrschelle verschoben werden. Ein gänzlichches Entfernen von der Rohrschelle wird nicht empfohlen.

**Technische Merkmale**

- Temperaturabhängiger Widerstand auf Siliziumbasis, symmetrischer Zweidraht-Anschluss;
- Positiver Temperaturkoeffizient (PTC), Widerstands-Temperatur-Charakteristik entsprechend KTY;
- Betriebstemperaturbereich – 50 °C bis + 105 °C;
- Extrem kurze Ansprechzeit bei Temperaturänderung;
- Hervorragende Langzeitstabilität und Zuverlässigkeit;
- Einfache, schnelle und zuverlässige Anbringung, auch an kurzen Rohrstücken;
- Sehr guter Wärmekontakt ohne zusätzliche Kontaktleitstoffe;
- Minimale Temperaturverfälschung durch Umgebungstemperatur;
- Geeignet für alle Rohrmaterialien, auch für Edelstahl-, Kunststoff- und Kunststoffverbund-Rohre;
- Sehr kleine Bauform – passt auch unter Wärmedämm-Manschetten.

**Zulässige Grenzwerte**

Parameter	Symbol	Wert	Einheit
Maximale Betriebsspannung $T_A \leq 25 \text{ °C}, t \leq 10 \text{ ms}$	$V_{opmax}$	25	V
Maximaler Betriebsstrom	$I_{opmax}$	5	mA
Maximaler Impulsstrom $T_A \leq 25 \text{ °C}, t \leq 10 \text{ ms}$	$I_{opp}$	7	mA
Betriebstemperatur	$T_{op}$	- 50 ... +105	°C
Lagertemperatur	$T_{stg}$	- 50 ... +85	°C

**Elektrische Eigenschaften ( $I_{op} = 1 \text{ mA}$ )**

Parameter	Symbol	Wert	Einheit
Sensor-Nennwiderstand $T_A = 25 \text{ °C}$	$R_{25 \text{ typ}}$	2000	$\Omega$
Widerstandstoleranz ( $R_{25}$ ) bezogen auf die Kristalltemperatur	$\Delta R_{25}$	$\pm 2$	%
Temperatur-Zeitkonstante nach Anlegen an einen heißen Messingzylinder (Durchmesser = 30 mm)	$\tau_{0,1 \text{ typ}}$	0,5	s
	$\tau_{0,5 \text{ typ}}$	4	

Der genaue Widerstandsverlauf,  $R_T = f(T_A)$ , ist mittels regressiver Parabelfunktion beschreibbar. Der Sensorwiderstand für verschiedene Temperaturen kann nach folgender Gleichung zweiter Ordnung berechnet werden:

$$R_T = R_{25} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T_A + \beta \cdot \Delta T_A^2)$$

mit:  $\alpha = 7,88 \cdot 10^{-3} K^{-1}$ ,  $\beta = 1,937 \cdot 10^{-5} K^{-2}$

Hieraus ergibt sich der Temperaturkoeffizient  $k_T$  zu:

$$k_T = \frac{R_T}{R_{25}} = 1 + \alpha \cdot \Delta T_A + \beta \cdot \Delta T_A^2$$

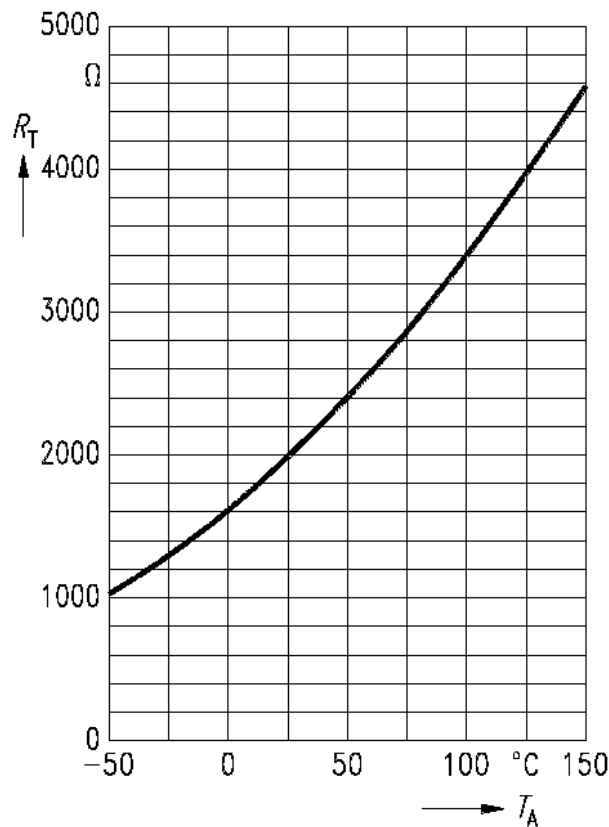
Die Temperatur am Sensor errechnet sich somit aus dem Messwert nach der Gleichung

$$T = 25 + \frac{\sqrt{\alpha^2 - 4 \cdot \beta \cdot (1 + k_T)} - \alpha}{2 \cdot \beta} [^\circ C] .$$

**Sensor-Widerstand**

$$R_T = k_T \cdot R_{25} = f(T_A) , \quad I_{op} = 1 mA$$

$$R_{25} = 2000 \Omega$$



Streuung des Temperaturkoeffizienten  $k_T$

$T_A$ °C	$k_T$		
	<i>min.</i>	<i>typ.</i>	<i>max.</i>
- 50	0.506	0.518	0.530
- 40	0.559	0.570	0.581
- 30	0.615	0.625	0.635
- 20	0.676	0.685	0.694
- 10	0.741	0.748	0.755
0	0.810	0.815	0.821
10	0.883	0.886	0.890
20	0.960	0.961	0.962
25	1.0		
30	1.039	1.040	1.041
40	1.119	1.123	1.126
50	1.204	1.209	1.215
60	1.291	1.300	1.308
70	1.383	1.394	1.405
80	1.478	1.492	1.506
90	1.577	1.594	1.611
100	1.680	1.700	1.720
110	1.786	1.810	1.833

**Mechanische Abmessungen**    13,5 mm x 9 mm x 6 mm (ohne Rohrschelle)  
**Rohrdurchmesser**            10 ... 56 mm  
**Anschlusskabel**            2 x 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG 26) 2,5 m lang  
**Schutzart**                    IP 54  
**Bestellnummern**            Kabelfarbe schwarz        21 22 200 0501 09  
    Kabelfarbe rot            21 22 200 0501 16  
    Kabelfarbe blau            21 22 200 0501 23

**Hersteller:**                **Dr. Clauß Bild- und Datentechnik GmbH**  
    **Turnhallenweg 5a**  
    **D-08297 Zwönitz**

Stand: März 2012. Technische Änderungen und Weiterentwicklungen vorbehalten.  
**Geschützt als Deutsches Gebrauchsmuster DE 20 2011 108 651 U1**