

# Mantel-Widerstandsthermometer nach DIN EN 60 751

- Für Temperaturen von -50 (-200)...+600°C
- Biegsame Mantelleitung mit erschütterungsfestem Messeinsatz
- Als Einfach- oder Doppel-Widerstandsthermometer in Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung
- Schnelle Ansprechzeit
- Anwendungsspezifische Einbaulänge

Mantel-Widerstandsthermometer werden aufgrund ihrer Eigenschaften in Chemieanlagen, Kraftwerken, Rohrleitungen, im Motorenbau, auf Prüfständen sowie an allen Messorten, wo Biegsamkeit und problemloses Auswechseln erwünscht sind, eingesetzt. In die biegsame dünnwandige Mantelleitung aus Edelstahl sind die niederohmigen Innenleitungsdrähte aus Kupfer in gepresstem hitzebeständigen Magnesiumoxid eingebettet.

Der Temperatursensor in Zwei-, Drei- oder Vierleitertechnik ist mit den Innenleitungsdrähten verbunden und im Schutzrohr aus Edelstahl eingebaut. Schutzrohr und Mantelleitung sind miteinander verschweißt. Die Durchmesser beginnen schon bei 1,9mm.

Der gute Wärmeübergang zwischen Schutzrohr und Temperatursensor ermöglicht kurze Ansprechzeiten ( $t_{0,5}$  ab 0,7s) und hohe Messgenauigkeiten. Der erschütterungsfeste Aufbau garantiert eine lange Lebensdauer. Durch das biegsame Sondenrohr sind Temperaturmessungen an schwer zugänglichen Stellen möglich. Der kleinste Biegeradius beträgt 5x äußerer Durchmesser.

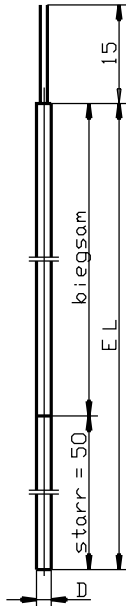
In den Messeinsatz ist serienmäßig ein Pt 100-Temperatursensor nach DIN EN 60 751, Klasse B in Zweileiterschaltung eingesetzt, möglich sind auch Ausführungen mit Pt 500 oder Pt 1000. Der Anschluss ist wahlweise auch in Drei- oder Vierleiterschaltung möglich.



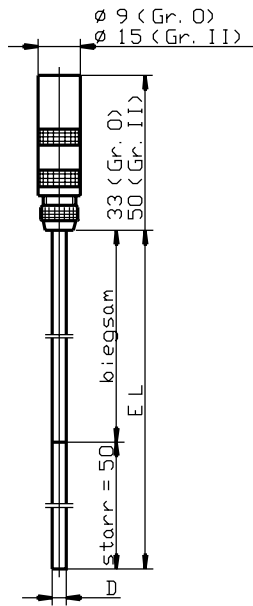
## Technische Daten

<b>Anschlusskopf</b>	Form J, Alu-Druckguss, M 16x1,5; IP 54, Umgebungstemperatur -40...+100°C Achtung: reduzierte Umgebungstemperatur beim Einsatz von Messumformern, Typenblatt 70.7030 (95.6530)
<b>Anschluss</b>	Leitungsenden blank abisoliert, mit Aderendhülsen, mit Steckhülsen oder mehrpoliger Steckverbindung lieferbar
<b>Anschlussleitung</b>	Silikon, Umgebungstemperatur -50...+180°C PTFE, Umgebungstemperatur -190...+260°C Metallgeflecht, Umgebungstemperatur -50...+350°C
<b>Prozessanschluss</b>	Gewinde, Edelstahl 1.4571
<b>Schutzrohr</b>	Edelstahl 1.4541; Ø 1,9mm, Ø 3mm und Ø 6mm
<b>Messeinsatz</b>	Pt 100-Temperatursensor, DIN EN 60 751, Kl. B, Zweileiterschaltung
<b>Ansprechzeiten</b>	in Wasser mit 0,4m/s / in Luft mit 3m/s Ø 1,9mm: Wasser $t_{0,5} = 0,7s$ , $t_{0,9} = 2,1s$ / Luft $t_{0,5} = 7,2s$ , $t_{0,9} = 20,5s$ Ø 3,0mm: Wasser $t_{0,5} = 1,3s$ , $t_{0,9} = 4,0s$ / Luft $t_{0,5} = 13,5s$ , $t_{0,9} = 41,0s$ Ø 6,0mm: Wasser $t_{0,5} = 5,0s$ , $t_{0,9} = 11,5s$ / Luft $t_{0,5} = 37,5s$ , $t_{0,9} = 117,5s$
<b>Messumformer</b>	Analoger Messumformer Ausgang 4...20mA, Typenblatt 70.7030 (95.6530)

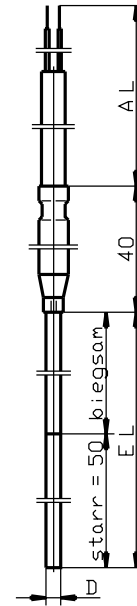
## Abmessungen



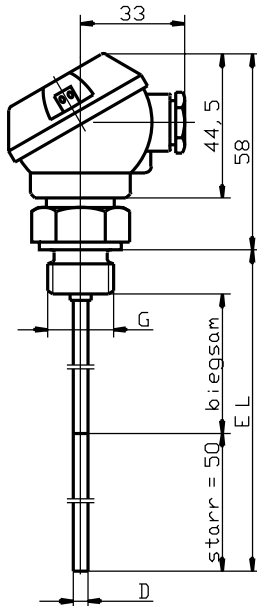
Typ 902221/10



Typ 902221/20



Typ 902221/3x



Typ 902221/40



**Bestellangaben: Mantel-Widerstandsthermometer nach DIN EN 60 751**

**(1) Grundausführung**

	902221/10	Mantel-Widerstandsthermometer mit blanken Anschlussdrähten
	902221/20	Mantel-Widerstandsthermometer mit Lemosa-Kupplung
	<b>(2) Einsatztemperatur in °C</b>	
x x	150	-200...+600°C
x x	415	-50...+600°C (Standard)
	<b>(3) Messeinsatz</b>	
x x	1001	1 x Pt 100 in Dreileiterschaltung
x x	1003	1 x Pt 100 in Zweileiterschaltung
x x	1005	1 x Pt 1000 in Zweileiterschaltung (nur bei -50...+600°C)
x x	1006	1 x Pt 1000 in Dreileiterschaltung (nur bei -50...+600°C)
x x	1011	1 x Pt 100 in Vierleiterschaltung
x x	2001	2 x Pt 100 in Dreileiterschaltung (nur in Verbindung mit D 6mm)
x x	2003	2 x Pt 100 in Zweileiterschaltung
	<b>(4) Toleranzklasse nach DIN EN 60 751</b>	
x x	1	Klasse B (Standard)
x x	2	Klasse A
x x	3	Klasse 1/3 DIN
	<b>(5) Schutzrohrdurchmesser D in mm</b>	
x x	1,9	Ø 1,9mm, bei Typ 902221/20 inkl. Lemosa-Kupplung Gr. 0 (Mantelleitung Ø 1,5mm)
x x	3	Ø 3,0mm, bei Typ 902221/20 inkl. Lemosa-Kupplung Gr. 0
x x	6	Ø 6,0mm, bei Typ 902221/20 inkl. Lemosa-Kupplung Gr. 2
	<b>(6) Einbaulänge EL in mm (70 ≤ EL ≤ 1000)</b>	
x x	100	100mm
x x	200	200mm
x x	300	300mm
x x	...	Angabe im Klartext (Stufung 50mm)



<b>Bestellschlüssel</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>Bestellbeispiel</b>	902221/20	- 415	- 1001	- 1	- 6	- 200



**Bestellangaben: Mantel-Widerstandsthermometer nach DIN EN 60 751**

**(1) Grundaussführung**

902221/30	Mantel-Widerstandsthermometer mit Anschlussleitung PVC (Leitungs-Temperaturbereich -5...+80 (+105°C))
902221/32	Mantel-Widerstandsthermometer mit Anschlussleitung Silikon (Leitungs-Temperaturbereich -50...+180°C)
902221/33	Mantel-Widerstandsthermometer mit Anschlussleitung PTFE (Leitungs-Temperaturbereich -190...+260°C)
902221/34	Mantel-Widerstandsthermometer mit Anschlussleitung Metallgeflecht (Leitungs-Temperaturbereich -50...+350°C)



**(2) Einsatztemperatur in °C**

x x x x	150	-200...+600°C
x x x x	415	-50...+600°C (Standard)

**(3) Messeinsatz**

x x x x	1001	1 x Pt 100 in Dreileiterschaltung
x x x x	1003	1 x Pt 100 in Zweileiterschaltung
x x x x	1005	1 x Pt 1000 in Zweileiterschaltung (nur bei -50...+600°C)
x x x x	1006	1 x Pt 1000 in Dreileiterschaltung (nur bei -50...+600°C)
x x x x	1011	1 x Pt 100 in Vierleiterschaltung
x x x x	2001	2 x Pt 100 in Dreileiterschaltung (nur in Verbindung mit D 6mm)
x x x x	2003	2 x Pt 100 in Zweileiterschaltung

**(4) Toleranzklasse nach DIN EN 60 751**

x x x x	1	Klasse B (Standard)
x x x x	2	Klasse A
x x x x	3	Klasse 1/3 DIN

**(5) Schutzrohrdurchmesser D in mm**

x x x x	1,9	Ø 1,9mm (Mantelleitung Ø 1,5mm)
x x x x	3	Ø 3mm
x x x x	6	Ø 6mm

**(6) Einbaulänge EL in mm (70 ≤ EL ≤ 1000)**

x x x x	100	100mm
x x x x	200	200mm
x x x x	300	300mm
x x x x	...	Angabe im Klartext (Stufung 50mm)

**(7) Anschlussleitungsende**

x x x x	03	blanke Anschlussdrähte
x x x x	11	Aderendhülsen nach DIN 46 228 Teil 4 (Standard)
x x x x	13	Steckhülse 6,3 nach DIN 46 247
x x x x	80	mehrpole Steckverbindung (Typ im Klartext angeben)

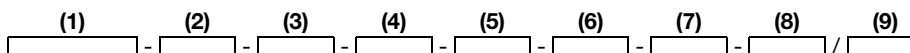
**(8) Anschlussleitungslänge AL in mm (500 ≤ AL ≤ 500000)**

x x x x	2500	2500mm
x x x x	...	Angabe im Klartext (Stufung 500mm)

**(9) Typenzusätze**

x x x x	000	ohne Typenzusatz
x x x x	317	Anschlussleitung abgeschirmt

**Bestellschlüssel**



**Bestellbeispiel**

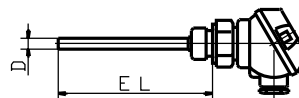
902221/32 - 415 - 1001 - 1 - 3 - 200 - 11 - 2500 / 000



**Bestellangaben: Mantel-Widerstandsthermometer nach DIN EN 60 751**

**(1) Grundauführung**

902221/40 Mantel-Widerstandsthermometer mit Anschlusskopf Form J



**(2) Einsatztemperatur in °C**

- x 150 -200...+600°C
- x 415 -50...+600°C (Standard)

**(3) Messeinsatz**

- x 1001 1 x Pt 100 in Dreileiterschaltung
- x 1003 1 x Pt 100 in Zweileiterschaltung
- x 1005 1 x Pt 1000 in Zweileiterschaltung (nur bei -50...+600°C)
- x 1006 1 x Pt 1000 in Dreileiterschaltung (nur bei -50...+600°C)
- x 1011 1 x Pt 100 in Vierleiterschaltung
- x 2003 2 x Pt 100 in Zweileiterschaltung

**(4) Toleranzklasse nach DIN EN 60 751**

- x 1 Klasse B (Standard)
- x 2 Klasse A
- x 3 Klasse 1/3 DIN

**(5) Schutzrohrdurchmesser D in mm**

- x 3 Ø 3mm
- x 6 Ø 6mm

**(6) Einbaulänge EL in mm (100 ≤ EL ≤ 10000)**

- x 100 100mm
- x 200 200mm
- x 300 300mm
- x ... Angabe im Klartext (Stufung 50mm)

**(7) Prozessanschluss**

- x 104 Verschraubung G 1/2
- x 105 Verschraubung G 3/4

**(8) Typenzusätze**

- x 000 ohne Typenzusatz
- x 330 1 x Messumformer analog Ausgang 4...20mA<sup>2</sup>, Typenblatt 70.7030 (95.6530)

**Bestellschlüssel**      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)  
 [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] / [ ]

**Bestellbeispiel**      902221/40 - 415 - 1001 - 1 - 6 - 100 - 104 / 000

2. Messbereich im Klartext angeben.

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany  
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722  
 Telefax: +49 661 6003-601/688  
 E-Mail: mail@jumo.net  
 Internet: www.jumo.net

**Lagerausführungen:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	Verkaufs- Artikel-Nr.
902221/20	150	1003	1	1,9	300	90/00066527
902221/20	415	1011	1	3	300	90/00055770
902221/20	415	1011	1	6	300	90/00055773

**Lagerausführungen:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	Verkaufs- Artikel-Nr.
902221/32	150	1011	1	1,9	300	11	2500	000	90/00066531
902221/32	415	1003	1	3	100	11	2500	000	90/00068243
902221/32	415	1003	1	3	200	11	2500	000	90/00068244
902221/32	415	1003	1	3	300	11	2500	000	90/00055763
902221/32	415	1001	1	3	100	11	2500	000	90/00068247
902221/32	415	1001	1	3	300	11	2500	000	90/00055764
902221/32	415	1001	1	3	500	11	2500	000	90/00068248
902221/32	415	2003	1	3	300	11	2500	000	90/00055765
902221/32	415	1001	1	6	300	11	2500	000	90/00055767
902221/32	415	1001	1	6	500	11	2500	000	90/00068250

**Lagerausführungen:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Verkaufs- Artikel-Nr.
902221/40	415	1003	1	3	100	104	000	90/00066731
902221/40	415	1003	1	3	200	104	000	90/00066732
902221/40	415	1003	1	3	300	104	000	90/00057512
902221/40	415	1003	1	6	200	104	000	90/00068252
902221/40	415	1003	1	6	300	104	000	90/00055775
902221/40	415	2003	1	6	300	104	000	90/00055777