

Thermoelemente und Widerstandsthermometer können mit folgenden Spezifikationen gefertigt werden:
Thermocouples and resistance thermometers can be manufactured with the following specifications:

	Thermoelemente Thermocouples	Widerstandsthermometer Resistance Thermometers
Messbereich <i>measuring range</i>	abhängig vom Kabelwerkstoff <i>depends on the material of the cable</i>	
Messelement <i>measuring element</i>	Thermopaar Typ <i>thermocouple type</i>	K, L, T, J Pt50, Pt100, Pt200, Pt1000, PTC, NTC
	direkt oder indirekt <i>grounded or ungrounded</i>	
	einfach, doppelt oder dreifach <i>single, double or triple</i>	
Konstruktion/Material <i>construction/material</i>	Rohr oder Mantelleitung / 1.4571 oder 1.4404 <i>tube or mineral insulated metal sheath / 316Ti or 316L</i>	
Genauigkeitsklasse <i>accuracy class</i>	Klasse 1 oder 2 <i>class 1 or 2</i> (DIN EN 60584/1)	B A (-30...+300°C) 1/3B (0...+150°C) 1/10B (0°C) (DIN EN 60751)
Schaltungsart <i>circuit</i>		2-, 3- oder 4-Leiterschaltung <i>2-, 3- or 4-wire circuit</i>

Wellschlauchvarianten / *Types of Corrugated Hoses*

DN	Mindestbiegeradius (einmalige Biegung) <i>minimal bending radius (non-recurring bending)</i> mm	Nennbiegeradius (häufige Bewegung) <i>nominal bending radius (frequent motion)</i> mm	zulässiger statischer Betriebsdruck bei 20°C <i>allowable static pressure at 20°C</i> bar	Nenndruckstufe <i>nominal pressure level</i> DIN EN ISO 10380
4	15	80	40	PN40
6	15	80	25	PN25
8	16	120	20	PN20
10	18	130	16	PN16

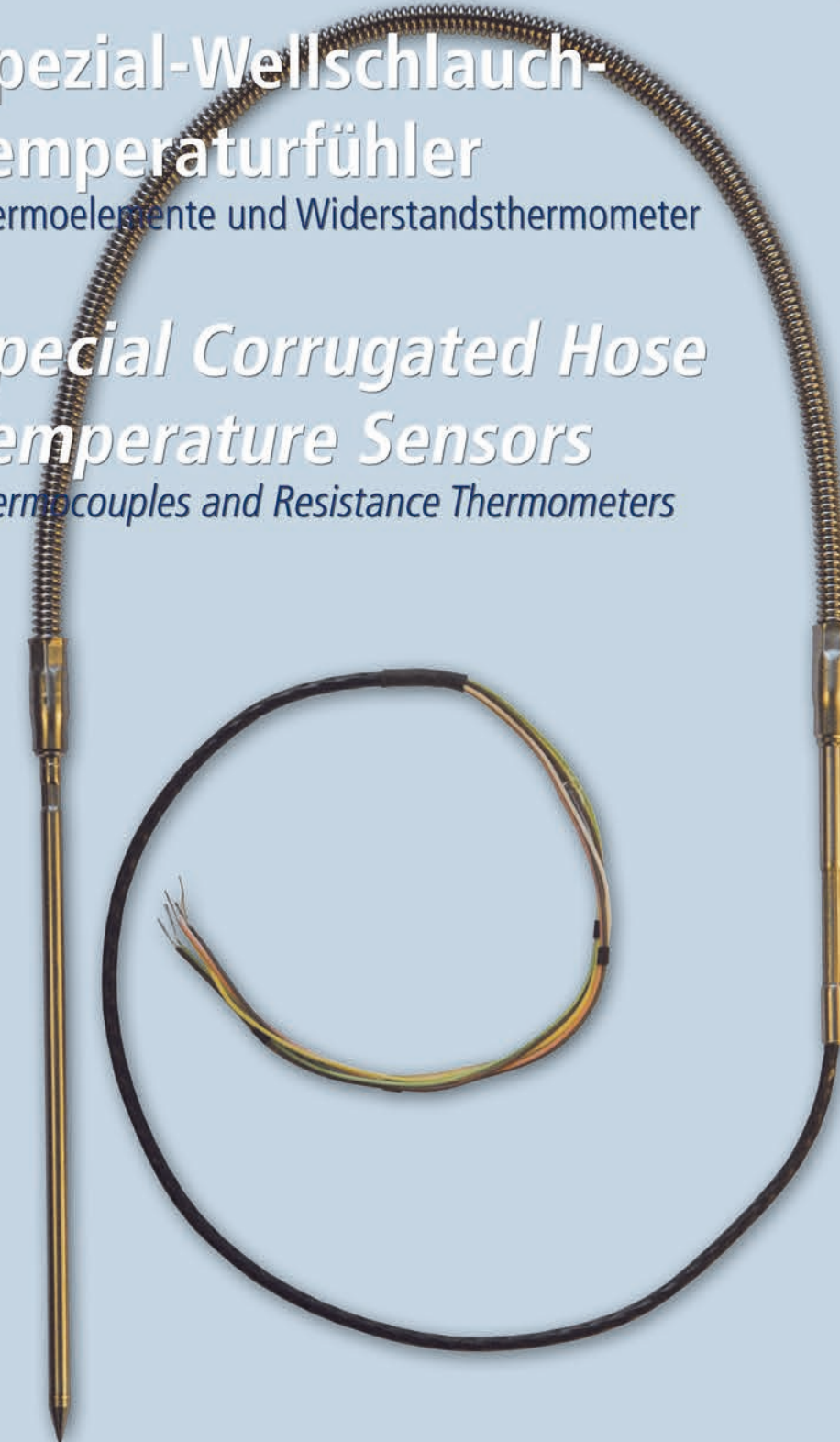
Material / *material*: 1.4404 316L

Temperaturbereich des Materials / *temperature range of the material*: -270...+600°C

**Spezial-Wellenschlauch-
Temperaturfühler**
Thermoelemente und Widerstandsthermometer

**Special Corrugated Hose
Temperature Sensors**
Thermocouples and Resistance Thermometers

print tmq 01/ 2012 / Änderungen vorbehalten / Nachdruck verboten



- wasserdicht
- dampfdicht
- vakuumdicht
- öldicht
- druckdicht
- autoklavierbar
- korrosionsbeständig
- water-tight
- steam-tight
- vacuum-tight
- oil-tight
- pressure-tight
- autoclavable
- corrosion-resistant

Unser Produktbereich der Kabel-Widerstandsthermometer und Kabel-Thermoelemente umfasst seit kurzer Zeit auch eine **Spezialvariante mit Edelstahl-Well-schlauch**. Diese ermöglicht uns die Fertigung von Kabelfühlern mit folgenden Eigenschaften:

- wasserdicht
- dampfdicht
- vakuumdicht
- öldicht
- druckdicht
- autoklavierbar
- korrosionsbeständig

Folgende **Varianten** können gefertigt werden:

- gerade oder winklige Fühlerhülse (Abb. A)
- gerader oder winkliger Kabelabgang
- Wellenschlauchübergang mit oder ohne Verstärkungshülse (Abb. A, Abb. B)

The tmg product range of cable resistance thermometers and cable thermocouples includes **special temperature sensors with a corrugated hose**. This allows production of cable sensors with following properties:

- water-tight
- steam-tight
- vacuum-tight
- oil-tight
- pressure-tight
- autoclavable
- corrosion-resistant

The following **options** can be produced:

- straight or angular sensor tube (Fig. A)
- straight or angular cable outlet
- transition to corrugated hose with or without reinforcing sleeve (Fig. A, Fig. B)

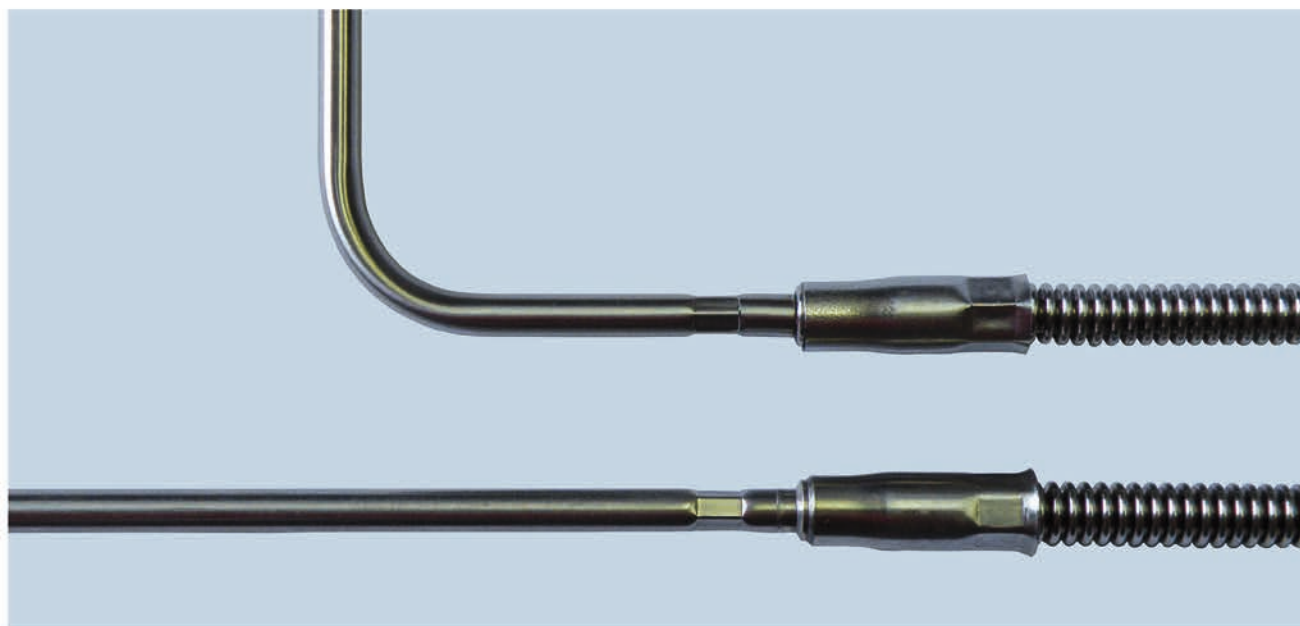


Abbildung A - winklige und gerade Fühlerhülse mit Verstärkungshülse

Figure A - angular and straight sensor tube with reinforcing sleeve



Abbildung B - gerade Fühlerhülse ohne Verstärkungshülse (Standard-Wellenschlauchübergang)

Figure B - straight sensor tube without reinforcing sleeve (standard corrugated hose transition)

Um die Ansprechzeiten der Fühler zu verringern, kann die Fühlerhülse im vorderen Bereich verjüngt werden. Die Fühlerspitze kann entsprechend der Einsatzbedingungen ausgeführt werden. Möglich ist die Standardausführung mit Edelstahl-Boden oder ein spezieller Wärmeleitboden aus Messing, Kupfer oder Silber. Außerdem kann die Spitze plan, zentrisch oder mit Kanülenschliff gefertigt werden (siehe Abb. C und D). In Sondereinsatzfällen können Fühlerspitze und Schutzrohr auch mit einer Hartvergoldung versehen werden.



Abbildung C - plane und zentrische Spitzenformen

Figure C - plane and central tip

To decrease the response time of the thermometer, the diameter of the front part of the sensor can be reduced. According to the application conditions, the sensor tip can be manufactured in different forms. The default version has a flat bottom of stainless steel. Optionally, bottoms made of brass, copper or silver are available for improved heat conduction. In addition to the flat sensor bottom, it can be formed as a centred tip (Fig. C) or like a cannula (Fig. D). For special operation conditions, the tube and the sensor tip can be plated with hard gold.



Abbildung D - Spitze mit Kanülenschliff

Figure D - tip like a cannula

Die Fühler können mit Hilfe eines Clamp-Flansches vakuumdicht befestigt werden (Abb. E). Des weiteren stehen Befestigungsmöglichkeiten zum Einschrauben (Abb. F), Einschweißen (Abb. G) oder Anflanschen (Abb. G) (jeweils mit Klemm- oder Schneidring) zur Verfügung.

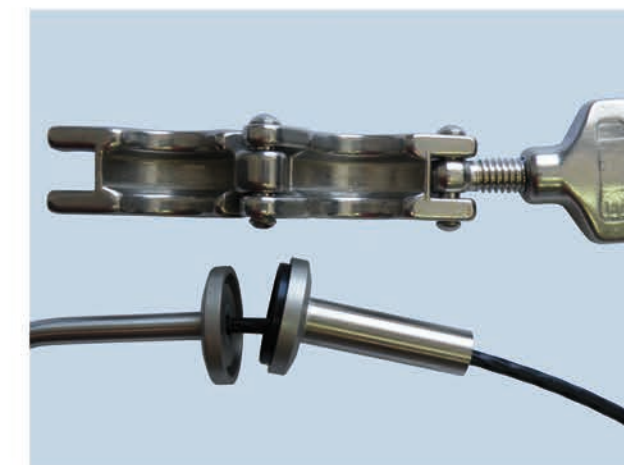


Abbildung E - Clamp-Flansch

Figure E - clamp flange



Abbildung F - Klemmverschraubung

Figure F - adjustable screw joint



Abbildung G - Einschweiß-Klemmverschraubung

Figure G - adjustable screw joint for welding in



Abbildung H - Klemmflansch

Figure H - adjustable screw joint for flange mounting