

Mantelthermoelemente

Die TMH GmbH produziert Mantelthermoelemente ab einem Durchmesser von 0,15 mm bis 8,00 mm. Jeder Auftrag wird individuell gefertigt, d.h. die Elementlänge sowie der Durchmesser sind frei wählbar, und das ohne Aufpreis. Darüber hinaus bieten wir ein sehr günstiges Standardprogramm mit kürzesten Lieferzeiten.

Besondere Vorteile

- unterschiedliche Durchmesser erhältlich
- kurze Ansprechzeiten
- sehr gut biegsam
- besonders erschütterungsfest
- viele verschiedene Typen für fast jeden Einsatzfall

1. Elementart

Typ K, Typ N, Typ J, Typ L, Typ T, Typ S, Typ B, Typ C uvm.

2. Mantelwerkstoff

Als Mantelwerkstoff verwenden wir standardmäßig Edelstahl W.-Nr. 1.4541 (bis zu 850°C) oder Inconel® W.-Nr. 2.4816 (bis zu 1300°C) an. Für höhere Temperaturen oder spezielle Anwendungen können andere Außenmantelwerkstoffe bezogen werden wie z.B. Platin, Nicromil, Microbel, Nimonic 75 und viele mehr.

3. Durchmesser

0,15 mm, 0,25 mm, 0,50 mm, 1,00 mm, 1,50 mm, 1,60 mm, 2,00 mm, 3,00 mm, 3,20 mm, 4,50 mm, 6,00 mm, 8,00 mm

4. weitere Optionen

Die Thermopaare werden gewöhnlich gegen den Mantel isoliert verschweißt (a), sie können auf Wunsch auch mit dem Mantel verschweißt werden (b), um die Ansprechzeit zu verbessern (ohne Aufpreis).



Ab 1,00 mm Durchmesser bieten wir auch Elemente mit Doppel-Thermopaar an, d.h. mit 2 Messknoten, um z.B. gleichzeitig zu Messen und zu Regeln bzw. einen Schreiber zu betreiben. Ab einem Durchmesser von 3,00 mm sind auch Mantelthermoelemente mit 3 Thermopaaren zu beziehen.

5. Messtoleranzen

Wir verwenden nur Mantelkabel der Toleranzklasse 1 nach DIN EN 60584.

Für alle Elemente aus unserem Haus sowie auch für Fremdfabrikate bieten wir einen Werkprüfschein oder einen amtlichen DKD-Prüfschein an.

Mantelthermoelemente mit Leitung



Ausführung mit fest angeschlossener Ausgleichs- bzw. Thermoleitung, mit freien Kabelenden oder Stecker. Der Übergang zw. den Thermodrähten des Elementes und der Leitung ist in einer Kabelübergangshülse feuchtigkeitsdicht und zugentlastet vergossen. Die Vergussmasse hält dauerhaft bis zu 180°C aus, kurzzeitig auch bis zu 220°C. Auf Wunsch kann auch eine Vergussmasse für bis zu 300°C benutzt werden.

Ausgleichsleitungen können je nach Isolation bis zu einer Umgebungstemperatur von 200°C eingesetzt werden, für höhere Temperaturen verwendet man Thermoleitungen, da die Innenleiter aus Thermomaterial des jeweiligen Elementtyps gefertigt sind und so auch über 200°C exakte Werte liefern.

Leitung	Litze	Isolation	Temp.
AGL	2x0,22 mm ²	PVC/PVC	105°C
AGL	2x0,22 mm ²	PVC/Drahtabsch./PVC	105°C
AGL	2x0,22 mm ²	Teflon/Silikon	200°C
AGL	2x0,22 mm ²	Teflon/Drahtabsch./Silikon	200°C
AGL	2x0,22 mm ²	Teflon/Drahtabsch./Teflon	200°C
THL	2x0,22 mm ²	Teflon/Drahtabsch./Teflon	260°C
THL	2x0,14 mm ²	Teflon/Drahtabsch./Teflon	260°C
THL	2x0,22 mm ²	Glasseide/Glasseide/Drahtabsch.	400°C

Mantelthermoelemente mit Thermo-Stecker



Mantelthermoelemente mit Thermo-Stecker werden nach Kundenwunsch durchmesserunabhängig mit einem Miniaturstecker (Steckerkontakte sind flach) bzw. einem Standardstecker (Steckerkontakte sind rund) versehen.

Das Steckermaterial richtet sich nach der Umgebungstemperatur. Die günstigste Variante ist bis zu 220°C temperaturbeständig, außerdem führen wir Varianten bis zu 350°C aus speziellem Kunststoff sowie Keramikstecker bis ca. 600°C.

Auf Wunsch gravieren wir gern Ihren Firmennamen oder die Typenbezeichnung auf den Stecker.

Folgenden Ausführungen sind erhältlich:

- MTE mit Miniaturstecker (SMP)
- MTE mit Standardstecker (OST)

Mantelthermoelemente mit LEMO-Stecker



Mantelthermoelemente mit LEMO-Stecker oder mit LEMO-Kupplung (je nach Kundenwunsch) werden in den Größen 0, 1, 2 oder 3 durchmesserunabhängig am Mantelthermoelement angeschlossen. Die Standardbelegung ist $\oplus$ am Stift, auf Wunsch löten wir aber auch gern den $\ominus$ -Pol an den Stift.

LEMO-Stecker bzw. Kupplungen sind qualitativ sehr hochwertig und erschütterungsresistent und eignen sich daher besonders für Spezialanwendungen (z.B. feuchte Umgebungen oder starke Vibrationen).

Wir führen LEMO-Stecker in zwei Varianten:

- LEMO-Stecker mit vergoldeten Kontakten
- LEMO-Stecker mit Kontakten aus Thermomaterial

Mantelthermoelemente mit freien Enden



Diese Ausführung besteht aus einem verschlossenen Mantelthermoelement mit 20 mm langen, frei herausragenden Anschlussdrähten. Sie können auf Wunsch mit Thermodraht verlängert werden.

Eine weitere Variante mit kleiner Messingverguss-hülse oder Messinghülse mit Anschlussgewinde (M 8x1 oder M 10x1) rundet das Modellprogramm ab. Die Vergussmasse der Messinghülse hält dauerhaft bis zu 180°C, kurzzeitig auch bis zu 220°C. Je nach Anforderung kann eine Vergussmasse für Temperaturen bis zu 300°C benutzt werden.

Folgenden Bauformen sind erhältlich:

- MTE mit freien Enden
- MTE mit verstärkten freien Enden
- MTE mit Anschlussgewinde M 8x1
- MTE mit Anschlussgewinde M 10x1

Mantelthermoelemente verjüngt



Hierbei handelt es sich um Mantelthermoelemente, die an der Messspitze verjüngt sind. Die Bauform mit dickerer hinterer Mantelleitung und dünnerer Messspitze stellt auch bei anspruchsvollsten Messaufgaben mit stärkerer mechanischer Belastung eine schnelle Ansprechzeit sicher.

Gängige verjüngte Varianten sind z.B.:

- MTE 4,50 mm verjüngt auf 3,00 mm
- MTE 3,00 mm verjüngt auf 1,50 mm
- MTE 1,50 mm verjüngt auf 1,00 mm
- MTE 1,50 mm verjüngt auf 0,50 mm

Mantelthermoelemente mit Anschlusskopf



Ausführung mit Leichtmetall-Anschlusskopf. Für kleinere Durchmesser (1,00 mm bis 4,50 mm) wird standardmäßig ein Anschlusskopf Form DL (Kabeleinführung M 16x1,5), für größere Durchmesser (3,00 mm bis 8,00 mm) wird die Form B (Kabeleinführung M 20x1,5) verbaut.

Andere Kombinationen bzw. Köpfe wie Anschlusskopf Form A oder Anschlussköpfe mit Klapp- bzw. Hochdeckel (für den Einbau von Messumformern) sind auf Wunsch lieferbar.

Erhältliche Anschlussköpfe:

- Anschlusskopf Form DL
- Anschlusskopf Form B
- Anschlusskopf Form A
- Anschlusskopf mit Klapp- bzw. Hochdeckel