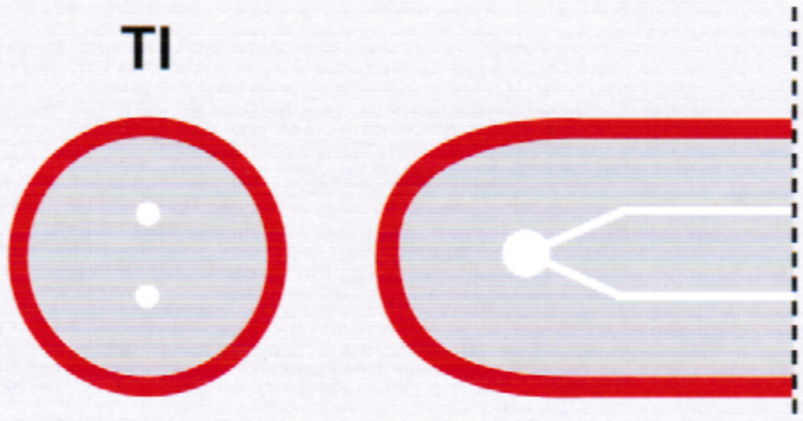
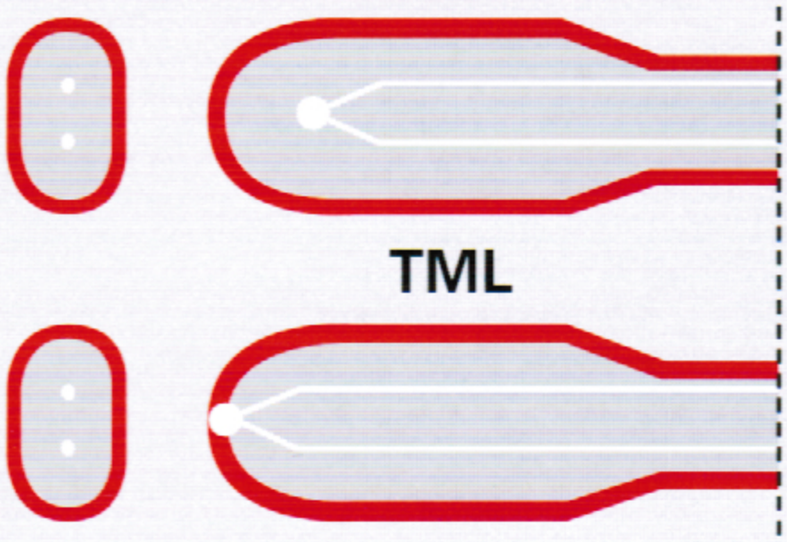
2.5 Meßstellen

Die Meßstelle ist der Punkt, an dem die zwei Thermodrähte miteinander verschweißt sind. Der Mantel wird zugeschweißt und mit Hilfe von flüssigem Stickstoff auf Dichtigkeit geprüft.



Isolierte Meßstelle TI

Dieses ist der meistverbreitete Typ von Meßstelle. Die Verschweißung der Thermodrähte wird mit Wolfram-elektroden unter Schutzgas durchgeführt. Auf gleiche Art und Weise wird dann der Mantel zugeschweißt. Dieser ist von der Meßstelle isoliert und wird anschließend auf Isolation geprüft.

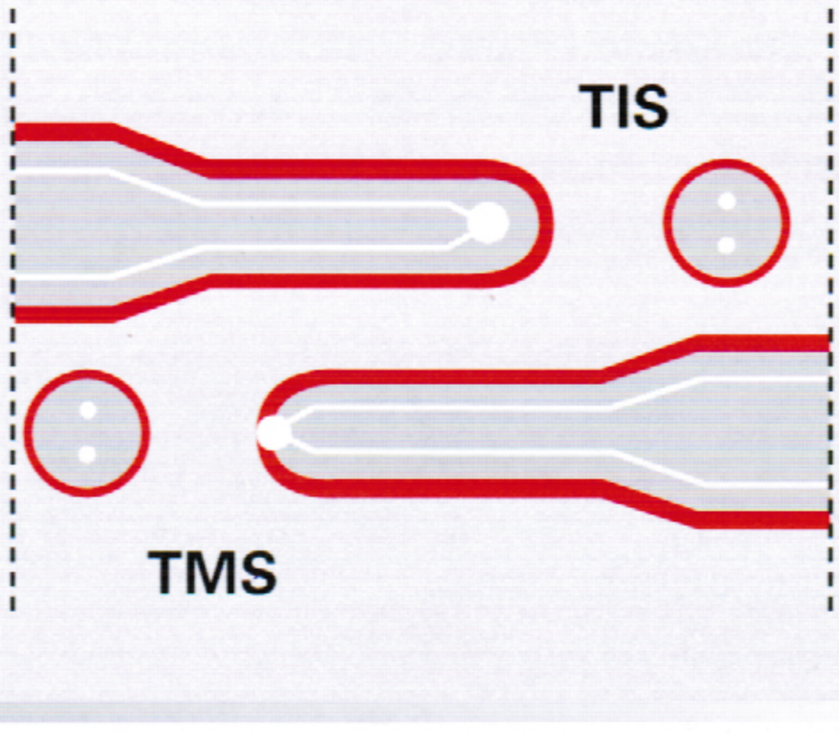


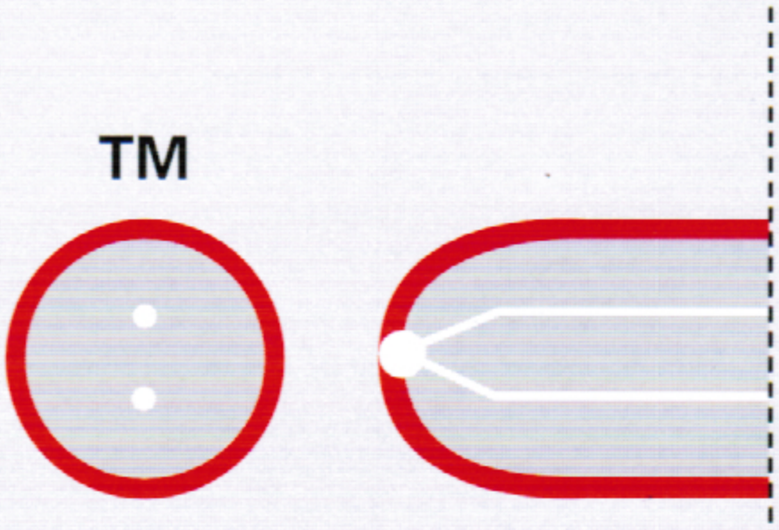
Meßstelle abgeflacht, Ausführung TIL or TML

Nach der Herstellung der Meßstelle Typ TI oder TM kann dieses Ende der Chromel-Alumel-Thermoelemente auf die Hälfte des anfänglichen Manteldurchmessers flachgewalzt werden. Dadurch wird die Meßstelle auf das 1,5 fache der ursprünglichen Außendurchmessers verbreitert. Der abgeflachte Teil hat dann eine Länge von 5 bis 50 mm. Die Ausführungen TML und TIL sind bei Thermoelementen mit einem Außendurchmesser ≥ 0,5 mm möglich. Für spezielle Anwendungsfälle kann man den Mantel noch geringfügig weiter abflachen.

Außendurchmesser an der Meßstelle reduziert, Ausführung TIS or TMS

Um eine kleine Zeitkonstante zu erhalten, reduziert man den Außendurchmesser des Thermo-elementes an der Meßstelle auf einer Länge von 50 bis 150 mm. Der reduzierte Durchmesser an der Meßstelle beträgt gewöhnlich die Hälfte des ursprünglichen Außendurchmessers. Diese Reduzierung ist bei Thermoelementen mit einem Mantel-durchmesser ≥ 0,5 mm durchführbar. Von einem größeren Durchmesser, z.B. 3 mm, ist eine Reduzierung um mehr als die Hälfte der Meßstelle nur über mehrere Stufen möglich.





Meßstelle TM

Bei dieser Ausführung sind die Adern der Meßstelle mit dem Mantel verschweißt. Dadurch wird die Ansprechzeit um etwa 20 % verkürzt Allerdings wird so der vorteilhafte Isolationsschutz (≥ 1000 MOhm/m) des Thermopaares überbrückt. Dies kann dadurch vermieden werden, daß man einen geringeren Außendurchmesser verwendet. So würde man weiterhin die Vorteile der isolierten Meßstelle nutzen.

- *TI : isolierte Meßstelle*
- *TM : mit dem Mantel verschweißte Meßstelle*
- *TIS : verjüngte isolierte Meßstelle*
- *TMS : verjüngte Meßstelle, sonst wie TM*
- *TIL : abgeflachte, isolierte Meßstelle*
- *TML : abgeflachte Meßstelle, sonst wie TM*