



### Übersicht

Misumi bietet für seine Fertigungslinien Thermolemente (K Thermolement und J Thermolement) und Temperaturmesswiderstände in verschiedenen Formen und für verschiedene Anwendungen an. Bei der Auswahl Ihres Heizelements verwenden Sie folgende, gekürzte Auswahlliste für Temperatursensoren:

(gekürzte Auswahlliste für Temperatursensoren)

Form - Anwendung	Ausführung	Verwendung	Ausführung	
Schutzmantel/ Schutzrohr	Standard (S.1538)	Platzsparend	L-Form (S. 1540)/ (Ausführung mit Schraubverbindung (S. 1545)) Mit zungenförmigen Anschlussklemmen - Ring-/Flachstecker (S. 1544)	
	Kompakt/Kegelförmiges Gewinde (S. 1541)		Für besondere Umgebungsbedingungen	Hitzebeständige Ausführung (S. 1540)/ Chemikalienfeste Ausführung (S. 1543)
	Flansch (S. 1542)		Für leichten Austausch bei Drahtbruch	Stecker (S. 1543)
	Konfigurierbare Ummantelung - Schutzrohr (S. 1541)		Um 2 Temperatursignale am Temperaturmesspunkt abzugreifen	Doppelelementausführung (S. 1543)
Verwendung für ein bewegliches Teil	Schutz der Anschlussleitungen (S. 1540)	Zur Messung zylindrischer Werkstücke	Bandausführung (S. 1545)	
	Ummantelte Ausführung für bewegliche Teile (S. 1542)	Für den engen Kontakt zu einem Temperaturmesseteil	Federkraft Geschweißte Ausführung (S. 1546)	
	Ummantelte Ausführung für bewegliche Teile (S. 1544)	Zur Temperaturmessung der Werkstückoberfläche	Ausführung für Oberflächentemperaturmessung/ Magnet-Ausführung (S. 1546)	
	Ausführung mit Schraubverbindung für bewegliche Teile (S. 1545)			

### Sicherheitshinweise

- ⚠ (Biegen der Schutzmantel-/Schutzrohrausführung)  
Schutzmantelausführung kann gebogen werden (Mind. biege-radius: Schutzmantel-Ø x 5). Das Temperaturerfassungsteil (20mm von der Spitze) kann nicht gebogen werden. Die Hohlschutzausführung kann nicht gebogen werden. Das Biegen verhindert eine genaue Temperaturmessung.
- ⚠ Kompensierender Draht (S.1547) muss zur Verlängerung der Thermolement-Anschlussleitungen verwendet werden. Für den Temperaturmesswiderstand müssen dieselben drei Anschlussdrähte für Durchmesser, Länge und Werkstoff verwendet werden.
- ⚠ Verwenden Sie jedes Teil nur innerhalb seiner auf den Artikelseiten aufgeführten Wärmeleitfähigkeitstemperatur. Beachten Sie, dass der Draht brechen könnte, wenn die Temperatur seine Wärmeleitfähigkeitstemperatur überschreitet, auch wenn er eine höhere max. Messtemperatur hat.
- ⚠ Keine großen Kräfte und Vibrationen von außen ausüben.
- ⚠ Verwenden Sie in jedem Fall Muffen, Silikon Schlauch und Stecker innerhalb der entsprechenden zulässigen Temperaturen.

### Vergleich des Thermolements und des Temperaturmesswiderstandes

	K Thermolement (J Thermolement)	Temperaturmesswiderstand
Vorteile	Ausgezeichnete Wärmereaktion -Schwingungs- und stoßfest Großes Spektrum an messbaren Temperaturen	-Hohe Temperaturmessgenauigkeit An reguläre Kabel anschließbar
Nachteile	- Temperaturmessgenauigkeit ist geringfügig niedriger. - Kompensierender Draht erforderlich.	- Teuer - Nicht schwingungs- und stoßfest
Präzision	(Für Klasse 2 (JIS) -40°C - weniger als 333°C : ±2.5°C 333°C oder mehr : ±0.75°C (Temperaturmessbereich siehe betreffende Artikelseiten.)	±0.3°C oder ±0.5%
Diagramm Grundaufbau		

(Schema gilt für Schutzmantel/Schutzrohrausführung.)

### Stopfen zur Befestigung des Temperatursensors

**Stecker zur Befestigung des Temperatursensors**

**Befestigungsschrauben für Temperatursensoren**

**MSPL**

Werkstoff: 1.4305/X10CrNi18-9

**MSNFG**

Werkstoff: 1.4301/X5CrNi18-10

**MSPB**

Werkstoff: 1.4305/X10CrNi18-9

Teilenummer	€ Stückpreis
MSPL	
MSNFG	
1.0	
1.6	
2.3	
3.2	
4.8	

**Beispiel**

Das 1/8 R (PT) Gewinde in das zu erwärmende Objekt schneiden, (1) fixieren und Sensor nach dem vorläufigen Festziehen von (2) und (3) einsetzen, (3) festziehen und (2) und (3) fixieren.  
\*Da (2) und (3) nach dem Festziehen verbunden sind, können sie nicht mehr ausgebaut und wieder verwendet werden.  
\*Wenn Dichtheit erforderlich ist, kegelförmige Schraube verwenden auf S.1541

Sehr gut zur Einstellung der Sensorposition auf die jeweilige Situation geeignet.

**Bestellbeispiel**

Teilenummer  
MSPL1.6  
MSNFG2.3  
MSPB3.2

**Lieferzeit**

MSPL  
6 Arbeitstage S.88

**Preis**

Mengenrabatt -MSPL - MSNFG

Stückz.	1-4	5-14	15-
Rabatt	€ Stückpreis	5%	10%

**MSNFG - MSPB**

8 Arbeitstage Express A 2,00 EUR/St. S.88

**MSPB**

Stückz.	1-9	10-19
Rabatt	€ Stückpreis	5%

⚠ Bei noch größeren Bestellmengen Preis bitte gesondert anfragen.

**MSPT**

6 Arbeitstage S.88

**MSPTFL**

10 Arbeitstage S.88

**MSPT**

6 Arbeitstage S.88

**MSPTFL**

10 Arbeitstage S.88

Lesen Sie unbedingt die "Sicherheitshinweise" in der Anleitung zu den Temperatursensoren S.1537

### Temperatursensoren

RoHS

MSPT (Temperaturmesswiderstand Pt100Ω)

MSPTFL (Länge der Anschlussleitung (F) wählbar) (Temperaturmesswiderstand Pt100Ω)

Ausführung des Thermolements	K Thermolement	
Präzision	Gewindeklasse JIS 2	
Temperaturmesspunkt	Isolierter Nullleiter Ausführung	
Temperaturmessbereich	Ø1.0, 1.6	0-650°C
	Ø2.3	0-650°C
	Ø3.2	0-750°C
Werkstoff	Ø4.8	0-800°C
	Schutzmantel	1.4401
Muffe	1.4301	
Wärmebeständigkeits-Temperatur der Muffe	80°C	
Anschlussleitung (Betriebstemperaturbereich)	Glasfaserummantelung (0-150°C)	

MSPT/MSPTFL	Pt100Ω
Geräteausführung	JIS Klasse B
Präzision	3-fach-Leitung
Leitungsausführung	0 - 300°C
Messtemp.-bereich	1.4401
Schutzrohr	1.4301
Muffe	80°C
Wärmebeständigkeits-Temperatur der Muffe	Vinylbeschichtung (0 - 60°C)
Anschlussleitung (Betriebstemperaturbereich)	

Teilenummer	Ausführung	D	L Auswahl	MSNDFL	F Anschlussleitungslänge 0.1m-Schritte	Anschlussklemme Auswahl	€ Stückpreis	€ Stückpreis								
								Preis für Heizelement-Grundkörper					Preis für zusätzlichen Anschluss			
								F0.3-1.0	F1.1-2.0	F2.1-3.0	F3.1-4.0	F4.1-5.0	N	M	Y	
			0.5													
			1.0													
			1.6													
			2.3													
			3.2													
			4.8													

Teilenummer	Ausführung	D	L Auswahl	Nur MSPTFL	F Anschlussleitungslänge 0.1m-Schritte	Anschlussklemme Auswahl	MSPT € Stückpreis	MSPTFL € Stückpreis								
								Preis Sensorgehäuse					Preis für zusätzlichen Anschluss			
								F0.3-1.0	F1.1-2.0	F2.1-3.0	F3.1-4.0	F4.1-5.0	N	M	Y	
			1.6													
			2.3													
			3.2													

**Bestellbeispiel**

Teilenummer - L - F - Anschlussklemme

MSPT2.3 - 100 - 50 - F2.5 - M

**Lieferzeit**

MSPT 6 Arbeitstage S.88

MSPTFL 10 Arbeitstage S.88

**Preis**

Mengenrabatt (⊕ Abgerundet auf einen Cent.) S.87

Stückz.	1-4	5-14	15-
Rabatt	€ Stückpreis	5%	10%

⊕ Mengenrabatt wird nur auf den Preis des Sensorgehäuses gegeben.

⚠ Der obere Temperaturgrenzwert für die Messung ist der Wert der Temperatur am Messpunkt (Spitze des Schutzmantels). Beim Messen muss die Muffentemperatur auf dem Maximalwert der Wärmebeständigkeit (80°C) gehalten werden. Wenn die Muffentemperatur 80°C übersteigt, kann das Kabel aufgrund der Wärmeausdehnung der Muffeninnenseite brechen. Insbesondere wenn die Temperatur des erwärmten Objekts 100°C überschreitet, wird ein langer Schutzmantel der Länge L empfohlen, um den maximalen Abstand zwischen der Muffe und dem erwärmten Objekt zu erreichen. Alternativ wird ein Temperatursensor als Widerstand (S. 1540) empfohlen.