Sensori di temperatura
Standard

■Panoramica
Nella linea di sensori di temperatura MISUMI, sono disponibili termocoppie (K e J) e resistori di misurazione temperatura suddivisi per profilo e applicazione.
Vedere l'elenco di selezione dei sensori di temperatura abbreviato, riportato di seguito, durante la selezione del riscaldatore.

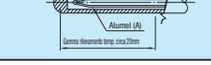
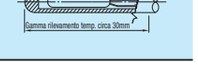
[Tabella abbreviata per la selezione dei sensori di temperatura]

Profilo, Applicazione	Tipo
Guaina, Tubo di protezione	Standard (**P.1654**)
	Tipo compatto, Filettatura conica (**P.1657**)
	Flangia (**P.1658**)
	Guaina, Tubo di protezione configurabile (**P.1655**)
Uso per parte in movimento	Protezione conduttore (**P.1656**)
	Guaina per parti in movimento (**P.1658**)
	Terminale ad anello per parti in movimento (**P.1660**)
	Attacco a vite per parti in movimento (**P.1661**)

Uso	Tipo
Per spazi ristretti	A L (**P.1656**), Attacco a vite (**P.1661**)
	Terminale ad anello, Terminale a forcella (**P.1660**)
Per ambienti specifici	Termoresistente (**P.1656**), Resistente agli agenti chimici (**P.1659**)
Per semplificare la sostituzione in caso di rottura del filo	Connettore (**P.1659**)
Per acquisire 2 segnali temperatura dal punto di misurazione temperatura	Doppio elemento (**P.1659**)
Per la misurazione di pezzi cilindrici	A nastro (**P.1661**)
Per contatto ravvicinato con una parte per misurazione temperatura	Contatto a molla (**P.1662**)
Per la misurazione della temperatura della superficie del pezzo	Misurazione della temperatura della superficie, Con magnete (**P.1662**)

Precauzioni per l'uso
- (Curvatura della guaina/Tubo di protezione) Il tipo a guaina può essere curvato (raggio di curvatura min: diam. guaina x5). Tuttavia, la parte di rilevamento temperatura (20mm dalla punta) non può essere curvata. Il tubo di protezione non può essere curvato. La curvatura impedisce misurazioni accurate della temperatura.
- I conduttori di compensazione (**P.1663**) devono essere utilizzati per estendere i conduttori della termocoppia. Per il resistore di misurazione temperatura, utilizzare gli stessi tre conduttori, uguali in diametro, lunghezza e materiale.
- Utilizzare ciascuna parte entro la termoresistenza elencata sulle pagine dei singoli prodotti. Notare che il filo potrebbe essere rotto se la temperatura supera la termoresistenza corrispondente, anche in caso di temperatura con valore superiore a quello massimo.
- Non applicare vibrazioni o forze esterne di grande entità.
- Utilizzare il manicotto, il tubo in silicone e il connettore con le relative temperature ammesse.

· Confronto tra termocoppia e resistore di misurazione temperatura

	Termocoppia K (Termocoppia J)	Resistore di misurazione temperatura
Vantaggi	· Eccellente risposta al calore · Resistenza a vibrazioni e impatti · Ampia gamma di temperatura misurabile	· Elevata precisione di misurazione della temperatura · Collegabile a fili regolari
Svantaggi	· Precisione di misurazione della temperatura leggermente ridotta rispetto al resistore di misurazione temperatura · È necessario utilizzare conduttori di compensazione per estendere la lunghezza del conduttore	· Costo elevato · Scarsa resistenza a vibrazioni e impatti
Precisione	(Per Classe 2 (JIS)) -40°C ~ Inferiore a 333°C :±2.5°C 333°C o superiore :±0.0075 · It (Temperatura effettiva) (Vedere la pagina di ciascun prodotto per la gamma di misurazione della temperatura.)	±0.3°C o ±0.5%
Schema strutturale		

(Lo schema si riferisce alla guaina/tubo di protezione.)

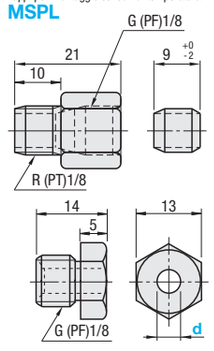
■Tappi per montaggio sensori di temperatura

■Sensore di temperatura Supporti per montaggio

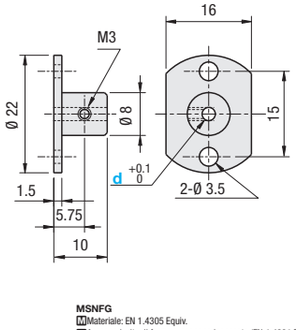
■Sensore di temperatura Bulloni di fissaggio

RoHS10

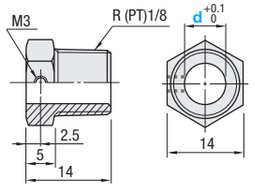
Tappi per montaggio sensori di temperatura
MSPL



Supporti per montaggio sensori di temperatura
MSNFG



Bulloni di fissaggio sensori di temperatura
MSPB



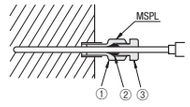
MSPL Ⓜ Materiale: EN 1.4301 Equiv.

MSNFG
Ⓜ Materiale: EN 1.4305 Equiv.
Ⓐ Accessori: vite di fermo a esagono incassato (EN 1.4301 Equiv.)

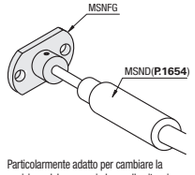
MSPB Ⓜ Materiale: EN 1.4305 Equiv.

Cod. comp. Tipo	d	Prezzo unitario MSPL	MSNFG	MSPB
MSPL MSNFG MSPB	1.0			
	1.6			
	2.3			
	3.2			
	4.8		-	

Ex. Example



Tagliare ⅛ di filettatura R(PT) nell'oggetto riscaldato, fissare ① e inserire il sensore temporaneamente dopo aver serrato ② e ③.
Serrare ③ e fissare ② e ③.
*Poiché ② e ③ sono unificati dopo il fissaggio, non possono essere rimossi e riutilizzati. Neanche il sensore di temperatura può essere rimosso.
*Per assicurare l'ermeticità, utilizzare il tipo a vite conica a **P.1657**.

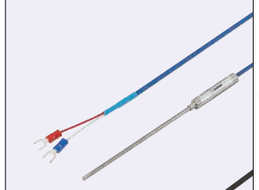


Particolarmente adatto per cambiare la posizione del sensore in base alla situazione.

Ordering Example — Cod. comp.
MSPL1.6
MSNFG2.3
MSPB3.2

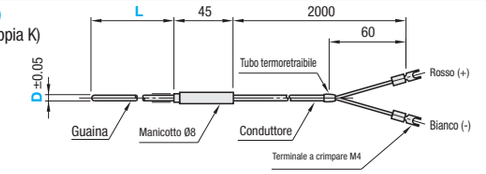
Vedere "Precauzioni per l'uso" in Panoramica dei sensori di temperatura a **P.1653**.

■Sensori di temperatura

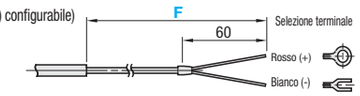


RoHS10

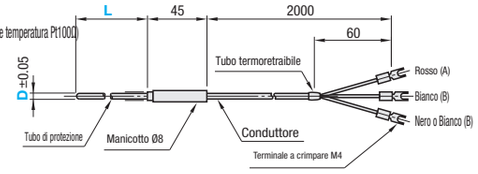
MSND (Termocoppia K)



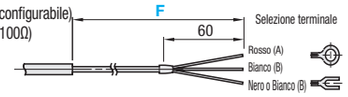
MSNDFL (Lunghezza conduttore (F) configurabile) (Termocoppia K)



MSPT (Resistore di misurazione temperatura Pt100Ω)



MSPTFL (Lunghezza conduttore (F) configurabile) (Resistore di misurazione temperatura Pt100Ω)



MSND, MSNDFL

Tipo di termocoppia		Termocoppia K
Precisione		JIS Classe 2
Punto di contatto misurazione temperatura		Tipo isolato neutro
Gamma di misurazione della temperatura	Ø0.5	0~600°C
	Ø1.0, 1.6	0~650°C
	Ø2.3	0~650°C
	Ø3.2	0~750°C
	Ø4.8	0~800°C
Ⓜ Materiale	Guaina	EN 1.4401 Equiv.
	Manicotto	EN 1.4301 Equiv.
Temperatura di termoresistenza manicotto		80°C
Conduttore (Gamma temp. di esercizio)		Rivestimento in lana di vetro (0 ~ 150°C)

N (Senza terminale a crimpare)
M (Con terminale a crimpare rotondo)
Y (Con terminale a crimpare a forcella)

MSPT, MSPTFL

Tipo di dispositivo		Pt100Ω
Precisione		JIS Classe B
Tipo conduttore		Con 3 conduttori
Gamma di misurazione della temperatura		0~300°C
Ⓜ Materiale	Tubi di protezione	EN 1.4401 Equiv.
	Manicotto	EN 1.4301 Equiv.
Temperatura di termoresistenza manicotto		80°C
Conduttore (Gamma temp. di esercizio)		Rivestimento in vinile (0~60°C)

N (Senza terminale a crimpare)
M (Con terminale a crimpare rotondo)
Y (Con terminale a crimpare a forcella)

Cod. comp. Tipo	D	Selezione L	Solo MSNDFL Lungh. conduttore F Incrementi di 0.1m	Terminale	Prezzo unitario MSND	Prezzo corpo sensore MSNDFL F0.3~1.0	F1.1~2.0	F2.1~3.0	F3.1~4.0	F4.1~5.0	Prezzo aggiuntivo terminale N	M	Y
MSND	0.5	30, 50 100, 150 200, 300	-			-							
MSND MSNDFL	1.0	30, 50, 100 150, 200 300	0.3~5.0	N M Y									
	1.6	30, 50, 100 150, 200 300											
	2.3	30, 50, 100 150, 200 300											
	3.2	30, 50, 100 150, 200 300											
MSND	4.8	50, 100 150, 200 300	-			-							

Cod. comp. Tipo	D	Selezione L	Solo MSPTFL Lungh. conduttore F Incrementi di 0.1m	Terminale	Prezzo unitario MSPT	Prezzo corpo sensore MSPTFL F0.3~1.0	F1.1~2.0	F2.1~3.0	F3.1~4.0	F4.1~5.0	Prezzo aggiuntivo terminale N	M	Y
MSPT MSPTFL	1.6	50, 100 150	0.3~5.0	N M Y									
	2.3	50, 100 150											
	3.2	50, 100 150											

Ordering Example — Cod. comp. - L - F - Terminale
MSND3.2 - 100
MSPT2.3 - 50
MSNDFL2.3 - 300 - F2.5 - M

Il limite superiore della misurazione della temperatura si trova sul punto di misurazione (punta della guaina). Durante la misurazione, mantenere la temperatura del manicotto pari o inferiore alla temperatura di termoresistenza (80°C). Il filo potrebbe rompersi a causa dell'espansione termica del manicotto. In particolare, se la temperatura dell'oggetto riscaldato supera i 100°C, si consiglia una lunghezza L della guaina estesa, che consente di ottenere la distanza massima tra il manicotto e l'oggetto riscaldato, oppure utilizzare sensori di temperatura termoresistenti (**P.1656**).