

TERMOCOPPIE

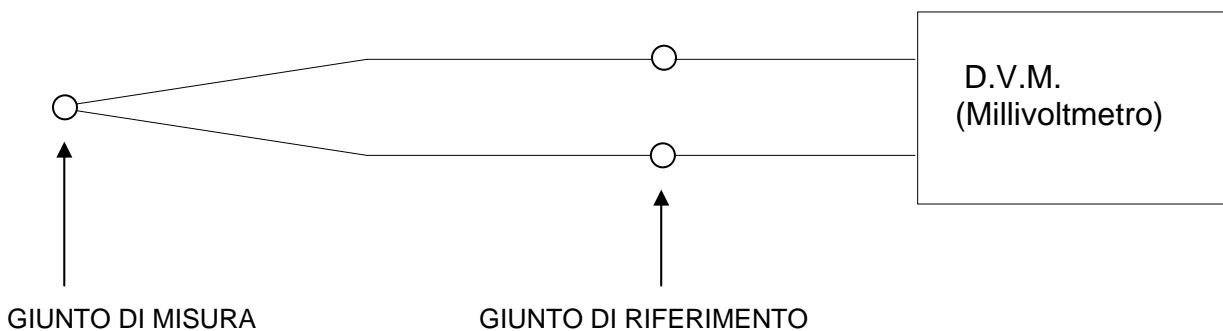
Classificazione secondo le norme UNI 7938

Le indicazioni di questa relazione sono estratte e si riferiscono alla norma UNI 7938 di Aprile 1980.

La termocoppia è formata da due termoelementi metallici omogenei ma diversi come materiale costruttivo, a forma di filo, saldati alla loro estremità dove si forma il giunto di misura detto anche "giunto caldo".

L'estremità opposta di questi due termoelementi è collegata al circuito di misura. Questa zona di collegamento è detta giunto di riferimento o "giunto freddo", e normalmente corrisponde al punto esterno della misura da effettuare in temperatura ambiente oppure per misure di precisione a 0 °C.

Entrambi i giunti generano una forza elettromotrice (f.e.m.) che dipende dalla temperatura; quando esiste una differenza di temperatura tra giunto caldo e giunto freddo, all'estremità della linea di misura ci sarà una f.e.m. che sarà data dalla differenza tra i due giunti (effetto Seebeck).



Il POTERE TERMOELETTTRICO di una termocoppia è l'incremento della f.e.m. generata alla variazione di 1 °C (Celsius) mantenendo costante la temperatura del giunto di riferimento.

CLASSIFICAZIONE DELLE TERMOCOPPIE :

TIPO TERMOCOPPIA	MATERIALE DELLA TERMOCOPPIA	
S	Platino – 10% Rodio	vs. Platino
R	Platino – 13% Rodio	vs. Platino
B	Platino – 30% Rodio	vs. Platino
J	Ferro	vs. Rame-Nichel
T	Rame	vs. Rame-Nichel
K	Nichel – 10% Cromo	vs. Nichel – 6% Alluminio
E	Nichel – 10% Cromo	vs. Rame-Nichel

LIMITI DI TEMPERATURA :

I limiti massimi raccomandati dalla Norma UNI 7938 espressi in ° Celsius sono i seguenti :

TIPO TERMOCOPPIA	Diametro dei fili espresso in mm				
	3,2	1,6	0,8	0,5	0,3
S				1450 °C	
R				1450 °C	
B				1700 °C	
J	750 °C	590 °C	480 °C	370 °C	370 °C
T		350 °C	260 °C	200 °C	200 °C
K	1250 °C	1090 °C	980 °C	970 °C	870 °C
E	900 °C	650 °C	540 °C	430 °C	430 °C

TOLLERANZE DELLE TERMOCOPPIE :

I limiti di tolleranza conformi alla Norma UNI 7938 (G I e G II) espressi in ° Celsius sono i seguenti :

TIPO TERMOCOPPIA	CAMPO °C	G I (*) TOLLERANZE SPECIALI	G II (*) TOLLERANZE NORMALI
S	0...1450 °C	± 0,6 °C oppure ± 0,1 %	± 1,5 °C oppure ± 0,25 %
R	0...1450 °C	± 0,6 °C oppure ± 0,1 %	± 1,5 °C oppure ± 0,25 %
B	800...1700 °C	--	± 0,5
J	0...750 °C	± 1,1 °C oppure ± 0,4 %	± 2,2 °C oppure ± 0,75 %
T	0...350 °C	± 0,5 °C oppure ± 0,4 %	± 1,0 °C oppure ± 0,75 %
T(+)	-200...0 °C	--	± 1,0 °C oppure ± 1,5 %
E	0...900 °C	± 1,0 °C oppure ± 0,4 %	± 1,7 °C oppure ± 0,5 %
E(+)	-200...0 °C	--	± 1,7 °C oppure ± 1,5 %
K	0...1250 °C	± 1,1 °C oppure ± 0,4 %	± 2,2 °C oppure ± 0,75 %
K(+)	-200...0 °C	--	± 2,2 °C oppure ± 2 %

(*) Quando nelle tolleranze si indica "oppure" vale il limite maggiore tra i due in opzione

(+) Tolleranze speciali ottenibili solo su richiesta per termocoppie che vengono utilizzate anche sotto gli 0 °C