

# THERMOCOUPLES

# EXTENSIONS - COMPENSATIONS

couples symboles	NATURE DES MÉTAUX		température d'utilisation normale en °C	TOLÉRANCES		F.E.M. à 100°C en mV	EXTENSION <sup>(2)</sup>		COMPENSATION <sup>(3)</sup>	NATURE DES MÉTAUX		Résistance linéique à 20°C (Ohm/km/mm)		CODE DES COULEURS											
	+	-		classe 1	classe 2		classe 1	classe 2		+	-	+	-	NFC 42 - 323	NFC 42 - 323	IEC 584 - 3 NFC 42-324 (1993) / BS4937	IEC 584 - 3	DIN 43714	BS 1843	ANSI 96 - 1	JISC 1610				
<b>T</b>	Cuivre <b>Cu</b>	Cuivre-Nickel T ou Advance* ou Constantan*	-200°C à +350°C	-40°C à +125°C ±0,5°C +125°C à +350°C ±0,004.tl	-40°C à +133°C ±1°C +133°C à +350°C ±0,0075.tl	4,279	TX1 ±0,5°C Temp. Câble -25°C à +100°C TX2 ±1°C Temp. Câble -25°C à +100°C	TC <sup>(1)</sup>	Cuivre <b>Cu</b>	Cuivre-Nickel T ou Advance* ou Constantan*	18	490													
<b>J</b>	Fer <b>Fe</b>	Cuivre-Nickel J ou Advance* ou Constantan*	-40°C à +750°C	-40°C à +375°C ±1,5°C +375°C à +750°C ±0,004.tl	-40°C à +333°C ±2,5°C +333°C à +750°C ±0,0075.tl	5,269	JX1 ±1,5°C Temp. Câble -25°C à +200°C JX2 ±2,5°C Temp. Câble -25°C à +200°C	JC <sup>(1)</sup>	Fer <b>Fe</b>	Cuivre-Nickel J ou Advance* ou Constantan*	120	490													
<b>E</b>	Nickel-Chrome ou Chromel*	Cuivre-Nickel E ou Advance* ou Constantan*	-200°C à +900°C	-40°C à +375°C ±1,5°C +375°C à +800°C ±0,004.tl	-40°C à +333°C ±2,5°C +333°C à +900°C ±0,0075.tl	6,317	EX1 ±1,5°C Temp. Câble -25°C à +200°C EX2 ±2,5°C Temp. Câble -25°C à +200°C	EC <sup>(1)</sup>	Nickel-Chrome ou Chromel*	Cuivre-Nickel E ou Advance* ou Constantan*	730	490													
<b>K</b>	Nickel-Chrome ou Chromel*	Nickel-allié ou Alumel*	-200°C à +1200°C	-40°C à +375°C ±1,5°C +375°C à +1000°C ±0,004.tl	-40°C à +333°C ±2,5°C +333°C à +1200°C ±0,0075.tl	4,096	KX1 ±1,5°C Temp. Câble -25°C à +200°C KX2 ±2,5°C Temp. Câble -25°C à +200°C	EC <sup>(1)</sup>	Nickel-Chrome ou Chromel*	Nickel-allié ou Alumel*	730	280													
									KCA (DIN ou WC) ±2,5°C Temp. Câble 0°C à +150°C	Fer	Cuivre-Nickel W ou Advance* ou Constantan*	120	520												
									KCB (NF et DIN) ±2,5°C Temp. Câble 0°C à +100°C	Cuivre	Cuivre-Nickel V ou Advance* ou Constantan*	18	490												
<b>N</b>	Nickel-Chrome Silicium ou Nicrosil*	Nickel-Silicium ou Nisil*	-200°C à +1200°C	-40°C à +375°C ±1,5°C +375°C à +1000°C ±0,004.tl	-40°C à +333°C ±2,5°C +333°C à +1200°C ±0,0075.tl	2,774	NX1 ±1,5°C Temp. Câble -25°C à +200°C NX2 ±1,5°C Temp. Câble -25°C à +200°C	NC ±2,5°C Temp. Câble 0°C à +150°C	Nickel-Chrome Silicium ou Nicrosil*	Nickel-Silicium ou Nisil*															
<b>R</b>	Platine 13% Rodium <b>Pt 13% Rh</b>	Platine <b>Pt</b>	0°C à +1600°C	0°C à +1100°C ±1°C +1100°C à +1600°C ±(1+0,003.tl.1100)°C	0°C à +600°C ±1,5°C +600°C à +1600°C ±0,0025.tl	0,647	RCA ±2,5°C Temp. Câble 0°C à +100°C RCB ±5°C Temp. Câble 0°C à +200°C		Cuivre	Cuivre-Nickel R ou Advance* ou Constantan*	18	40													
<b>S</b>	Platine 10% Rodium <b>Pt 10% Rh</b>	Platine <b>Pt</b>	0°C à +1600°C	0°C à +1100°C ±1°C +1100°C à +1600°C ±(1+0,003.tl.1100)°C	0°C à +600°C ±1,5°C +600°C à +1600°C ±0,0025.tl	0,646	SCA ±2,5°C Temp. Câble 0°C à +100°C SCB ±5°C Temp. Câble 0°C à +200°C		Cuivre	Cuivre-Nickel S ou Advance* ou Constantan*	18	40													
<b>B</b>	Platine 30% Rodium <b>Pt 30% Rh</b>	Platine 6% Rodium <b>Pt 6% Rh</b>	±600°C à +1700°C		+600°C à +1700°C ±0,0025.tl	0,033		BC	Cuivre	Cuivre	18	100													

\* marques déposées

tl = valeur absolue de la température

(1) Ces références n'existent plus en norme française, ni en norme IEC

(2) Câble d'extension : conducteurs en alliages identiques au thermocouple

(3) Câble de compensation : conducteurs en alliages de substitution ayant des propriétés thermoélectriques similaires au thermocouple