

COUPLIX®

Câbles d'extension et de compensation, généralités

Généralités - définitions

Les câbles d'extension et de compensation servent à relier électriquement les extrémités ouvertes des deux fils d'un thermocouple à la jonction de référence dans les installations ou le thermocouple n'est pas directement relié à cette jonction de référence.

Câbles d'extension

Les câbles d'extension sont fabriqués avec des fils de même composition nominale que les fils des thermocouples correspondants. Ils sont repérés par la lettre "X" placée après le code du thermocouple, par exemple "JX".

La classe de tolérance est définie par les chiffres 1 ou 2 placés derrière le symbole du câble d'extension, par exemple KX1.

Câbles de compensation

Les câbles de compensation sont fabriqués avec des fils ayant une composition différente des thermocouples correspondants.

Ils sont repérés par la lettre "C" placée après le code du thermocouple, par exemple "KC". Dans certains cas, des tolérances différentes s'appliquent sur des gammes de températures différentes pour le même thermocouple. Elles sont distinguées par des lettres supplémentaires, par exemple KCA et KCB.

Tolérances

La tolérance d'un câble d'extension ou de compensation est l'écart additionnel maximal exprimé en microvolts, dû à la présence d'un câble d'extension ou de compensation dans le circuit de mesure de la température.

Principe d'utilisation

Dans la plupart des cas, les thermocouples sont situés à une distance assez élevée des appareils de mesure, de contrôle ou d'enregistrement.

On utilise alors des câbles d'extension ou de compensation qui relient le thermocouple aux appareils. Ces câbles servent à transporter l'information donnée par le thermocouple (figures 3 et 4).

Les propriétés de ces câbles sont proches de celles des thermocouples correspondants, mais dans une zone de température plus réduite et des tolérances différentes (voir tableau).

La précision de la mesure est moins grande lorsque on utilise un câble d'extension ou de compensation.



Figure 3
(montage direct)

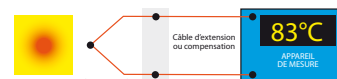


Figure 4
(montage avec câble d'extension
ou de compensation)

Désignation et tolérances des câbles d'extension et de compensation

Les tolérances sont exprimées en microvolts. Le tableau indique aussi, entre parenthèses, la tolérance approchée équivalente en degrés Celsius. La relation FEM-température n'étant pas linéaire, la tolérance en degrés Celsius dépend de la température de la jonction de mesure du thermocouple. Les données du tableau sont celles correspondant à la "Température de la jonction de mesure" de la dernière colonne.

Dans la plupart des cas, l'erreur exprimée en degrés Celsius sera plus grande aux températures plus basses de la jonction de mesure.

La jonction entre le thermocouple et le câble d'extension ou de compensation doit absolument être réalisée dans une zone compatible avec la gamme de température du câble.

Type de câble	Nature des métaux conducteurs	Désignation	Classe 1 Tolérance	Désignation	Classe 2 Tolérance	Gamme de température du câble (1)	Température de la jonction de mesure
CÂBLES D'EXTENSION							
JX	Fer / Cuivre-Nickel	JX1	± 85 µV (± 1.5 °C)	JX2	± 140 µV (± 2.5 °C)	-25 à +200 °C	500 °C
TX	Cuivre / Cuivre-Nickel	TX1	± 30 µV (± 0.5 °C)	TX2	± 60 µV (± 1.0 °C)	-25 à +100 °C	300 °C
EX	Nickel-Chrome / Cuivre-Nickel	EX1	± 120 µV (± 1.5 °C)	EX2	± 200 µV (± 2.5 °C)	-25 à +200 °C	500 °C
KX	Nickel-Chrome / Nickel-Allié	KX1	± 60 µV (± 1.5 °C)	KX2	± 100 µV (± 2.5 °C)	-25 à +200 °C	900 °C
NX	Nickel-Chrome-Silicium / Nickel-Silicium	NX1	± 60 µV (± 1.5 °C)	NX2	± 100 µV (± 2.5 °C)	-25 à +200 °C	900 °C
CÂBLES DE COMPENSATION							
KCA	Fer / Cuivre-Nickel	-	-	-	± 100 µV (± 2.5 °C)	0 à +150 °C	900 °C
KCB	Cuivre / Cuivre-Nickel	-	-	-	± 100 µV (± 2.5 °C)	0 à +100 °C	900 °C
NC	Nickel-Chrome-Silicium / Nickel-Silicium	-	-	-	± 100 µV (± 2.5 °C)	0 à +150 °C	900 °C
RCA	Cuivre / Cuivre-Nickel	-	-	-	± 30 µV (± 2.5 °C)	0 à +100 °C	1 000 °C
RCB	Cuivre / Cuivre-Nickel	-	-	-	± 60 µV (± 5.0 °C)	0 à +200 °C	1 000 °C
SCA	Cuivre / Cuivre-Nickel	-	-	-	± 30 µV (± 2.5 °C)	0 à +100 °C	1 000 °C
SCB	Cuivre / Cuivre-Nickel	-	-	-	± 60 µV (± 5.0 °C)	0 à +200 °C	1 000 °C
BC	Cuivre / Cuivre Allié (2)	-	-	-	± 40 µV (± 3.5 °C)	0 à +150 °C	1 400 °C

Pour ce produit, contactez :

OMERIN division principale

Zone Industrielle - F 63600 Ambert

Tél. +33 (0)4 73 82 50 00 - Fax +33 (0)4 73 82 50 10

omerin@omerin.com

(1) La gamme de température des câbles peut être réduite à des valeurs inférieures à celles indiquées dans le tableau, à cause de la température limite de l'isolant.

(2) Un câble composé de deux conducteurs en cuivre peut aussi être utilisé avec des thermocouples de type B, dans ce cas, la gamme de température est réduite à : 0°C à +100 °C.