

Vous venez d'acquérir un produit Acim Jouanin. Nous vous remercions de votre confiance.

Vérifier l'état de la thermocouple lors du déballage et le cas échéant, se reporter à l'étiquette "Accord - litige" collée sur votre colis. Nous vous conseillons de lire attentivement cette notice avant d'installer le thermocouple.

I - INSTRUCTIONS DE SECURITE

Merci de consulter les recommandations stipulées dans la notice "Instructions de sécurité" jointe dans votre colis.

Conditions d'applications-

- Ces appareils sont vendus à des fins industrielles et ne doivent pas être utilisés sur des corps vivants.
- Acim Jouanin ne saurait être responsable des dommages matériels ou corporels, ainsi que des pertes ou frais occasionnés par une utilisation inappropriée du produit ou le non-respect des instructions de ce manuel.

Précautions normatives

Il vous appartient de mettre en conformité l'utilisation du thermocouple avec les normes et réglementations en vigueur.

Précautions de sécurité

Cet appareil ne doit pas être utilisé si vous constatez qu'un des composants est endommagé.

Précautions zones explosives ou inflammables

Ne pas monter de thermocouple à proximité d'un matériau ou gaz combustible, dans une zone explosive ou explosible, dans un lieu contenant des vapeurs ou matériaux inflammables, humidité, vapeur...

V - MESURE DE TEMPERATURE :

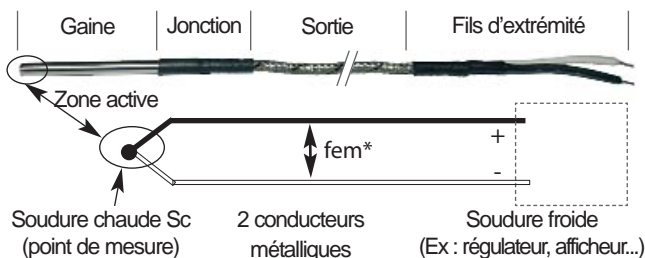
Pour permettre une prise de température correcte, il est nécessaire d'insérer ou d'immerger la partie active du thermocouple dans la matière :

- **Dans un liquide** : enfoncer le thermocouple d'au moins 10 fois le diamètre de la gaine.
 - **Dans un gaz** : enfoncer le thermocouple d'au moins 15 fois le diamètre de la gaine.
 - **Dans un solide** : prévoir un perçage de faible dimension pour insérer le capteur afin d'éviter des perturbations . Pour favoriser la transmission de l'information, il est possible d'utiliser de la graisse thermique (A condition que la zone concernée du thermocouple et que le solide ne soient pas poreux et qu'ils n'absorbent pas la graisse).
 - **En surface d'un solide** : dans la mesure du possible : maintenir le thermocouple fixé afin que la mesure de température soit toujours optimale.
- Il est conseillé de laisser le thermocouple ainsi que le régulateur (ou afficheur ..) dans l'ambiance de travail avant de relever la température.

VI - CONSEILS :

- Le pôle positif du thermocouple J étant constitué de fer, il peut être déterminé grâce à un aimant.
- Protéger le thermocouple J de l'humidité : le pôle positif étant en fer, celui ci risque de rouiller et de perturber la mesure de température .
En général, protéger les thermocouples de la corrosion, de l'humidité, d'agents chimiques agressifs ... et des hautes températures.
- Eviter les chocs thermiques répétés, risque de vieillissement prématuré du capteur.
- Eviter les chocs mécaniques risquant d'endommager certains composants (céramique) irrémédiablement.
- Ne pas plier les thermocouples malléables type AJ7050.E, sur de trop petits angles : risque de destruction du thermocouple. Protéger les fils de flexions excessives et d'éventuelles coupures.
- Ne pas utiliser le thermocouple près de sa température limite de fonctionnement. La fiabilité de la mesure risque de ne plus être respectée.
- Les thermocouples standard stockés ACIM JOUANIN, isolés soie de verre, sont limités à 400°C, Au delà, il y a risque de destruction du thermocouple. (Voir au verso, I§ IX - température maxi supportée par les isolants)
Dans le cas d'une fabrication spéciale ou d'un thermocouple avec tête raccordement, nous contacter.
- Lorsque le thermocouple est de type non isolé, et qu'il est équipé d'une tresse métallique, il est conseillé de retirer le manchon situé à proximité des fils d'extrémité et de raccorder la tresse à la terre.
Lorsque le thermocouple est fabriqué par vos soins à partir d'une bobine de fils de thermocouple blindé, la tresse doit être reliée à la terre *uniquement à une extrémité*, soit coté connectique soit coté mesure.

II - CARACTERISTIQUES



*force électromotrice fem spécifique à chaque type de thermocouple.

III - TYPES DE SOUDURE CHAUDE

- **Soudure chaude isolée**
La soudure est protégée de la gaine par l'isolant.
- **Soudure chaude non isolée**
La soudure chaude est mise à la masse, sur la gaine.
Attention : protéger les appareils électroniques.

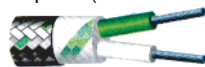
IV - PROPRIETES DES THERMOCOUPLES

Type ⁽¹⁾	Pôle positif	Pôle négatif	T° _{max} ⁽¹⁾⁽²⁾	Tolérances (°C) ⁽¹⁾⁽³⁾
J	Fer	Cuivre - nickel	+ 750°C	-40 ... + 333°C : ± 2.5°C +333 ... +750°C : ± 0.0075 x θ
K	Nickel - chrome	Nickel - aluminium	+ 1100°C	-40 ... + 333°C : ± 2.5°C +333 ... +1100°C : ± 0.0075 x θ

Couleurs des fils⁽¹⁾ :

Couple J (+: noir / -: blanc)

Couple K (+: vert / -: blanc)




(1) : Suivant NF EN 60 584-1 et 2, IEC 584-1 et 2.

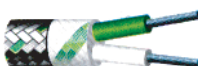
(2) T° théorique sur gaine - Vérifier la température maxi supportée par isolants des fils.

(3) Pour modèles standard avec soudure froide à 0°. θ : Valeur absolue de température mesurée (°C)

VII - BRANCHEMENT DU THERMOCOUPLE

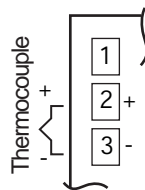
Couleurs des fils ⁽¹⁾ :

 Couple J
(+ : noir / - : blanc)

 Couple K
(+ : vert / - : blanc)

Important : Quelque soit l'appareil sur lequel le thermocouple est branché, respecter la polarité du thermocouple obligatoirement.

Ex : régulateur, afficheur ...



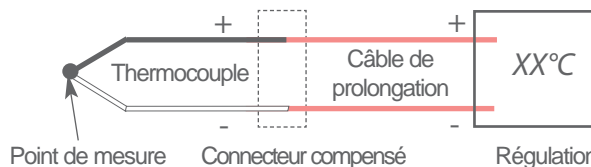
L'utilisation des connecteurs compensés nécessite également un respect de la polarité.

VIII - UTILISATION DE CABLES DE COMPENSATION

Lorsque le thermocouple ne peut pas être directement branché sur l'appareil de mesure, le raccordement se fait grâce à des connecteurs de compensation ainsi que des câbles de prolongation.

Ces câbles (compensation ou d'extension) permettent de reporter la soudure froide aux bornes de l'appareil de mesure.

Les connecteurs compensés ainsi que les câbles de prolongation doivent être de même nature que le thermocouple, par exemple : soit toute la chaîne de mesure en J, soit toute la chaîne de mesure en K. Il est nécessaire également de respecter la polarité sur toute la chaîne de mesure.



Pour information : caractéristiques des câbles de compensation standard ACIM JOUANIN

Couple	Nature des fils		Couleur ⁽¹⁾		Domaine de T° du câble ⁽²⁾
	Pôle positif	Pôle négatif	Pôle positif	Pôle négatif	
J	Fer	Cuivre - Nickel J	Noir	Blanc	-25°C à + 200°C
K	Fer	Cuivre - Nickel	Vert	Blanc	0°C à +150°C

(1) Couleur selon normes NF EN 60584-1 et 2

(2) Température du câble : Température ambiante dans laquelle doit se trouver le câble de compensation, pour éviter des perturbations sur la transmission de la mesure.

IX - DEFAILLANCE DE MESURE DE TEMPERATURE -

Causes fréquentes

- Vérifier que la **polarité** entre le thermocouple et le bornier de l'afficheur ou du régulateur, a été correctement respectée.
Un thermocouple inversé indiquera une chute de température à mesure que le système chauffera.
Le respect de la polarité doit s'appliquer en tout point de la chaîne de mesure : fils du thermocouple -> sur les connecteurs compensés -> sur les câbles de prolongation -> sur l'appareil permettant la lecture de la température. Une unique permutation engendrera une erreur sur la mesure de température.
- Vérifier la **configuration de l'afficheur** ou du régulateur : respect J ou K, suivant la nature du thermocouple. Une mauvaise configuration induira automatiquement un affichage de température erroné.
- Vérifier la **FEM** du thermocouple, en mesurant la différence de potentiel entre les 2 fils, grâce à un multimètre électronique approprié. (Nota : la fem est en mV). Les valeurs normalisées des FEM en fonction de la température, pour les thermocouples J et les thermocouples K, sont disponibles sur notre site www.acim-jouanin.fr. Si les valeurs relevées diffèrent des valeurs données dans ces tableaux, le capteur est défectueux.
- Vérifier qu'il n'y ait **pas de contact entre les fils** dénudés du thermocouple ou du câble de prolongation.
Sur un thermocouple ou un câble de prolongation, le dernier point de contact entre 2 fils correspond au point de mesure de la température. Dans ce cas, la mesure de température ne sera pas faite à l'endroit voulu.
- Lorsque les fils sont exposés à de très hautes températures, il est nécessaire de les séparer et de les protéger individuellement, évitant ainsi un contact néfaste entre eux.
Selon la température dans lesquels ils se trouvent, les protéger avec des gaines isolantes ou des perles céramiques pour les plus hautes températures.
- Vérifier que **seule, la zone active du thermocouple doit être en contact** avec la zone "chaude" à mesurer.
Ni la jonction, ni les fils de sortie, ne doivent être exposés ou en contact avec une surface chaude ou une ambiance élevée : Tenir compte de la tenue en température de l'isolation des fils.
Pour information Température maximale supportée par les isolants des fils : PVC (105°C), Silicone (180°C), FEP(205°C), Kapton (300°C), Soie de verre (400°C), Fibre de verre (600°C).
- Si le thermocouple est inséré **dans un doigt de gant**, vérifier régulièrement qu'il n'y a pas d'encrassements ou de dépôt sur celui-ci. Cela risquerait de tromper la prise de température
- Vérifier que le thermocouple, ainsi que la chaîne de mesure, ne soient **pas à proximité de câbles d'alimentation de puissance élevée**. Cela risquerait de créer des interférences magnétiques qui perturberaient la fem. La prise de température serait alors incorrecte.
- Vérifier que le **thermocouple n'est pas déformé**. Seuls les thermocouples malléables type AJ7050.E peuvent être formés. (Ne pas former sur de trop faibles angles : risque de destruction).