



MESURE ET REGULATION  
MATERIEL DE PYROMETRIE

**PYRO SYSTEMES**

**CANNES ET  
CAPTEURS DE  
TEMPÉRATURE**

**THERMOCOUPLES**

Mars 2019



**46 / 48 RUE GAY-LUSSAC - ZI 94438 CHENNEVIÈRES SUR MARNE CEDEX**

**Tél. : 01.45.94.88.12 - Fax : 01.45.94.88.26**

**Courriel : [contact@pyrosystemes.fr](mailto:contact@pyrosystemes.fr)**

**RCS CRETEIL B 342 754 561 - N° SIRET : 342 754 561 00039 - CODE NAF : 2651 B**

**S.A.R.L. au capital de 60 000,00 €**

# SOMMAIRE

## SECTION : B - Capteurs à Thermocouples

- **B0** Généralités
- **B1** Thermocouple chemisé déformable sortie câble PVC
- **B2** Thermocouple chemisé déformable sortie câble Téflon
- **B3** Thermocouple chemisé déformable sortie câble haute température
- **B4** Thermocouple chemisé déformable sortie sur connecteur compensé standard
- **B5** Thermocouple chemisé déformable sortie sur connecteur compensé miniature
- **B6** Thermocouple chemisé déformable sortie sur connecteur JAEGER
- **B7** Thermocouple chemisé déformable sortie sur prise LEMO
- **B8** Thermocouple chemisé déformable sortie sur boîtier type TM ou TS
- **B9** Thermocouple chemisé déformable à visser sortie sur boîtier type TS
- **B10** Thermocouple rigide sortie sur boîtier miniature TM
- **B11** Thermocouple rigide sortie sur boîtier standard TS
- **B12** Capteur thermocouple souple soudure chaude apparente
- **B13** Capteur thermocouple fixation par baïonnette 1 encoche (TC 23)
- **B14** Capteur thermocouple fixation par baïonnette 2 encoches (TC24/25)
- **B15** Capteur thermocouple fixation par baïonnette 2 encoches (TC28)
- **B16** Thermocouple à protecteur rigide sortie sur câble haute Température
- **B17** Thermocouple à protecteur rigide sortie sur boîtier Aluminium TB
- **B18** Thermocouple haute température protecteur métallique boîtier TS
- **B19** Thermocouple haute température protecteur céramique boîtier TS
- **B24** Thermocouple haute température protecteur métallique boîtier TB

- **Principe :**

- Les **thermocouples** sont des couples de matériaux dont l'[effet Seebeck](#) est utilisé pour la mesure de température. Ils sont bon marché et permettent la mesure dans une grande gamme de températures. Leur principal défaut est leur imprécision : il est relativement difficile d'obtenir des mesures avec une erreur inférieure à 1 °C.

***Effet Seebeck :** Si deux métaux  $a$  et  $b$ , de natures différentes, sont reliés par deux jonctions (formant ainsi un thermocouple) aux températures  $T_1$  et  $T_2$ , le thermocouple génère une différence de potentiel (f.e.m) qui dépend de la différence de température entre les jonctions,  $T_1-T_2$ . Les thermocouples ne mesurent pas une température, mais une différence de température. Pour mesurer une température inconnue sur une jonction (**soudure chaude**), l'autre jonction doit être maintenue à une température connue (**soudure froide**).*

- **Usages :** Les Thermocouples sont utilisés pour une gamme précise de température de quelques degrés à quelques milliers de degrés. Les signaux électriques de ces sondes sont de l'ordre du microvolt au millivolt et non linéaires. Les signaux sont traités par des modules électroniques intégrant une fonction adaptée au thermocouple qui linéarise le signal et le corrige avec la soudure froide.

- **Précautions d'emploi des thermocouples :**

- La jonction de référence doit être maintenue à une température stable et connue (qui pourra être mesurée avec un élément sensible)
- Toutes les différences de température entre les bornes sont sources de f.e.m et donc d'erreurs de mesure. Les liaisons entre les thermocouples et les instruments de mesure doivent donc être réalisées à l'aide de **câbles de compensation** ou **d'extension** choisis selon le type de thermocouple utilisé.

## • Les différents types de Thermocouples

Il existe différents types de thermocouples, correspondant chacun à une gamme de température ou à une plus ou moins grande précision. Leurs propriétés peuvent également dépendre du type d'isolation (gaine) utilisée pour les fils métalliques.

- **Type E**
  - **Composition** : Chromel (alliage nickel+chrome (10 %)) / [Constantan](#) (alliage [nickel](#) + [cuivre](#) (45 %))
  - Ce thermocouple est intéressant pour la mesure de températures basses. Il a également l'avantage de ne pas avoir de réponse magnétique.
  - Couleurs selon CEI 584-3 (+ / -) : Violet / Blanc
- **Type J**
  - **Composition** : Fer / Constantan (alliage [nickel](#)+[cuivre](#))
  - Fonctionne bien dans le vide et dans une plage de température de 0 à 750 °C, mais n'est pas recommandé pour les basses températures, à cause de problèmes d'oxydation du fer et de l'azote
  - Couleurs selon CEI 584-3 (+ / -) : Noir / Blanc
- **Type K**
  - **Composition** : [Chromel](#) (alliage [nickel](#) + [chrome](#)) / [Alumel](#) (alliage [nickel](#) + [aluminium](#) (5 %) + silicium)
  - thermocouple standard. Il permet une mesure dans une gamme de température large : -250 °C à 1 372 °C. Il est bon marché.
  - Couleurs selon CEI 584-3 (+ / -) : Vert / Blanc
- **Type N**
  - **Composition** : nicrosil (alliage [nickel](#) + [chrome](#) (14 %) + [silicium](#) (1,5 %)) / nisil (alliage [nickel](#) + [silicium](#) (4,5 %) + magnésium (0,1 %))
  - sa bonne stabilité et sa bonne résistance aux températures élevées (-270 à 1 300 °C) et à l'oxydation rendent ce thermocouple intéressant pour les mesures à hautes températures et dans le vide.
  - Couleurs selon CEI 584-3 (+ / -) : rose / blanc
- **Type T**
  - **Composition** : [Cuivre](#) / [Constantan](#) (alliage [cuivre](#) + [nickel](#))
  - Ce thermocouple est particulièrement adapté pour une utilisation à basse température (-200 à 350 °C) comme pour des applications cryogéniques.
  - Couleurs selon CEI 584-3 (+ / -) : Brun / Blanc
- **Type R**
  - **Composition** : Platine-Rhodium (13 %) / Platine
  - adapté aux températures élevées (0 à 1 650 °C).
  - Résistance élevée à l'oxydation et à la corrosion. Se pollue facilement et nécessite une protection.
  - Couleurs selon CEI 584-3 (+ / -) : Orange / Blanc
- **Type S**
  - **Composition** : Platine-Rhodium (10 %) / Platine
  - adapté aux températures élevées (0 à 1 650 °C).
  - Résistance élevée à l'oxydation et à la corrosion. Se pollue facilement et nécessite une protection.
  - Couleurs selon CEI 584-3 (+ / -) : Orange / Blanc
- **Type B**
  - **Composition** : Platine-Rhodium (30 %) / Platine-Rhodium (6 %)
  - adapté aux températures élevées (1000 à 1 700 °C), utilisé en grande partie en verrerie industrielle.
  - Couleurs selon CEI 584-3 (+ / -) : Gris / Blanc

## Tolérances sur les Thermocouples en classe 2

| Code | Variation par degré de la f.e.m<br>(jonction de référence à 0 °C) |        |         | Plage de<br>température | Tolérances Classe 2<br>(CEI 584.2)         |                       |
|------|---|--------|---------|-------------------------|--|-----------------------|
|      | 100 °C  | 500 °C | 1000 °C | Usage continu           |  |                       |
| E    | 68 µV   | 81 µV  | -       | 0 à 800 °C              | -40 °C à +375 °C :<br>+375 °C à +800 °C :  | ± 2,5 °C<br>± 0,75% t |
| J    | 54 µV   | 56 µV  | -       | 0 à 750 °C              | -40 °C à +375 °C :<br>+375 °C à +750 °C :  | ± 2,5 °C<br>± 0,75% t |
| K    | 42 µV   | 43 µV  | 39 µV   | 0 à 1100 °C             | -40 °C à +375 °C :<br>+375 °C à +1000 °C : | ± 2,5 °C<br>± 0,75% t |
| N    | 30 µV   | 38 µV  | 38 µV   | 0 à 1300 °C             | -40 °C à +375 °C :<br>+375 °C à +1000 °C : | ± 2,5 °C<br>± 0,75% t |
| T    | 46 µV   | -      | -       | -150 à +300 °C          | -40 °C à +125 °C :<br>+125 °C à +350 °C :  | ± 1 °C<br>± 0,75% t   |
| R    | 8 µV  | 10 µV  | 11 µV   | 0 à 1600 °C             | 0 °C à +600 °C :<br>600°C à +1600 °C :     | ± 1,5 °C<br>± 0,25% t |
| S    | 7 µV  | 10 µV  | 11 µV   | 0 à 1550 °C             | 0 °C à +1000 °C :<br>600°C à +1600 °C :    | ± 1,5 °C<br>± 0,25% t |
| B    | 1 µV  | 5 µV   | 9 µV    | 100 à 1600 °C           | +600 °C à +1700 °C :                       | ± 0,25% t             |

***PYRO-SYSTÈMES privilégie les types J, K et N en classe 2  
autres types sur demande***

### • Présentation des soudures chaudes :

- **Soudure chaude exposée (soudure chaude apparente):**
  - La soudure chaude est directement exposée, sans protection pour un temps de réponse immédiat.
- **Soudure chaude isolée :**
  - La soudure chaude est protégée pour une meilleure fiabilité, mais le temps de réponse est allongé.
- **Soudure chaude à la masse :**
  - La soudure chaude est mêlée, par soudure, au métal de l'extrémité de la gaine du thermocouple. Le temps de réponse est amélioré.
  - ATTENTION : risque de **boucle de masse** en cas de liaison par câble blindé.

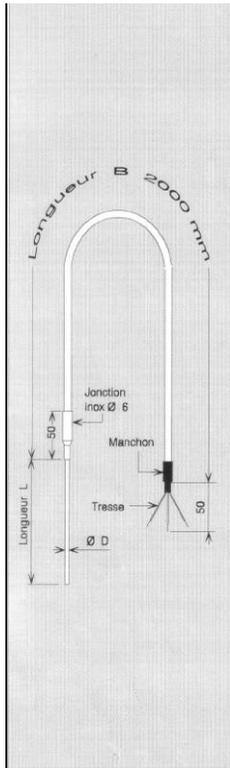
# THERMOCOUPLE CHEMISE DEFORMABLE SORTIE SUR CABLE

| REF. | CABLE/ Température D'utilisation |
|------|----------------------------------|
| TC2  | PVC BLINDE ( 105°C)              |
| TC3  | TEFLON BLINDE ( 200°C)           |

Modèle de Base : thermocouple Classe II  
L = 100 mm B = 2000 mm

Thermocouples/ Température D'utilisation  
Type T : -200°C / + 350°C  
Type J : -100°C/+ 750°C  
Type K et N : -200°C/ INCONEL +1100 °C/ INOX +750°C

Autres types et Ø sur demande



| Ø D (mm) | SORTIE PVC BLINDÉ (105°C) | SORTIE TEFLON BLINDÉ (200°C) | Temp .Mini/Maxi (°C) | L mini (mm) |
|----------|---------------------------|------------------------------|----------------------|-------------|
| 1        | TC2-10-JI                 | TC3-10-JI                    | -100/+750            | 100         |
| 1,5      | TC2-15-JI                 | TC3-15-JI                    |                      |             |
| 2        | TC2-20-JI                 | TC3-20-JI                    |                      |             |
| 3        | TC2-30-JI                 | TC3-30-JI                    |                      |             |
| 4,5      | TC2-45-JI                 | TC3-45-JI                    |                      |             |
| 6        | TC2-60-JI                 | TC3-60-JI                    |                      |             |
| 1        | TC2-10-KI                 | TC3-10-KI                    | -200/+750            | 100         |
| 1,5      | TC2-15-KI                 | TC3-15-KI                    |                      |             |
| 2        | TC2-20-KI                 | TC3-20-KI                    |                      |             |
| 3        | TC2-30-KI                 | TC3-30-KI                    |                      |             |
| 4,5      | TC2-45-KI                 | TC3-45-KI                    |                      |             |
| 6        | TC2-60-KI                 | TC3-60-KI                    |                      |             |
| 1        | TC2-10-Kinc               | TC3-10-Kinc                  | -200/+900            | 100         |
| 1,5      | TC2-15-Kinc               | TC3-15-Kinc                  | -200/+1000           |             |
| 2        | TC2-20-Kinc               | TC3-20-Kinc                  |                      |             |
| 3        | TC2-30-Kinc               | TC3-30-Kinc                  | -200/+1100           |             |
| 4,5      | TC2-45-Kinc               | TC3-45-Kinc                  |                      |             |
| 6        | TC2-60-Kinc               | TC3-60-Kinc                  |                      |             |
| 1,5      | TC2-15-Ninc               | TC3-15-Ninc                  | -200/+900            | 100         |
| 2        | TC2-20-Ninc               | TC3-20-Ninc                  | -200/+1000           |             |
| 3        | TC2-30-Ninc               | TC3-30-Ninc                  |                      |             |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Élément de mesure :** Thermocouple J, K ou N classe 2

**T° d'utilisation :** voir tableau

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** inox 316L ou Inconel 600  
Ø 1 – 1,5 – 2 – 3 – 4,5 – 6 mm

**Sortie :** sur jonction inox longueur 40 mm Ø 6 ou 8 mm selon Ø des capteurs

**Câble prolongateur :** câble de compensation blindé tresse cuivre, isolé PVC Ø 3,8 mm (T° max = 105°C) ou Téflon Ø 3,5 mm (T° max = 200°C)

**Options :** couple en classe 1  
autre type de thermocouple  
soudure chaude à la masse  
sortie sur connecteur compensé standard ou miniature



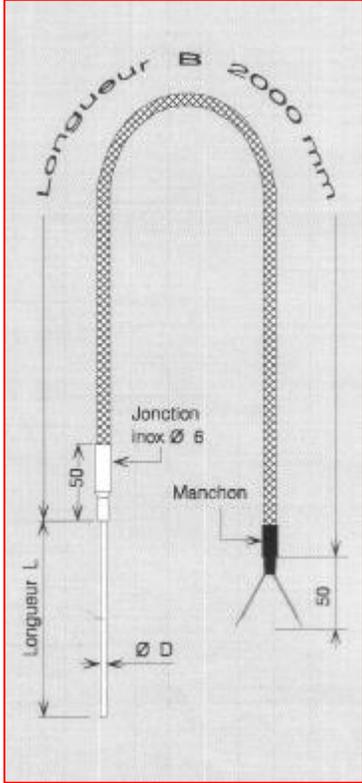
# THERMOCOUPLE CHEMISE DEFORMABLE SORTIE SUR CABLE HAUTE TEMPERATURE

|             |   |
|-------------|---|
| <b>REF.</b> | <b>CABLE/ Température D'utilisation</b> |
| TC4         | SOIE de VERRE + TRESSE INOX ( 400°C)    |

**Modèle de Base : thermocouple Classe II  
L = 100 mm B = 2000 mm**

**Thermocouples/ Température D'utilisation**  
 Type T : -200°C / + 350°C  
 Type J : -100°C/+ 750°C  
 Type K et N : -200°C/ INCONEL +1100 °C/INOX +750°C

**Autres types et Ø sur demande**



| Ø   | TYPE        | Temp. Mini/Maxi (°C) | L mini (mm) |
|-----|-------------|----------------------|-------------|
| 1   | TC4-10-JI   | -100/+750            | 100         |
| 1,5 | TC4-15-JI   |                      |             |
| 2   | TC4-20-JI   |                      |             |
| 3   | TC4-30-JI   |                      |             |
| 4,5 | TC4-45-JI   |                      |             |
| 6   | TC4-60-JI   |                      |             |
| 1   | TC4-10-KI   | -200/+750            | 100         |
| 1,5 | TC4-15-KI   |                      |             |
| 2   | TC4-20-KI   |                      |             |
| 3   | TC4-30-KI   |                      |             |
| 4,5 | TC4-45-KI   |                      |             |
| 6   | TC4-60-KI   |                      |             |
| 1   | TC4-10-Kinc | -200/+900            | 100         |
| 1,5 | TC4-15-Kinc | -200/+1000           |             |
| 2   | TC4-20-Kinc |                      |             |
| 3   | TC4-30-Kinc | -200/+1100           |             |
| 4,5 | TC4-45-Kinc |                      |             |
| 6   | TC4-60-Kinc |                      |             |

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

**Élément de mesure :** Thermocouple J ou K classe 2

**T° d'utilisation :** voir tableau

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** inox 316L ou Inconel 600  
Ø 1 – 1,5 – 2 – 3 – 4,5 – 6 mm

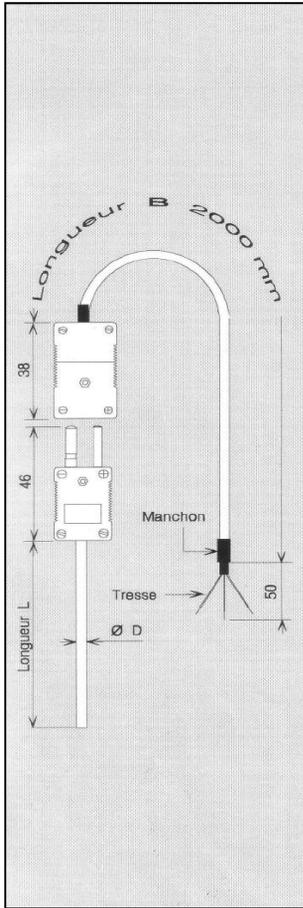
**Sortie :** sur jonction inox longueur 40 mm Ø 6 ou 8 mm selon Ø des capteurs

**Câble prolongateur :** câble de compensation isolé soie de verre, tresse inox extérieure  
Température maxi 400°C

**Options :** couple en classe 1  
sonde duplex (Ø 4,5 mm et Ø 6 mm)  
autre type de thermocouple  
soudure chaude à la masse  
câble tresse cuivre  
sortie sur connecteur compensé standard ou miniature

# THERMOCOUPLE CHEMISÉ DÉFORMABLE SORTIE SUR CONNECTEUR COMPENSÉ STANDARD

**Longueur mini = 100mm**



## CAPTEUR SEUL

| Ø   | TYPE        | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|-----|-------------|----------------------|
| 1,5 | TC5-15-JI   | -100/+750            |
| 2   | TC5-20-JI   |                      |
| 3   | TC5-30-JI   |                      |
| 4,5 | TC5-45-JI   |                      |
| 6   | TC5-60-JI   |                      |
| 1,5 | TC5-15-KI   | -200/+750            |
| 2   | TC5-20-KI   |                      |
| 3   | TC5-30-KI   |                      |
| 4,5 | TC5-45-KI   |                      |
| 6   | TC5-60-KI   |                      |
| 1,5 | TC5-15-Kinc | -200/+1000           |
| 2   | TC5-20-Kinc |                      |
| 3   | TC5-30-Kinc | -200/+1100           |
| 4,5 | TC5-45-Kinc |                      |
| 6   | TC5-60-Kinc |                      |
| 1,5 | TC5-15-Ninc | -200/+900            |
| 2   | TC5-20-Ninc | -200/+1000           |
| 3   | TC5-30-Ninc |                      |

**Thermocouples/ Température D'utilisation**  
 Type T : -200°C / + 350°C  
 Type J : -100°C/+ 750°C  
 Type K et N : -200°C/ INCONEL+1100 °C/INOX +750°C

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Elément de mesure :** Thermocouple J, K ou N classe 2

**T° d'utilisation :** voir tableau

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** inox 316L ou Inconel 600  
Ø : 1,5 – 2 – 3 – 4,5 – 6 mm

**Sortie :** sur connecteur compensé mâle standard

**Câble prolongateur :** câble de compensation blindé par tresse cuivre longueur 2000 mm isolé PVC (105°C) ou Téflon (200°C) selon référence

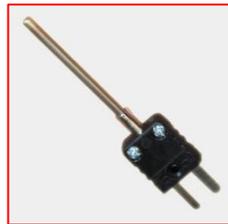
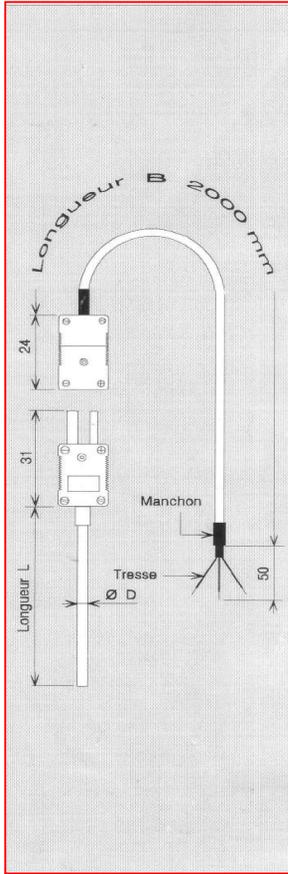
**Options :** couple en classe 1  
autre type de thermocouple  
soudure chaude à la masse

## PROLONGATEUR AVEC FICHE FEMELLE

| TYPE                        | DESIGNATION   |
|-----------------------------|---|
| TC5 – PRO – P – (J, K ou N) | Prolongateur : fiche femelle + 2000 mm câble PVC    |
| TC5 – PRO – T – (J, K ou N) | Prolongateur : fiche femelle + 2000 mm câble TEFLON |

# THERMOCOUPLE CHEMISÉ DÉFORMABLE SORTIE SUR CONNECTEUR COMPENSÉ MINIATURE

Thermocouple Classe II L = 100mm



CAPTEUR SEUL

| Ø   | TYPE        | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|-----|-------------|----------------------|
| 1   | TC6-10-JI   | -100/+750            |
| 1,5 | TC6-15-JI   |                      |
| 2   | TC6-20-JI   |                      |
| 3   | TC6-30-JI   |                      |
| 1   | TC6-10-KI   | -200/+750            |
| 1,5 | TC6-15 KI   |                      |
| 2   | TC6-20 KI   |                      |
| 3   | TC6-30-KI   |                      |
| 1   | TC6-10-Kinc | -200/+900            |
| 1,5 | TC615-Kinc  | -200/+1000           |
| 2   | TC6-20-Kinc |                      |
| 3   | TC6-30-Kinc |                      |
| 1,5 | TC6-15-Ninc | -200/+900            |
| 2   | TC6-20-Ninc | -200/+1000           |
| 3   | TC6-30-Ninc |                      |

**Thermocouples/ Température D'utilisation**  
 Type T : -200°C / + 350°C  
 Type J : -100°C/+ 750°C  
 Type K et N : -200°C/INCONEL +1100 °C/INOX +750°C

PROLONGATEUR AVEC FICHE FEMELLE

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

**Elément de mesure :** Thermocouple J, K ou N classe 2

**T° d'utilisation :** voir tableau

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** inox 316L ou Inconel 600  
 Ø : 1 – 1,5 – 2 – 3 mm

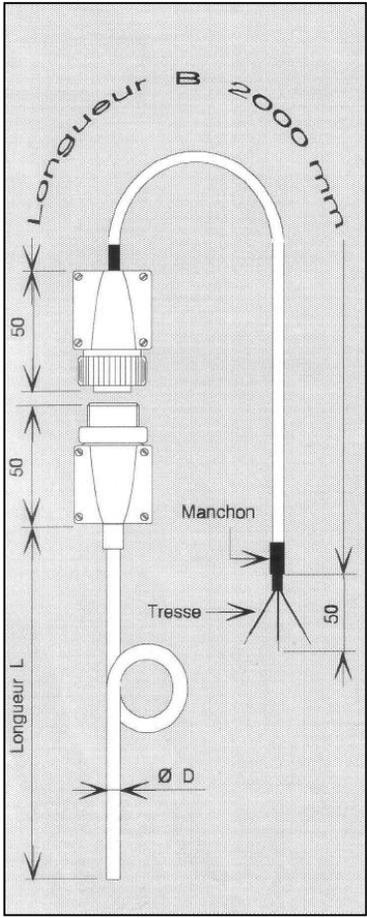
**Sortie :** sur connecteur compensé mâle miniature

**Câble prolongateur :** câble de compensation blindé par tresse cuivre longueur 2000 mm isolé PVC (105°C) ou Téflon (200°C) selon référence

**Options :** couple en classe 1  
 autre type de thermocouple  
 soudure chaude à la masse

| TYPE                        | DESIGNATION   |
|-----------------------------|---|
| TC6 – PRO - P – (J, K ou N) | Prolongateur : fiche femelle + 2000 mm câble PVC    |
| TC6 – PRO – T – (J, K ou N) | Prolongateur : fiche femelle + 2000 mm câble TEFLON |

# THERMOCOUPLE CHEMISE DEFORMABLE SORTIE SUR CONNECTEUR JAEGER



**Longueur mini = 100mm**

### CAPTEUR SEUL

| Ø   | TYPE        | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|-----|-------------|----------------------|
| 3   | TC7-30-JI   | -100/+750            |
| 4,5 | TC7-45-JI   |                      |
| 6   | TC7-60-JI   |                      |
| 3   | TC7-30-KI   | -200/+750            |
| 4,5 | TC7-45-KI   |                      |
| 6   | TC7-60-KI   |                      |
| 3   | TC7-30-Kinc | -200/+1100           |
| 4,5 | TC7-45-Kinc |                      |
| 6   | TC7-60-Kinc |                      |

### PROLONGATEUR Fiche JAEGER

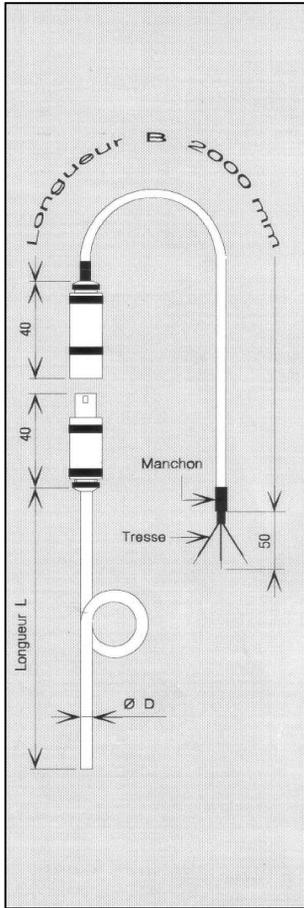
| TYPE                   | DESIGNATION  |
|------------------------|--|
| TC7- PRO - P - J ou K  | Prolongateur : fiche femelle JAEGER + 2000 mm câble PVC    |
| TC7 - PRO - T - J ou K | Prolongateur : fiche femelle JAEGER + 2000 mm câble TEFLON |

**Thermocouples/ Température D'utilisation**  
 Type T : -200°C / + 350°C  
 Type J : -100°C/+ 750°C  
 Type K et N : -200°C/ INCONEL +1100 °C/INOX +750°C

- Élément de mesure :** Thermocouple J ou K – cl 2
- T° d'utilisation :** voir tableau
- Soudure chaude :** isolée de la gaine
- Protecteur capteur :** inox 316L ou Inconel 600  
Ø : 3 – 4,5 – 6 mm
- Sortie :** sur connecteur JAEGER mâle – température maxi 100°C
- Câble prolongateur :** Fiche JAEGER femelle + câble de compensation blindé par tresse cuivre longueur 2000 mm isolé PVC (105°C) ou Téflon (200°C) selon référence
- Options :** couple en classe 1  
 autre type de thermocouple  
 soudure chaude à la masse  
 embout rétreint  
 connecteur compensé

# THERMOCOUPLE CHEMISE DEFORMABLE SORTIE SUR CONNECTEUR LEMO

## CAPTEUR SEUL avec CONNECTEUR LEMO TAILLE 1



**Longueur mini = 100mm**

**Thermocouples/ Température D'utilisation**  
 Type T : -200°C / + 350°C  
 Type J : -100°C/ + 750°C  
 Type K et N : -200°C/ INCONEL + 1100 °C/INOX +750°C

| Ø   | TYPE        | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|-----|-------------|----------------------|
| 1   | TC8-10-JI   | -100/+750            |
| 1,5 | TC8-15-JI   |                      |
| 2   | TC8-20-JI   |                      |
| 3   | TC8-30-JI   |                      |
| 4,5 | TC8-45-JI   |                      |
| 6   | TC8-60-JI   |                      |
| 1   | TC8-10-KI   | -200/+750            |
| 1,5 | TC8-15-KI   |                      |
| 2   | TC8-20-KI   |                      |
| 3   | TC8-30-KI   |                      |
| 4,5 | TC8-45-KI   |                      |
| 6   | TC8-60-KI   |                      |
| 1   | TC8-10-Kinc | -200/+900            |
| 1,5 | TC8-15-Kinc | -200/+1000           |
| 2   | TC8-20-Kinc |                      |
| 3   | TC8-30-Kinc | -200/+1100           |
| 4,5 | TC8-45-Kinc |                      |
| 6   | TC8-60-Kinc |                      |

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Elément de mesure :** Thermocouple J ou K – cl 2

**T° d'utilisation :** voir tableau

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** inox 316L ou Inconel 600  
 Ø : 1 – 1,5 – 2 – 3 – 4,5 – 6 mm

**Sortie :** sur connecteur Lemo taille 1 – température maxi 120°C

**Câble prolongateur :** Fiche Lemo T1 + câble de compensation blindé par tresse cuivre longueur 2000 mm isolé PVC (105°C) ou Téflon (200°C) selon référence

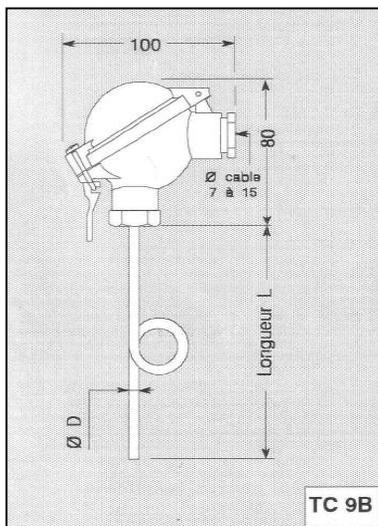
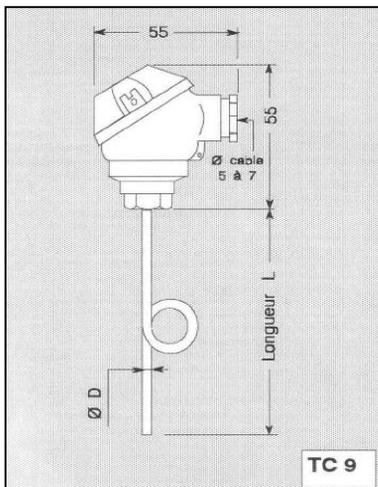
**Options :**  
 couple en classe 1  
 autre type de thermocouple  
 soudure chaude à la masse  
 connecteur Lemo taille 0 ou taille 2 selon Ø du capteur

### PROLONGATEUR Fiche LEMO T1

| TYPE                   | DESIGNATION   |
|------------------------|---|
| TC8- PRO – P – J ou K  | Prolongateur : fiche femelle Lemo T1 + 2000 mm câble PVC    |
| TC8 – PRO – T – J ou K | Prolongateur : fiche femelle Lemo T1 + 2000 mm câble TEFLON |

# THERMOCOUPLE CHEMISE DEFORMABLE SORTIE SUR BOÎTIER TM (miniature) ou TS (standard)

**MODÈLE DE BASE : Thermocouple Chemisé déformable Classe II L = 100mm**



| Ø   | TYPE        | Temp .Mini/ Maxi (°C) |
|-----|-------------|-----------------------|
| 3   | TC9-30-JI   | -100/+750             |
| 4,5 | TC9-45-JI   |                       |
| 6   | TC9-60-JI   |                       |
| 3   | TC9-30-KI   | -200/+750             |
| 4,5 | TC9-45-KI   |                       |
| 6   | TC9-60-KI   |                       |
| 3   | TC9-30-KINC | -200/+1100            |
| 4,5 | TC9-45-KINC |                       |
| 6   | TC9-60-KINC |                       |

| Ø   | TYPE         | Temp. Mini/ Maxi (°C) |
|-----|--------------|-----------------------|
| 4,5 | TC9B-45-JI   | -100/+750             |
| 6   | TC9B-60-JI   |                       |
| 8   | TC9B-80-JI   |                       |
| 4,5 | TC9B-45-KI   | -200/+750             |
| 6   | TC9B-60-KI   |                       |
| 8   | TC9B-80-KI   |                       |
| 4,5 | TC9B-45-KINC | -200/+1100            |
| 6   | TC9B-60-KINC |                       |
| 8   | TC9B-80-KINC |                       |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Elément de mesure :** Thermocouple J ou K – classe 2

**T° d'utilisation :** voir tableau

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

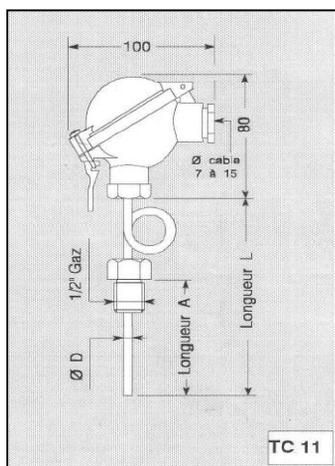
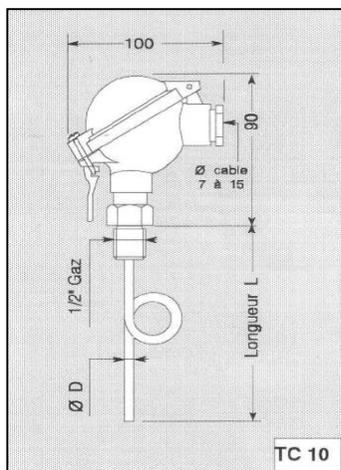
**Protecteur capteur :** inox 316L ou Inconel 600  
TC9 : Ø 3 – 4,5 – 6 mm  
TC9B : Ø : 4,5 – 6 – 8 mm

**Sortie :** TC9 : boîtier miniature type TM – raccordement sur 2 bornes à visser  
TC9B : boîtier standard type TS protection IP 54 – raccordement sur 2 bornes à visser

**Options :** couple en classe 1  
TC Duplex (2 x 1 TC) à partir de Ø 4,5 mm  
autre type de thermocouple  
soudure chaude à la masse  
embout rétreint  
TC9B : transmetteur 4/20 mA dans la tête

# THERMOCOUPLE CHEMISE DEFORMABLE A VISSER SORTIE SUR BOÎTIER TS

MODÈLE DE BASE : Thermocouple Chemisé Déformable Classe II L = 100mm tête standard type TS



| Ø   | TYPE         | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|-----|--------------|----------------------|
| 4,5 | TC10-45-JI   | -100/+750            |
| 6   | TC10-60-JI   |                      |
| 8   | TC10-80-JI   |                      |
| 4,5 | TC10-45-KI   | -200/+750            |
| 6   | TC10-60-KI   |                      |
| 8   | TC10-80-KI   |                      |
| 4,5 | TC10-45-Kinc | -200/+1100           |
| 6   | TC10-60-Kinc |                      |
| 8   | TC10-80-Kinc |                      |

| Ø   | TYPE         | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|-----|--------------|----------------------|
| 4,5 | TC11-45-JI   | -100/+750            |
| 6   | TC11-60-JI   |                      |
| 8   | TS11-80-JI   |                      |
| 4,5 | TC11-45-KI   | -200/+750            |
| 6   | TC11-60-KI   |                      |
| 8   | TC11-80-KI   |                      |
| 4,5 | TC11-45-Kinc | -200/+1100           |
| 6   | TC11-60-Kinc |                      |
| 8   | TC11-80-Kinc |                      |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Élément de mesure :** Thermocouple J ou K – classe 2

**T° d'utilisation :** voir tableau

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** inox 316L ou Inconel 600

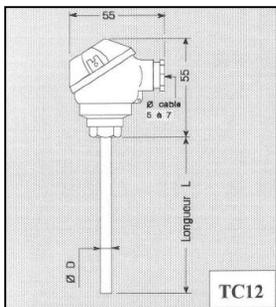
**Sortie :** boîtier standard type TS protection IP 54 – raccordement sur 2 bornes à visser

**Options :**

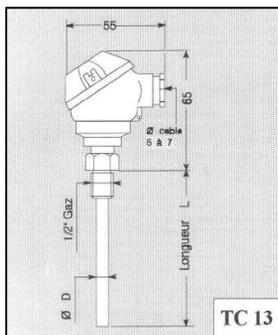
- couple en classe 1
- TC Duplex (2 x 1TC)
- autre type de thermocouple
- soudure chaude à la masse
- autre filetage
- embout rétreint
- transmetteur 4/20 mA dans la tête
- tête avec protection IP65

# THERMOCOUPLE RIGIDE SORTIE SUR TÊTE MINIATURE TM

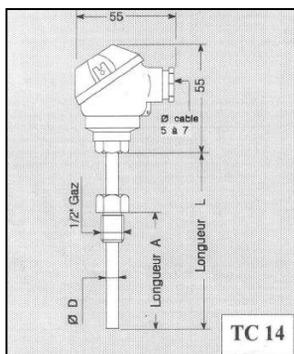
**MODÈLE DE BASE : Thermocouple rigide Classe II L = 100mm tête miniature type TM**



| Ø | TYPE     | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|---|----------|----------------------|
| 6 | TC12-6-J | -100/+450            |
| 8 | TC12-8-J | -100/+800            |
| 6 | TC12-6-K | -200/+450            |
| 8 | TC12-8-K | -200/+800            |



| Ø | TYPE     | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|---|----------|----------------------|
| 6 | TC13-6-J | -100/+450            |
| 8 | TC13-8-J | -100/+800            |
| 6 | TC13-6-K | -200/+450            |
| 8 | TC13-8-K | -200/+800            |



| Ø | TYPE     | Temp. Mini/ Maxi (°C) |
|---|----------|-----------------------|
| 6 | TC14-6-J | -100/+450             |
| 8 | TC14-8-J | -100/+500             |
| 6 | TC14-6-K | -200/+450             |
| 8 | TC14-8-K | -200/+800             |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Elément de mesure :** Thermocouple J ou K – classe 2

**T° d'utilisation :** jusqu'à 450°C et 800°C (voir tableau)

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** inox 316L  
Ø : 6 – 8 mm

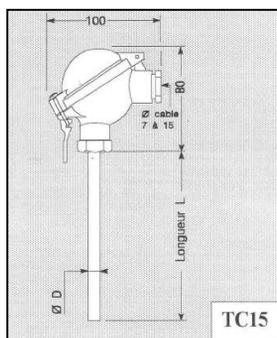
**Sortie :** sur boîtier miniature type TM en aluminium – fixation du couvercle par 2 vis  
Protection IP 54 – raccordement sur 2 bornes à visser

**Options :** couple en classe 1  
autre type de thermocouple  
embout rétreint  
TC Duplex (2 x 1 TC)  
autre Ø de protecteur  
autre filetage (TC13 ou TC14)

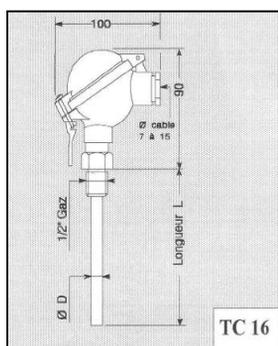
**Longueur mini : 100 mm**  
**Longueur maxi : 1000 mm**

# THERMOCOUPLE RIGIDE SORTIE SUR BOÎTIER STANDARD TS

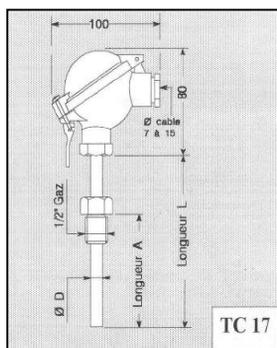
**MODÈLE DE BASE : Thermocouple rigide Classe II L = 100mm tête standard type TS**



| Ø | TYPE     | Temp. Mini/ Maxi (°C) |
|---|----------|-----------------------|
| 6 | TC15-6-J | -100/+450             |
| 8 | TC15-8-J | -100/+800             |
| 6 | TC15-6-K | -200/+450             |
| 8 | TC15-8-K | -200/+800             |



| Ø | TYPE     | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|---|----------|----------------------|
| 6 | TC16-6-J | -100/+450            |
| 8 | TC16-8-J | -100/+800            |
| 6 | TC16-6-K | -200/+450            |
| 8 | TC16-8-K | -200/+800            |



| Ø | TYPE     | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|---|----------|----------------------|
| 6 | TC17-6-J | -100/+450            |
| 8 | TC17-8-J | -100/+800            |
| 6 | TC17-6-K | -200/+450            |
| 8 | TC17-8-K | -200/+800            |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Élément de mesure :** Thermocouple J ou K – classe 2

**T° d'utilisation :** jusqu'à 450°C et 800°C (voir tableau)

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** inox 316L  
Ø : 6 – 8 mm

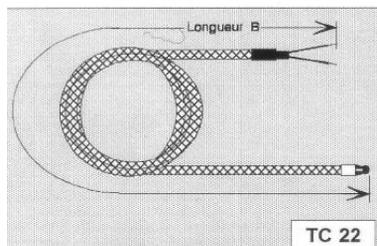
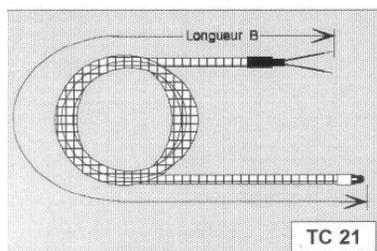
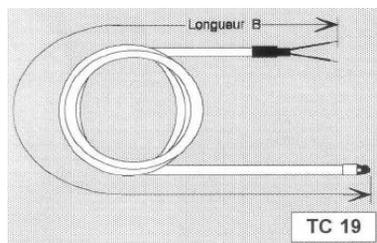
**Sortie :** sur boîtier standard type TS en aluminium – couvercle imperdable, fermeture par clips  
Protection IP 54 – raccordement sur 2 bornes à visser

**Options :** couple en classe 1  
autre type de thermocouple  
embout rétreint  
capteur duplex (2 x 1 TC)  
autre Ø de protecteur  
tête avec protection IP 65  
autre filetage (TC16 ou TC17)  
transmetteur 4/20 mA dans la tête

**Longueur mini : 100 mm**  
**Longueur maxi : 1000 mm**

# THERMOCOUPLE SOUPLE – SOUDURE CHAUDE APPARENTE

*Thermocouples économiques, souples, de faibles encombrements, pour mesure dans l'air.  
Temps de réponse rapide*



| Ø Fils | Revêtement                  | TYPE      | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|--------|-----------------------------|-----------|----------------------|
| 0,2    | Téflon méplat               | TC19-J-01 | -100/+200            |
| 0,2    |                             | TC19-K-01 | -200/+200            |
| 0,2    |                             | TC19-T-01 | -200/+200            |
| 0,5    | Téflon méplat               | TC20-J-01 | -100/+200            |
| 0,5    | Téflon méplat               | TC20-K-01 | -200/+200            |
| 0,2    | Soie de Verre               | TC21-J-01 | -100/+400            |
| 0,2    |                             | TC21-K-01 | -200/+400            |
| 0,2    | Soie de Verre + Tresse inox | TC22-J-01 | -100/+400            |
| 0,2    |                             | TC22-K-01 | -200/+400            |

Longueur standard B = 1000 mm

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Élément de mesure :** TC19 : Thermocouple J, K ou T – classe 2  
TC20 : Thermocouple J ou K – classe 2  
TC21-22 : thermocouple J ou K – classe 2

**T° d'utilisation :** 200°C pour les T/C isolés Téflon  
400°C pour les TC isolés Soie de Verre

**Soudure chaude :** apparente

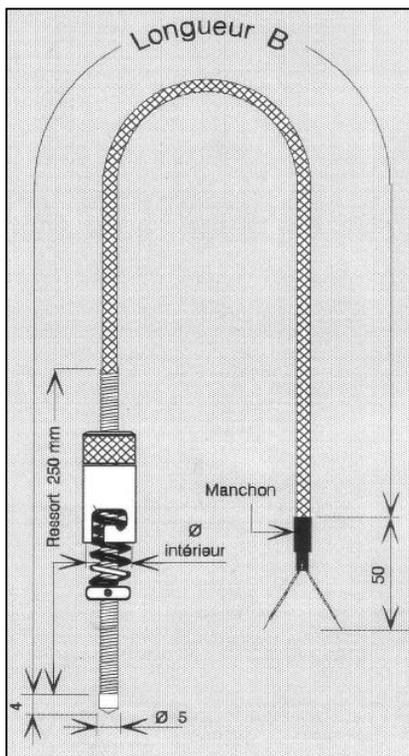
**Câble :** TC19 – TC20 : 2 fils réunis sous gaine Téflon  
TC21 : câble isolé soie de verre  
TC22 : câble isolé soie de verre avec tresse extérieure inox

**Sortie :** fils dénudés sur 50 mm

**Options :** sortie équipée d'une prise compensée miniature  
autre longueur de câble  
TC22 : câble tresse cuivre

# THERMOCOUPLE A BAÏONNETTE 1 ENCOCHE SORTIE SUR CABLE

*Mesure des températures dans l'industrie du plastique.  
Ce dispositif permet un déverrouillage rapide du capteur  
et un réglage de profondeur jusqu'à 240 mm*



| Baïonnette<br>Ø int (mm) | Nombre<br>d'encoche | Longueur B<br>(mm) | TYPE          |
|--------------------------|---------------------|--------------------|---------------|
| 10,4                     | 1                   | 500                | TC23-101-J-01 |
| 10,4                     | 1                   | 1000               | TC23-101-J-02 |
| 10,4                     | 1                   | 1500               | TC23-101-J-03 |
| 10,4                     | 1                   | 2000               | TC23-101-J-04 |
| 10,4                     | 1                   | 2500               | TC23-101-J-05 |

Autres longueurs sur demande

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Élément de mesure :** Thermocouple J – classe 2

**T° d'utilisation :** -100/+400°C maxi

**Soudure chaude :** à la masse

**Protection capteur :** embout laiton Ø 5 mm prolongé par un ressort inox à spires jointives sur 250 mm

**Câble :** câble isolé Soie de Verre avec tresse extérieure inox

**Fixation :** baïonnette femelle Ø 10 mm en laiton nickelé – 1 encoche pour ergot Ø 3 mm.  
réglage en profondeur jusqu'à 240 mm

**Embase de fixation :** voir accessoires – page C3

**Options :**  
 autre longueur du ressort  
 autre longueur du capteur  
 soudure chaude isolée  
 sortie sur connecteur  
 TC type K ou T  
 câble tresse cuivre (Type J ou K)

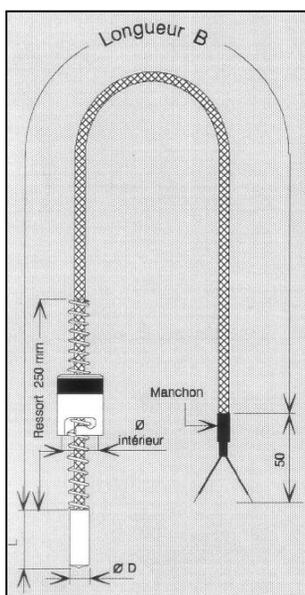
# THERMOCOUPLE A BAÏONNETTE 2 ENCOCHES SORTIE SUR CABLE

## Baïonnette 2 encoches embout inox 5x5

| Ø Int Baïon | LONG. B (mm) | Embout Ø D x L | TYPE          |
|-------------|--------------|----------------|---------------|
| 12,4        | 1000         | 5x5            | TC24-122-J-01 |
| 12,4        | 1500         | 5x5            | TC24-122-J-02 |
| 12,4        | 2000         | 5x5            | TC24-122-J-03 |
| 12,4        | 3000         | 5x5            | TC24-122-J-04 |

## Baïonnette 2 encoches embout inox 5x20

| Ø Int Baïon | LONG. B (mm) | Embout Ø D x L | TYPE           |
|-------------|--------------|----------------|----------------|
| 12,4        | 1000         | 5x20           | TC24L-122-J-01 |
| 12,4        | 1500         | 5x20           | TC24L-122-J-02 |
| 12,4        | 2000         | 5x20           | TC24L-122-J-03 |
| 12,4        | 3000         | 5x20           | TC24L-122-J-04 |



## Baïonnette 2 encoches embout inox 6x20

| Ø Int Baïon | LONG. B (mm) | Embout Ø D x L | TYPE          |
|-------------|--------------|----------------|---------------|
| 10,4        | 1000         | 6x20           | TC25-102-J-01 |
| 10,4        | 1500         | 6x20           | TC25-102-J-02 |
| 10,4        | 2000         | 6x20           | TC25-102-J-03 |
| 10,4        | 3000         | 6x20           | TC25-102-J-04 |
| 12,4        | 1000         | 6x20           | TC25-122-J-01 |
| 12,4        | 1500         | 6x20           | TC25-122-J-02 |
| 12,4        | 2000         | 6x20           | TC25-122-J-03 |
| 12,4        | 3000         | 6x20           | TC25-122-J-04 |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Élément de mesure :** Thermocouple J – classe 2

**T° d'utilisation :** -100/+400°C maxi

**Soudure chaude :** isolée

**Protection capteur :** TC24 : embout laiton Ø 5 x 5 mm  
TC24L : embout laiton Ø 5 x 20 mm  
TC25 : embout laiton Ø 6 x 20 mm  
TC28 : embout laiton Ø 8 x 15 mm

**Câble :** câble isolé Soie de Verre  
avec tresse extérieure inox

**Fixation :** baïonnette femelle en laiton nickelé  
2 encoches pour ergot Ø 3 mm  
vissée sur ressort inox au pas de 2 mm.  
réglage en profondeur jusqu'à 240 mm

**Embase de fixation :** voir accessoires – page C3

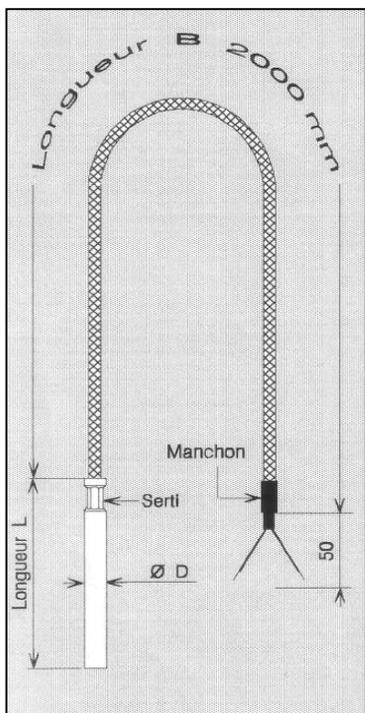
**Options :** thermocouple type K ou T  
autre longueur du ressort      autre longueur B du capteur  
soudure chaude à la masse      sortie sur connecteur standard ou miniature  
câble tresse cuivre (type J ou K)

## Baïonnette 2 encoches embout inox 8x15

| Ø Int Baïon | LONG. B (mm) | Embout Ø D x L | TYPE          |
|-------------|--------------|----------------|---------------|
| 12,4        | 1000         | 8x15           | TC28-122-J-01 |
| 12,4        | 1500         | 8x15           | TC28-122-J-02 |
| 12,4        | 2000         | 8x15           | TC28-122-J-03 |
| 12,4        | 3000         | 8x15           | TC28-122-J-04 |
| 14,6        | 1000         | 8x15           | TC28-142-J-01 |
| 14,6        | 1500         | 8x15           | TC28-142-J-02 |
| 14,6        | 2000         | 8x15           | TC28-142-J-03 |
| 14,6        | 3000         | 8x15           | TC28-142-J-04 |

# THERMOCOUPLE A PROTECTEUR RIGIDE SORTIE SUR CÂBLE

Thermocouple Classe II L = 100, B = 2000mm



| Ø   | TYPE       | T°C<br>Mini/Maxi |
|-----|------------|------------------|
| 3   | TC30-30-JI | -100/+400        |
| 3,5 | TC30-35-JI | -100/+400        |
| 4   | TC30-40-JI | -100/+400        |
| 4,5 | TC30-45-JI | -100/+400        |
| 6   | TC30-60-JI | -100/+400        |
| 3   | TC30-30-KI | -200/+400        |
| 3,5 | TC30-35-KI | -200/+400        |
| 4   | TC30-40-KI | -200/+400        |
| 4,5 | TC30-45-KI | -200/+400        |
| 6   | TC30-60-KI | -200/+400        |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Élément de mesure :** Thermocouple J ou K – classe 2

**T° d'utilisation :** jusqu'à 400°C

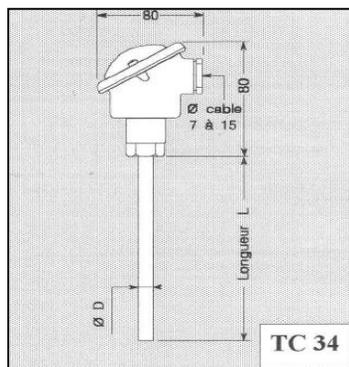
**Soudure chaude :** Ø 3 mm et Ø 3,5 mm : soudure chaude à la masse  
Ø 4 à 6 mm : isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** inox 316L

**Sortie :** sur câble de thermocouple isolé soie de verre avec tresse inox extérieure

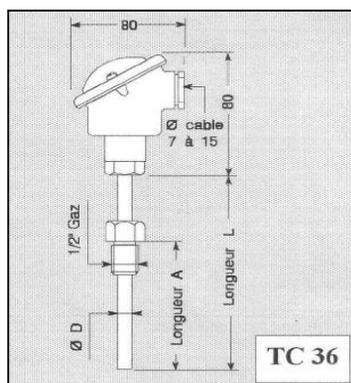
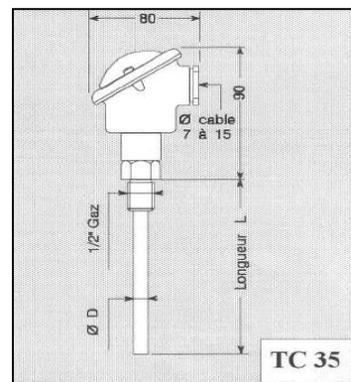
**Options :**  
soudure chaude à la masse pour Ø 4 à 6 mm  
soudure chaude isolée pour Ø 3 et 3,5 mm  
autre type de thermocouple  
autre longueur B du câble  
autre longueur L du protecteur  
autre Ø de protecteur  
câble tresse cuivre  
câble PVC à partir de Ø 4,5 mm (T° maxi : 105°C)  
câble Téflon à partir de Ø 3,5 mm (T° maxi : 200°C)

# THERMOCOUPLE A PROTECTEUR RIGIDE SORTIE SUR BOÎTIER ALUMINIUM TYPE TB



| Ø | TYPE     | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|---|----------|----------------------|
| 6 | TC34-6-J | -100/+450            |
| 8 | TC34-8-J | -100/+800            |
| 6 | TC34-6-K | -200/+450            |
| 8 | TC34-8-K | -200/+800            |

| Ø | TYPE     | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|---|----------|----------------------|
| 6 | TC35-6-J | -100/+450            |
| 8 | TC35-8-J | -100/+800            |
| 6 | TC35-6-K | -200/+450            |
| 8 | TC35-8-K | -200/+800            |



| Ø | TYPE     | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|---|----------|----------------------|
| 6 | TC36-6-J | -100/+450            |
| 8 | TC36-8-J | -100/+800            |
| 6 | TC36-6-K | -200/+450            |
| 8 | TC36-8-K | -200/+800            |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Elément de mesure :** Thermocouple J ou K – classe 2

**T° d'utilisation :** jusqu'à 450°C et 800°C (voir tableau)

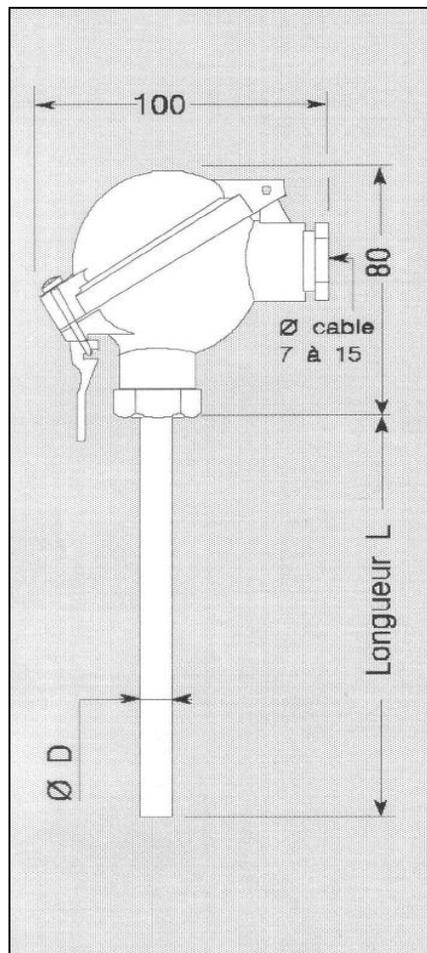
**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** inox 316L  
Ø : 6 – 8 mm

**Sortie :** sur boîtier DIN B type TB en aluminium  
fixation du couvercle par 2 vis  
Protection IP 54 – raccordement sur 2 bornes à visser

**Options :** couple en classe 1  
autre type de thermocouple  
embout rétreint  
capteur duplex (2 x 1 TC)  
autre longueur du protecteur  
autre Ø de protecteur  
autre filetage (TC35 et TC36)  
transmetteur 4/20 mA dans la tête

# THERMOCOUPLE HAUTE TEMPÉRATURE PROTECTEUR MÉTALLIQUE - SORTIE SUR BOÎTIER TYPE TS



Thermocouple Classe II, L = selon type, tête Standard aluminium type TS

| Ø D (mm) | MATIERE PROTECTEUR | TYPE          | Temp .Mini/ Maxi (°C) |
|----------|--------------------|---------------|-----------------------|
| 21,3     | 316L               | TC37-21-J     | -100/+700             |
| 21,3     | 316L               | TC37-21-K     | -200/+700             |
| 21,3     | Ac.28% Cr          | TC37-21-Kac28 | -200/+1100            |
| 21,3     | Inconel 600        | TC37-21-Kinc  | -200/+1100            |
| 21,3     | Ac. 25 / 20        | TC37-21-Kac25 | -200/+1050            |

Longueur du protecteur adaptable à  
votre besoin

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Elément de mesure :** Thermocouple J ou K – classe 2

**T° d'utilisation :** jusqu'à 700°C ou 1100°C (voir tableau)

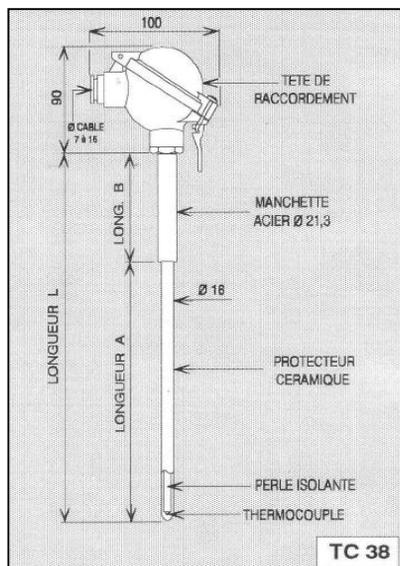
**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** acier inoxydable 316L  
acier à 28 % Cr  
inconel 600  
acier réfractaire 25/20

**Sortie :** sur boîtier standard type TS en aluminium  
couvercle imperdable, fermeture par clips  
Protection IP 54 – raccordement sur 2 bornes à visser

**Options :** thermocouple S (Pt 10%Rh / Pt)  
capteur duplex (2 x 1 TC)  
autre Ø de protecteur  
tête TB  
raccord inox 3/4" Gaz soudé sur la gaine  
transmetteur 4/20 mA dans la tête (si T° dans la tête < 85°C)

# THERMOCOUPLE HAUTE TEMPÉRATURE PROTECTEUR CÉRAMIQUE - SORTIE SUR BOÎTIER TS

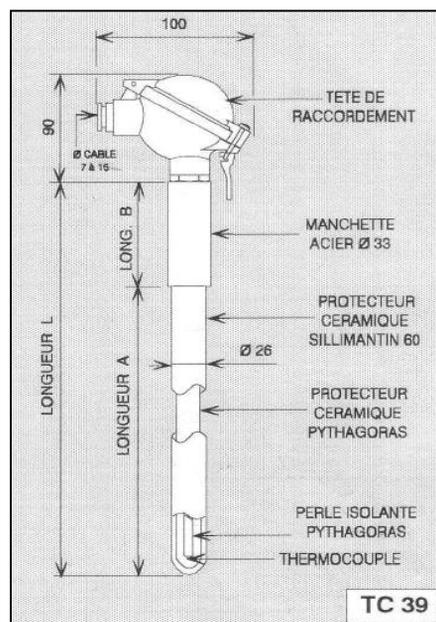


Thermocouple Classe II, tête aluminium type TS

| Ø  | MATIERE PROTECTEUR | TYPE   | T/C TYPE | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|----|--------------------|--------|----------|----------------------|
| 16 | Pythagoras         | TC38-K | K        | -200/+1100           |
| 16 | Alumine            | TC38-S | S        | -50/+1500            |

Thermocouple Classe II, tête aluminium type TS

| Ø  | MATIERE PROTECTEUR | TYPE   | T/C TYPE | Temp. Mini/Maxi (°C) |
|----|--------------------|--------|----------|----------------------|
| 26 | Silim./Pythag.     | TC39-K | K        | -200/+1100           |
| 26 | Silim./Pythag.     | TC39-S | S        | -50/+1500            |



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Élément de mesure :** Thermocouple K ou S (Pt10%Rh / Pt) – classe 2

**T° d'utilisation :** jusqu'à 1100°C ou 1500°C (voir tableau)

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** TC38 : simple protection pythagoras ou alumine – manchette inox 316L Ø 21,3 mm  
TC39 : double protection pythagoras/silimantinite – manchette inox 316L Ø 33 mm

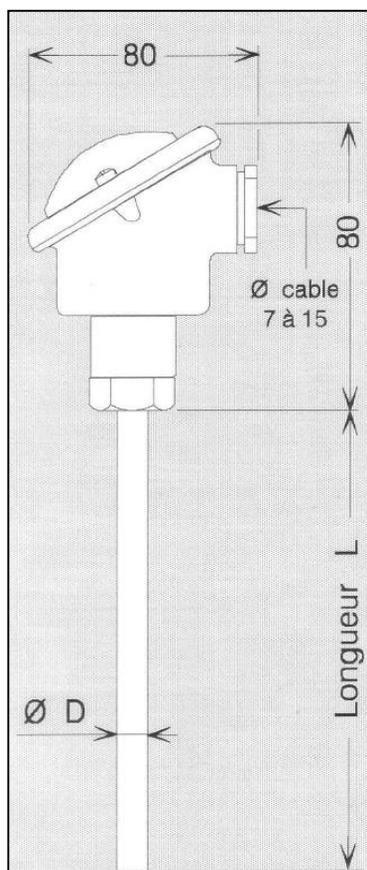
**Sortie :** sur boîtier standard type TS en aluminium  
couverture imperdable, fermeture par clips  
Protection IP 54 – raccordement sur 2 bornes à visser

**Options :** capteur duplex (2 x 1 TC)  
autre Ø de protecteur  
tête TB  
transmetteur 4/20 mA dans la tête (si T° dans la tête < 85°C)

Longueur du protecteur adaptable à votre besoin

# THERMOCOUPLE HAUTE TEMPÉRATURE PROTECTEUR RIGIDE - SORTIE SUR BOÎTIER TYPE TB

## Thermocouple Classe II, tête Din B aluminium type TB



| Ø (mm) | MATIERE PROTECTEUR | TYPE         | LONG L (mm) | Temp. Mini/ Maxi (°C) |
|--------|--------------------|--------------|-------------|-----------------------|
| 21,3   | 316L               | TC33-21-J-01 | 500         | -100/+700             |
| 21,3   | 316L               | TC33-21-J-02 | 1000        |                       |
| 21,3   | 316L               | TC33-21-J-03 | 1500        |                       |
| 21,3   | 316L               | TC33-21-J-04 | 2000        |                       |
| 21,3   | Ac.28% Cr          | TC33-21-K-01 | 500         | -200/+1100            |
| 21,3   | Ac.28% Cr          | TC33-21-K-02 | 1000        |                       |
| 21,3   | Ac.28% Cr          | TC33-21-K-03 | 1500        |                       |
| 21,3   | Ac.28% Cr          | TC33-21-K-04 | 2000        |                       |
| 21,3   | Inconel 600        | TC33-21-K-05 | 500         | -200/+1100            |
| 21,3   | Inconel 600        | TC33-21-K-06 | 1000        |                       |
| 21,3   | Inconel 600        | TC33-21-K-07 | 1500        |                       |
| 21,3   | Inconel 600        | TC33-21-K-08 | 2000        |                       |
| 21,3   | Ac. 25 / 20        | TC33-21-K-09 | 500         | -200/+1050            |
| 21,3   | Ac. 25 / 20        | TC33-21-K-10 | 1000        |                       |
| 21,3   | Ac. 25 / 20        | TC33-21-K-11 | 1500        |                       |
| 21,3   | Ac. 25 / 20        | TC33-21-K-12 | 2000        |                       |
| 21,3   | 316L               | TC33-21-K-13 | 500         | -200/+700             |
| 21,3   | 316L               | TC33-21-K-14 | 1000        |                       |
| 21,3   | 316L               | TC33-21-K-15 | 1500        |                       |
| 21,3   | 316L               | TC33-21-K-16 | 2000        |                       |

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Élément de mesure :** Thermocouple J ou K classe 2

**T° d'utilisation :** jusqu'à 700°C ou 1100°C (voir tableau)

**Soudure chaude :** isolée de la gaine

**Protecteur capteur :** acier inoxydable 316L  
acier à 28 % Cr  
inconel 600  
acier réfractaire 25/20

**Sortie :** sur boîtier DIN type TB en aluminium - fixation du couvercle par 2 vis  
Protection IP 54 – raccordement sur 2 bornes à visser

**Options :** capteur duplex (2 x 1 TC)  
autre Ø de protecteur  
raccord inox 3/4" Gaz ou 1" Gaz soudé sur le protecteur  
transmetteur 4/20 mA dans la tête (si T° dans la tête < 85°C)

Autres longueurs sur demande



