

SONDES DE TEMPERATURE

Thermocouples

● GENERALITE

- JONCTION

La jonction des thermocouples est appelée « soudure chaude ». Elle peut être isolée de la gaine qui l'entoure (soudure chaude isolée) ou reliée à celle-ci (soudure chaude à la masse).

Jonction isolée

- Avantage : protège la régulation contre d'éventuels courants de fuite.
- Inconvénient : inertie plus grande dans la prise de température.

Jonction à la masse

- Avantage : prise de température rapide-thermocouple économique
- Inconvénient : non protection contre les courants de fuite.

- CAPTEUR

- C'est lui qui renferme la jonction du thermocouple. Sa forme et son type de fixation vont permettre la prise de température des pièces à mesurer.

- CABLE

- soie de verre / silicone + blindage métallique pour tenue jusqu'à 450°C
- silicone pour tenue jusqu'à 200°C avec souplesse importante et étanchéité.
- PTFE pour tenue jusqu'à 220°C avec résistance aux produits chimiques usuels et étanchéité.

- CONNECTION

- Elle est proposée nue de façon standard sur tous nos thermocouples. Nous pouvons cependant adapter tout types de connecteur, privilégiant bien sûr les connecteurs compensés qui n'induisent pas d'erreur dans la mesure de température. (Voir ACCESSOIRES ET CONNECTIQUE pour SONDES).

● CODES COULEUR / NORMES

- Thermocouple J : FER (+) / CONSTANTAN (-)

COULEUR FILS	U.S	ALLEMAGNE	FRANCE	INTERNATIONAL IEC
+	Blanc	Rouge	Jaune	Noir
-	Rouge	Bleu	Noir	Blanc

- Thermocouple K : CHROME (+) / ALUMEL (-)

COULEUR FILS	U.S	ALLEMAGNE	FRANCE	INTERNATIONAL IEC
+	Jaune	Rouge	Jaune	Vert
-	Rouge	Vert	Violet	Blanc

● COMMENT CHOISIR UNE SONDE

- Déterminer le type en fonction du régulateur (la plupart sont configurables) et de la température à mesurer
En général...

- Thermocouple J : - 400 à + 750°C
- Thermocouple K : + 200°C à + 1200°C

- Déterminer la forme du capteur en fonction de la pièce à mesurer :

- Surface plane ou cylindrique...
- Avec trou lisse ou taraudé...

Toutes les références ci-dessous sont de **TYPE J**.

Pour les mêmes sondes mais en **thermocouple K**, rajouter "K" derrière la référence.

Exemple : **TCL 1000** : thermocouple J à languette + câble 1000 mm
TCL K 1000 : thermocouple K à languette + câble 1000 mm.

SONDE NUE

● TCB



- type J masse
- brasure argent nue (Maxi 400°C)
- serrage possible par pincement, intravis...
- câble isolé soie de verre HT°
- L. standard : 500, 1000, 2000, 3000 mm

COMMANDER : compléter TCB par la cote L. **Ex :** **TCB 2000** (→ câble 2000 mm)
Toutes dimensions sur demande

STOCK PERMANENT

TCB 0500
 TCB 1000
 TCB 2000
 TCB 3000

SONDE GAINÉE

● TCE 3

● TCE 4



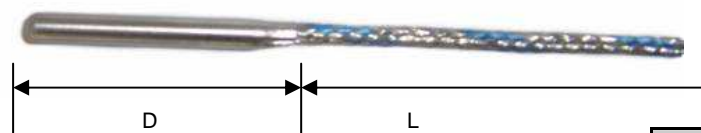
- type J masse
- embout nickel brasé Ø 3 x 12 (TCE 3) ou Ø 4 x 16 (TCE 4) (Maxi 450°C)
- serrage possible par intravis, pincement ou montage dans trou ajusté
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique
- L. standard : 500, 1000, 2000, 3000 mm

COMMANDER : compléter TCE 3 ou TCE 4 par la cote L. **Ex :** **TCE 3/2000**
Toutes dimensions sur demande

STOCK PERMANENT

TCE 3 / 0500	TCE 4 / 0500
TCE 3 / 1000	TCE 4 / 1000
TCE 3 / 2000	TCE 4 / 2000
TCE 3 / 3000	TCE 4 / 3000

● TCD 4



- type J masse
- gaine laiton Ø 4 (ou inox sur demande) droite brasée (Maxi 450°C)
- D. standard : 20, 50, 100, 150 mm
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique
- L. standard : 500, 1000, 2000, 3000 mm

COMMANDER : compléter TCD 4 par la cote D puis L. **Ex :** TCD 4 / 50 / 3000

Toutes dimensions sur demande

STOCK PERMANENT

TCD 4 / 50 / 1000
TCD 4 / 50 / 2000
TCD 4 / 100 / 1000
TCD 4 / 100 / 2000

● TCDi 4 Type J isolé

Identique au modèle TCD 4 mais thermocouple ISOLE

Construction avec gaine inox Ø 4 mm

Toutes dimensions sur demande

STOCK PERMANENT

TCDI 4 / 20 / 1000
TCDI 4 / 50 / 2000

● TCD 5

● TCD 6



- type J masse
- gaine inox Ø 5 ou Ø 6 droite brasée (Maxi 450°C)
- D. standard : 50, 100, 150 mm
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique
- L. standard : 500, 1000, 2000, 3000 mm

COMMANDER : compléter TCD 5 ou TCD 6 par la cote D puis L.

Ex : TCD 6 / 50 / 500

Toutes dimensions sur demande

STOCK PERMANENT

TCD 5 / 50 / 2000	TCD 6 / 50 / 2000
TCD 5 / 50 / 3000	TCD 6 / 50 / 3000
TCD 5 / 100 / 2000	TCD 6 / 100 / 2000
TCD 5 / 100 / 3000	TCD 6 / 100 / 3000
TCD 5 / 150 / 3000	TCD 6 / 150 / 3000

● TCDi 5

Identique au modèle TCD 5 - TCD 6 mais thermocouple ISOLE (Maxi 400°C)

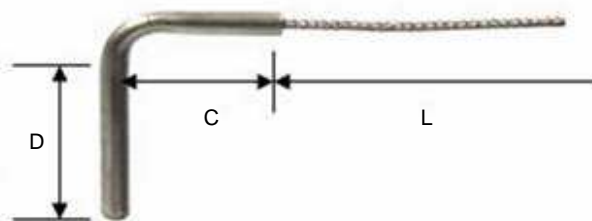
● TCDi 6

Construction avec gaine inox Ø 5 ou Ø 6 mm

Toutes dimensions sur demande

● TCC 5

● TCC 6



- type J masse
- gaine inox Ø 5 ou Ø 6 coudée 90° brasée (Maxi 450 °C)
- cotes D et C à la demande (+/- 2 mm)
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage inox
- L. standard : 500, 1000, 2000, 3000 mm

COMMANDER : compléter TCC 5 ou TCC 6 par la cote D puis C puis L. **Ex :** TCC 6 / 150 / 30 / 2000

Toutes dimensions sur demande

● TCCi 5

Identique au modèle TCC 5 - TCC 6 mais thermocouple ISOLE (Maxi 400°C)

● TCCi 6

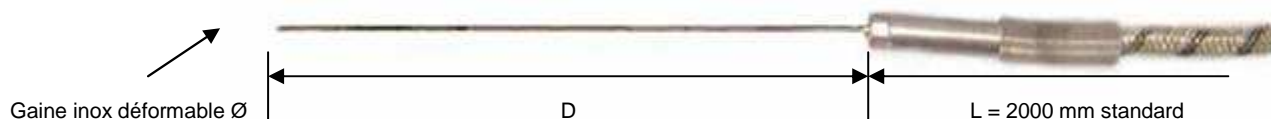
Construction avec gaine inox Ø 5 ou Ø 6 mm

Toutes dimensions sur demande

SONDES GAINÉES INOX DÉFORMABLE - J ISOLEES

• TGD

(Maxi 600°C)



Sur demande : - Ø 0,5 mm (autre → nous consulter)
- cote D et L selon votre demande

COMMANDER :

→ *standard* : utiliser les références du tableau.

→ *hors standard* : compléter TGD par Ø (en 1/10e de mm) puis D, puis L en mm

Ex : TGD20300 / 2500 = sonde Ø 2 x 300 mm + câble 2500 mm

STOCK PERMANENT	
TGD 10	TGD10050 = gaine Ø 1 x 50 mm + câble 2000 mm TGD10100 = gaine Ø 1 x 100 mm + câble 2000 mm TGD10150 = gaine Ø 1 x 150 mm + câble 2000 mm TGD10250 = gaine Ø 1 x 250 mm + câble 2000 mm
TGD 15	TGD15100 = gaine Ø 1,5 x 100 mm + câble 2000 mm TGD15150 = gaine Ø 1,5 x 150 mm + câble 2000 mm TGD15250 = gaine Ø 1,5 x 250 mm + câble 2000 mm
TGD 20	TGD20250 = gaine Ø 2 x 250 mm + câble 2000 mm
TGD 30	TGD30250 = gaine Ø 3 x 250 mm + câble 2000 mm

SONDES A FIXATION PAR BAÏONNETTE

• S3I



- type J isolé (Maxi 450°C)
- câble isolé HT°+ blindage métallique
- Baïonnette Ø 11 mm intérieur réglable sur ressort

OPTIONS : longueur câble L. à la demande.

Embases sondes : voir pages 104

STOCK PERMANENT	
S 31-2 :	L. câble 2000 mm
S 31-3 :	L. câble 3000 mm
S 31-5 :	L. câble 5000 mm

• S19



- type J masse (Maxi 450°C)
- câble isolé HT°+ blindage métallique
- Baïonnette Ø 13 mm intérieur réglable sur ressort

OPTIONS : longueur câble L. à la demande.

Embases sondes : voir pages 104

STOCK PERMANENT	
S 19-2 :	L. câble 2000 mm
S 19-3 :	L. câble 3000 mm
S 19-5 :	L. câble 5000 mm

• S 19i



- type J isolé (Maxi 400°C)
- câble isolé HT°+ blindage métallique
- Baïonnette Ø 13 mm intérieur réglable sur ressort

OPTIONS : longueur câble L. à la demande.

Embases sondes : voir pages 104

STOCK PERMANENT

S 19i-2 : L. câble 2000 mm

S 19i-3 : L. câble 3000 mm

S 19i-5 : L. câble 5000 mm

• S12



- type J masse (Maxi 450°C)
- câble isolé HT°+ blindage métallique
- Baïonnette Ø 13 mm intérieur réglable sur ressort

OPTIONS : longueur câble L. à la demande.

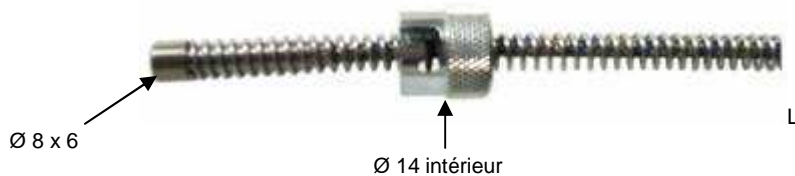
Embases sondes : voir pages 104

STOCK PERMANENT

S 12-2 : L. câble 2000 mm

S 12-5 : L. câble 5000 mm

• S05



- type J masse (Maxi 450°C)
- câble isolé HT°+ blindage métallique
- Baïonnette Ø 14 mm intérieur réglable sur ressort

OPTIONS : longueur câble L. à la demande.

Embases sondes : voir pages 104

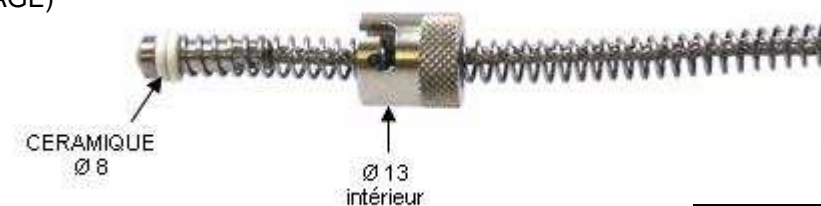
STOCK PERMANENT

S 05-2 : L. câble 2000 mm

S 05-5 : L. câble 5000 mm

• S04

(BEKUM SOUFFLAGE)



- type J masse (Maxi 450°C)
- câble isolé HT°+ blindage métallique
- Baïonnette Ø 13 mm intérieur réglable sur ressort
- L. standard : 2000 - 3000 - 4000 mm

OPTIONS : type J isolé - Réf. S04i

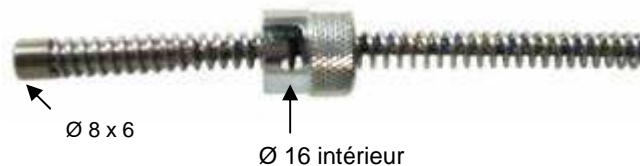
Longueur câble L. à la demande.

Embases sondes : voir pages 104

STOCK PERMANENT

S04-3 : L. câble 3000 mm

● S06



- type J (masse ou isolé)
- câble isolé HT°+ blindage métallique
- Baïonnette Ø 16 mm intérieur réglable sur ressort

UNIQUEMENT SUR DEMANDE

➤ Préciser alors type J isolé ou masse, puis longueur L.

Exemple : S06-M/3000

soit sonde type S06 masse + câble L = 3000 mm

Embases sondes : voir pages 104

...CONSULTEZ-NOUS...

● S30

(EXTRUSION)



- type J masse (Maxi 450°C)
- câble isolé HT°+ blindage métallique
- baïonnette mâle Ø 12 extérieur (avec 2 ergots) réglable sur ressort

STOCK PERMANENT

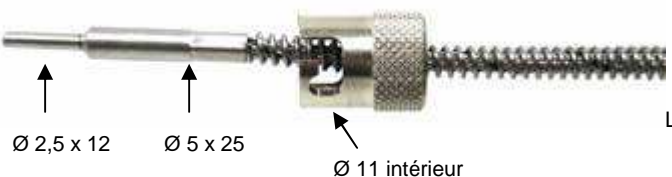
S 30-2 : L. câble 2000 mm
S 30-5 : L. câble 5000 mm

OPTIONS : longueur câble L. à la demande.

SUPPORTS SONDE S30 : Filetage M12 x 100 M12 x 150 M12 x 175 1/4"GCY

● TCR

(BILLION)



- type J isolé rétreint (Maxi 450°C)
- câble isolé HT°+ blindage métallique
- Baïonnette Ø 11 mm intérieur réglable sur ressort

STOCK PERMANENT

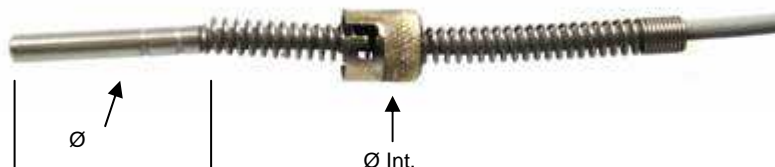
TCR : L. câble 2000 mm

OPTIONS : longueur câble L. à la demande.

Embases sondes : voir pages 104

● SBET

(ETANCHE)



- type J isolé ou masse (Maxi 230°C)
- embout Ø 5, Ø 6 ou Ø 8
- baïonnette Ø 10 intérieur pour embout Ø 5 ou Ø 6
- baïonnette Ø 12 intérieur pour embout Ø 6
- baïonnette Ø 14,15 ou 16 intérieur pour embout Ø 8
- câble isolé téflon (250°C Maxi)
- L. standard : 2000, 3000, 4000 ou 5000 mm

UNIQUEMENT SUR DEMANDE

➤ Préciser alors type J isolé ou masse, Ø embout, Ø baïonnette et longueur câble L.

Exemple : SBET-I-6/12/3000 soit sonde à baïonnette étanche type J isolé à embout Ø 6, baïonnette Ø 12 intérieur et câble 3000 mm.

Embases sondes : voir pages 104

● **SBR**
(RENFORCEE)



- type J isolé ou masse (Maxi 400°C)
- embout Ø 6 x 20
- baïonnette Ø 10,5 ou Ø 12,5 ou 14,5 mm intérieur
- câble isolé HT° sous gaine flexible spiralee
- L. standard : 2000, 3000, 4000 ou 5000 mm

UNIQUEMENT SUR DEMANDE

➤ Préciser alors type J isolé ou masse, Ø baïonnette puis longueur câble L.

Exemple : **SBR-M-12/4000** soit sonde à baïonnette renforcée type J masse à baïonnette Ø 12 et câble 4000 mm.

Embases sondes : voir pages 104

● **TGDB**



- type J isolé (Maxi 500°C)
- gaine Ø 1,5 déformable
- câble isolé HT°+ blindage métallique
- Baïonnette Ø 11 mm intérieur réglable sur ressort

TOUTES DIMENSIONS SUR DEMANDE...

➤ PRECISER ALORS COTES B ET D

Possibilité autre que Ø 1,5 et B, D et L à la demande.

Embases sondes : voir pages 104

STOCK PERMANENT

TGD B 15 150 / 2000 soit gaine
Ø 1,5 x 150 mm câble 2000 mm

...CONSULTEZ-NOUS...

SONDE POUR TROUS TARAUEDES

● **TCEF 4**
● **TCEF 5**



- type J masse (Maxi 400°C)
- embout fileté M4 x 20 ou M5 x 20 solidaire du câble. Lors du montage, celui-ci doit donc tourner en même temps que l'embout.
- câble isolé soie de verre HT°

- L. standard : 500 - 1000 - 2000 mm

COMMANDER : compléter TCEF 4 ou TCEF 5 par la cote L.

Ex : **TCEF 5/1000**

Embases sondes : voir pages 104

STOCK PERMANENT

TCEF 4 / 0500	TCEF 5 / 0500
TCEF 4 / 1000	TCEF 5 / 1000
TCEF 4 / 2000	TCEF 5 / 2000

- TCM 6
- TCM 8



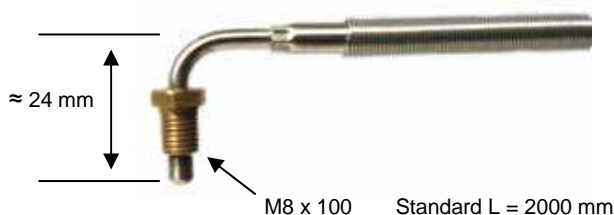
- type J masse (Maxi 400°C)
- boulon tournant M6 x 100 ou M8 x 100 ou M8 x 125
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique
- L. standard : 500 - 1000 - 2000 mm

STOCK PERMANENT
TCM 6 x 100 / 2000
TCM 8 x 100 / 2000
TCM 8 x 125 / 2000

COMMANDER : compléter TCM 6 x 100 par L ou TCM 8 x 100 par L. Ex : TCM 8 x 100/1000 etc...

- S22

("type DEMAG")



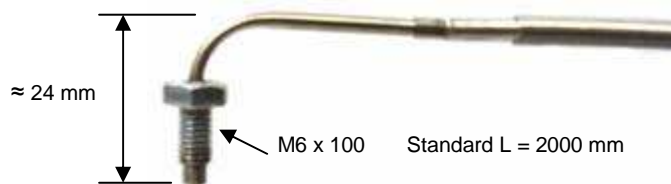
- type J masse (Maxi 400°C)
- embout sous boulon tournant M8 x 100 coudé à 90°
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique + ressort de courbure

STOCK PERMANENT
S22 : L. câble standard : 2000 mm

OPTIONS : longueur câble L. à la demande.

- S23

("type BILLION")



- type J isolé (Maxi 400°C)
- embout sous boulon tournant M6 x 100 coudé à 90°
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique + ressort de courbure

STOCK PERMANENT
S23 : L. câble standard : 2000 mm

OPTIONS : longueur câble L. à la demande.

- S07
- S10
- S11
- S13



Boulon tournant M10 x 100 (S07)
M14 x 150 (S10)
M12 x 100 (S11)
¼ GCY (S13)

- type J (isolé ou masse) (Maxi 400°C)
- embout sous boulon tournant
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique
- L. standard : 1000, 2000, 3000 mm

COMMANDER : compléter Réf S07 ou S10 ou S11 ou S13 par I ou M (isolé/masse) puis par L.

Exemple : S10-M-2000 ou S07-I-3000 ...

• TCI

- TCI 405 = Ø 4 x 5
- TCI 412 = Ø 4 x 12
- TCI 420 = Ø 4 x 20



- type J isolé (Maxi 400°C)
- capteur Ø 4 x 5 ou Ø 4 x 12 ou Ø 4 x 20
- Fixation par vis M4 (ou éventuellement M3) au travers du trou Ø 4,3
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique avec ressort de courbure
- D. standard = 2000 mm

COMMANDER : utiliser les références TCI 405 ou TCI 412 ou TCI 420

OPTIONS : TCI 405-3 : L = 3000 mm TCI 412-4 : L = 4000 mm etc...

STOCK PERMANENT

TCI 405
TCI 412
TCI 420

• TCO

- TCO 4 = Ø 4
- TCO 5 = Ø 5
- TCO 6 = Ø 6



- type J masse (Maxi 450°C)
- capteur à œillet Ø 4, Ø 5 ou Ø 6 mm
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique
- L. standard : 1000, 2000, 3000 mm

COMMANDER : compléter TCO par Ø puis par L.
Ex : TCO5/2000

OPTIONS : Longueur câble L à la demande

STOCK PERMANENT

TCO 4 / 2000	TCO 5 / 2000	TCO 6 / 2000
TCO 4 / 3000	TCO 5 / 3000	TCO 6 / 3000

• TCOM

SONDE A ŒILLET MINCE

Moins robuste que le modèle TCO, cette sonde est toutefois moins encombrante.

- TCOM 4 = Ø 4
- TCOM 5 = Ø 5
- TCOM 6 = Ø 6



- type J masse (Maxi 400°C)
- capteur à œillet Ø 4, Ø 5 ou Ø 6
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique
- L. standard : 500, 1000, 2000, 3000 mm...

COMMANDER : compléter TCOM par Ø puis par L.
Ex : TCOM6/3000

STOCK PERMANENT

TCOM 4 / 1000	TCOM 5 / 1000	TCOM 6 / 1000
TCOM 4 / 2000	TCOM 5 / 2000	TCOM 6 / 2000
TCOM 4 / 3000	TCOM 5 / 3000	TCOM 6 / 3000

● TCBG

SONDE A BAGUE



- type J (isolé ou masse) (Maxi 400°C)
- capteur bague INOX ou LAITON
- Ø bague et épaisseur à définir
- orientation câble (radiale, axiale ou tangentielle) à définir
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique
- L. à la demande

UNIQUEMENT SUR DEMANDE

➤ Préciser alors type J isolé ou masse (I ou M), puis matière bague inox ou laiton (X ou L) puis Ø Ext. / Ø Int. / Epaisseur bague puis orientation câble radiale, axiale ou tangentielle (R, A ou T) puis L.

Exemple : TCBG-M-X 22 / 16 / 4 / T / 3000 soit sonde type J masse à bague inox Ø 22 Ext. Ø 16 Int. Epaisseur 4 mm, câble tangentiel, longueur 3000 mm.

● TCX

(COLLIER DE SERRAGE)



- type J masse (Maxi 450°C)
- collier style SERFLEX INOX Ø 18/25, Ø 24/36, Ø 32/52, Ø 47/67
- orientation câble axiale (A) ou tangentielle (T) ou radiale (R)
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique
- L. standard : 500, 1000, 2000 ou 3000 mm

STOCK PERMANENT (en orientation A et T)

TCX 18 / 25 / A / 2000	TCX 18 / 25 / T / 2000
TCX 24 / 36 / A / 2000	TCX 24 / 36 / T / 2000
TCX 32 / 52 / A / 2000	TCX 32 / 52 / T / 2000
TCX 47 / 67 / A / 2000	TCX 47 / 67 / T / 2000

COMMANDER : compléter TCX par Ø puis A ou T ou R puis L.

Exemple : TCX 24 / 36 / T / 2000 soit sonde à serflex Ø 24/36 avec câble tangentiel 3000 mm.

OPTIONS : type J isolé (Réf. TCXI)
Ø sur mesure, L. à la demande

● TBS

(BUSE)



- type J masse (Maxi 450°C)
- collier INOX (Ep. 0,5 mm) de Ø et largeur sur mesure.
- orientation câble sur mesure
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique
- L. standard : 500, 1000, 2000 ou 3000 mm

UNIQUEMENT SUR DEMANDE

COMMANDER : compléter TBS par Ø puis L puis R (radial), A (axial), T (tangentiel) puis L.

Exemple : TBS 35 / 20 / A / 2000 soit sonde pour buse Ø 35, largeur 20 mm + câble axial 2000 mm.

● **TCL**
(LANGUETTE)



- type J masse (Maxi 450°C)
- languette INOX 25 x 15 mm, inclinée à 25° par rapport au câble.
- câble isolé soie de verre HT°+ blindage métallique

STOCK PERMANENT

TCL 0500 : L. câble 500 mm
TCL 1000 : L. câble 1000 mm
TCL 2000 : L. câble 2000 mm
TCL 3000 : L. câble 3000 mm

● **TCLi**



- version type J isolé (Maxi 400°C)

STOCK PERMANENT

TCLi 0500 : L. câble 500 mm
TCLi 2000 : L. câble 2000 mm

OPTIONS : Forme et dimension languette sur mesure, languette laiton, longueur câble sur mesure...

SUR DEMANDE...

● **Type coudé à baïonnette sous ressort de pression**



● **Type coudé à boulon sous ressort de pression**



● **Type coudé à canne de faible encombrement**



● **Type coudé rétreint avec ergot de fixation**



● **Sondes avec tête de connexion**



ET TOUTE FABRICATION SELON VOS MODELES OU VOS PLANS...

...Consultez-nous...