

Capteur de température compact avec Pt100 ou sortie 4...20 mA / IO-Link

## iTHERM CompactLine TM311

### NOUVEAU !

Successeur des TMR31  
et TMR35

€ 70,-  
11 à 35 pcs.



- Construction compacte, de taille réduite, entièrement en inox
- Temps de réaction extrêmement court
- Précision maximale, même avec des longueurs d'immersion courtes

#### i Données clés :

- Gamme de mesure :  
-50 à +200 °C (-58 à +392 °F)
- Gamme de pression :  
jusqu'à 50 bar (725 psi)
- Temps de réaction :  
Pt100 : 5 s ( $T_{63}$ ), 11 s ( $T_{90}$ );  
iTHERM TipSens: 1,0 s ( $T_{63}$ ),  
2,0 s ( $T_{90}$ )

**Domaines d'application** L'iTHERM CompactLine TM311 a été développé pour une utilisation universelle dans les applications hygiéniques et aseptiques des secteurs agroalimentaires et pharmaceutiques, ainsi que pour la standardisation optimale pour les constructeurs de machines et de skids.

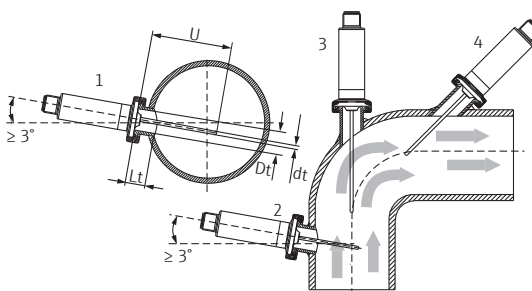
#### Principe de fonctionnement

Le capteur de température compact mesure la température de process à l'aide d'un élément sensible Pt100 (classe A, 4 fils). Un transmetteur intégré en option convertit le signal d'entrée Pt100. L'appareil avec électronique intégrée détecte le type de communication (IO-Link ou 4...20 mA).

 IO-Link

 Informations produit complètes :  
[www.e-direct.endress.com/tm311](http://www.e-direct.endress.com/tm311)

### Exemple d'application



La longueur d'immersion du capteur de température compact peut influencer la précision de mesure de manière importante. Si la longueur d'immersion est trop courte, des erreurs de mesure peuvent se produire en raison de la conduction thermique via le raccord process et la paroi de la cuve. En cas d'installation dans une conduite, la longueur d'immersion doit alors idéalement correspondre à la moitié du diamètre de la conduite.

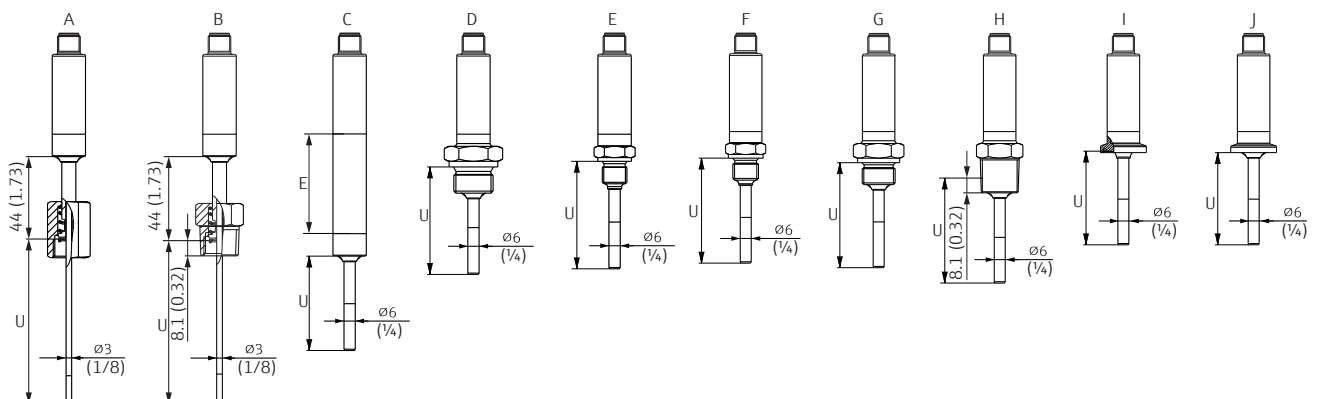
Possibilités de montage :  
conduites, cuves ou autres  
composants de l'installation.

## Caractéristiques techniques

| Entrée                     |  | Performances  |   |
|----------------------------|--|---|---|
| Gamme de mesure            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pt100 (TF) basic : -50 à +150 °C (-58 à +302 °F)</li> <li>- TipSens : -50 à +200 °C (-58 à +392 °F)</li> </ul>  | Conditions de référence                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Température d'étalonnage (bain de glace) : 0 °C (32 °F) pour capteur</li> <li>- Gamme de température ambiante : 25 °C ± 3 °C (77 °F ± 5 °F) pour électronique</li> <li>- Tension d'alimentation : 24 V<sub>DC</sub> ± 10 %</li> <li>- Humidité relative : &lt; 95 %</li> </ul>   |
| Sortie                     |  | Écart de mesure maximum                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capteur de température sans électronique : 0,55 °C (0,99 °F)</li> <li>- Capteur de température avec électronique : ≤ 0,48 °C (0,86 °F)</li> <li>- Capteur de température avec électronique et appareillage capteur-transmetteur/précision augmentée : ≤ 0,14 °C (0,25 °F)</li> </ul>   |
| Signal de sortie           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capteur : Pt100, raccordement 4 fils, classe A</li> <li>- Analogique : 4...20 mA ; gamme de mesure variable</li> <li>- Numérique : C/Q (sortie IO-Link ou tout ou rien)</li> </ul>    | Temps de réponse T <sub>63</sub> et T <sub>90</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contact direct 6 mm, extrémité droite Pt100 (TF) basic : T<sub>63</sub> 5 s ; T<sub>90</sub> 11 s</li> <li>- Contact direct 6 mm, extrémité droite iTHERM TipSens : T<sub>63</sub> 1 s ; T<sub>90</sub> 2 s</li> <li>- Protecteur 6 mm, extrémité droite (4,3 × 20 mm) iTHERM TipSens : T<sub>63</sub> 1 s ; T<sub>90</sub> 3 s</li> </ul> |
| Pouvoir de coupure         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 × sortie tout ou rien PNP</li> <li>- État de commutation ON I<sub>a</sub> ≤ 200 mA ; état de commutation OFF I<sub>a</sub> ≤ 10 μA</li> <li>- Chute de tension PNP ≤ 2 V</li> </ul> | Temps de réponse électronique                       | 1 s max.  |
| Sortie tout ou rien        | Temps de réponse ≤ 100 ms  | Courant au capteur                                  | ≤ 1 mA  |
| Amortissement              | Amortissement entrée capteur configurable de 0 à 120 s   | Environnement                                       |   |
| Temporisation au démarrage | 2 s  | Gamme de température ambiante                       | -40 à +85 °C (-40 à +185 °F)  |
| Alimentation               |  | Température de stockage                             | -40 à +85 °C (-40 à +185 °F)  |
| Tension d'alimentation     | IO-Link/4...20 mA : U <sub>b</sub> = 10 à 30 V <sub>DC</sub> , protégée contre l'inversion de polarité   | Classe climatique                                   | Selon IEC/EN 60654-1, classe Dx   |
|                            |  | Indice de protection                                | Selon IEC/EN 60529 IP69   |
|                            |  | Résistance aux chocs et aux vibrations              | Le capteur de température satisfait aux exigences de la norme IEC 60751, qui spécifie une résistance aux chocs et aux vibrations de 3 g dans la gamme 10 à 500 Hz   |
|                            |  | Sécurité électrique                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe de protection III</li> <li>- Catégorie de surtension II</li> <li>- Niveau de pollution 2</li> </ul>   |

## Dimensions en mm (in)

### Sans protecteur



U – Longueur d'immersion variable, selon la configuration

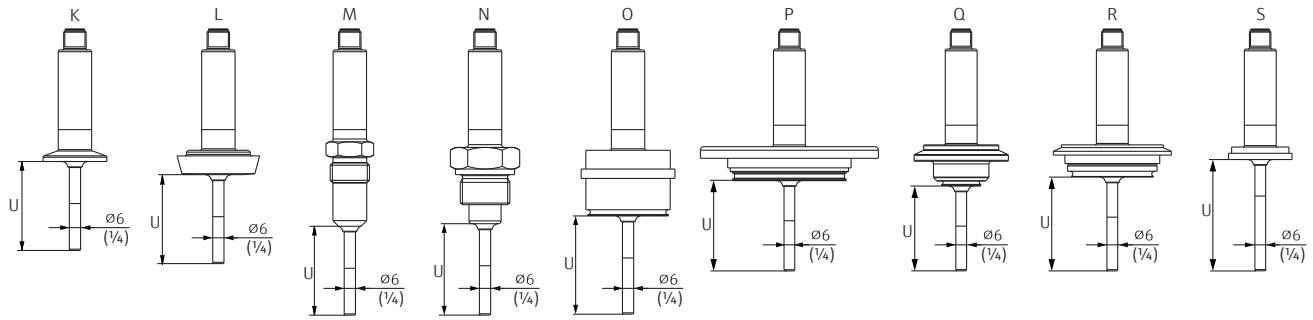
- A – Capteur de température avec écrou borgne à ressort, filetage G3/8" 3 mm pour protecteur existant
- B – Capteur de température avec filetage NPT1/2" mâle 3 mm à ressort pour protecteur existant
- C – Capteur de température sans raccord process pour raccord à compression, avec tube prolongateur
- D – Capteur de température avec filetage mâle G1/2"
- E – Capteur de température avec filetage mâle G1/4"

- F – Capteur de température avec filetage mâle M14
- G – Capteur de température avec filetage mâle M18
- H – Capteur de température avec filetage mâle NPT1/2"
- I – Capteur de température avec Microclamp, DN18 (0,75")
- J – Capteur de température avec Tri-Clamp, DN18 (0,75")

Tenir compte des équations suivantes lors du calcul de la longueur d'immersion U pour un protecteur existant :

Version 1 (écrou chapeau G3/8") :  $U = U_{(\text{protecteur})} + T_{(\text{protecteur})} + 3 \text{ mm} - B_{(\text{protecteur})}$

Version 2 (filetage mâle NPT1/2") :  $U = U_{(\text{protecteur})} + T_{(\text{protecteur})} + 11 \text{ mm} - B_{(\text{protecteur})}$



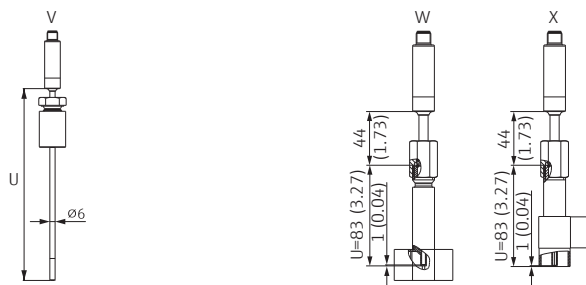
- K – Capteur de température avec clamp ISO2852 pour DN12 jusqu'à 21,3, DN25 jusqu'à 38, DN40 jusqu'à 51
- L – Capteur de température avec raccord laitier DIN11851 pour DN25/DN32/DN40/DN50
- M – Capteur de température avec raccord métal sur métal G1/2"
- N – Capteur de température avec filetage mâle G3/4" ISO228 pour adaptateur Liquiphant FTL31/33/20/50
- O – Capteur de température avec adaptateur process D45

- P – Capteur de température avec APV Inline, DN50
- Q – Capteur de température avec Varivent type B, D 31 mm
- R – Capteur de température avec Varivent type F, D 50 mm et Varivent type N, D 68 mm
- S – Capteur de température avec SMS 1147, DN25/DN38/DN51

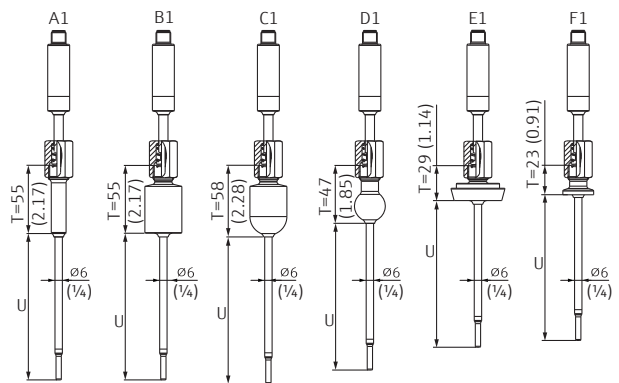
**Avec raccord à compression**

**Version protecteur en T ou soudé**

**Avec diamètre de protecteur 6 mm (1/4 in)**



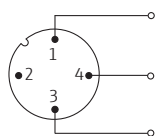
- V – Capteur de température avec raccord à compression TK40, cylindrique, extrémité préconfectionnée Elastosil, Ø 25 mm, à souder
- W – Capteur de température avec protecteur en T
- X – Capteur de température avec protecteur soudé



- A1 – Capteur de température avec adaptateur à souder, cylindrique, D 12 × 40 mm
- B1 – Capteur de température avec adaptateur à souder, cylindrique, D 30 × 40 mm
- C1 – Capteur de température avec adaptateur à souder, sphérique-cylindrique, D 30 × 40 mm
- D1 – Capteur de température avec adaptateur à souder, sphérique, D 25 mm
- E1 – Capteur de température avec raccord laitier DIN11851, DN25/DN32/DN40
- F1 – Capteur de température avec Microclamp, DN18 (0.75")

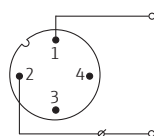
**Raccordement électrique**

**Mode de fonctionnement IO-Link**



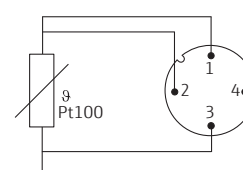
- 1 – Broche 1 – alimentation 15 à 30 V<sub>DC</sub>
- 2 – Broche 2 – inutilisée
- 3 – Broche 3 – alimentation 0 V<sub>DC</sub>
- 4 – Broche 4 – C/Q (sortie IO-Link ou tout ou rien)

**Mode de fonctionnement 4...20 mA**



- 1 – Broche 1 – alimentation 10 à 30 V<sub>DC</sub>
- 2 – Broche 2 – alimentation 0 V<sub>DC</sub>
- 3 – Broche 3 – inutilisée
- 4 – Broche 4 – inutilisée

**Sans électronique**



Pt100, raccordement 4 fils

## Tableau des prix

### Raccords process

|                                  |                                      |  |                             |                               |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Code <sup>1)</sup></b>        | <b>Code <sup>2)</sup></b>            | <b>Code <sup>3)</sup></b>                                  | <b>Code <sup>5)</sup></b>   | <b>Code <sup>7)</sup></b>     |
| G1 Filetage mâle G½ ISO228, 316L | C1 Microclamp, DN18 (0.75")          | B2 Adaptateur à souder cylindrique, D 30 × 40 mm           | KA Adaptateur process D45   | UA Protecteur en T DN20 PN25  |
| G2 Filetage mâle G¼ ISO228, 316L | C2 Tri-clamp, DN18 (0.75")           | B3 Adaptateur à souder cylindrique, D 12 × 40 mm           | K1 APV Inline, DN50         | UB Protecteur en T DN32 PN25  |
|                                  | D1 Clamp ISO2852, DN12 - 21.3        | B4 Adaptateur à souder sphérique-cylindrique, D 30 × 40 mm |                             | U0 Protecteur en T DN10 PN25  |
|                                  | D2 Clamp ISO2852, DN25 - 38 (1-1.5") | B5 Adaptateur à souder sphérique, D 25 mm                  | <b>Code <sup>6)</sup></b>   | U1 Protecteur en T DN15 PN25  |
|                                  | D3 Clamp ISO2852, DN40 - 51 (2")     |  | L1 Varivent type B, D 31 mm | U2 Protecteur en T DN25 PN25  |
|                                  |                                      | <b>Code <sup>4)</sup></b>                                  | L2 Varivent type F, D 50 mm |                               |
|                                  |                                      | E1 Raccord laitier DN25                                    | L3 Varivent type N, D 68 mm | <b>Code <sup>8)</sup></b>     |
|                                  |                                      | E2 Raccord laitier DN32                                    |                             | VA Protecteur coudé DN20 PN25 |
|                                  |                                      | E3 Raccord laitier DN40                                    |                             | VB Protecteur coudé DN32 PN25 |
|                                  |                                      | E4 Raccord laitier DN50                                    |                             | V0 Protecteur coudé DN10 PN25 |
|                                  |                                      |  |                             | V1 Protecteur coudé DN15 PN25 |
|                                  |                                      |  |                             | V2 Protecteur coudé DN25 PN25 |

| iTHERM CompactLine TM311 (version à filetage, Pt100, 4 fils classe A)                               |  | Référence  | Prix/pièce en €        |        |         |
|---|--|--|------------------------|--------|---------|
| Construction ; diamètre de l'insert   | Raccord process  |  | 1 à 3                  | 4 à 10 | 11 à 35 |
| Sans protecteur, contact direct ; 6 mm  | Filetage mâle G½ ISO228, / filetage mâle G¼ ISO228                             | TM311-AAA0B <input type="checkbox"/> <sup>1)</sup> BBX1A2    | 96,-                   | 86,-   | 78,-    |
| Avec protecteur ; 3 mm  | Raccord à compression filetage mâle G½, TK40-BADA3C                            | TM311-AAA2BG7BBX1B2  | 244,-                  | 220,-  | 200,-   |
| Montage dans protecteur existant ; 3 mm   | Non requis   | TM311-AAA1AA0ABX1B2  | 138,-                  | 124,-  | 113,-   |
| <b>iTHERM CompactLine TM311 (Version à filetage, 4...20 mA / IO-Link, gamme de mesure variable)</b> |  | <b>Référence</b>   | <b>Prix/pièce en €</b> |        |         |
| Construction ; diamètre de l'insert   | Raccord process  |  | 1 à 3                  | 4 à 10 | 11 à 35 |
| Sans protecteur, contact direct ; 6 mm  | Filetage mâle G½ ISO228, / filetage mâle G¼ ISO228                             | TM311-AAB0B <input type="checkbox"/> <sup>1)</sup> BBX1A2    | 136,-                  | 122,-  | 111,-   |
| Avec protecteur ; 3 mm  | Raccord à compression filetage mâle G½, version hygiéniques TK40, Pt100 BADA3C | TM311-AAB2BG7BBX1B2  | 284,-                  | 256,-  | 233,-   |
| Montage dans protecteur existant ; 3 mm   | Non requis   | TM311-AAB1AA0ABX1B2  | 178,-                  | 160,-  | 146,-   |
| <b>iTHERM CompactLine TM311 (Versions hygiéniques, Pt100)</b>                                       |  | <b>Référence</b>   | <b>Prix/pièce en €</b> |        |         |
| Construction ; diamètre de l'insert   | Raccord process  |  | 1 à 3                  | 4 à 10 | 11 à 35 |
| Sans protecteur, contact direct ; 6 mm  | Clamp  | TM311-AAA0B <input type="checkbox"/> <sup>2)</sup> BBX1A2    | 85,-                   | 77,-   | 70,-    |
|   | Adaptateur à souder  | TM311-AAA0B <input type="checkbox"/> <sup>3)</sup> BBX1A2    | 96,-                   | 86,-   | 78,-    |
|   | Raccord laitier DIN11851   | TM311-AAA0B <input type="checkbox"/> <sup>4)</sup> BBX1A2    | 122,-                  | 110,-  | 100,-   |
|   | Adaptateur process D45 / APV Inline, DN50                                      | TM311-AAA0B <input type="checkbox"/> <sup>5)</sup> BBX1A2    | 122,-                  | 110,-  | 100,-   |
|   | Varivent®  | TM311-AAA0B <input type="checkbox"/> <sup>6)</sup> BBX1A2    | 122,-                  | 110,-  | 100,-   |
|   |  | TM311-AAA0BH2BBX1A2  | 90,-                   | 81,-   | 74,-    |
| Avec protecteur ; 3 mm  | Clamp  | TM311-AAA2B <input type="checkbox"/> <sup>2)</sup> BBX1A2    | 133,-                  | 120,-  | 109,-   |
|   | Adaptateur à souder  | TM311-AAA2B <input type="checkbox"/> <sup>3)</sup> BBX1A2    | 143,-                  | 129,-  | 118,-   |
|   | Raccord laitier DIN11851   | TM311-AAA2B <input type="checkbox"/> <sup>4)</sup> BBX1A2    | 170,-                  | 153,-  | 139,-   |
|   |  | TM311-AAA2BA1BBX1A2+CA                                       | 218,-                  | 196,-  | 178,-   |
|   | Protecteur en T, DIN11865-A  | TM311-AAA2B <input type="checkbox"/> <sup>7)</sup> BBX1A2+CA | 364,-                  | 327,-  | 298,-   |
|   | Protecteur coudé, DIN11865-A   | TM311-AAA2B <input type="checkbox"/> <sup>8)</sup> BBX1A2+CA | 398,-                  | 358,-  | 327,-   |
| <b>iTHERM CompactLine TM311 (Versions hygiéniques, 4...20 mA)</b>                                   |  | <b>Référence</b>   | <b>Prix/pièce en €</b> |        |         |
| Construction ; diamètre de l'insert   | Raccord process  |  | 1 à 3                  | 4 à 10 | 11 à 35 |
| Sans protecteur, contact direct ; 6 mm  | Clamp  | TM311-AAB0B <input type="checkbox"/> <sup>2)</sup> BBX1A2    | 125,-                  | 112,-  | 102,-   |
|   | Adaptateur à souder  | TM311-AAB0B <input type="checkbox"/> <sup>3)</sup> BBX1A2    | 136,-                  | 122,-  | 111,-   |
|   | Raccord laitier DIN11851   | TM311-AAB0B <input type="checkbox"/> <sup>4)</sup> BBX1A2    | 162,-                  | 146,-  | 133,-   |
|   | Adaptateur process D45 / APV Inline, DN50                                      | TM311-AAB0B <input type="checkbox"/> <sup>5)</sup> BBX1A2    | 162,-                  | 146,-  | 133,-   |
|   | Varivent®  | TM311-AAB0B <input type="checkbox"/> <sup>6)</sup> BBX1A2    | 162,-                  | 146,-  | 133,-   |
|   |  | TM311-AAB0BH2BBX1A2  | 130,-                  | 117,-  | 107,-   |
| Avec protecteur ; 3 mm  | Clamp  | TM311-AAB2B <input type="checkbox"/> <sup>2)</sup> BBX1A2    | 173,-                  | 155,-  | 142,-   |
|   | Adaptateur à souder  | TM311-AAB2B <input type="checkbox"/> <sup>3)</sup> BBX1A2    | 183,-                  | 165,-  | 150,-   |
|   | Raccord laitier DIN11851   | TM311-AAB2B <input type="checkbox"/> <sup>4)</sup> BBX1A2    | 210,-                  | 189,-  | 172,-   |
|   |  | TM311-AAB2BA1BBX1A2+CA                                       | 257,-                  | 232,-  | 211,-   |
|   | Protecteur en T, DIN11865-A  | TM311-AAB2B <input type="checkbox"/> <sup>7)</sup> BBX1A2+CA | 404,-                  | 363,-  | 331,-   |
|   | Protecteur coudé, DIN11865-A   | TM311-AAB2B <input type="checkbox"/> <sup>8)</sup> BBX1A2+CA | 438,-                  | 394,-  | 359,-   |

\* Ajouter le code pour le raccord process.

Les prix s'entendent pour la Belgique jusqu'au 30/06/2020, en euros par unité, net hors taxe sur la valeur ajoutée (TVA), emballage et expédition. Endress+Hauser se réserve le droit de modifier les prix à tout moment. Les conditions de vente et de livraison d'Endress+Hauser sont applicables. Les prix actuels et les délais de livraison peuvent être vérifiés avant de passer commande sur [www.e-direct.endress.com](http://www.e-direct.endress.com).

 Informations produit complètes : [www.e-direct.endress.com/tm311](http://www.e-direct.endress.com/tm311)

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...



Transmetteur de process RMA42



Débitmètre électromagnétique Picomag



Capteur de pression Ceraphant PTP33B