

TFP Ø 18 mm  
plus disponible!

✓ Successeur: TSMF  
Nouveau, modulaire et meilleur!

Tous les avantages sur [anderson-negele.com](http://anderson-negele.com)

50011 / 3.4 / 2021-04-20 / SD

## Information produit TFP-47, -57, -67, -167

FOOD

# Sonde de température Tri-Clamp

### Domaine d'application / emploi prévu

- Mesure de température de processus en tubes et conteneurs

### Exemples d'application

- Surveillance du processus de NEP/SEP
- Surveillance de température dans les réservoirs de lait

### Conception hygiénique / raccord de process

- Système d'étanchéité Tri-Clamp sans adaptateur
- Versions avec conformité selon Standard 3-A 74- disponibles
- Tous les matériaux entrant en contact avec le produit sont conformes FDA
- Capteur entièrement en acier inoxydable

### Caractéristiques particulières / avantages

- Adaptation directe sans adaptateur
- Transmetteur en tête en option
- Différents raccords électriques possibles

### Options / accessoires

- 2 × Pt100 (non équipable ultérieurement)
- 2 × Pt100 avec deux transducteurs (non équipable ultérieurement)
- Circuit intégré Pt100 de tolérance restreinte (A, AA, AAA)
- Transmetteur en tête programmable avec sortie 4...20 mA, 2 fils
- Programmeur adaptateur MPU-P 9701
- Transmetteur en tête pour protocole HART
- Transmetteur en tête MPU-LCD avec affichage dans la tête de raccordement
- Pointe de mesure amincie de 3 mm et 4 mm
- Câble préconfectionné, également en d'autres longueurs et matériaux de câble

### Sonde de température TFP-47



## Transmetteur de température MPU-LCD avec affichage

### Domaine d'application / emploi prévu

- Transmetteur 4...20 mA avec affichage CD pour sonde de température Pt100
- Pour un montage sur la sonde de température
- Surveillance des défauts du capteur

### Caractéristiques particulières / avantages

- Affichage 4 positions à rétroéclairage vert
- Affichage de la température en °C et °F
- Sélection simple de la plage par touche
- Coûts de câblage réduits grâce à la technologie bifilaire

### Remarque

Pour des informations détaillées à propos du MPU-LCD, se référer à l'information produit « MPU-LCD ».



### Option MPU-LCD (visuelle sur la tête de raccordement)



|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Sonde de température</b>    |  |   |
| <b>Raccord de process</b>      |  | Tri-Clamp   |
| <b>Matériaux</b>               | Tête de raccordement<br>Tube de protection et<br>Tri-Clamp | Acier inoxydable 1.4301 (AISI 304)<br>Acier inoxydable 1.4404 (AISI 316L)   |
| <b>Finition de surface</b>     |  | $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  |
| <b>Longueur de montage EL</b>  |  | 20...500 mm en pas de 5 mm  |
| <b>Pression de service</b>     |  | 10 bars maxi  |
| <b>Plages de températures</b>  | Conditions ambiantes<br>Process<br>NEP/SEP                 | -50...80 °C (-58 °F...176 °F)<br>-50...250 °C (-58 °F...482 °F)<br>150 °C (302 °F) max. pendant 120 minutes (avec transducteur) |
| <b>Résistance de mesure</b>    | Conforme DIN EN 60751                                      | Pt100   |
| <b>Raccordement électrique</b> | Presse-étoupe<br>Raccordement du câble                     | M16 × 1,5<br>Connecteur M12 1.4301 (AISI 304), 4 pôles  |
| <b>Indice de protection</b>    | Presse-étoupe<br>Connecteur                                | IP 67<br>IP 69 K  |

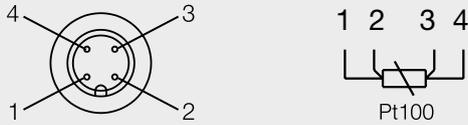
|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| <b>Transducteur MPU-4, MPU-H, MPU-M</b> |                                  |   |
| <b>Plages de températures</b>           | Température ambiante<br>Entrepôt | -40...85 °C (-40...185 °F)<br>-55...90 °C (-67...194 °F)  |
| <b>Plages de mesure</b>                 | MPU-4, MPU-H, MPU-M              | Standard : -10...40 °C, 0...50 / 100 / 150 / 200 °C<br>plages spéciales librement programmables             |
| <b>Précision de la mesure</b>           | Entrée                           | $< \pm 0,25 \text{ °C}$   |
| <b>Dérive de température</b>            | Point zéro, pente                | $< 0,01 \% / \text{K}$  |
| <b>Tension auxiliaire</b>               | MPU-4, MPU-H, MPU-M<br>Précision | 8...35 V DC<br>0,01 % / V (référence : 12 V DC)   |
| <b>Sortie</b>                           | Signal<br>Précision<br>Charge    | analogique 4...20 mA<br>$< \pm 0,1 \%$ de la plage de mesure<br>$< 600 \Omega$ (pour $U_B = 24 \text{ V}$ ) |
| <b>Humidité de l'air</b>                | sans condensation                | 0...98 %  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>Classes de précision des sondes de température   tolérances des Pt100 selon DIN EN 60751</b> |  |  |  |
| <b>Pt100</b>  | <b>Classe A</b>                        | <b>Classe AA / 1/3 DIN B</b>           | <b>Classe AAA / 1/10 DIN B</b>         |
| <b>0 °C / 100 <math>\Omega</math></b>   | $\pm 0,15 \text{ K} / \pm 0,06 \Omega$ | $\pm 0,10 \text{ K} / \pm 0,04 \Omega$ | $\pm 0,03 \text{ K} / \pm 0,01 \Omega$ |
| <b>100 °C / 138,5 <math>\Omega</math></b>   | $\pm 0,35 \text{ K} / \pm 0,13 \Omega$ | $\pm 0,27 \text{ K} / \pm 0,10 \Omega$ | $\pm 0,08 \text{ K} / \pm 0,03 \Omega$ |

## Raccordement électrique sans transmetteur en tête

## Avec 1 connecteur M12

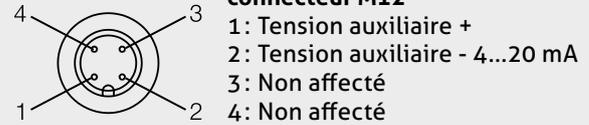
## Affectation des broches du 1er connecteur M12



## Raccordement électrique avec transmetteur en tête

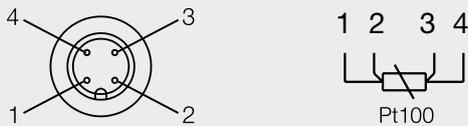
## Avec connecteur M12

## Affectation des broches du connecteur M12

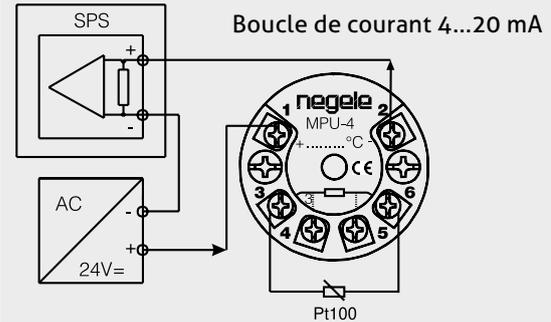


## Avec 2 connecteurs M12

## Affectation des broches du 2ème connecteur M12

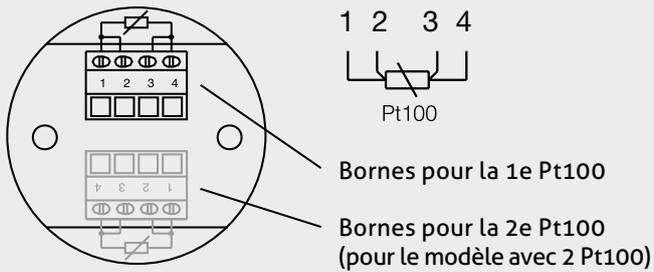


## Avec presse-étoupe et transducteur MPU-4



## Avec presse-étoupe

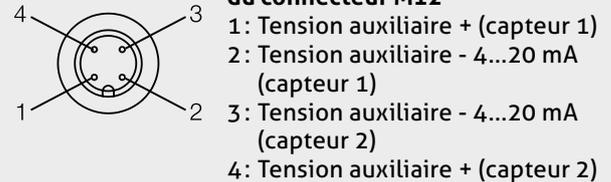
## Affectation des broches



## Raccordement électrique avec deux transmetteurs en tête (TFP-67)

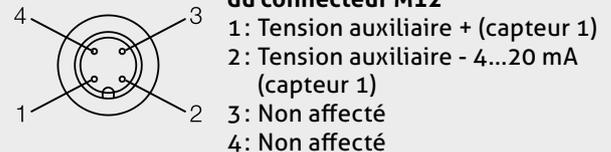
## Avec 1 connecteur M12 (capteur 1 + capteur 2)

## Affectation des broches du connecteur M12



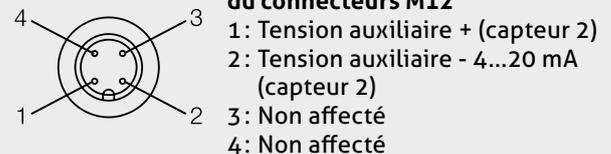
## Avec 2 connecteurs M12 (capteur 1)

## Affectation des broches du connecteur M12

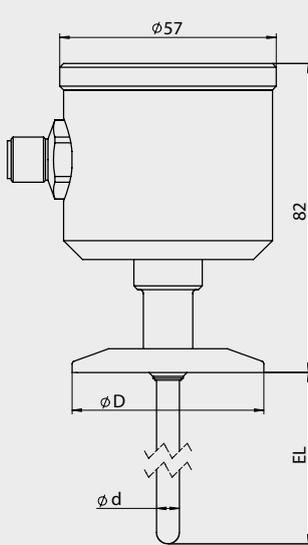


## Avec 2 connecteurs M12 (capteur 2)

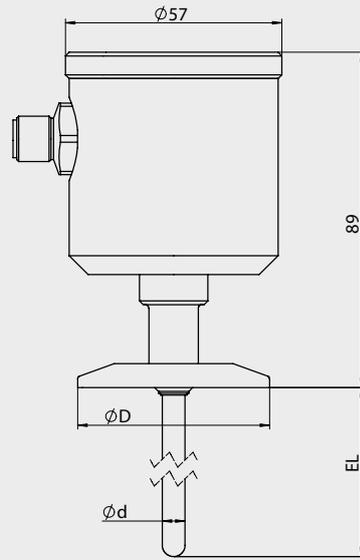
## Affectation des broches du connecteurs M12



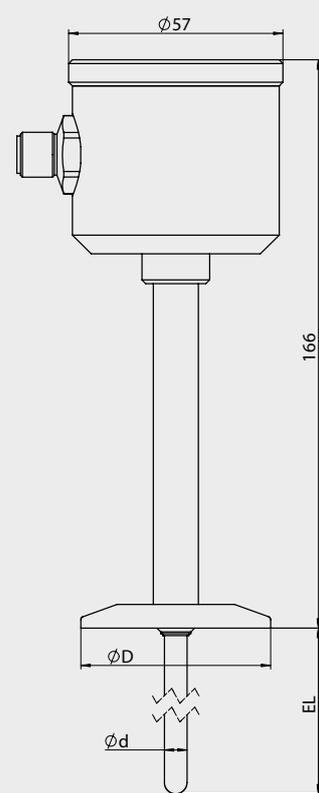
TFP-47 | TFP-47.2



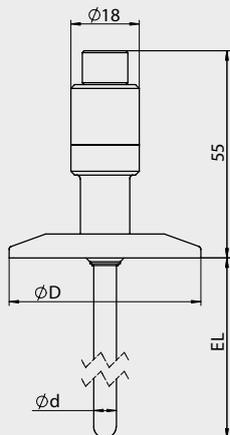
TFP-67



TFP-57 | TFP-57.2



TFP-167



TFP-167 / ... / MPU-M

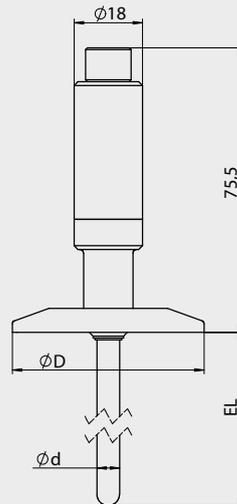


Tableau des cotes pour Tri-Clamp

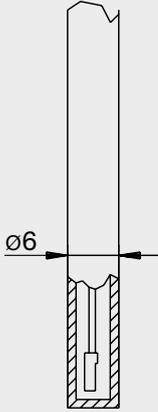
| Type | Code de commande | Diamètre de la ferrule D en mm | Adapté pour les diamètres nominaux de tube       | Norme sur les tubes  |
|------|------------------|--------------------------------|--|--|
| C25  | TFP-.../C25      | 25,0                           | DN 6...8<br>ISO 6...10<br>1/4", 3/8", 1/2", 3/4" | DIN 11866 série A<br>DIN 11866 série B / ISO 1127<br>DIN 11866 série C |
| C34  | TFP-.../C34      | 34,0                           | DN 10...20                                       | DIN 11866 série A  |
| C50  | TFP-.../C50      | 50,5                           | DN 25...40<br>ISO 15...25<br>1" + 1/2"           | DIN 11866 série A<br>DIN 11866 série B / ISO 1127<br>DIN 11866 série C |
| C64  | TFP-.../C64      | 64,0                           | DN 50<br>2"                                      | DIN 11866 série A<br>DIN 11866 série C                                 |
| C77  | TFP-.../C77      | 77,5                           | 2 1/2"   | DIN 11866 série C  |
| C91  | TFP-.../C91      | 91,0                           | DN 65<br>3"                                      | DIN 11866 série A<br>DIN 11866 série C                                 |

## Pointes de sonde et temps de réponse

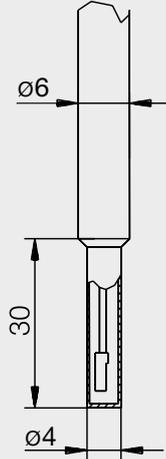
Toutes les sondes de température sont livrables avec pointe amincie, pour assurer des temps de réponse réduits. Les valeurs ci-dessous indiquent le temps d'adaptation nécessité par la sonde de température lorsqu'elle est plongée à température ambiante dans de l'eau bouillante.

Pointe de la sonde  $\varnothing$  6 mm

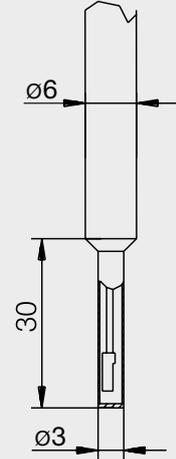
50 % du temps :  $t_{50} \leq 3,0$  s  
90 % du temps :  $t_{90} \leq 8,0$  s

Pointe de la sonde  $\varnothing$  4 mm

50 % du temps :  $t_{50} \leq 2,4$  s  
90 % du temps :  $t_{90} \leq 6,5$  s

Pointe de la sonde  $\varnothing$  3 mm

50 % du temps :  $t_{50} \leq 0,5$  s  
90 % du temps :  $t_{90} \leq 1,5$  s



## Accessoires | Pièces de rechange

| Taille nominale Tube |                   | Diamètre de la ferrule D [mm]<br>(voir page 4) |  |  |  |
|----------------------|-------------------|--|--|---|--|
| DIN 11866 Série A    | DIN 11866 Série C |  | Bague de fixation Tri-Clamp  | Bague   |  |
| DN10                 |                   | 34,0   | SRC-10   | DRC-10  |  |
| DN15                 |                   | 34,0   | SRC-10   | DRC-15  |  |
| DN20                 |                   | 34,0   | SRC-10   | DRC-20  |  |
| DN25                 |                   | 50,5   | SRC-25   | DRC-25  |  |
| DN32                 |                   | 50,5   | SRC-25   | DRC-32  |  |
| DN40                 |                   | 50,5   | SRC-25   | DRC-40  |  |
| DN50                 |                   | 64,0   | SRC-50   | DRC-50  |  |
| DN65                 |                   | 91,0   | SRC-65   | DRC-65  |  |
|                      | 1/2"              | 25,0   | SRC-5  | DRC-1/2"  |  |
|                      | 3/4"              | 25,0   | SRC-5  | DRC-3/4"  |  |
|                      | 1"                | 50,5   | SRC-25   | DRC-1"  |  |
|                      | 2"                | 64,0   | SRC-50   | DRC-50  |  |
|                      | 2½"               | 77,5   | SRC-2½"  | DRC-2½"   |  |
|                      | 3"                | 91,0   | SRC-65   | DRC-65  |  |

**Transport / entrepôt**

- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un endroit sec et protégé de la poussière
- N'exposer à aucun fluide agressif
- Protéger d'un ensoleillement direct
- Eviter les secousses mécaniques
- Température de stockage : -55...90 °C (-67...194 °F)
- Humidité relative de l'air : 98 % maxi

**Nettoyage / entretien**

- Ne pas diriger le jet de nettoyeurs haute pression directement sur le raccordement électrique pendant le nettoyage externe !

**Renvoi**

- Assurez que les capteurs sont exempts de résidus de fluide et qu'il n'y a aucun risque de contamination par des fluides dangereux ! Observer à ce propos les consignes de nettoyage !
- N'effectuer tout transport que dans un emballage adéquat afin d'éviter tout endommagement de l'appareil !

**Note sur la norme 3-A 74-**

Pour des informations sur l'installation selon la norme 3-A, veuillez consulter notre site web : [www.anderson-negele.com/3A74.pdf](http://www.anderson-negele.com/3A74.pdf)

Cliquez sur l'icône PDF pour télécharger le document.

**Utilisation conforme**

- Non adapté pour une utilisation en atmosphères explosives.
- Non adapté pour une utilisation dans les parties de l'installation critiques du point de vue de la sécurité (SIL).

**Normes et directives**

- Respecter les normes et directives applicables.

**Remarque à propos du marquage CE**

- Directives applicables :  
Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
- La conformité aux directives de l'UE applicables est attestée par le marquage CE du produit.
- L'exploitant est responsable du respect des directives applicables pour l'ensemble de l'installation.

**Mise au rebut**

- Il ne convient pas de jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères. Ils doivent être mis au recyclage des matériaux conformément aux lois nationales.
- N'utilisez pas les centres de collecte municipaux pour la mise au rebut de l'appareil, mais confiez-le directement à une entreprise de recyclage spécialisée.

**Accessoires****Câble en PVC avec couplage M12 en 1.4305, IP 69 K, non blindé****M12-PVC / 4-5 m**

Câble en PVC 4 pôles, longueur 5 m

**M12-PVC / 4-10 m**

Câble en PVC 4 pôles, longueur 10 m

**M12-PVC / 4-25 m**

Câble en PVC 4 pôles, longueur 25 m

**Câble en PVC avec couplage M12 en laiton nickelé, IP 67, blindé****M12-PVC / 4G-5 m**

Câble en PVC 4 pôles, longueur 5 m

**M12-PVC / 4G-10 m**

Câble en PVC 4 pôles, longueur 10 m

**M12-PVC / 4G-25 m**

Câble en PVC 4 pôles, longueur 25 m

**Programmeur adaptateur****MPU-P 9701**

Programmeur adaptateur pour MPU-4, MPU-H et MPU-M

**Câble en PVC avec couplage M12****Programmeur adaptateur MPU-P 9701**

**Numéro de référence pour les modèles avec 1 × Pt100 (Ⓐ : conforme à 3-A)**

|                |  |
|----------------|--|
| <b>TFP-47</b>  | Tête de raccordement ø 57 mm Ⓐ   |
| <b>TFP-57</b>  | Tête de raccordement ø 57 mm, avec tube à collet Ⓐ                         |
| <b>TFP-167</b> | Tête de raccordement ø 18 mm, raccordement électrique par connecteur M12 Ⓐ |

**Longueur de la sonde EL en mm**

**020...500** en pas de 5 mm  
**xxx** longueurs spéciales sur demande

**Diamètre du tube de protection en mm**

**6**  
**8**

**Diamètre de la pointe de sonde en mm**

**X** pas de réduction  
**3** seulement pour tube de protection 6 mm  
**4** seulement pour tube de protection 6 mm et 8 mm  
**6** seulement pour tube de protection 8 mm

**Classe de précision Pt100**

**A**  
**1/3B**  
**1/10B**

**Raccordement électrique (non sélectionnable pour la TFP-167)**

**PG** presse-étoupe M16 × 1,5  
**M12** Connecteur M12, Standard sur les MPU-LCD

**Transducteur**

**X** sans

**seulement pour TFP-47, -57**

**MPU-4** programmable  
**MPU-H** Protocole HART  
**MPU-LCD** avec afficheur

**seulement pour TFP-167**

**MPU-M** programmable

**Plage de mesure MPU (seulement pour le modèle avec transducteur ; ne pas pour le MPU-LCD)**

**-10...40** Plage de mesure -10...40 °C  
**0...50** Plage de mesure 0...50 °C  
**0...100** Plage de mesure 0...100 °C  
**0...150** Plage de mesure 0...150 °C  
**0...200** Plage de mesure 0...200 °C  
**xx...yy** Plage spéciale

**Taille Tri-Clamp**

**C25** diamètres nominaux de tube :  
**C34** voir « Tableau de cotes Tri-Clamp »  
**C50** page 4  
**C64**  
**C77**  
**C91**



**TFP Ø 18 mm**  
plus disponible!



**Successeur: TSMF**  
Nouveau, modulaire et meilleur!

Tous les avantages sur [anderson-negele.com](http://anderson-negele.com)

**TFP-47/ 100/ 6/ X/ A/ PG/ MPU-4/ 0...100/ C25**

## Numéro de référence pour les modèles avec 2 × Pt100 (A : conforme à 3-A)

- TFP-47.2** Tête de raccordement ø 57 mm, 2 × Pt100, pas de transducteur possible (A)  
**TFP-57.2** Tête de raccordement ø 57 mm, 2 × Pt100, avec tube à collet, pas de transducteur possible (A)  
**TFP-67** Tête surélevée de raccordement ø 57 mm, 2 × Pt100, préparée pour 2 × transducteurs (A)

## Longueur de la sonde EL en mm

**020...500** en pas de 5 mm  
**xxx** Longueur spéciale

## Diamètre tube protecteur en mm

**6**  
**8**

## Diamètre pointe de la sonde en mm

**X** pas de réduction  
**3** seulement pour tube de protection 6 mm  
**4** seulement pour tube de protection 6 mm et 8 mm  
**6** seulement pour tube de protection 8 mm

## Classe de précision Pt100

**A**  
**1/3B**  
**1/10B**

## Raccordement électrique (seulement pour TFP-47.2 et TFP-57.2)

**PG** avec presse-étoupe M16 × 1,5  
**2PG** 2 × presse-étoupe M16 × 1,5  
**2M12** 2 × connecteur M12

## Raccordement électrique (seulement pour TFP-67)

**M12** Connecteur M12  
**2M12** 2 × connecteur M12

## 1er transducteur

**MPU-4** programmable

## Plage de mesure 1er MPU

**-10...40** Plage de mesure -10...40 °C  
**0...50** Plage de mesure 0...50 °C  
**0...100** Plage de mesure 0...100 °C  
**0...150** Plage de mesure 0...150 °C  
**0...200** Plage de mesure 0...200 °C  
**xx...yy** Plage spéciale

## 2e transducteur

**MPU-4** programmable

## Plage de mesure 2e MPU

**-10...40** -10...40 °C  
**0...50** 0...50 °C  
**0...100** 0...100 °C  
**0...150** 0...150 °C  
**0...200** 0...200 °C  
**xx...yy** plage spéciale

## Taille Tri-Clamp

**C25** diamètres  
**C34** nominaux de  
**C50** tube : voir  
**C64** « Tableau de  
**C77** cotes Tri-  
**C91** Clamp » page 4



**TFP Ø 18 mm**  
 plus disponible!



**Successeur: TSMF**  
 Nouveau, modulaire et meilleur!

Tous les avantages sur [anderson-negele.com](http://anderson-negele.com)

**TFP-67/ 100/ 6/ X/ A/ M12/ MPU-4/ 0...100/ MPU-4/ 0...100/ C25**