

## Information produit TFP-49, -69, -169, -189, -06

## FOOD

# Capteur de température sans filetage

## Domaine d'utilisation

- Montage dans des tuyaux à paroi mince et dans des réservoirs
- Pas de contact entre le produit et le capteur (avec doigt de gant à souder)
- Echange du capteur sans ouverture du processus en cas d'utilisation du doigt de gant

## Exemples d'applications

- Surveillance de processus dans des tuyaux
- Enregistrement de la température dans des conduites sous pression
- Mesure de liquides visqueux dans des tuyaux

## Conception hygiénique / raccord de process

- L'utilisation du manchon à souder (p. ex. EMK-25/76) ou du doigt de gant à souder p. ex. ESH-KM12/... permet d'obtenir une configuration de montage hygiénique et facilement stérilisable
- Système d'étanchéité sans élastomère, qui permet un montage du capteur sans jeu et sans zone morte
- Nettoyage CIP / SIP jusqu'à 140 °C
- Tous les composants en contact avec le produit sont conformes à la FDA
- Capteur et doigt de gant complètement en acier inoxydable

## Caractéristiques particulières / avantages

- Profondeur de plongée variable du capteur
- Transmetteur de tête intégré en option
- Divers raccordements électriques possibles

## Options / Accessoires

- 2 x Pt100 (non équipable ultérieurement)
- 2 x Pt100 avec deux transducteurs (non équipable ultérieurement)
- Transmetteur en tête programmable avec sortie 4...20 mA, 2 fils
- Transmetteur en tête pour Profibus PA et protocole HART
- Programmeur adaptateur MPU-P 9701
- Transmetteur en tête MPU-LCD avec afficheur dans la tête de raccordement
- Circuit intégré Pt100 de tolérance restreinte (1/3B, 1/10B)
- Pointe de mesure amincie de 3 mm et 4 mm
- Câble préconfectionné, pour connecteur M12
- Câble fixe également disponible en d'autres longueurs et matériaux

## Accessoires

### Câble en PVC avec couplage M12 en 1.4305, IP 69 K, non blindé

M12-PVC / 4-5 m  
M12-PVC / 4-10 m  
M12-PVC / 4-25 m

Câble en PVC 4 pôles, longueur 5 m  
Câble en PVC 4 pôles, longueur 10 m  
Câble en PVC 4 pôles, longueur 25 m

## Homologations



## Capteur de température TFP-49



## Capteur de température TFP-169 avec transducteur MPU-M



## Câble en PVC avec couplage M12



Sonde de température		
Raccord de process		sans espace mort avec manchon à souder, p. ex. EMK-25/76 ou doigt de gant ESH-KM12/...
Longueur de montage EL	Standard	50...500 mm
Matériaux	Tête de raccordement Tube de protection	Acier inoxydable 1.4305 Acier inoxydable 1.4404
Pression de service	avec manchon à souder avec doigt de gant à souder	10 bars maxi 50 bars maxi
Plages de températures	Conditions ambiantes Pointe de la sonde	-50...+80 °C -50...+250 °C
Résistance de mesure	Conforme DIN EN 60751	Pt100
Raccordement électrique	Presse-étoupe Raccordement du câble Câble fixe 2,5 m Câble fixe 2,5 m ( $\geq 90$ °C)	M16 x 1,5 Connecteur M12 1.4305, 4 pôles LIYY 4 x 0,25 mm <sup>2</sup> PTFE 4 x 0,14 mm <sup>2</sup>
Indice de protection	TFP-49, -169, -189 TFP-06	IP 69 K (avec presse-étoupe) IP 68

Transducteur MPU-4, MPU-10, MPU-H, MPU-M		
Plages de températures	Température ambiante Entrepôt	-40...+85 °C -55...+90 °C
Plages de mesure	MPU-4, MPU-H, MPU-M  MPU-10	Standard : -10...40 °C, 0...50 / 100 / 150 / 200 °C plages spéciales librement programmables Standard : -200...850 °C Configuration par Profibus
Précision de la mesure	Entrée	< $\pm 0,25$ °C
Dérive de température	Point zéro, pente	< 0,01 % / K
Tension auxiliaire	MPU-M, MPU-4 MPU-10 Précision	8...35 V DC 9...32 V DC 0,01 % / V (référence : 12 V DC)
Sortie	Signal Précision Charge	analogique 4...20 mA (pas pour MPU-10) < $\pm 0,1$ % de la plage de mesure < 600 $\Omega$ (pour $U_B = 24$ V)
Humidité de l'air	sans condensation	0...98 %

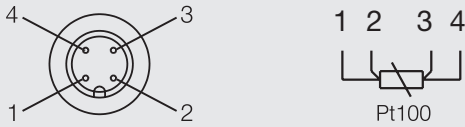
**Classes de précision des sondes de température | tolérances des Pt100 selon DIN EN 60751**

Pt100	A	1/3 B	1/10 B
0 °C / 100 $\Omega$	$\pm 0,15$ K / $\pm 0,06$ $\Omega$	$\pm 0,10$ K / $\pm 0,04$ $\Omega$	$\pm 0,03$ K / $\pm 0,01$ $\Omega$
100 °C / 138,5 $\Omega$	$\pm 0,35$ K / $\pm 0,13$ $\Omega$	$\pm 0,27$ K / $\pm 0,10$ $\Omega$	$\pm 0,08$ K / $\pm 0,03$ $\Omega$

Raccordement électrique sans transmetteur en tête

Avec 1 connecteur M12

Affectation des broches du 1er connecteur M12

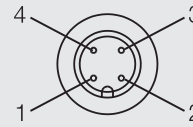


Raccordement électrique avec transmetteur en tête

Avec connecteur M12

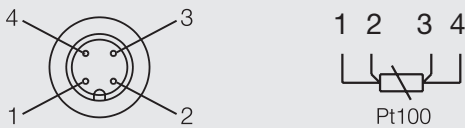
Affectation des broches du connecteur M12

- 1: Tension auxiliaire +
- 2: Tension auxiliaire - 4...20 mA
- 3: Non affecté
- 4: Non affecté

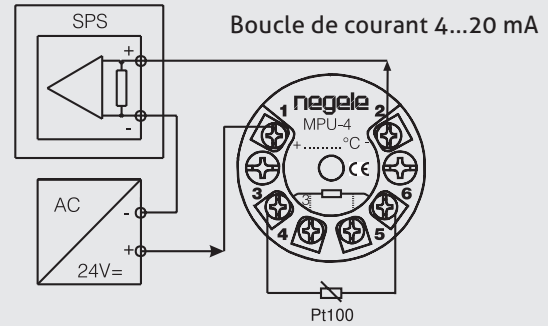


Avec 2 connecteurs M12

Affectation des broches du 2ème connecteur M12

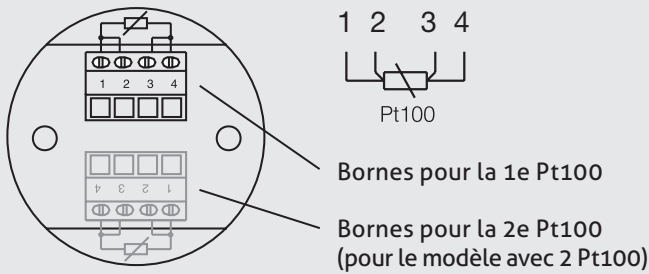


Avec presse-étoupe et transducteur MPU-4



Avec presse-étoupe

Affectation des broches

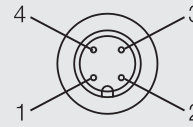


Raccordement électrique avec deux transmetteurs en tête (TFP-69)

Avec 1 connecteur M12 (capteur 1 + capteur 2)

Affectation des broches du connecteur M12

- 1: Tension auxiliaire + (capteur 1)
- 2: Tension auxiliaire - 4...20 mA (capteur 1)
- 3: Tension auxiliaire - 4...20 mA (capteur 2)
- 4: Tension auxiliaire + (capteur 2)

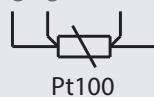


Avec câble fixe



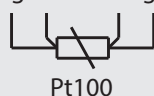
Affectation des fils du câble, avec 1 Pt100

b/c j/n    b/r v/t    standard  
r/g r/g    b/c b/c    PTFE



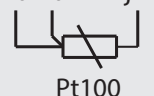
Affectation des fils du câble, avec 2 Pt100 (LIYY)

b/c j/n    b/r v/t    1e Pt100  
r/g b/l    r/s g/r    2e Pt100



Affectation des fils du câble, avec 2 Pt100 (PTFE)

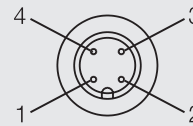
r/g r/g    b/c 1e Pt100  
v/t v/t    j/n 2e Pt100



Avec 2 connecteurs M12 (capteur 1)

Affectation des broches du connecteur M12

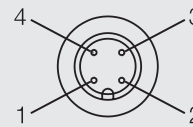
- 1: Tension auxiliaire + (capteur 1)
- 2: Tension auxiliaire - 4...20 mA (capteur 1)
- 3: Non affecté
- 4: Non affecté



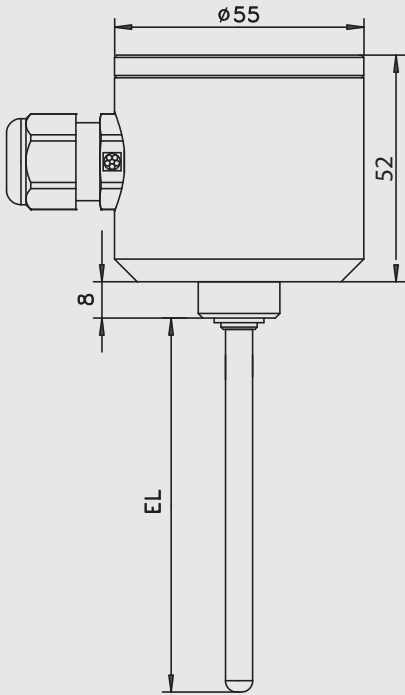
Avec 2 connecteurs M12 (capteur 2)

Affectation des broches du connecteurs M12

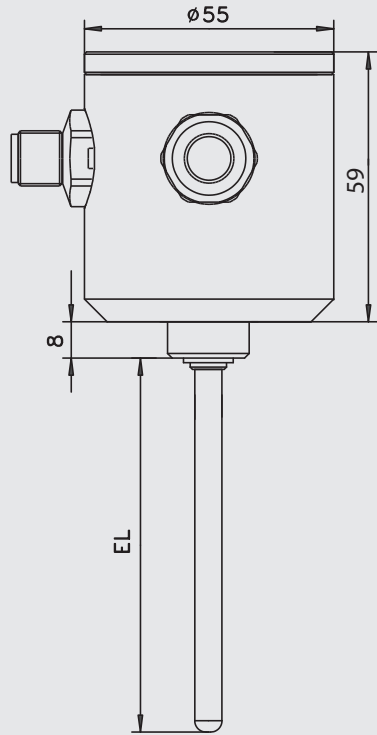
- 1: Tension auxiliaire + (capteur 2)
- 2: Tension auxiliaire - 4...20 mA (capteur 2)
- 3: Non affecté
- 4: Non affecté



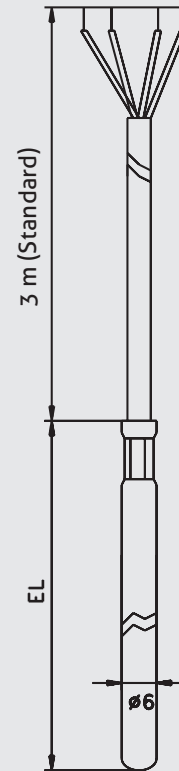
TFP-49 | TFP-49.2



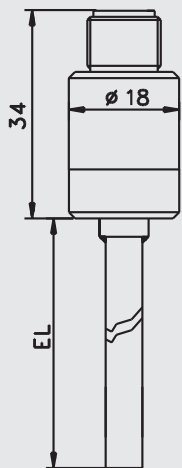
TFP-69



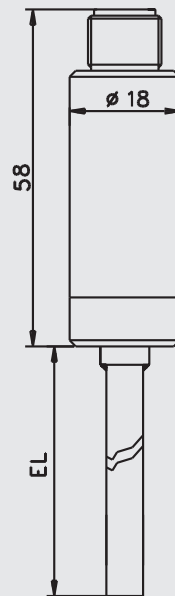
TFP-06



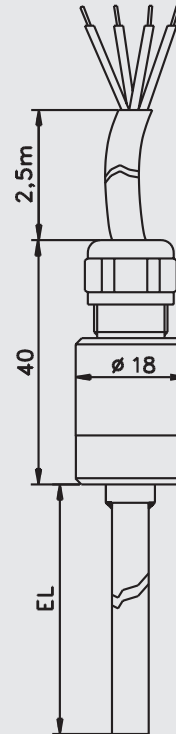
TFP-169



TFP-169 / ... / MPU-M



TFP-189 | TFP-189.2

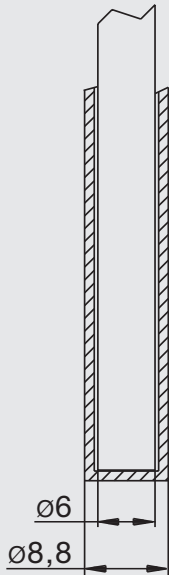


## Pointes de sonde et temps de réponse

Toutes les sondes de température sont livrables avec des pointes amincies, pour assurer des temps de réponse plus réduits. Les valeurs indiquées 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.

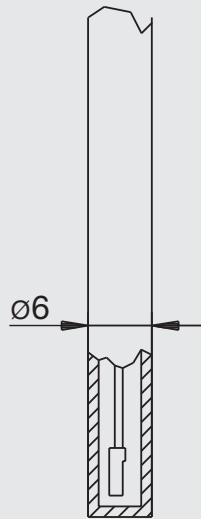
## Pointe de la sonde Ø 6 mm avec doigt de gant à souder

50 % du temps :  $t_{50} \leq 8,8$  s  
90 % du temps :  $t_{90} \leq 24,5$  s



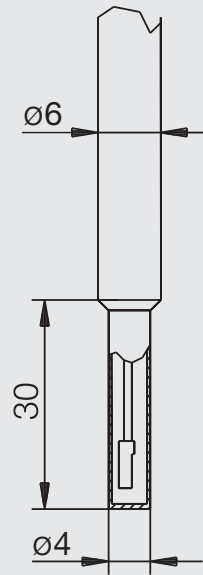
## Pointe de la sonde Ø 6 mm

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



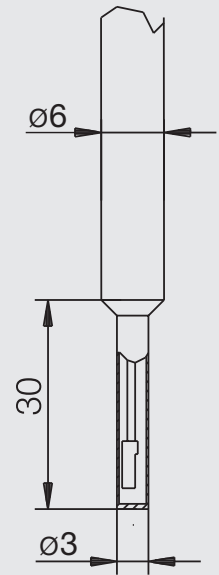
## Pointe de la sonde Ø 4 mm

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



## Pointe de la sonde Ø 3 mm

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



## Remarque

Si vous utilisez des manchons à souder nous recommandons l'application d'une pâte thermique pour réduire la durée de fusion jusqu'à 50 %.



**Raccordement mécanique / consignes de montage**

- Avant de mettre le capteur en œuvre, vérifier que sa longueur est compatible avec le doigt de gant utilisé.

**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
- Éviter les secousses mécaniques
- Température de stockage : entre -55 et +90 °C
- 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 !

**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.

## 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)**

## Numéro de référence pour les modèles avec 1 × Pt100

<b>TFP-49</b>	(Tête de raccordement Ø 55 mm)
<b>TFP-169</b>	(Tête de raccordement Ø 18 mm, avec fiche M12)
<b>TFP-189</b>	(Tête de raccordement Ø 18 mm, avec câble fixe PVC 2,5 m, pas de transducteur possible !)
<b>TFP-06</b>	(Sonde sans tête de raccordement, avec câble PVC 3 m, autres longueurs : sur demande)
<b>TFP-06-IP68</b>	(Sonde sans tête de raccordement, indice de protection IP 68, avec câble PTFE 3 m, autres longueurs : sur demande)
<b>Longueur de la sonde EL en mm</b>	
<b>050...250</b>	
<b>xxx</b>	(longueurs spéciales)
<b>Diamètre tube protecteur en mm</b>	
<b>6</b>	
<b>8</b>	
<b>10</b>	
<b>12</b>	
<b>Diamètre pointe de la sonde en mm</b>	
<b>X</b>	(pas de réduction)
<b>3</b>	(seulement pour tube de protection 6 mm)
<b>4</b>	(seulement pour tube de protection 6 mm et 8 mm; sans coût supplémentaire pour longueur de sonde 20 mm)
<b>6</b>	(seulement pour tube de protection 8 mm et 10 mm)
<b>8</b>	(seulement pour tube de protection 12 mm)
<b>Classe de précision Pt100</b>	
<b>A</b>	
<b>1/3B</b>	
<b>1/10B</b>	
<b>Raccordement électrique (non sélectionnable pour la TFP-169 et -189, -06 et -06-IP68)</b>	
<b>PG</b>	(presse-étoupe M16x1,5)
<b>M12</b>	(connecteur M12, standard sur les MPU-LCD)
<b>Transducteur</b>	
<b>X</b>	(sans)
<b>seulement pour TFP-49</b>	
<b>MPU-4</b>	(programmable)
<b>MPU-10</b>	(profibus PA)
<b>MPU-H</b>	(protocole HART)
<b>MPU-LCD</b>	(avec afficheur)
<b>seulement pour TFP-169</b>	
<b>MPU-M</b>	(programmable)
<b>Plage de mesure MPU (seulement pour le modèle avec transducteur ; pas pour le MPU-LCD)</b>	
<b>-10...40</b>	(plage de mesure -10...40 °C)
<b>0...50</b>	(plage de mesure 0...50 °C)
<b>0...100</b>	(plage de mesure 0...100 °C)
<b>0...150</b>	(plage de mesure 0...150 °C)
<b>0...200</b>	(plage de mesure 0...200 °C)
<b>xx...yy</b>	(plage spéciale)
<b>TFP-49 /</b>	<b>100 /</b>
<b>6 /</b>	<b>6 /</b>
<b>A /</b>	<b>M12 /</b>
<b>MPU-4 /</b>	<b>0...100 °C</b>

## Numéro de référence pour les modèles avec 2 x Pt100

- TFP-49.2** (Tête de raccordement Ø 55 mm, 2 x Pt100, pas de transducteur possible !)  
**TFP-69** (Tête surélevée de raccordement Ø 55 mm, 2 x Pt100, préparée pour 2 x transducteurs)  
**TFP-189.2** (Tête de raccordement Ø 18 mm, avec câble fixe PVC 2,5 m, autres longueurs de câble : voir les accessoires)

## Longueur de la sonde EL en mm

**020...500** (en pas de 5 mm)  
**xxx** (longueur spéciale)

## Diamètre tube protecteur en mm

**6**  
**8**  
**10**  
**12**

## 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 et 10 mm)  
**8** (seulement pour tube de protection 12 mm)

## Classe de précision

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

## Raccordement électrique (seulement pour TFP-49.2)

**PG** (presse-étoupe M16x1,5)  
**2PG** (2 x presse-étoupe M16x1,5)  
**2M12** (2 x connecteur M12)

## Raccordement électrique (seulement pour TFP-69)

**M12** (connecteur M12)  
**2M12** (2 x connecteur M12)

**Continuez ici seulement si vous avez sélectionné une TFP-69 !  
Pas davantage de sélection possible pour les TFP-49.2 et -189.2 !**

## 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** (spéciale)

**TFP-69 / 100 / 6 / X / A / M12 / MPU-4 / 0...50 / MPU-4 / 0...50**