

Information technique

Capteur de température compact TMR31, TMR35

Pour applications générales (TMR31) ou hygiéniques (TMR35), avec Pt100, capteur de classe A et raccordement 4 fils

En option avec transmetteur 4 à 20 mA intégré, programmable par PC



Domaine d'application

- Conçu pour une utilisation universelle dans les applications générales ou hygiéniques des secteurs de l'agro-alimentaire et des sciences de la vie. Les emplacements de montage privilégiés sont les cuves et conduites compactes - tout endroit où un capteur de température de construction compacte, combinant longueurs d'immersion réduites et mesures fiables, procure des avantages supplémentaires.
- Gamme de mesure : -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F), avec tube d'extension jusqu'à 200 °C (392 °F)
- Gamme de pression : jusqu'à 100 bar (1450 psi)
- Classe de protection : IP69K
- Sortie
 - Sans électronique : Pt100 (raccordement 4 fils)
 - Avec électronique : 4 ... 20 mA

Principaux avantages

Installation rapide et mise en service simple :

- construction compacte, de taille réduite, entièrement en inox
- Raccord M12 avec protection IP69K pour un raccordement électrique facile
- Pt100, raccordement 4 fils ou transmetteur programmable par PC avec sortie 4 ... 20 mA
- Peut également être commandé avec gamme de mesure préconfigurée
- Longueurs montées variables, de 40 ... 600 mm (1,57 ... 23,6 in)

Propriétés de mesure exceptionnelles grâce à une technologie de capteurs innovante :

- Temps de réponse extrêmement courts
- Très grande précision même avec des longueurs d'immersion réduites
- Élément sensible à couches minces Pt100, classe de précision A (IEC 60751)

Fonctionnement sûr avec certificats et agréments :

- Sécurité appareil selon EN 61010-1
- Compatibilité électromagnétique selon NAMUR NE21
- Informations de défaut en cas de rupture ou de court-circuit du capteur, configurables selon la recommandation NAMUR NE43
- TMR35 ; conception conforme à l'hygiène avec marquage 3-A, certification EHEDG, conformité ASME BPE, FDA, EC 1935/2004, EN 2023/2006, TSE/ADI
- Agrément Marine selon DNV GL









Sommaire

Informations relatives au document	3	Construction mécanique	13
Symboles	3	Construction, dimensions	13
Principe de fonctionnement et construction du système	3	Construction, dimensions	15
Principe de mesure	3	Poids	16
Ensemble de mesure	3	Matériau	16
Architecture de l'appareil	4	Rugosité de surface	16
Entrée	4	Raccords process pour applications hygiéniques	16
Gamme de mesure	4	Construction du protecteur, dimensions	20
Sortie	5	Interface utilisateur	21
Signal de sortie	5	Configuration locale	21
Signal de défaut	5	Afficheur local	21
Charge	5	Configuration à distance	21
Mode de linéarisation / transmission	5	Certificats et agréments	21
Alimentation électrique	5	Marquage CE	21
Tension d'alimentation	5	Marquage EAC	21
Coupage de courant	5	Normes d'hygiène	21
Raccordement électrique	6	Matériaux en contact avec des denrées alimentaires/le produit (FCM)	22
Courant d'entrée requis	6	Agrément Marine	22
Consommation de courant maximale	6	Autres normes et directives	22
Temporisation au démarrage	6	Certificat matière	22
Protection contre les surtensions	6	Étalonnage	22
Performances	6	Agrément UL	22
Conditions de référence	6	Informations à fournir à la commande	22
Écart de mesure maximal	7	Accessoires	22
Dérive à long terme	7	Accessoires spécifiques à l'appareil	23
Effets sur le fonctionnement	7	Accessoires spécifiques à la communication	25
Temps de réponse du capteur	8	Accessoires spécifiques au service	26
Temps de réponse de l'électronique	8	Composants système	26
Courant au capteur	8	Documentation	27
Étalonnage	8		
Montage	8		
Position de montage	8		
Instructions de montage	9		
Environnement	11		
Gamme de température ambiante	11		
Température de stockage	11		
Altitude de service	11		
Classe climatique	11		
Indice de protection	11		
Résistance aux chocs et aux vibrations	11		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	11		
Sécurité électrique	11		
Process	11		
Gamme de température de process	11		
Gamme de pression de process	12		
Fluide à mesurer - état d'agrégation	13		




Informations relatives au document

Symboles

Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	Préféré Procédures, processus ou actions préférés.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Contrôle visuel

Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
1, 2, 3,...	Repères		Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues	A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible		Zone sûre (zone non explosible)

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Thermorésistance (RTD) :

Cet insert utilise une Pt100 selon IEC 60751 comme capteur de température. Il s'agit d'une résistance de mesure en platine sensible à la température avec une valeur de 100 Ω pour 0 °C (32 °F) et un coefficient de température $\alpha = 0,003851 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Thermorésistances à couches minces (TF) :

Une couche de platine très fine et ultra-pure, d'une épaisseur d'env. 1 μm , est vaporisée sous vide sur un substrat céramique, puis structurée par photolithographie. Les bandes conductrices en platine ainsi formées constituent la résistance de mesure. Des couches supplémentaires de couverture et de passivation protègent la couche mince en platine de manière fiable contre l'encrassement et l'oxydation, même à très haute température. Les principaux avantages des capteurs de température à couches minces sont leur taille réduite et leur résistance accrue aux vibrations.

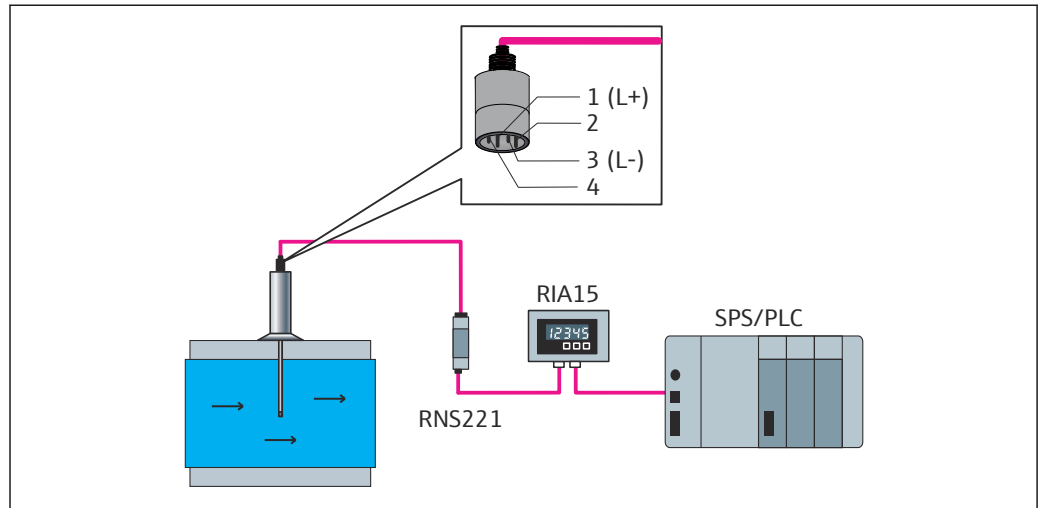
Ensemble de mesure

Le capteur de température compact mesure la température du process à l'aide d'un élément sensible Pt100 (classe A, 4 fils). Un transmetteur intégré en option convertit le signal d'entrée du Pt100 en signal de sortie 4 ... 20 mA.


Une large gamme de composants optimisés pour le point de mesure de température est disponible pour assurer une intégration parfaite du point de mesure :

- Alimentation/séparateur
- Afficheurs
- Protection contre les surtensions

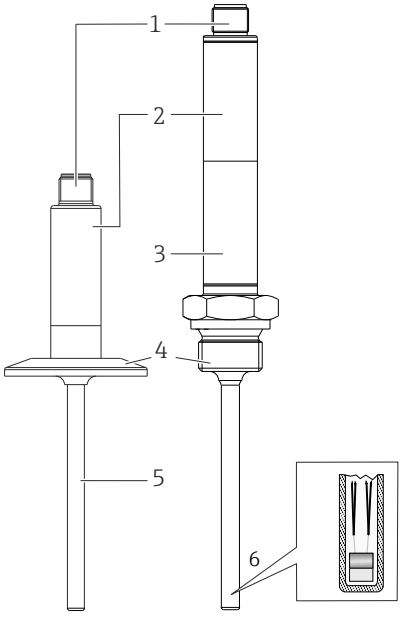



 Pour plus d'informations, voir la brochure "Produits système et data managers – Solutions associées (FA00016K)."



A0045087

 1 Connecteur M12 avec sortie analogique 4 ... 20 mA

Architecture de l'appareil

Construction	Options
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0044946</p>	<p> Principaux avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ M12, connecteur à 4 broches, coûts et travail réduits, prévention des erreurs de câblage ■ Protection optimale, IP69K en standard ■ Transmetteur compact intégré (4 ... 20 mA)
	<p>3 : tube d'extension</p> <p>Disponible en option si la température du process est trop élevée pour l'électronique</p>
	<p>4 : raccord process →  16</p> <p>Plus de 25 versions différentes pour les applications industrielles et hygiéniques.</p>
	<p>5 : protecteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Versions avec et sans protecteur (insert en contact direct avec le process) ■ Diamètre du protecteur 6 mm (0,25 in)
	<p>6 : insert avec Pt100 (TF) :</p> <p> Principaux avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Réduction de la longueur d'immersion nécessaire : meilleure protection du produit grâce à un meilleur flux de process ■ Excellent rapport coût-performance ■ Insert : $\varnothing 3$ mm ($\frac{1}{8}$ in) ou $\varnothing 6$ mm ($\frac{1}{4}$ in)

Entrée

Gamme de mesure Pt100 (TF) selon IEC 60751

Sans tube d'extension	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Avec tube d'extension	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Étendue de mesure min. = 10 K (18 °F)

Sortie

Signal de sortie	Sortie capteur	Pt100, raccordement 4 fils, classe A
	Sortie analogique	4 ... 20 mA ; gamme de mesure variable

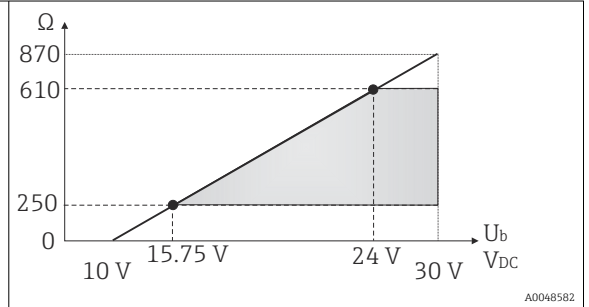
Signal de défaut Le signal de défaut est généré lorsque les informations sur la mesure sont incorrectes ou manquantes.

En mode 4 ... 20 mA, l'appareil transmet les informations de défaut selon NAMUR NE43 :

Dépassement de gamme par défaut	Chute linéaire de 4,0 ... 3,8 mA
Dépassement de gamme par excès	Montée linéaire de 20,0 ... 20,5 mA
Défaut, p. ex. capteur défectueux	Il est possible de choisir parmi $\leq 3,6$ mA (low) et ≥ 21 mA (high) L'alarme high est réglable entre 21,5 mA et 23 mA, offrant ainsi la souplesse nécessaire pour satisfaire aux exigences des différents systèmes de commande.

Charge

$$R_{b \max} = (U_{b \max} - 10 \text{ V}) / 0,023 \text{ A (sortie courant)}$$




Mode de linéarisation / transmission Linéaire en température

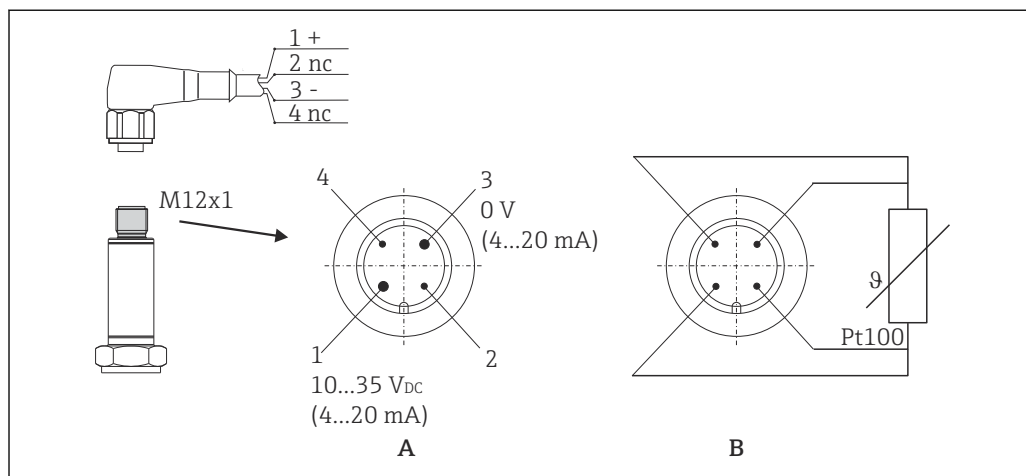
Alimentation électrique

Tension d'alimentation	U_b	10 ... 35 V _{DC}
-------------------------------	-------	---------------------------

- Coupeure de courant**
- Pour satisfaire aux exigences de sécurité électrique de CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1 ou UL 61010-1, l'appareil doit uniquement être alimenté par un bloc d'alimentation à circuit électrique limité en énergie conformément à UL/EN/IEC 61010-1 chapitre 9.4 ou Class 2 selon UL 1310, "SELV ou Class 2 circuit".
 - Comportement en cas de surtension (> 30 V)
L'appareil fonctionne en continu jusqu'à 35 V_{DC} sans dommage. Si la tension d'alimentation est dépassée, les caractéristiques spécifiées ne sont plus garanties.
 - Comportement en cas de sous-tension
Si la tension d'alimentation chute sous la valeur minimale ~ 7 V, l'appareil se met hors tension de façon définie (état identique à celui sans alimentation).

Raccordement électrique

 Selon 3-A Sanitary Standard et EHEDG, les câbles de raccordement doivent être lisses, résistants à la corrosion et simples à nettoyer.



 2 Occupation des broches du connecteur de l'appareil

A Version avec transmetteur, connecteur M12, 4 broches

B Version sans transmetteur, Pt100, raccordement 4 fils


1 : broche 1	Alimentation 10 ... 35 V _{DC} Sortie courant 4 ... 20 Raccord de câble, fil brun = BN
2 : broche 2	Raccord du câble de configuration PC - broche raccourcie Raccord de câble, fil blanc = WH
3 : broche 3	Alimentation 0 V _{DC} Sortie courant 4 ... 20 Raccord de câble, fil bleu = BU
4 : broche 4	Raccord du câble de configuration PC - broche raccourcie Raccord de câble, fil noir = BK

Courant d'entrée requis ≤ 3,5 mA pour 4 ... 20 mA

Consommation de courant maximale ≤ 23 mA pour 4 ... 20 mA

Temporisation au démarrage 2 s

Protection contre les surtensions Afin de protéger l'électronique du capteur de température contre les surtensions dans l'alimentation et dans les câbles de signal/communication, le fabricant propose le parafoudre HAW562 pour montage sur rail DIN.

 Pour plus d'informations, voir l'Information technique du parafoudre HAW562 (TI01012K) .

Performances

Conditions de référence	Ajustage de la température (bain de glace)	0 °C (32 °F) pour le capteur
	Gamme de température ambiante	25 °C ± 3 °C (77 °F ± 5 °F) pour l'électronique

Tension d'alimentation	24 V _{DC} ± 10 %
Humidité relative	< 95 %

Écart de mesure maximal

Selon DIN EN 60770 et les conditions de référence spécifiées ci-dessus. Les indications relatives à l'écart de mesure correspondent à ±2 σ (distribution de Gauss). Elles comprennent les non-linéarités et la répétabilité.



|T| = valeur numérique de la température en °C sans tenir compte du signe algébrique.

Capteur de température sans électronique

Standard	Désignation	Gamme de mesure	Écart de mesure ME (±)	
			Maximum ¹⁾	Basé sur la valeur mesurée ²⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	0,55 K (0,99 °F)	ME = ± (0,15 K (0,27 °F) + 0,002 * T)

- 1) Écart de mesure maximal pour la gamme de mesure indiquée.
- 2) Possibilité d'écarts par rapport à l'écart de mesure maximal en raison de l'arrondissement des valeurs.

Capteur de température avec électronique

Standard	Désignation	Gamme de mesure	Écart de mesure (±) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	0,1 K (0,18 °F) ou 0,08 %

- 1) Le pourcentage se rapporte à l'étendue de mesure réglée. La valeur la plus élevée est valable.

Écart de mesure total du capteur de température (capteur + électronique)

Standard	Désignation	Gamme de mesure	Écart de mesure ME (±) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	<ul style="list-style-type: none"> ■ -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) sans tube d'extension ■ -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) avec tube d'extension 	ME = ± (0,25 K (0,48 °F) + 0,002 * T)

- 1) Possibilité d'écarts par rapport à l'écart de mesure maximal en raison de l'arrondissement des valeurs.

Dérive à long terme

Électronique :
 ≤ 0,1 K (0,18 °F)/an ou 0,05 %/an

Données sous conditions de référence. % se rapporte à l'étendue de mesure réglée. La valeur la plus élevée est valable.

Effets sur le fonctionnement

Les indications relatives à l'écart de mesure correspondent à ±2 σ (distribution de Gauss).

Température ambiante	T = ±(15 ppm/K * (valeur de fin d'échelle + 200) + 50 ppm/K * gamme de mesure réglée) * DT DT= déviation de la température ambiante par rapport aux conditions de référence
Tension d'alimentation	≤ ± 0,01 %/V de déviation par rapport à 24 V ¹⁾
Charge	± 0,02 %/100 Ω ¹⁾

- 1) Les spécifications en pourcentage se rapportent à la valeur de fin d'échelle de la gamme de mesure

Temps de réponse du capteur Tests dans l'eau à 0,4 m/s (1,3 ft/s) conformément à IEC 60751 ; la température varie par incréments de 10 K. Temps de réponse mesurés pour la version sans électronique.

t_{50}	t_{90}
< 1 s	< 2 s

Temps de réponse de l'électronique

Max. 1 s



Lors de l'enregistrement des réponses à un échelon, il est important de garder à l'esprit que les temps de réponse du capteur peuvent être ajoutés aux temps spécifiés.

Courant au capteur

$\leq 0,6$ mA

Étalonnage

Étalonnage de capteurs de température

Par étalonnage on entend la comparaison des valeurs mesurées d'un échantillon d'essai avec un étalon plus précis au cours d'une procédure de mesure définie et reproductible. Le but est de constater l'écart entre l'échantillon d'essai et la valeur dite réelle de la grandeur de mesure. Pour les capteurs de température, on distingue deux méthodes :

- Étalonnage à des températures de point fixe, p. ex. au point de solidification de l'eau à 0 °C
- Étalonnage comparé à un capteur de température de référence précis

Le capteur de température à étalonner doit afficher aussi précisément que possible la température du point fixe ou la température de la capteur de référence. Pour étalonner les capteurs de température, on utilise généralement des bains d'étalonnage à température contrôlée avec des valeurs thermiques très homogènes, ou des fours d'étalonnage spéciaux.

Appariage capteur-transmetteur

La caractéristique résistance/température de thermorésistances platine est standardisée, mais dans la pratique ne peut être respectée précisément sur l'ensemble de la plage d'utilisation. C'est pourquoi les thermorésistances platine sont réparties dans des classes de tolérance telles que la classe A, AA ou B selon IEC 60751. Ces classes de tolérances décrivent l'écart maximal admissible de la caractéristique du capteur spécifique par rapport à la caractéristique standard, c'est-à-dire l'erreur maximale admissible de caractéristique en fonction de la température. Dans les transmetteurs de température ou autres électroniques de mesure, la conversion en températures des valeurs de résistance mesurées est souvent liée à une erreur non négligeable, étant donné qu'elle repose en général sur la caractéristique standard.

Lors de l'utilisation de transmetteurs de température, cette erreur de conversion peut être sensiblement réduite grâce à l'appariage capteur-transmetteur :

- Étalonnage du capteur en trois points minimum et détermination de la caractéristique réelle du capteur de température
- Adaptation de la fonction polynomiale spécifique au capteur à l'aide des coefficients Calendar van Dusen (CvD) appropriés,
- Paramétrage du transmetteur de température avec les coefficients CvD spécifiques au capteur pour les besoins de la conversion résistance/température
- Étalonnage de la boucle (thermorésistance raccordée au transmetteur nouvellement paramétré).

Le fabricant propose cet appariage capteur-transmetteur comme service séparé. En outre, les coefficients polynomiaux spécifiques au capteur des thermorésistances platine sont indiqués sur chaque protocole d'étalonnage dans la mesure du possible, p. ex. sur au moins trois points d'étalonnage.

Le fabricant propose en standard des étalonnages pour une température de référence de $-50 \dots +200$ °C ($-58 \dots +392$ °F) rapportée à ITS90 (échelle de température internationale). Des étalonnages pour d'autres gammes de température peuvent être obtenus sur simple demande auprès du fabricant. L'étalonnage peut être rattaché à des normes nationales et internationales. Le certificat d'étalonnage se rapporte au numéro de série de l'appareil.

Montage

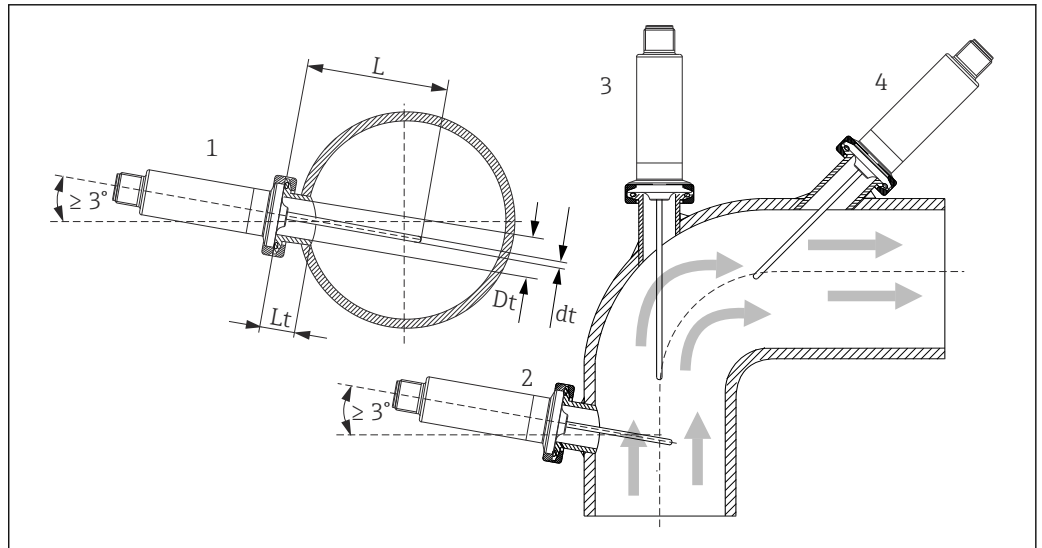
Position de montage

Aucune restriction. Une autovidange en cours de process doit néanmoins être assurée. Si l'y a une ouverture pour la détection de fuite au niveau du raccord process, cette dernière doit se situer au point le plus bas.

Instructions de montage

La longueur d'immersion du capteur de température compact peut considérablement influencer la précision de mesure. Si la longueur d'immersion est trop courte, des erreurs de mesure peuvent se produire en raison de la conduction de la chaleur via le raccord process et la paroi de la cuve. Par conséquent, 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.



A0012591

3 Exemples de montage

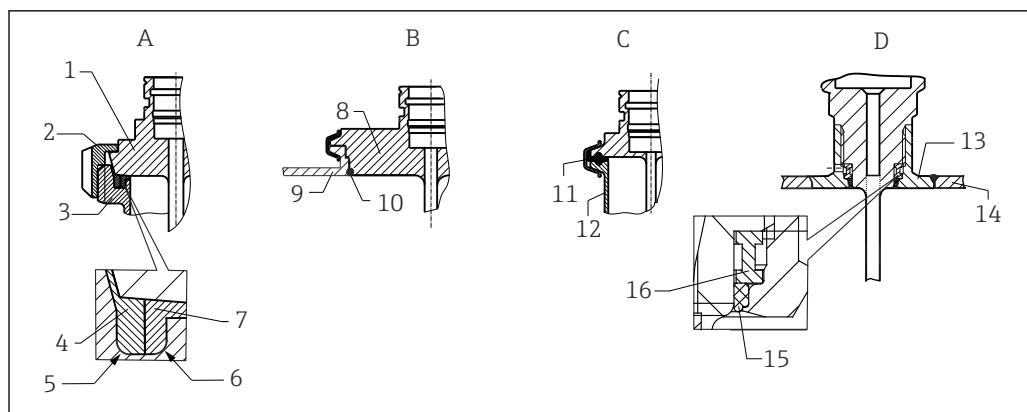
- 1, 2 Perpendiculaire au sens d'écoulement, monté à un angle minimum de 3°, pour garantir l'auto-vidangeabilité
- 3 Sur des coudes
- 4 Montage incliné dans des conduites de petit diamètre nominal
- L Longueur d'insertion

i Les exigences EHEDG et 3-A Sanitary Standard doivent être respectées.

Instruction de montage EHEDG/nettoyabilité : $L_t \leq (D_t - d_t)$

Instruction de montage 3-A/nettoyabilité : $L_t \leq 2(D_t - d_t)$

i Dans le cas de conduites de faible diamètre nominal, il est recommandé que l'extrémité du capteur de température soit placée suffisamment profondément dans le process de sorte qu'elle dépasse l'axe de la conduite. Une autre solution pourrait être un montage oblique (4). Pour déterminer la longueur d'immersion ou d'insertion, il faut tenir compte de tous les paramètres du capteur de température et du produit à mesurer (p. ex. vitesse d'écoulement, pression de process).



A0040345

■ 4 Instructions de montage détaillées pour un montage conforme à l'hygiène

A Raccord laitier selon DIN 11851, uniquement en association avec une bague d'étanchéité autocentrée certifiée EHEDG

1 Capteur avec raccord laitier

2 Écrou-raccord

3 Contre-pièce filetée

4 Bague de centrage

5 RO.4

6 RO.4

7 Bague d'étanchéité

B Raccord process Varivent® pour boîtier VARINLINE®

8 Capteur avec raccord Varivent

9 Contre-pièce filetée

10 Joint torique

C Clamp selon ISO 2852

11 Joint moulé

12 Contre-pièce filetée

D Raccord process Liquiphant-M G1, montage horizontal

13 Adaptateur à souder

14 Paroi de la cuve

15 Joint torique

16 Bague d'appui

AVIS

Les mesures suivantes doivent être prises en cas de défaillance d'une bague d'étanchéité (joint torique) ou d'un joint :

- ▶ Le capteur de température doit être retiré.
- ▶ Le filetage et le joint torique/la surface d'étanchéité doivent être nettoyés.
- ▶ La bague d'étanchéité ou le joint doit être remplacé.
- ▶ Un nettoyage en place (NEP) doit être effectué après le montage.

Pour les raccords soudés, les travaux de soudure doivent être réalisés côté process avec tout le soin nécessaire :

1. Utiliser un matériau de soudage approprié.
2. Soudure affleurante ou soudure avec un rayon de soudure $\geq 3,2$ mm (0,13 in).
3. Éviter les crevasses, les plis ou les interstices.
4. Veiller à ce que la surface soit rodée et polie mécaniquement, $Ra \leq 0,76$ μm (30 μin).

Tenir compte des points suivants lors du montage du capteur de température afin que sa nettoyabilité ne soit pas affectée :

1. Le capteur installé convient au NEP (nettoyage en place). Le nettoyage est effectué en même temps que la conduite ou la cuve. Dans le cas d'accessoires montés à l'intérieur de la cuve par le biais de piquages de raccordement au process, il est important de s'assurer que l'ensemble de nettoyage pulvérise directement cette zone afin qu'elle soit nettoyée correctement.
2. Les raccords Varivent® permettent un montage affleurant.

Environnement

Gamme de température ambiante	T _a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Température de stockage	T _s	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Altitude de service	Jusqu'à 2 000 m (6 600 ft) au-dessus du niveau de la mer	
Classe climatique	Conformément à la norme IEC/EN 60654-1, classe C	
Indice de protection	Selon IEC/EN 60529 : IP67 avec couplage et câble de raccordement (pas évalué par UL). Dépend de l'indice de protection du câble de raccordement. → 25	
Résistance aux chocs et aux vibrations	4g dans la gamme de 2 ... 150 Hz selon DIN EN 60068-2-6	
Compatibilité électromagnétique (CEM)	<p>CEM conforme aux exigences applicables de la série IEC/EN 61326 et à la recommandation NAMUR CEM (NE21). Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de Conformité.</p> <p>Fluctuations maximales pendant les tests CEM : < 1% de l'étendue de mesure.</p> <p>Immunité aux interférences selon la série IEC/EN 61326, exigences industrielles</p> <p>Emissivité selon la série IEC/EN 61326, matériel électrique de classe B</p>	
Sécurité électrique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Classe de protection III ▪ Catégorie de surtension II ▪ Niveau de pollution 2 	

Process

Gamme de température de process L'électronique du capteur de température doit être protégée contre les températures supérieures à 85 °C (185 °F) à l'aide d'un tube d'extension de longueur appropriée.

Version d'appareil sans électronique

Indépendamment du tube d'extension	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
---	-----------------------------------

Version d'appareil avec électronique

Sans tube d'extension	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Avec tube d'extension	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

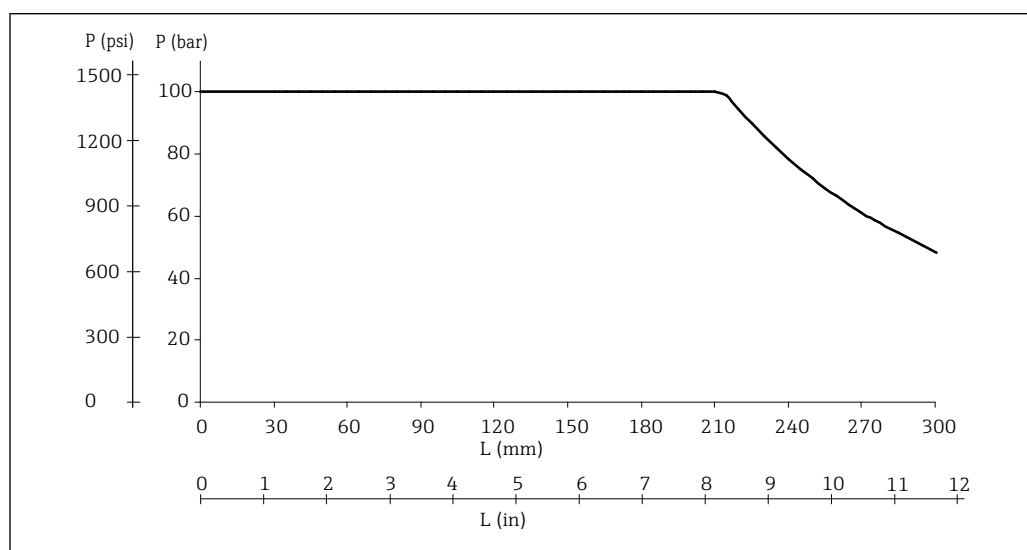
Les restrictions suivantes s'appliquent aux capteurs de température pour applications générales avec un raccord process, en fonction du raccord process et de la température ambiante :

- En cas de montage avec des raccords process d'une longueur d'insertion réglable, p. ex. raccord à compression avec cône d'étanchéité, la longueur de tube d'extension correspondante doit être prise en compte lors du montage. → 23
- Les températures ambiantes doivent être prises en compte

Température ambiante maximale	Température de process maximale	
	Sans tube d'extension	Avec longueur de tube d'extension 35 mm (1,38 in)
≤ 25 °C (77 °F)	150 °C (302 °F)	200 °C (392 °F)
≤ 40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)	180 °C (356 °F)
≤ 60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	160 °C (320 °F)
≤ 85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	133 °C (271 °F)

Gamme de pression de process

La pression de process maximale possible dépend de différents facteurs comme la construction, le raccord process et la température de process. Pressions de process maximales possibles pour les différents raccords process. → 16



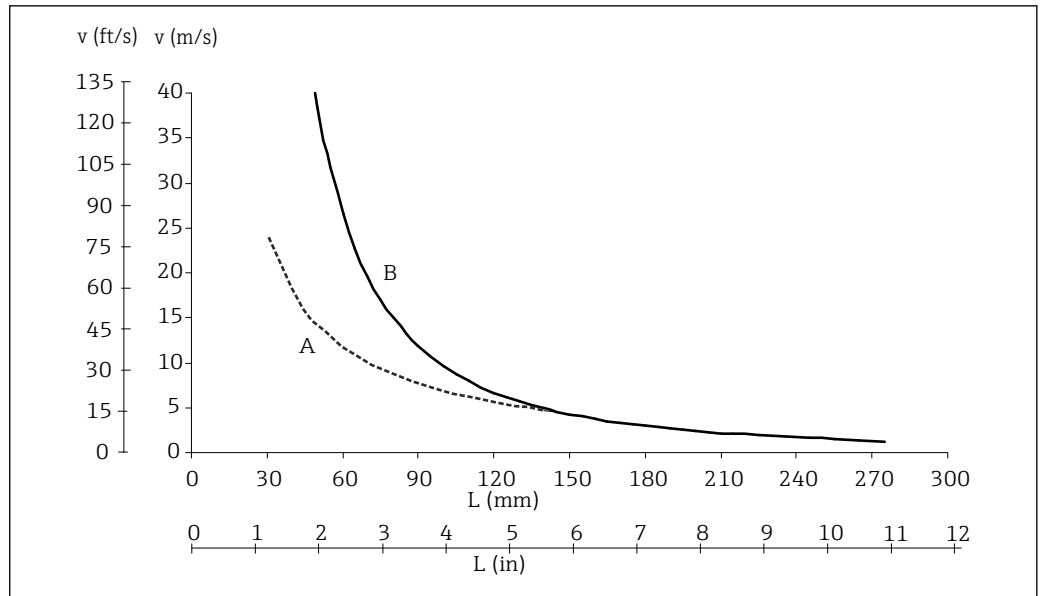
A0008063

5 Pression de process maximale admissible

L Longueur d'insertion

p Pression de process

Le diagramme tient compte non seulement de la surpression mais également de la charge de pression causée par l'écoulement, un facteur de sécurité de 1,9 ayant été spécifié pour le fonctionnement avec écoulement. La pression de service statique maximale admissible diminue avec des longueurs d'insertion importantes en raison de l'augmentation de l'effort de flexion causée par l'écoulement. Le calcul repose sur la vitesse d'écoulement maximale admissible pour la longueur d'insertion correspondante (voir le graphique ci-dessous).



6 Vitesse d'écoulement admissible en fonction de la longueur d'insertion

L Longueur d'insertion pendant l'écoulement

v Vitesse d'écoulement

A Produit : eau à $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Produit : vapeur surchauffée à $T = 200\text{ °C}$ (392 °F)

La vitesse d'écoulement admissible est le minimum découlant de la vitesse de résonance (écart de résonance 80 %) et de la charge ou de la courbure exercée par l'écoulement, qui entraînerait une défaillance du tube du capteur de température ou un dépassement par défaut du facteur de sécurité (1,9). Le calcul a été réalisé pour les conditions limites de fonctionnement indiquées, soit $T = 200\text{ °C}$ (392 °F) et pression de process de $p \leq 100\text{ bar}$ ($1\,450\text{ psi}$).



Il est possible de vérifier la capacité de charge mécanique en fonction de l'installation et des conditions de process à l'aide du module de dimensionnement en ligne pour protecteurs TW Sizing, dans le logiciel Endress+Hauser Applicator → 22.

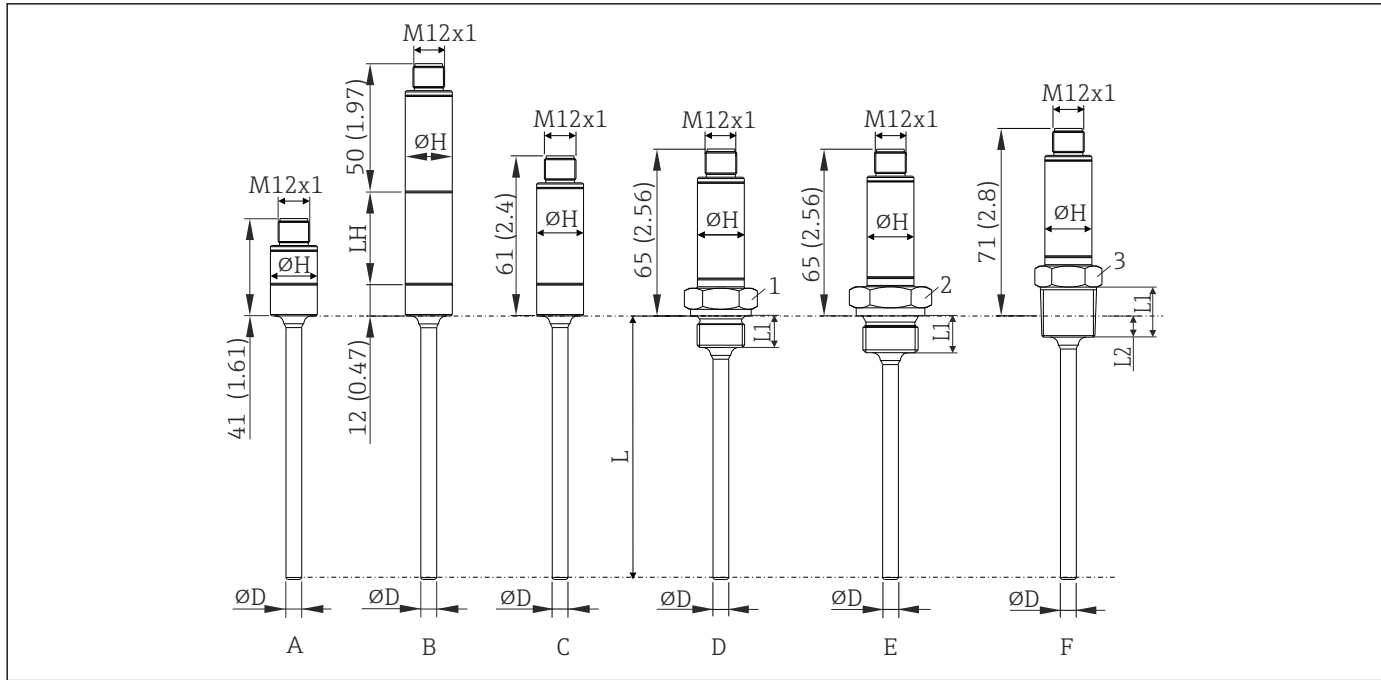
Fluide à mesurer - état d'agrégation

Gazeux ou liquide (également avec viscosité élevée, p. ex. yaourt).

Construction mécanique

Construction, dimensions

Capteur de température pour applications générales



A0020192

7 Dimensions en mm (in)

L Longueur d'insertion L variable, 40 ... 600 mm (1,6 ... 23,6 in)

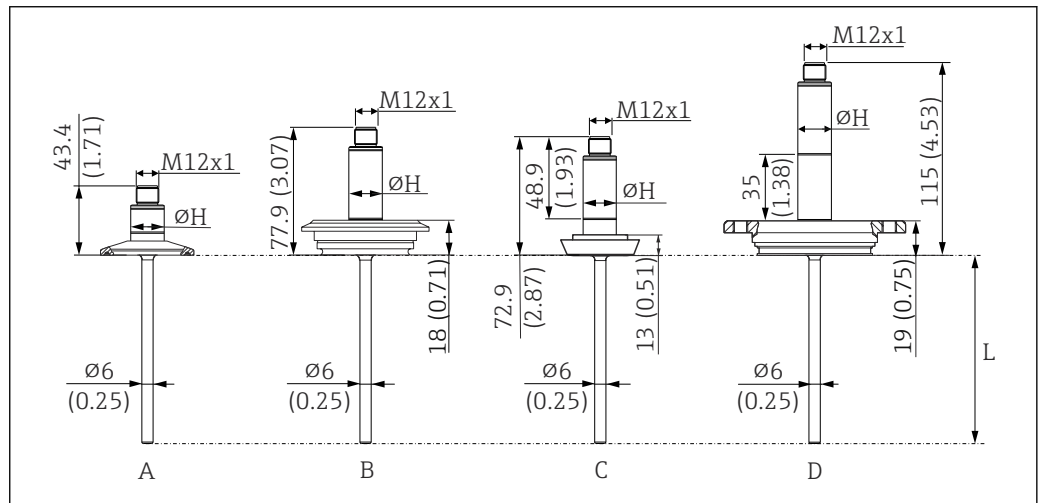
ØD Diamètre D 6 mm (0,25 in)

ØH Diamètre du manchon 18 mm (0,71 in)

Position	Version	Longueur du filetage L ₁	Longueur du filetage L ₂	P _{max.}
A	Manchon raccourci (sans transmetteur intégré, sans tube d'extension, sans raccord process). Pour les manchons à souder et raccords à compression adaptés, voir la section Accessoires.	-	-	-
B	Avec tube d'extension ; L _H = longueur du tube d'extension 35 mm ou 50 mm (1,38 in ou 1,97 in), sans raccord process. Pour les manchons à souder et raccords à compression adaptés, voir la section Accessoires.	-	-	-
C	Sans tube d'extension, sans raccord process. Pour les manchons à souder et raccords à compression adaptés, voir la section Accessoires.	-	-	-
D	Sans tube d'extension, raccord process fileté métrique : <ul style="list-style-type: none"> ■ M14x1,5 (1 = SW/AF19) ■ M18x1,5 (1 = SW/AF24) 	12 mm (0,47 in)	-	100 bar (1450 psi)
E	Sans tube d'extension, raccord process fileté, cylindrique selon ISO 228 : <ul style="list-style-type: none"> ■ G¹/₄" (2 = SW/AF19) ■ G¹/₂" (2 = SW/AF27) 	12 mm (0,47 in) 14 mm (0,55 in)	- -	
F	Sans tube d'extension, raccord process fileté en pouces, conique : <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT ¹/₄" (3 = SW/AF19) ■ ANSI NPT ¹/₂" (3 = SW/AF27) ■ BSPT R ¹/₂" (3 = SW/AF22) 	14,3 mm (0,56 in) 19 mm (0,75 in) 19 mm (0,75 in)	5,8 mm (0,23 in) 8,1 mm (0,32 in) 8,1 mm (0,32 in)	

Construction, dimensions

Capteur de température pour applications hygiéniques

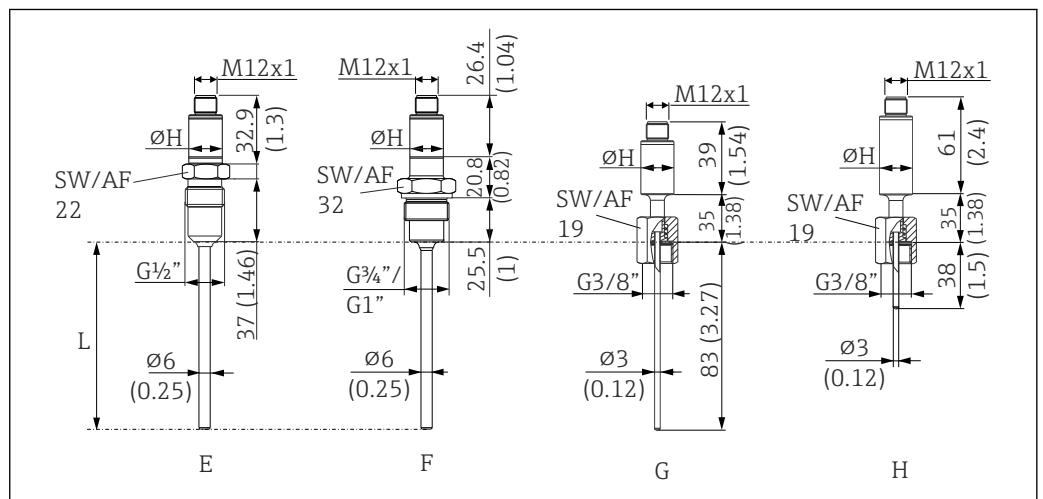


A0018283

8 Dimensions en mm (in)

L Longueur d'insertion L variable, 40 ... 600 mm (1,6 ... 23,6 in)

ØH Diamètre du manchon 18 mm (0,71 in)



A0044938

9 Dimensions en mm (in)

L Longueur d'insertion L variable, 40 ... 600 mm (1,6 ... 23,6 in)

ØH Diamètre du manchon 18 mm (0,71 in)

Position	Version
A	Manchon raccourci (sans transmetteur intégré, sans tube d'extension), avec raccord process clamp 1" (exemple pour la longueur minimale)
B	Sans tube d'extension, raccord process Varivent F
C	Sans tube d'extension, raccord process selon DIN 11851
D	Avec tube d'extension 35 mm (1,38 in), avec raccord process APV-INLINE (exemple pour la longueur maximale)
E	Manchon raccourci (sans transmetteur intégré, sans tube d'extension), raccord process avec système d'étanchéité métallique pour process hygiéniques, filetage G½". Manchon à souder adapté disponible comme accessoire.
F	Manchon raccourci (sans transmetteur intégré, sans tube d'extension), raccord process pour process hygiéniques, filetage G¾" ou G1", matériau 316L (1.4404). Adaptateur à souder Liquiphant adapté disponible comme accessoire.

Position	Version
G	Manchon raccourci (sans transmetteur intégré), avec tube d'extension, longueur d'insertion 83 mm (3,27 in)
H	Avec tube d'extension, longueur d'insertion 38 mm (1,5 in)

Poids 0,2 ... 2,5 kg (0,44 ... 5,5 lbs) pour versions standard

Matériau Les températures pour une utilisation continue indiquées dans le tableau suivant ne sont que des valeurs indicatives pour l'utilisation de divers matériaux dans l'air et sans charge de compression significative. Les températures de service maximales peuvent être réduites considérablement dans le cas de conditions anormales comme une charge mécanique élevée ou des produits agressifs.

Description	Forme abrégée	Température max. recommandée pour une utilisation continue dans l'air	Propriétés
AISI 316L (correspond à 1.4404 ou 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inox austénitique ■ Haute résistance à la corrosion en général ■ Grâce à l'ajout de molybdène, particulièrement résistant à la corrosion dans les environnements chlorés et acides, non oxydants (p. ex. acides phosphoriques et sulfuriques, acétiques et tartriques faiblement concentrés) ■ Résistance accrue à la corrosion intergranulaire et à la corrosion par piqûres

1) Utilisation limitée jusqu'à 800 °C (1472 °F) pour des charges de compression faibles et de produits non corrosifs. Des informations supplémentaires sont disponibles auprès du fabricant.

Rugosité de surface

Valeurs des surfaces en contact avec le produit :

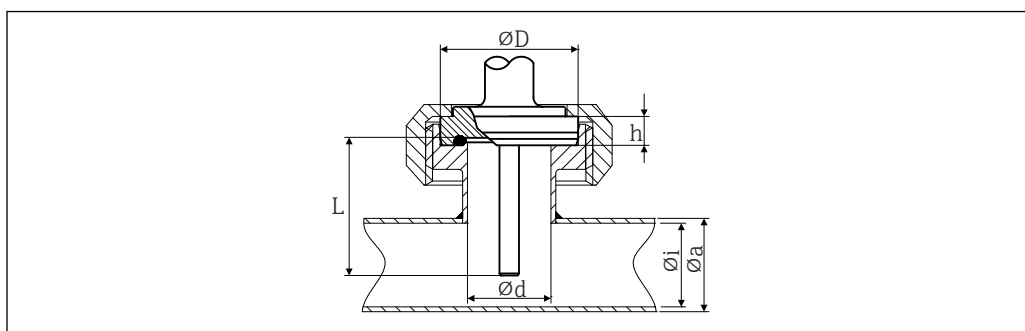
Surface standard, polissage mécanique ¹⁾	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Polissage mécanique ¹⁾ , polissage fin ²⁾	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin)
Polissage mécanique ¹⁾ , polissage fin et électropolissage	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) + électropolissage

1) Ou traitement équivalent garantissant R_a max

2) Non conforme à ASME BPE

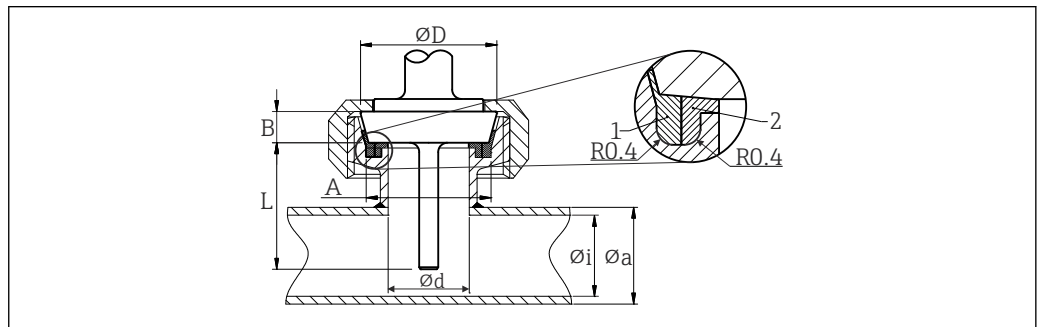
Raccords process pour applications hygiéniques

Toutes les dimensions en mm (in).



10 Raccord aseptique selon DIN 11864-1, forme A

Version	Dimensions					Propriétés techniques
	ϕd	ϕD	ϕi	ϕa	h	
DN25	26 mm (1,02 in)	42,9 mm (1,7 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	9 mm (0,35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{\text{max.}} = 40 \text{ bar}$ (580 psi) ■ Marquage 3-A® et certification EHEDG ■ Conformité à ASME BPE



A0045090

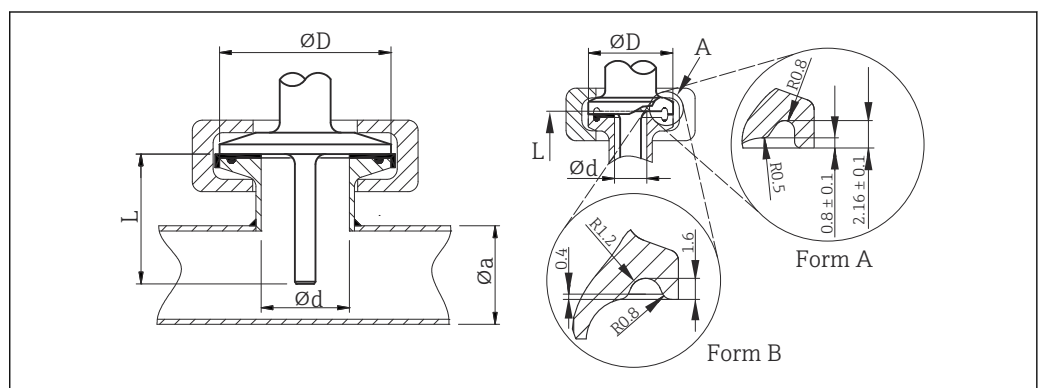
11 Raccord laitier selon DIN 11851

- 1 Bague de centrage
- 2 Bague d'étanchéité

- Marquage 3-A® et certification EHEDG (uniquement avec bague d'étanchéité à autocentrage certifiée EHEDG).
- Conformité à ASME BPE

Version ¹⁾	Type					Propriétés techniques
	Dimensions					
	$\varnothing D$	A	B	$\varnothing i$	$\varnothing a$	$P_{max.}$
DN25	44 mm (1,73 in)	30 mm (1,18 in)	10 mm (0,39 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	40 bar (580 psi)
DN40	56 mm (2,2 in)	42 mm (1,65 in)	10 mm (0,39 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	40 bar (580 psi)
DN50	68 mm (2,68 in)	54 mm (2,13 in)	11 mm (0,43 in)	50 mm (1,97 in)	53 mm (2,1 in)	25 bar (363 psi)

1) Conduites selon DIN 11850



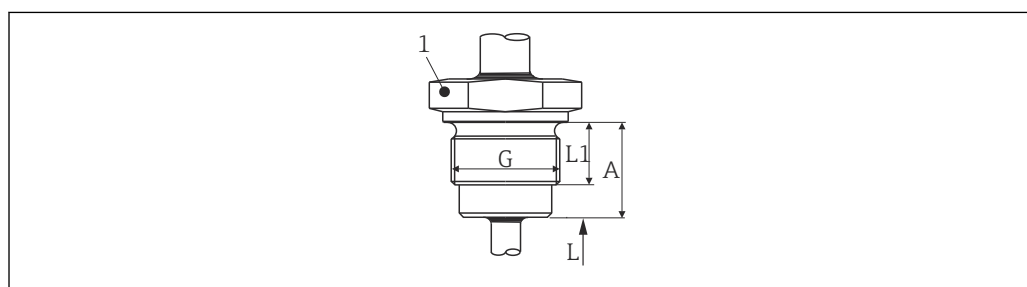
A0045091

12 Clamp selon ISO 2852

A Forme A : conformément à ASME BPE type A et forme B : conformément à ASME BPE type B et ISO 2852

Version	Dimensions		Propriétés techniques	Conformité
	ϕd : ¹⁾	ϕD		
Microclamp ²⁾ DN8-18 (0,5"-0,75") ³⁾ , forme A	25 mm (0,98 in)	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{max.} = 16$ bar (232 psi), dépend de la bague de serrage et du joint adapté ▪ Marquage 3-A® 	ASME BPE type A
Clamp DN25-38 (1"-1,5"), forme B	50,5 mm (1,99 in)	29 ... 42,4 mm (1,14 ... 1,67 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{max.} = 16$ bar (232 psi), dépend de la bague de serrage et du joint adapté ▪ Marquage 3-A® et certification EHEDG (en combinaison avec un joint Combifit) ▪ Utilisation possible avec "Novaseptic Connect (NA Connect)" permettant un montage affleurant 	ASME BPE type B ; ISO 2852
Clamp DN40-51 (2"), forme B	64 mm (2,52 in)	44,8 ... 55,8 mm (1,76 ... 2,2 in)		ASME BPE type B ; ISO 2852
Clamp DN63,5 (2,5"), forme B	77,5 mm (3,05 in)	68,9 ... 75,8 mm (2,71 ... 2,98 in)		ASME BPE type B ; ISO 2852

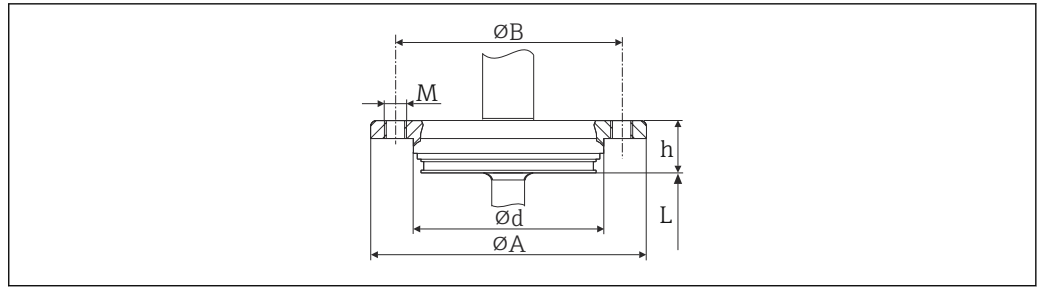
- 1) Conduites selon ISO 2037 et BS 4825 partie 1
 2) Microclamp (pas dans ISO 2852) ; pas de conduites standard
 3) DN8 (0,5") possible uniquement avec protecteur de diamètre = 6 mm (¼ in)



A0045092

13 Filetage selon ISO 228 pour adaptateur à souder Liquiphant

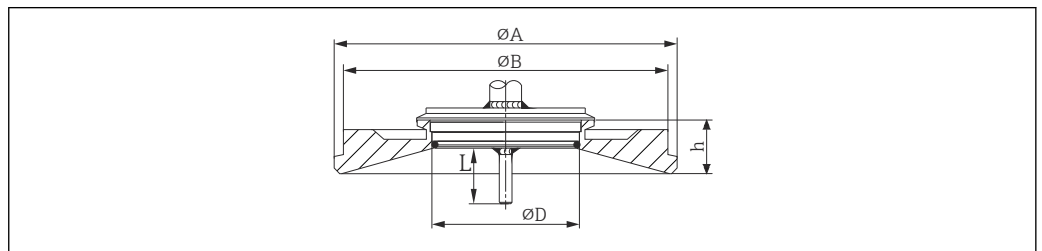
Version G	Dimensions			Propriétés techniques
	Longueur de filetage L1	A	1 (SW/AF)	
G¾" pour adaptateur FTL20/31/33	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{max.} = 25$ bar (362 psi) à max. 150 °C (302 °F) ▪ $P_{max.} = 40$ bar (580 psi) à max. 100 °C (212 °F) ▪ Marquage 3-A® et certification EHEDG en combinaison avec l'adaptateur FTL31/33/50 ▪ Conformité à ASME BPE
G¾" pour adaptateur FTL50				
G1" pour adaptateur FTL50	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	



A0045093

14 APV en ligne

Version	Dimensions					Propriétés techniques
	ϕd	ϕA	ϕB	M	h	
DN50	69 mm (2,72 in)	99,5 mm (3,92 in)	82 mm (3,23 in)	2xM8	19 mm (0,75 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{max.} = 25$ bar (362 psi) ■ Marquage 3-A® et certification EHEDG ■ Conformité à ASME BPE



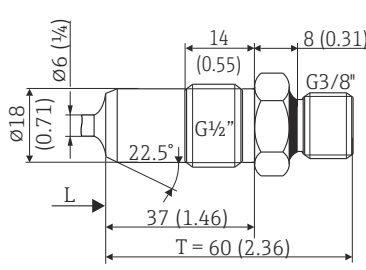

A0045094

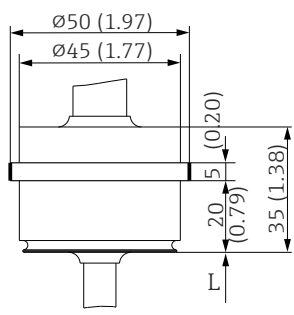
15 Varivent®

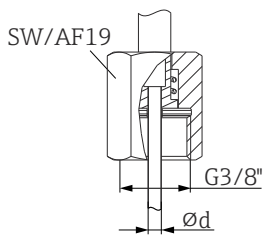
Version	Dimensions				Propriétés techniques	
	ϕD	ϕA	ϕB	h	$P_{max.}$	
Type F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)	10 bar (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Marquage 3-A® et certification EHEDG ■ Conformité à ASME BPE
Type N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)		

i La bride de raccordement du boîtier VARINLINE® se prête au soudage sur le fond conique ou bombé de cuves ou réservoirs de faible diamètre ($\leq 1,6$ m (5,25 ft)) et d'une épaisseur de paroi maximale de 8 mm (0,31 in).

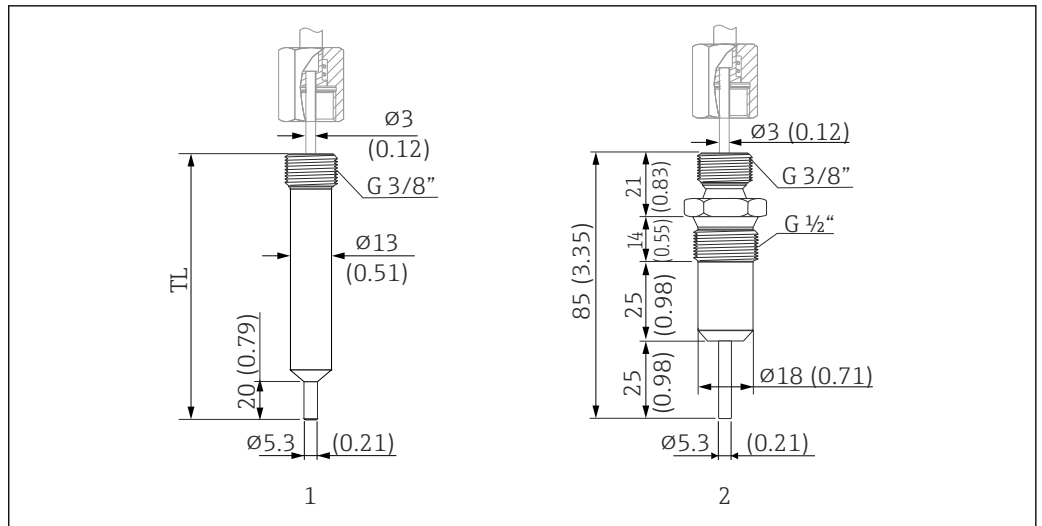
Le Varivent® type F ne peut pas être utilisé pour les installations dans des conduites en combinaison avec la bride de raccordement du boîtier VARINLINE®.

Type	Version	Propriétés techniques
Système d'étanchéité métallique G½" 	Diamètre du protecteur 6 mm (¼ in)	P _{max.} = 16 bar (232 psi)  Couple de serrage maximum = 10 Nm (7,38 lbf ft)

Type	Version	Propriétés techniques
Adaptateur de process 	D45	-

Type	Version	Propriétés techniques
Écrou chapeau à ressort SW/AF19 	Filetage G3/8" pour montage dans un protecteur	-

Construction du protecteur, dimensions Capteur de température pour applications hygiéniques



16 Protecteur pour raccordement au capteur de température compact avec écrou chapeau à ressort et filetage G3/8". Dimensions en mm (in)

- 1 Protecteur cylindrique, TL = 70 mm (2,76 in), option WA ou 85 mm (3,35 in), option WB, avec marquage 3-A®, $P_{max.} = 250$ bar (3 626 psi) avec une vitesse d'écoulement maximale de 40 m/s (131 ft/s)
- 2 Protecteur, joint métal sur métal, $P_{max.} = 16$ bar (232 psi)

Interface utilisateur

Configuration locale	L'appareil ne dispose d'aucun élément de configuration. Le transmetteur de température est configuré à distance.
Afficheur local	L'appareil ne dispose d'aucun élément d'affichage. La valeur mesurée et les messages de diagnostic, par exemple, sont accessibles via l'interface avec un logiciel pour PC.
Configuration à distance	Configuration via le kit de configuration TXU10, pour capteur de température programmable par PC - avec logiciel de configuration (ReadWin 2000) et interface pour PC avec port USB. Le logiciel peut être téléchargé gratuitement sur le site Internet suivant : www.endress.com/readwin

Certificats et agréments

Marquage CE	Le produit satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Par l'apposition du marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès.
Marquage EAC	Le produit satisfait aux exigences légales des directives EEU. Le fabricant atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage EAC.
Normes d'hygiène	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certification EHEDG, type EL - CLASS I. Raccords process certifiés/testés EHEDG. → 16 ■ 3-A n° d'autorisation 1144, 3-A Sanitary Standard 74-07. Raccords process répertoriés. → 16 ■ ASME BPE, déclaration de conformité, commande possible pour les options indiquées ■ Conforme FDA ■ Toutes les surfaces en contact avec le produit sont exemptes de matériaux d'origine animale (ADI/TSE)

Matériaux en contact avec des denrées alimentaires/le produit (FCM)	<p>Les matériaux du capteur de température en contact avec des denrées alimentaires/le produit (FCM) satisfont aux réglementations européennes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (CE) n° 1935/2004, article 3, paragraphe 1, articles 5 et 17 sur les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. ▪ (CE) n° 2023/2006 sur les bonnes pratiques de fabrication des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. ▪ (EU) No. 10/2011 sur les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.
Agrément Marine	Les informations sur les "Type Approval Certificates" (DNVGL, BV, etc.) sont disponibles auprès du fabricant.
Autres normes et directives	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC 60529 : Indices de protection par le boîtier (code IP) ▪ IEC/EN 61010-1 : "Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use" ▪ Série IEC/EN 61326 : Compatibilité électromagnétique (exigences CEM)
Certificat matière	Le certificat matière 3.1 (selon EN 10204) peut être demandé séparément. La forme courte comprend une déclaration simple, ne contient pas d'annexes sous forme de documents relatifs aux matériaux utilisés pour la construction des différents capteurs, mais garantit cependant la traçabilité des matériaux grâce au numéro d'identification du capteur de température. Les informations relatives à la provenance des matériaux peuvent, si nécessaire, être obtenues ultérieurement.
Étalonnage	L'étalonnage usine est effectué conformément à une procédure interne dans un laboratoire du fabricant, accrédité par l'European Accreditation Organization (EA) selon la norme ISO/IEC 17025. Sur demande, il est possible d'obtenir séparément un étalonnage exécuté selon les directives EA (SIT/ Accredia ou DKD/DAkkS). L'étalonnage est réalisé sur l'insert interchangeable du capteur de température. Pour les capteurs de température sans insert interchangeable, le capteur de température complet – du raccord process jusqu'à l'extrémité du capteur – est étalonné.
Agrément UL	Pour plus d'informations, voir UL Product iq™ (rechercher le mot-clé "E225237")

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans le configurateur de produit sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Configuration**.

Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

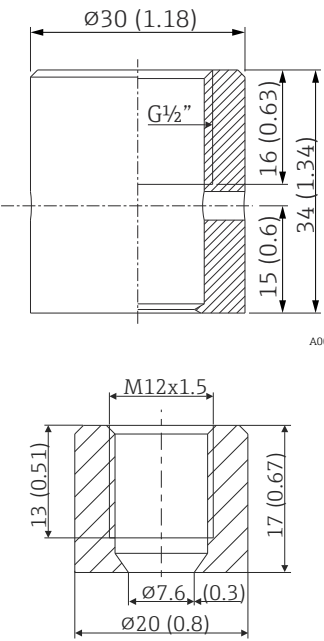
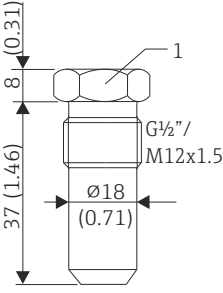
Toutes les dimensions en mm (in).

Accessoires spécifiques à l'appareil

Accessoires	Description
<p>Manchon à souder avec cône d'étanchéité</p> <p>1 Vis de pression, 303/304, cote sur plats 24 mm 2 Rondelle, 303/304 3 Cône d'étanchéité, PEEK 4 Manchon à souder coulissant, 316L</p> <p>A0048610</p>	<ul style="list-style-type: none"> Manchon à souder coulissant avec cône d'étanchéité, rondelle et vis de pression G$\frac{1}{2}$" Matériau des pièces en contact avec le process 316L, PEEK Pression de process max. 10 bar (145 psi) Référence avec vis de pression 51004751 Référence sans vis de pression 51004752

Accessoires	Description
<p>Manchon à souder coulissant</p> <p>A0020710</p>	<ul style="list-style-type: none"> Matériau des pièces en contact avec le process 316L Référence sans vis de pression 51004752

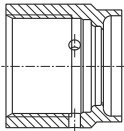
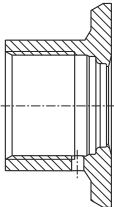
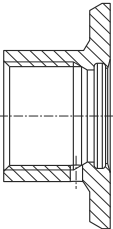
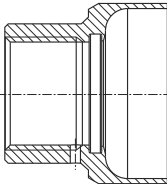
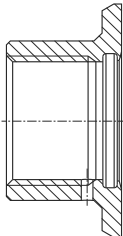
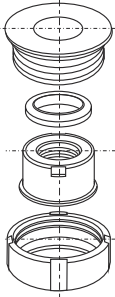
Accessoires	Description
<p>Raccord à compression</p> <p>1 AF14 2 AF27</p> <p>A0048609</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bague de serrage réglable, pour raccords process G$\frac{1}{2}$", G$\frac{3}{4}$", G1", NPT $\frac{1}{2}$", etc. Matériau du raccord à compression et des parties en contact avec le process, 316L Référence TA50-HB (d'autres versions peuvent être configurées dans la structure TA50)

Accessoires	Description
<p>Manchon à souder avec cône d'étanchéité (métal-métal)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0006621 A0018236</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manchon à souder pour filetage G$\frac{1}{2}$" ou M12x1,5 ■ Joint métallique ; conique ■ Matériau des pièces en contact avec le process 316L/1.4435 ■ Pression de process max. 16 bar (232 psi) ■ Référence 71424800 (G$\frac{1}{2}$")
<p>Bouchon aveugle</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0045726</p> <p>1 AF22</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bouchon aveugle pour manchon à souder avec joint métallique G$\frac{1}{2}$" ou M12x1,5 ■ Matériau : inox 316L/1.4435 ■ Référence 60022519 (G$\frac{1}{2}$")


Adaptateur à souder



Pour plus d'informations sur les références de commande et la conformité des adaptateurs et pièces de rechange aux normes d'hygiène, voir l'Information technique (TI00426F).

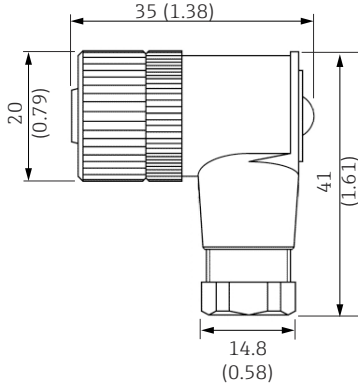
<p>Adaptateur à souder</p>	 <p style="text-align: center; font-size: x-small;">A0008246</p>	 <p style="text-align: center; font-size: x-small;">A0008251</p>	 <p style="text-align: center; font-size: x-small;">A0008256</p>	 <p style="text-align: center; font-size: x-small;">A0011924</p>	 <p style="text-align: center; font-size: x-small;">A0008248</p>	 <p style="text-align: center; font-size: x-small;">A0008253</p>
	<p>G $\frac{3}{4}$" , d=29 pour montage sur conduite</p>	<p>G $\frac{3}{4}$" , d=50 pour montage sur cuve</p>	<p>G $\frac{3}{4}$" , d=55 avec bride</p>	<p>G 1" , d=53 sans bride</p>	<p>G 1" , d=60 avec bride</p>	<p>G 1" réglable</p>

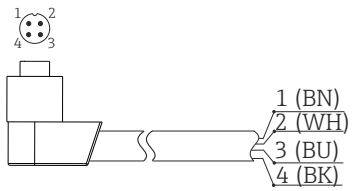
Matériau	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)
Rugosité μm (μin) côté process	$\leq 1,5$ (59,1)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)

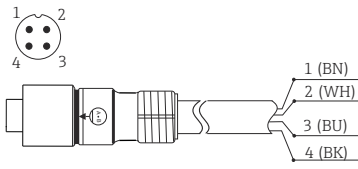
-  Pression de process maximale pour les adaptateurs à souder :
- 25 bar (362 PSI) pour max. 150 °C (302 °F)
 - 40 bar (580 PSI) pour max. 100 °C (212 °F)

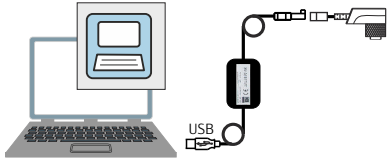
Accessoires spécifiques à la communication

Raccord

Accessoires	Description
<ul style="list-style-type: none"> ■ Couplage M12x1 ; coudé, pour confection du câble de raccordement par l'utilisateur ■ Raccordement au connecteur du boîtier M12x1 ■ Matériaux du boîtier PBT/PA ■ Écrou chapeau GD-Zn, nickelé ■ Indice de protection IP67 (entièrement verrouillé) ■ Référence 51006327 ■ Tension : max. 250 V ■ Intensité maximale admissible : max. 4 A ■ Température : -40 ... 85 °C 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

Accessoires	Description
<ul style="list-style-type: none"> ■ Câble PVC, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) avec couplage M12x1, connecteur coudé, bouchon à vis, longueur 5 m (16,4 ft) ■ indice de protection IP69K ■ Référence 71387767 ■ Tension : max. 250 V ■ Intensité maximale admissible : max. 4 A ■ Température : -25 ... 70 °C <p>Couleurs des fils :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = BN brun ■ 2 = WH blanc ■ 3 = BU bleu ■ 4 = BK noir 	 <p style="text-align: right;">A0020723</p>

Accessoires	Description
<ul style="list-style-type: none"> ■ Câble PVC, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) avec écrou-raccord M12x1 en zinc revêtu d'époxy, contact femelle droit, bouchon à vis, 5 m (16,4 ft) ■ indice de protection IP69K ■ Référence 71217708 ■ Tension : max. 250 V ■ Intensité maximale admissible : max. 4 A ■ Température : -20 ... 105 °C <p>Couleurs des fils :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = BN brun ■ 2 = WH blanc ■ 3 = BU bleu ■ 4 = BK noir 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>

Accessoires	Description
<p>Kit de configuration pour transmetteurs programmables par PC - logiciel de configuration et câble interface (connecteur 4 broches) pour PC avec port USB + adaptateur pour capteur de température compact avec filetage M12x1 Caractéristique de commande : TXU10</p>	 <p style="text-align: right;">A0028635</p>


Accessoires spécifiques au service


Accessoires	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination de l'appareil optimal : p. ex. perte de charge, précision de mesure ou raccords process. ▪ Représentation graphique des résultats du calcul <p>Gestion, documentation et accès à toutes les données et tous les paramètres relatifs à un projet sur l'ensemble de son cycle de vie.</p> <p>Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>



Accessoires	Description
Configurateur	<p>Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Données de configuration actuelles ▪ Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation ▪ Vérification automatique des critères d'exclusion ▪ Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel ▪ Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser <p>Le Configurateur est disponible sur le site Web Endress+Hauser : www.fr.endress.com -> Cliquer sur "Corporate" -> Choisir le pays -> Cliquer sur "Produits" -> Sélectionner le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrir la page produit -> Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.</p>

Accessoires	Description
W@M	<p>Gestion du cycle de vie pour votre installation</p> <p>W@M assiste l'utilisateur avec une multitude d'applications logicielles sur l'ensemble du process : de la planification et l'approvisionnement jusqu'au fonctionnement de l'appareil en passant par l'installation et la mise en service. Pour chaque appareil, toutes les informations importantes sont disponibles sur l'ensemble de son cycle de vie : p. ex. état, documentation spécifique, pièces de rechange.</p> <p>L'application contient déjà les données de l'appareil Endress+Hauser. Le suivi et la mise à jour des données sont également assurés par Endress+Hauser.</p> <p>W@M est disponible : via Internet : www.endress.com/lifecyclemanagement</p>


Composants système

Accessoires	Description
Afficheur de terrain RIA16	<p>L'afficheur de terrain présente le signal de mesure analogique sur l'affichage. L'affichage à cristaux liquides indique la valeur mesurée actuelle sous forme numérique et comme bargraph avec signalisation des dépassements de seuil. L'afficheur est inséré dans la boucle du circuit 4 ... 20 mA et y reçoit l'énergie nécessaire.</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00144R</p>


Accessoires	Description
Afficheur de terrain RIA15	<p>Afficheur de terrain inséré dans la boucle 4 ... 20 mA, montage en façade d'armoire</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00143K</p>

Accessoires	Description
Afficheur de terrain RIA14	Afficheur de terrain inséré dans la boucle 4 ... 20 mA, disponible en option avec l'agrément Ex d.  Pour plus de détails, voir le document TI00143R
Accessoires	Description
RN22/RN42	RN221 : barrière active à 1 ou 2 voies pour la séparation des circuits de signal normé de 0/4 à 20 mA, disponible en option en tant que duplicateur de signal, 24 V DC. "transparent" HART RN42 : barrière active à 1 voie avec alimentation universelle pour la séparation sûre de circuits de signal normé de 0/4 à 20 mA, "transparent" HART  Pour plus de détails <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique RN22 -> TI01515K ▪ Information technique RN42 -> TI01584K

Documentation

-  Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
 - *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

La documentation suivante peut être disponible en fonction de la version de l'appareil commandée :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits qui peuvent être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, au fonctionnement et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.  Des informations relatives aux Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil figurent sur la plaque signalétique.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.



www.addresses.endress.com
