

Information technique

iTHERM TM401

Thermorésistance pour applications hygiéniques et aseptiques

Version métrique avec technologie basique pour toutes les applications standard, insert permanent



Domaines d'application

- Spécialement conçue pour une utilisation dans les applications hygiéniques et aseptiques des industries agroalimentaires, des boissons et pharmaceutiques
- Gamme de mesure : -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
- Gamme de pression jusqu'à 50 bar (725 psi)
- Classe de protection : jusqu'à IP69K
- Utilisable en zones non explosibles

Transmetteur pour tête de sonde

Tous les transmetteurs Endress+Hauser offrent, par rapport aux sondes câblées directement, une plus grande précision et fiabilité. Sorties et protocoles de communication :

Sortie analogique 4 ... 20 mA, HART®

Principaux avantages

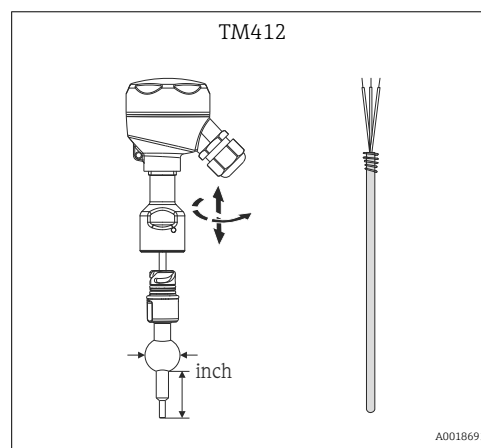
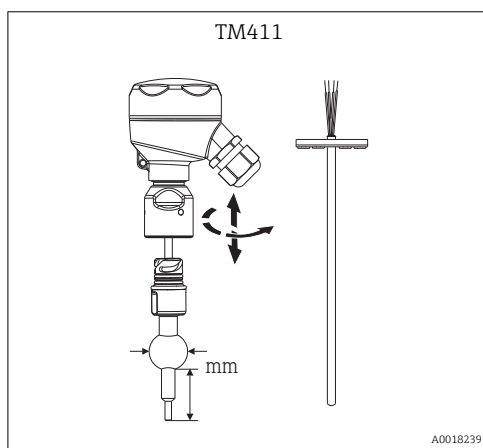
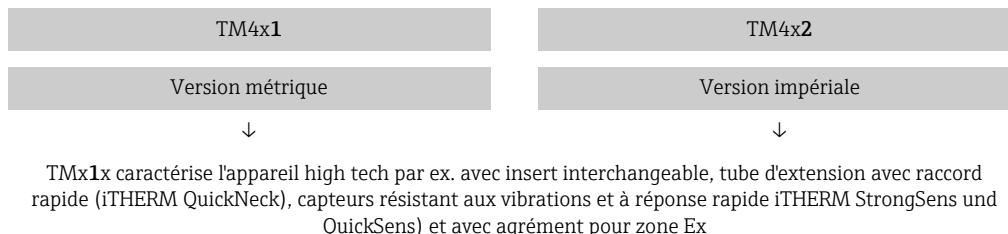
- Excellent rapport prix - performances et livraison rapide
- Convivialité utilisateur depuis la sélection du produit jusqu'à la maintenance
- Certificats internationaux : directives hygiéniques selon 3-A®, EHEDG, ASME BPE, FDA, TSE sans graisse animale
- Large choix de raccords process

Principe de fonctionnement et construction du système

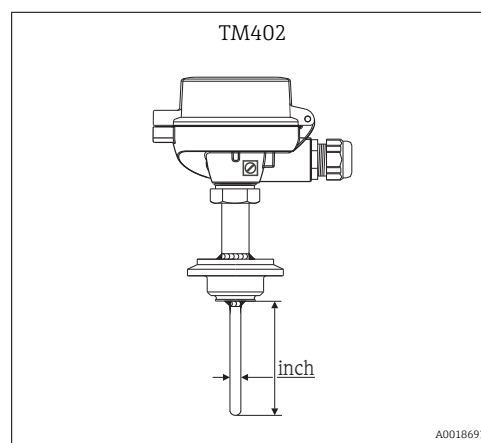
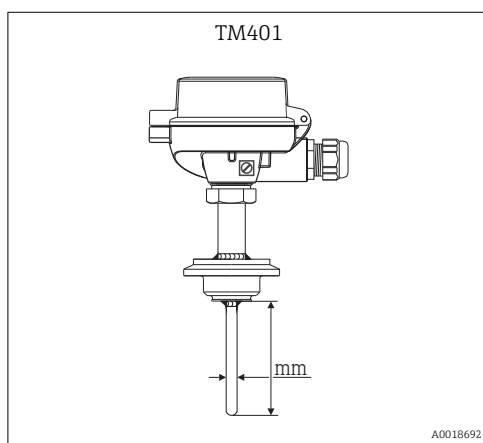
Gamme hygiénique iTHERM

Cette sonde fait partie de la famille des sondes de température modulaires destinées aux applications hygiéniques et aseptiques.

Caractéristiques distinctives selon la sonde de température



TMx0x caractérise l'appareil basique, par ex. avec insert fixe, destiné aux applications en zone sûre, avec tube d'extension standard, économique



Principe de mesure

Thermorésistance (RTD)

Pour ces thermorésistances, on utilise comme sonde de température une Pt100 selon IEC 60751. 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 $\alpha = 0,003851 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

On distingue deux types de construction pour les thermorésistances :

- **Thermorésistances à enroulement (Wire Wound, WW)** : un double enroulement de fil platine ultrapur de l'épaisseur d'un cheveu est appliqué sur un support céramique. Ce support est scellé sur ses parties supérieure et inférieure à l'aide d'une couche protectrice en céramique. De telles thermorésistances permettent non seulement des mesures largement reproductibles mais offrent également une bonne stabilité à long terme de la caractéristique résistance/température dans une gamme de température jusqu'à 600 °C (1 112 °F). Ce type de capteur est relativement grand et relativement sensible aux vibrations.
- **Thermorésistances platine à couches minces (TF)** : Une couche de platine ultrapur, d'environ 1 µm d'épaisseur, est vaporisée sous vide sur un substrat en céramique, puis structurée par photolithographie. Les bandes conductrices en platine ainsi formées constituent la résistance de mesure. Des couches complémentaires 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 couches minces par rapport aux versions à enroulement résident dans des dimensions réduites et une meilleure résistance aux vibrations. Un écart relativement faible (dû au principe) de la caractéristique résistance/température par rapport à la caractéristique standard selon IEC 60751 peut être fréquemment observé pour les capteurs TF en cas de températures élevées. Les marges réduites de la classe de tolérance A selon IEC 60751 ne peuvent de ce fait être respectées avec les capteurs TF que jusqu'à env. 300 °C (572 °F).

Thermocouples (TC)

Les thermocouples sont, comparativement, des sondes de température simples et robustes pour lesquelles l'effet Seebeck est utilisé pour la mesure de température : si l'on relie en un point deux conducteurs électriques faits de différents matériaux, une faible tension électrique est mesurable entre les deux extrémités encore ouvertes en présence de gradients de température le long de cette ligne. Cette tension est appelée tension thermique ou force électromotrice (f.e.m). Son importance dépend du type de matériau des conducteurs ainsi que de la différence de température entre le "point de mesure" (point de jonction des deux conducteurs) et le "point de référence" (extrémités ouvertes). Les thermocouples ne mesurent ainsi en un premier temps que les différences de température. La température absolue au point de mesure peut en être déduite dans la mesure où la température correspondante au point de référence est déjà connue et peut être mesurée et compensée séparément. Les paires de matériaux et les caractéristiques correspondantes tension thermique/ température des types de thermocouples les plus usuels sont standardisées dans les normes IEC 60584 ou ASTM E230/ANSI MC96.1.

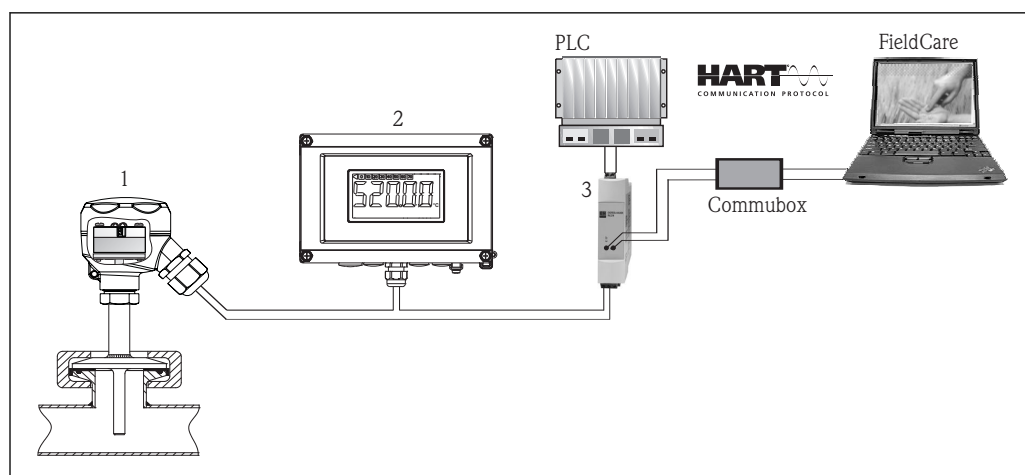
Chaîne de mesure

Endress+Hauser offre pour le point de mesure de température une palette complète de produits adaptés de manière optimale et indispensables à une intégration parfaite du point de mesure dans l'installation. En font partie :

- des alimentations et séparateurs
- des afficheurs
- des parafoudres



Pour plus d'informations voir la brochure "Composants système" (FA00016K).



A0017693

1 Exemple d'application, construction du point de mesure avec d'autres composants Endress+Hauser

- 1 Thermorésistance iTHERM intégrée avec transmetteur pour tête de sonde HART® monté.
- 2 Indicateur de terrain RIA16 - L'indicateur enregistre le signal de mesure analogique du transmetteur pour tête de sonde et le représente dans 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 relié au circuit de courant 4 à 20 mA qui lui fournit l'énergie nécessaire. Pour plus d'informations voir dans l'Information technique le chapitre "Documentation complémentaire", → 28.
- 3 Séparateur d'alimentation RN221N - Le séparateur d'alimentation RN221N (24 V DC, 30 mA) dispose d'une sortie galvaniquement séparée pour l'alimentation de transmetteurs 2 fils. Le réseau longue portée fonctionne avec une tension à l'entrée de 20 à 250 V DC/AC, 50/60 Hz, si bien qu'une utilisation dans tous les réseaux internationaux est possible. Pour plus d'informations voir dans l'Information technique le chapitre "Documentation complémentaire", → 28.

Entrée

Grandeur mesurée Température (conversion linéarisée en température)

Gamme de mesure

Type de sonde	Gamme de mesure
Pt100 couches minces	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Sortie

Signal de sortie

En principe, il y existe deux possibilités pour la transmission des valeurs mesurées :

- Capteurs câblés directement - transmission des valeurs mesurées sans transmetteur.
- Via tous les protocoles usuels en sélectionnant un transmetteur iTEMP® Endress+Hauser approprié. Tous les transmetteurs indiqués ci-après sont directement montés dans la tête de raccordement et reliés à l'insert de mesure.

Transmetteurs de température - famille de produits

Les capteurs de température équipés de transmetteurs iTEMP sont des appareils complets prêts au montage permettant d'améliorer la mesure de température en augmentant considérablement, par rapport aux capteurs câblés directement, la précision et la fiabilité des mesures tout en réduisant les frais de câblage et de maintenance.

Transmetteurs pour tête de sonde programmables sur PC

Ils offrent une grande flexibilité et contribuent ainsi à une utilisation universelle et un stockage réduit. Les transmetteurs iTEMP peuvent être configurés rapidement et facilement sur un PC. Endress+Hauser propose un logiciel de configuration gratuit, disponible sur le site Internet Endress+Hauser à des fins de téléchargement. Pour plus d'informations, voir l'Information technique.

Transmetteurs pour tête de sonde programmables HART®

Le transmetteur est un appareil 2 fils avec une ou deux entrées mesure et une sortie analogique. L'appareil transmet aussi bien des signaux convertis provenant de thermorésistances et de thermocouples que des signaux de résistance et de tension via communication HART®. Il peut être installé comme matériel électrique à sécurité intrinsèque en zone explosible Zone 1 et servir d'instrumentation dans la tête de raccordement (forme B) selon DIN EN 50446. Configuration, visualisation et maintenance rapides et simples au moyen d'outils de configuration d'appareil universels tels que FieldCare, DeviceCare ou FieldCommunicator 375/475. Pour plus d'informations, voir l'Information technique .

Avantages des transmetteurs iTEMP :

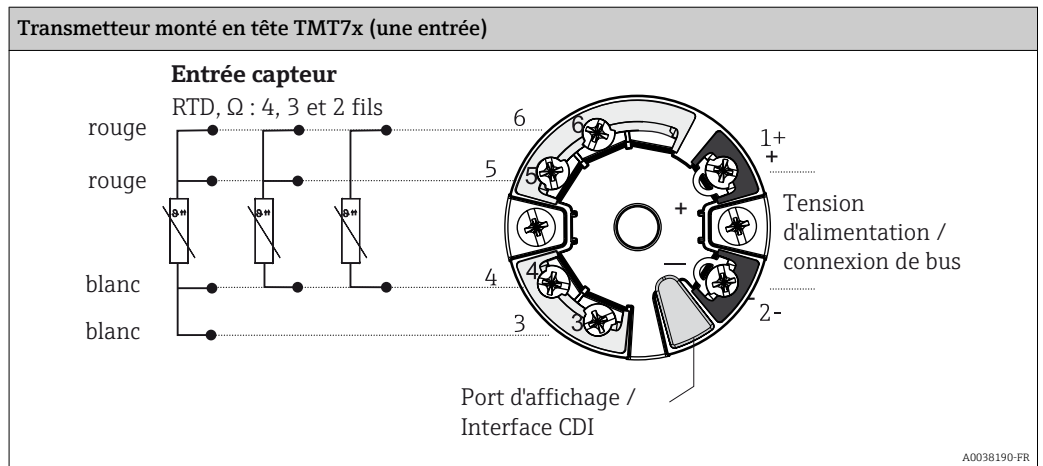
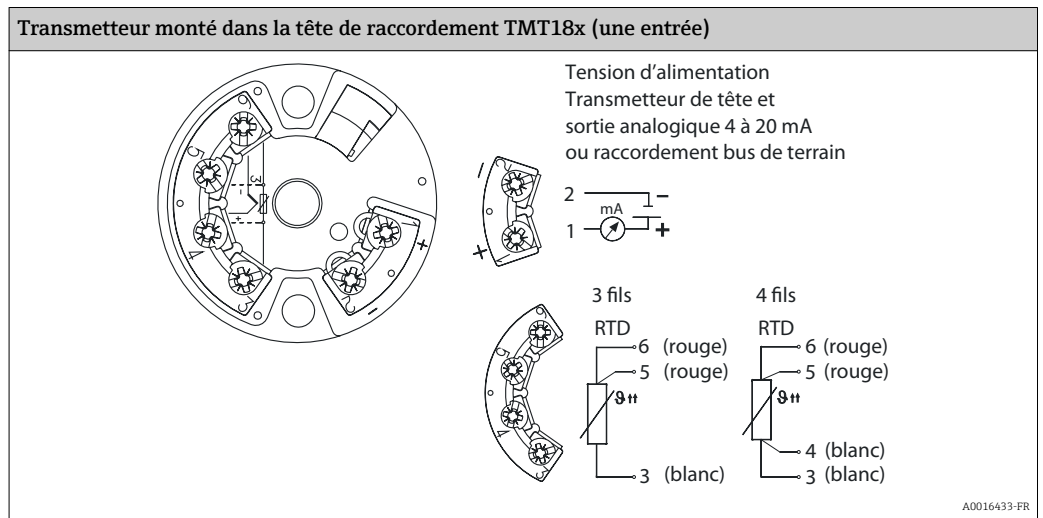
- Entrée capteur double ou simple (en option pour certains transmetteurs)
- Afficheur enfichable (en option pour certains transmetteurs)
- Degré exceptionnel de fiabilité, précision et stabilité à long terme pour les process critiques
- Fonctions mathématiques
- Surveillance de la dérive, fonctionnalité de backup et fonctions de diagnostic du capteur
- Appairage capteur-transmetteur pour les transmetteurs à deux entrées de capteur, sur la base des coefficients Callendar/Van Dusen

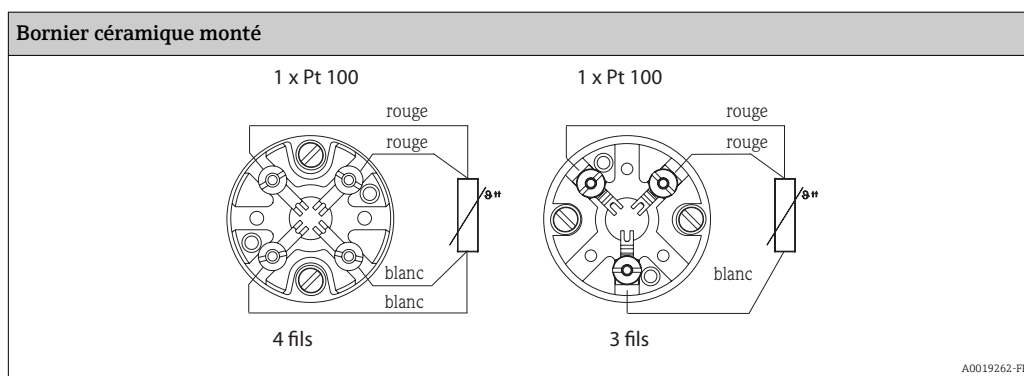
Câblage

- Selon le standard 3-A®, les câbles électriques doivent être lisses, résistants à la corrosion et simples à nettoyer.
- Les raccordements de terre et de blindage sont possibles par le biais de bornes de terre spéciales dans la tête de sonde.

Schéma de raccordement pour RTD

Type de raccordement de sonde



**Entrées de câble**

Voir chapitre "Têtes de sonde"

Connecteur

Occupation des broches des connecteurs M12, combinaisons de raccordement

Connecteur	Connecteur M12, 4 broches			
Numéro broche	1	2	3	4
Raccordement électrique (tête de sonde)				
Fils libres	Non raccordé (non isolé)			
Bornier de raccordement 3 fils (1x Pt100)	RD	RD	WH	
Bornier de raccordement 4 fils (1x Pt100)			WH	WH
1x TMT 4...20 mA ou HART®	+	i	-	i
Position et code couleur broche	<p>1 BN 2 GNYE 3 BU 4 GY</p>			

A0018929

Abréviations

i	RD	WH	BN	GNYE	BU	GY
Isolé ¹⁾	Rouge	Blanc	Brun	Vert-Jaune	Bleu	Gris

1) Les câbles portant le marquage 'i' ne sont pas raccordés et sont isolés avec des gaines thermorétractables

Protection contre les surtensions

Afin de protéger contre les surtensions dans les câbles d'alimentation et de signal/communication pour l'électronique des sondes de température, Endress+Hauser propose les parafoudres HAW562, pour montage sur rail DIN, et HAW569, pour montage en boîtier de terrain.



Pour plus d'informations, voir les Informations techniques TI01012K pour le 'HAW562' et TI01013K pour le 'HAW569'.

Performances**Conditions de référence**

Ces indications sont primordiales pour la détermination de la précision de mesure des transmetteurs de température utilisés. Des informations plus détaillées se trouvent dans les Informations techniques des transmetteurs de température iTEMP → 28

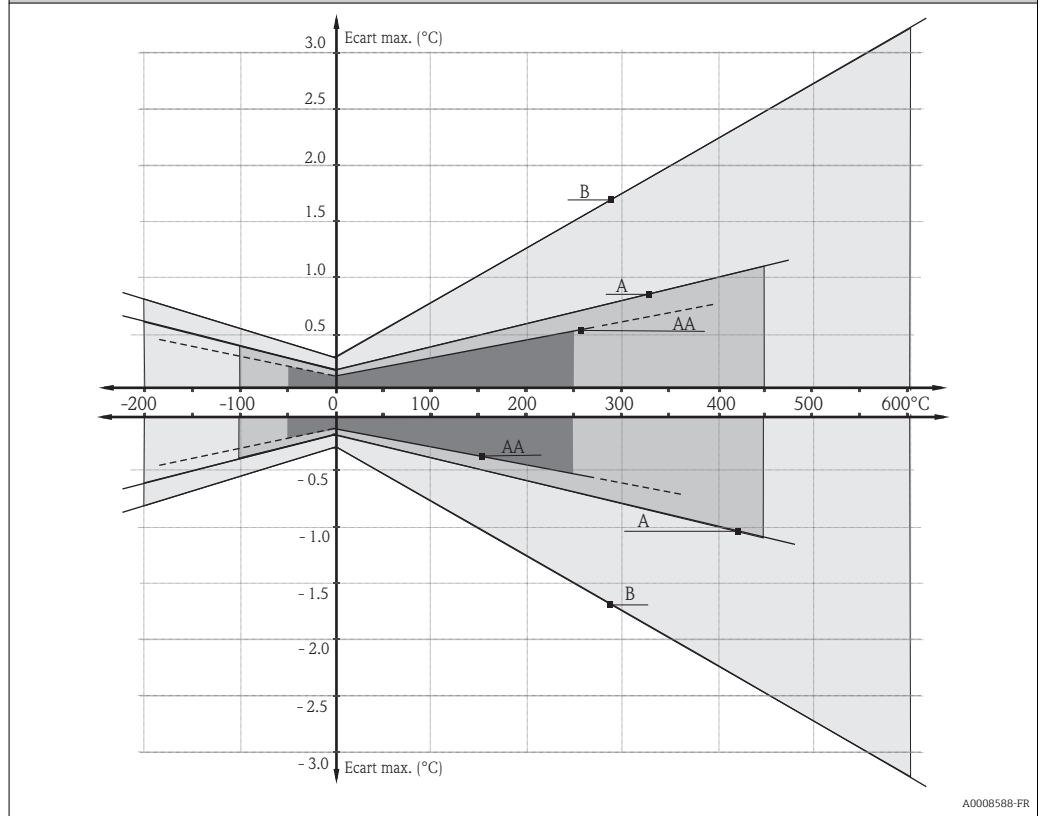
Précision

Thermorésistances RTD selon CEI 60751

Classe	Tolérances max. (°C)
Cl. AA, précédemment 1/3 Cl. B	$\pm (0,1 + 0,0017 \cdot t ^{1})$
Cl. A	$\pm (0,15 + 0,002 \cdot t)$
Cl. B	$\pm (0,3 + 0,005 \cdot t)$

Gammes de température des classes de tolérance
Version couches minces (TF) : Cl. A -30 ... +200 °C

Données nominales



1) |t| = valeur absolue de température en °C

i Pour obtenir les tolérances maximales en °F, il convient de multiplier les résultats en °C par un facteur de 1,8.

Effet de la température ambiante

En fonction du transmetteur pour tête de sonde utilisé. Pour plus de détails, voir Information technique. → 28

Auto-échauffement

Les éléments RTD sont des résistances passives mesurées à l'aide d'un courant externe. Ce courant de mesure génère au sein de l'élément RTD un effet d'auto-échauffement qui constitue une erreur de mesure supplémentaire. L'importance de l'erreur de mesure est influencée non seulement par le courant de mesure, mais également par la conductivité thermique et la vitesse d'écoulement en cours de process. L'auto-échauffement est négligeable lorsqu'un transmetteur de température iTMP (courant de mesure extrêmement faible) d'Endress+Hauser est utilisé.

Temps de réponse

Des tests ont été effectués dans de l'eau à 0,4 m/s (1,3 ft/s) selon CEI 60751 et avec un changement de température de 10 K.

Diamètre du tube	Forme de l'extrémité	1x Pt100 à couches minces	
		Temps de réponse	
		t ₅₀	t ₉₀
∅ 6 mm (¼ in)	Droite	5 s	11 s
	Rétreinte 4,5 mm (0,18 in)x 18 mm (0,71 in)	3,5 s	9 s
∅ 8 mm (0,31 in)	Restreinte 5,3 mm (0,21 in)x 20 mm (0,79 in)	5 s	10,5 s



Temps de réponse sans transmetteur.

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 :

- Étalonage à des températures de point fixe, p. ex. au point de congélation de l'eau à 0 °C.
- Étalonage 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 du capteur de référence. Des bains d'étalonnage thermorégulés avec des valeurs thermiques très homogènes ou des fours d'étalonnage spéciaux sont utilisés typiquement pour l'étalonnage des capteurs de température. L'incertitude de mesure peut augmenter en raison d'erreurs de conduction thermique et de longueurs d'immersion courtes. L'incertitude de mesure existante est enregistrée sur le certificat d'étalonnage individuel. Pour les étalonnages accrédités conformément à la norme ISO17025, une incertitude de mesure deux fois plus élevée que l'incertitude de mesure accréditée n'est pas autorisée. Si cette limite est dépassée, seul un étalonnage en usine est possible.

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

Résistance d'isolement

Résistance d'isolation $\geq 100 \text{ M}\Omega$ à température ambiante, mesurée entre les bornes de raccordement et l'enveloppe externe à une tension minimum de 100 V_{DC}.

Montage

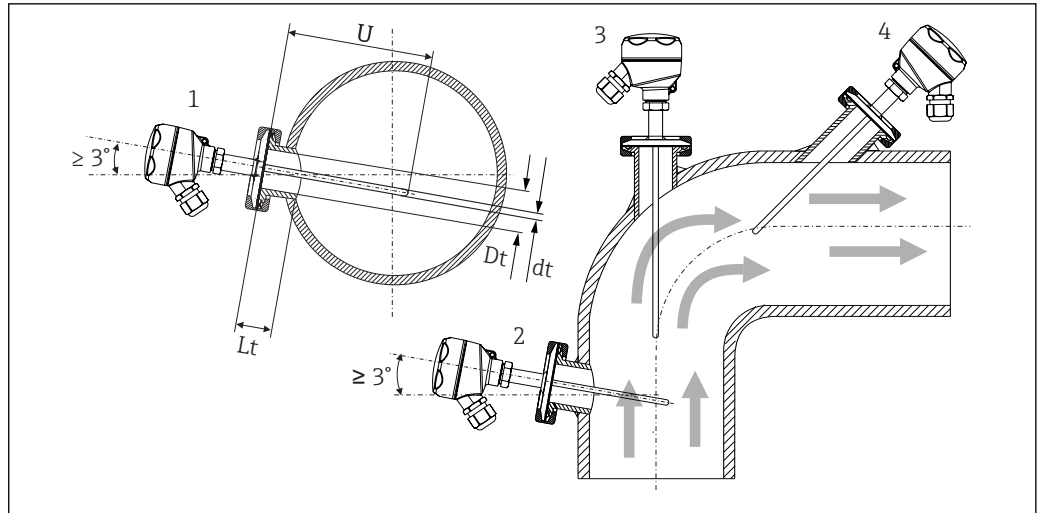
Position de montage

Pas de restriction, une autovidange en cours de process doit néanmoins être assurée. En présence d'une ouverture pour la reconnaissance 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 peut influencer la précision de mesure. Si la longueur d'immersion est trop faible, la dissipation de chaleur via le raccord process et la paroi de la cuve peut engendrer des erreurs de mesure. 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
- Afin de réduire à un minimum les erreurs dues à la dissipation thermique, une longueur d'immersion minimale correspondant à l'étalonnage est recommandée en fonction du type de capteur utilisé.



A0008946

2 Exemples de montage

- 1, 2 Perpendiculaire au sens d'écoulement, montage avec au moins 3° de pente afin d'assurer une autovidange
- 3 Sur des coudes
- 4 Montage oblique dans des conduites de faible diamètre nominal
- U Longueur d'immersion

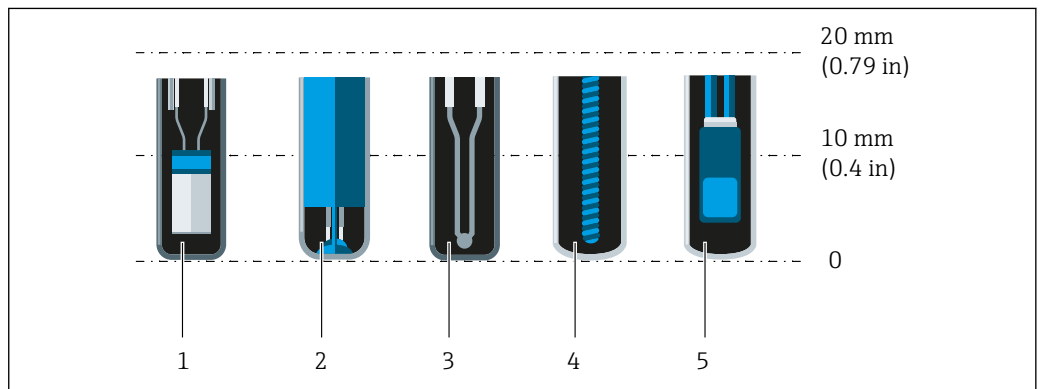
i Dans le cas de conduites de faible diamètre nominal, il est recommandé que l'extrémité du capteur de température soit placée suffisamment profondément dans le process de sorte qu'elle dépasse l'axe de la conduite. Une autre solution pourrait être un montage oblique (4). Lors de la détermination de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

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

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

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

Veiller au positionnement exact de l'élément sensible dans l'extrémité du capteur de température.



A0041814

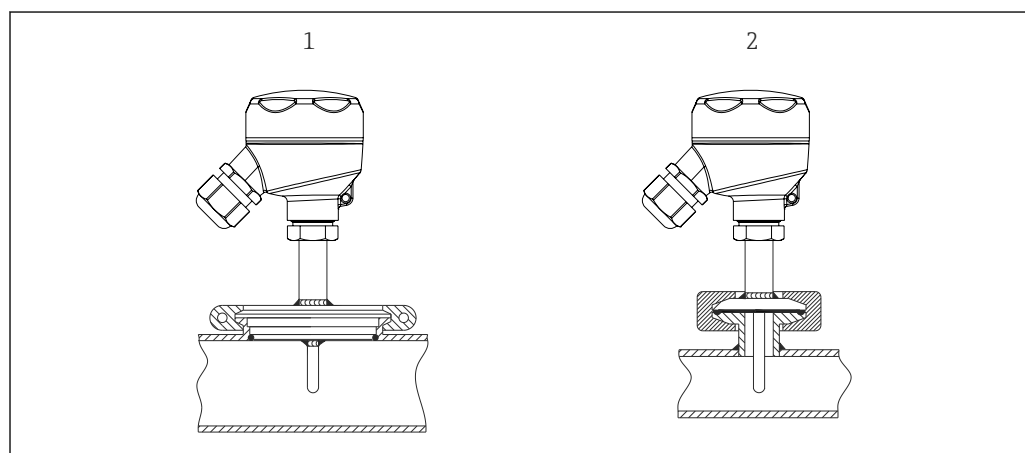
- 1 StrongSens ou TrustSens à 5 ... 7 mm (0,2 ... 0,28 in)
- 2 QuickSens à 0,5 ... 1,5 mm (0,02 ... 0,06 in)
- 3 Thermocouple (non mis à la terre) à 3 ... 5 mm (0,12 ... 0,2 in)
- 4 Capteur à enroulement à 5 ... 20 mm (0,2 ... 0,79 in)
- 5 Capteur standard à couches minces à 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)

Pour réduire à un minimum l'impact de la dissipation de chaleur et d'obtenir les meilleurs résultats de mesure possibles, 20 ... 25 mm (0,79 ... 0,98 in) doivent être en contact avec le produit en supplément de l'élément sensible en lui-même.

Ceci correspond aux longueurs d'immersion minimum recommandées figurant ci-dessous

- TrustSens ou StrongSens 30 mm (1,18 in)
- QuickSens 25 mm (0,98 in)
- Capteur à enroulement 45 mm (1,77 in)
- Capteur standard à couches minces 35 mm (1,38 in)

Il est particulièrement important d'en tenir compte dans le cas des pièces en T, dont la construction implique une longueur d'immersion très courte et, par là même, un écart de mesure plus élevé. C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser des pièces coudées avec les capteurs QuickSens.



A0018861

- 3 Raccords process pour installation d'un capteur de température dans des conduites de faible diamètre nominal

- 1 Raccord process Varivent® D = 50 mm pour conduites DN25
2 Clamp ou micro-clamp

i Les contre-pièces pour les raccords process ainsi que les joints ou bagues d'étanchéité ne sont pas fournis avec le capteur de température. Des adaptateurs à souder Liquiphant M avec jeux de joints correspondants sont disponibles comme accessoires. → 23.

De manière générale, les capteurs de température doivent être montés de façon à ne pas compromettre leur nettoyabilité (les exigences 3-A® Sanitary Standard doivent être respectées). Les raccords Varivent® et les adaptateurs à souder Liquiphant M permettent un montage affleurant.

b Pour les exigences de montage selon EHEDG et 3-A Sanitary Standard, voir les manuels de mise en service des capteurs de température hygiéniques modulaires.

Manuel de mise en service BA02023T

Environnement

Gamme de température ambiante

Tête de raccordement	Température en °C (°F)
Sans transmetteur pour tête de sonde	Dépend de la tête de raccordement et du presse-étoupe ou connecteur bus de terrain utilisé, voir chapitre "Têtes de raccordement"
Avec transmetteur pour tête de sonde monté	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Avec transmetteur pour tête de sonde et afficheur montés	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Tête de raccordement	Température en °C (°F)
Sans transmetteur pour tête de sonde monté	Dépend de la tête de raccordement et du presse-étoupe ou connecteur bus de terrain utilisé, voir chapitre "Têtes de raccordement"
Avec transmetteur pour tête de sonde monté	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Température de stockage Pour plus d'informations, voir la température ambiante.

Humidité relative de l'air En fonction du transmetteur utilisé. En cas d'utilisation de transmetteurs pour tête de sonde iTEMP d'Endress+Hauser :

- Condensation admissible selon CEI 60 068-2-33
- Humidité relative max. : 95% selon CEI 60068-2-30

Classe climatique selon EN 60654-1, classe C

Indice de protection max. IP69K, en fonction de la construction (tête de raccordement, connecteur etc.)

Résistance aux chocs et aux vibrations Les inserts de mesure Endress+Hauser satisfont aux exigences de CEI 60751, qui préconisent une résistance aux chocs et vibrations de 3g dans une gamme de 10...500 Hz. La résistance aux vibrations au point de mesure dépend du type de sonde et de sa construction, voir tableau suivant :


Version	Résistance aux vibrations pour l'extrémité de sonde
Pt100 (TF)	30 m/s ² (3g)



Compatibilité électromagnétique (CEM) En fonction du transmetteur pour tête de sonde utilisé. Pour plus de détails, voir l'Information technique. →  28

Process

Gamme de température de process Maximum -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

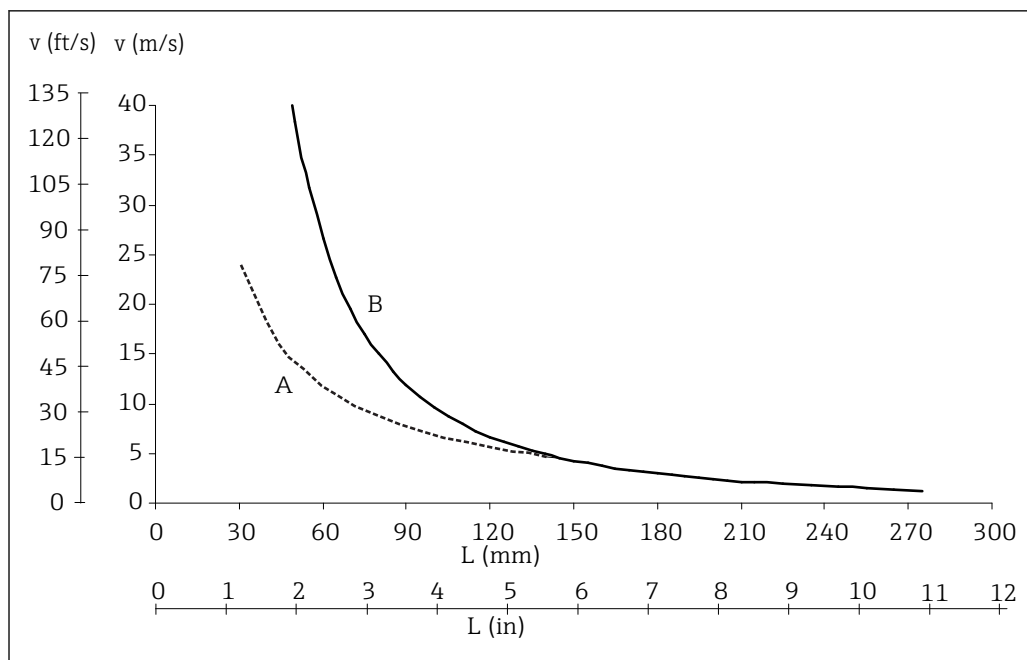
Choc thermique Résistance aux chocs thermiques lors des process NEP/SEP (montée de température de +5 ... +130 °C (+41 ... +266 °F) en l'espace de 2 secondes).

Gamme de pression de process La pression de process maximale dépend de différents facteurs comme par ex. la forme de l'extrémité des sondes, le raccord process et la température de process. Pour plus d'informations sur les pressions de process maximales possibles pour les différents raccords process, voir le chapitre "Raccord process". →  16

 Il est possible de vérifier en ligne la capacité de charge mécanique en fonction du montage et des conditions de process à l'aide du module de dimensionnement pour protecteurs TW Sizing, dans le logiciel Endress+Hauser Applicator. Voir aussi le chapitre 'Accessoires'. →  27

Exemple pour la vitesse d'écoulement maximale en fonction de la longueur d'immersion et du produit de process

La vitesse d'écoulement max. admissible à laquelle la sonde de température peut être exposée est inversement proportionnelle à la longueur d'immersion de la sonde de température dans le produit à mesurer. La vitesse d'écoulement dépend également du diamètre de l'extrémité de la sonde de température, du type de produit à mesurer, ainsi que de la température et la pression du process. Les figures suivantes illustrent les vitesses d'écoulement maximales admissibles dans l'eau et dans la vapeur surchauffée à une pression de process de 40 bar (580 PSI).



A0008065

4 Vitesse d'écoulement admissible, diamètre du protecteur 6 mm (¼ in)

- A Eau à $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)
 B Vapeur surchauffée à $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)
 L Longueur d'immersion dans le flux
 v Vitesse d'écoulement

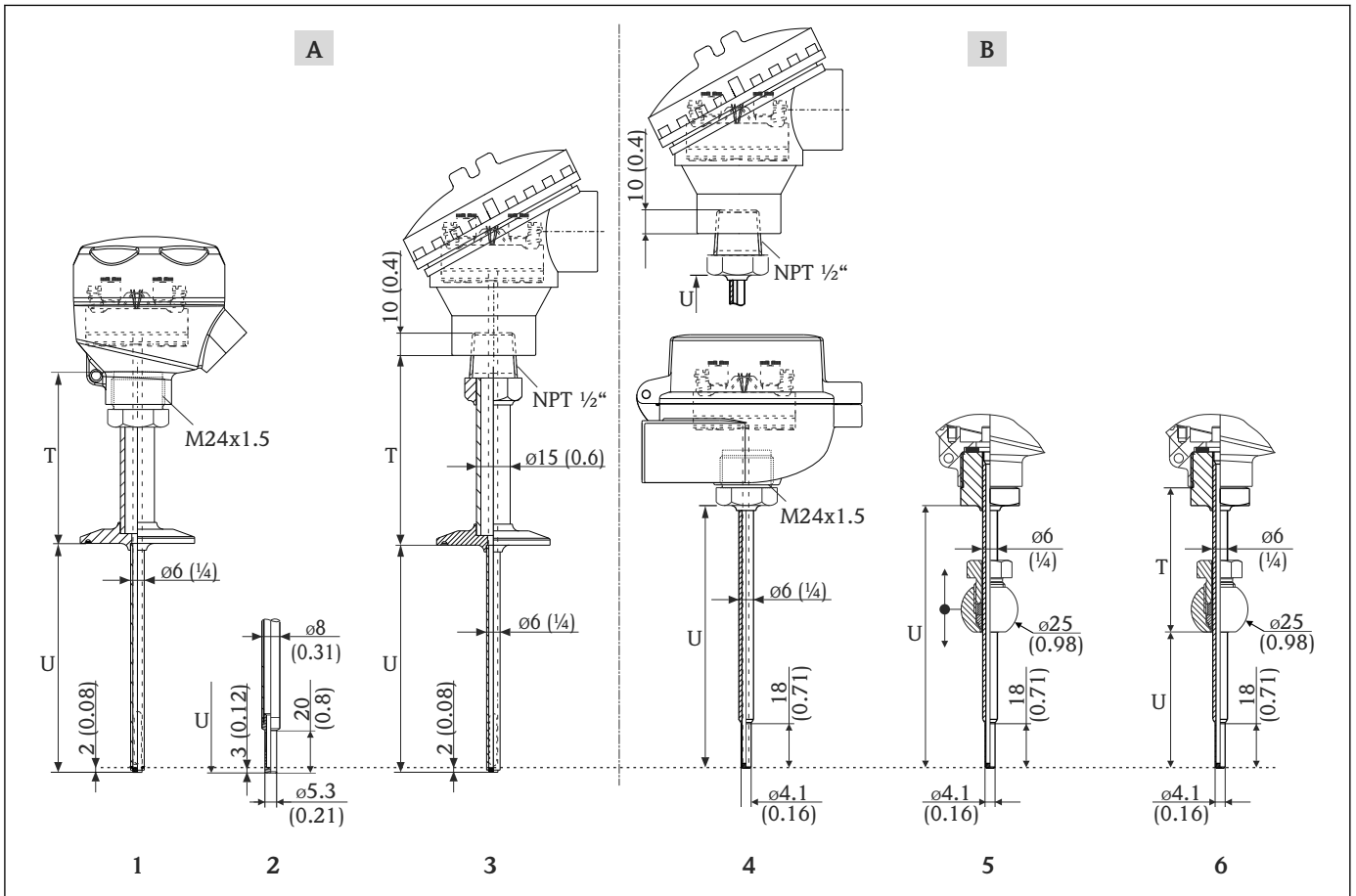
Produit de process - état
d'agrégation

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

Construction mécanique

Construction, dimensions

Toutes les dimensions en mm (in).



A0018909

- A Version avec raccord process
- B Version sans raccord process ou en option avec raccord à compression
- 1 Sonde de température avec raccord process et filetage M24x1,5 pour la tête de sonde - forme d'extrémité de $\varnothing 6$ mm (0,25 in) droite, ou
- 2 Forme d'extrémité en option : $\varnothing 6$ mm (0,25 in) réduit à 5,3 mm (0,21 in) 5,3 mm (0,21 in)
- 3 Sonde de température avec raccord process et filetage NPT 1/2" pour la tête de sonde
- 4 Sonde de température sans raccord process avec filetage M24x1,5 (filetage NPT 1/2" en option) pour la tête de sonde - forme d'extrémité réduite de $\varnothing 6$ mm (0,25 in)
- 5 Sonde de température avec raccord à compression sphérique TK40 coulissant à souder - forme d'extrémité réduite de $\varnothing 6$ mm (0,25 in)
- 6 Sonde de température avec raccord à compression sphérique TK40 fixe à souder - forme d'extrémité réduite de $\varnothing 6$ mm (0,25 in)
- T Longueur de tube d'extension (T = 0, pour version sans raccord process ou pour version avec raccord à compression coulissant)
- U Longueur d'immersion

Poids 0,5 ... 2,5 kg (1 ... 5,5 lbs) pour les 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.

Désignation	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 ▪ La partie en contact avec le produit dans un tube protecteur est en 316L ou 1.4435+316L, passivé avec de l'acide sulfurique à 3 %.

1) Utilisation limitée jusqu'à 800 °C (1472 °F) pour des charges de compression faibles et de produits non corrosifs. Pour de plus amples informations, contacter Endress+Hauser.

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, polissage fin ²⁾	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin)

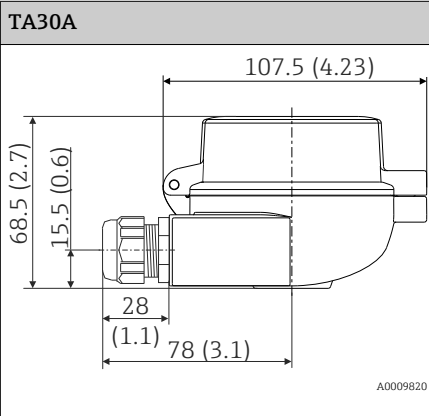
1) Ou traitement équivalent garantissant R_a max

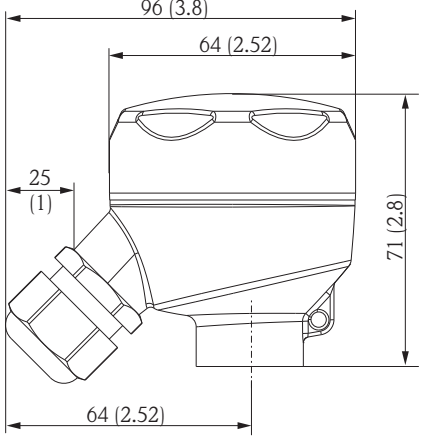
2) Non conforme à ASME BPE

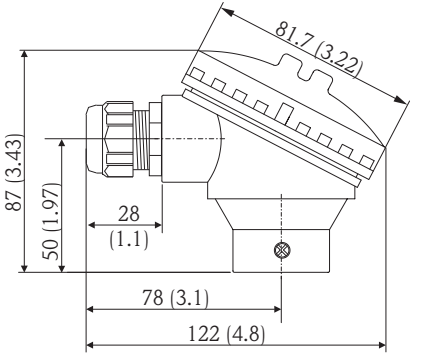
Têtes de sonde

Toutes les têtes de sonde possèdent une géométrie interne selon DIN EN 50446, Forme B et un raccord pour sonde de température avec filetage M24x1,5 ou 1/2" NPT. Toutes les indications en mm (in). Les exemples de raccords de câble représentés dans les schémas correspondent à des raccords M20x1,5 avec des presse-étoupe non Ex en polyamide. Spécifications sans transmetteur pour tête de sonde monté. Températures ambiantes avec transmetteur pour tête de sonde intégré, voir chapitre "Conditions environnantes". → 10

Endress+Hauser propose des têtes de sonde avec un accès optimal aux bornes de raccordement afin de faciliter l'installation et la maintenance.

TA30A	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indice de protection : <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP66/68 (boîtier NEMA type 4x) ▪ Pour ATEX : IP66/67 ▪ Température : -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) sans presse-étoupe ▪ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester ▪ Joints : silicone ▪ Filetage entrée de câble : G ½", ½" NPT et M20x1,5 ; ▪ Raccord de protection : M24x1,5 ▪ Couleur tête : bleu, RAL 5012 ▪ Couleur capot : gris, RAL 7035 ▪ Poids : 330 g (11,64 oz) ▪ Borne de terre interne et externe ▪ Disponible avec capteurs avec marquage 3-A®

TA30R	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indice de protection - version standard : IP69K (NEMA Type 4x) ■ Température : -50 ... +130 °C (-58 ... +266 °F) sans presse-étoupe ■ Matériau : acier inox 316L, sablé ou poli mécaniquement ■ Joints : EPDM ■ Filetage entrée de câble ½" NPT et M20x1,5 ■ Poids : 360 g (12,7 oz) ■ Raccord armature de protection : M24x1,5 ou ½" NPT ■ Borne de terre : interne en standard, externe en option ■ Disponible en combinaison avec les capteurs marqués 3-A®

TA30S	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indice de protection : IP65 (NEMA Type 4x) ■ Température : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) sans presse-étoupe ■ Matériau : polypropylène (PP), conforme FDA, joints : joints toriques EPDM ■ Entrée de câble fileté : ¾" NPT (avec adaptateur pour ½" NPT), M20x1,5 ■ Raccord armature de protection : ½" NPT ■ Couleur : blanc ■ Poids : env. 100 g (3,5 oz) ■ Borne de terre : seulement interne via borne auxiliaire ■ Disponible en combinaison avec des capteurs marqués 3-A

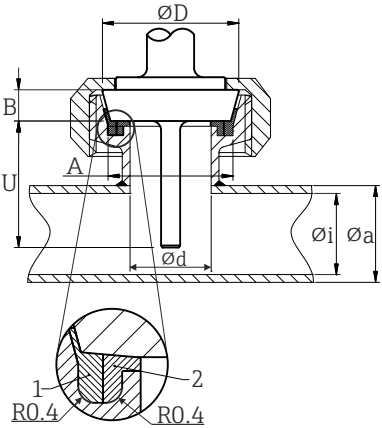
Raccords de câble et connecteur de bus de terrain

Type	Correspondant à entrée de câble	Indice de protection	Gamme de température
Entrée de câble, polyamide	½" NPT, ¾" NPT, M20x1,5	IP68	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
	½" NPT, M20x1,5	IP69K	-20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)
Connecteur bus de terrain (M12, 4 broches)	½" NPT, M20x1,5	IP67, NEMA Type 6	-30 ... +90 °C (-22 ... +194 °F)

Raccords process

Toutes les dimensions en mm (in).

Raccord process démontable

Type						Propriétés techniques
Raccord laitier selon DIN 11851  1 Bague de centrage 2 Bague d'étanchéité						<ul style="list-style-type: none"> ■ Avec marquage 3-A® et certification EHEDG (uniquement avec bague d'étanchéité certifiée EHEDG et à auto-centrage). ■ Conforme ASME BPE
A0009561						
Version ¹⁾	Dimensions					P _{max.}
	ØD	A	B	Øi	Øa	
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)
DN32	50 mm (1,97 in)	36 mm (1,42 in)	10 mm (0,39 in)	32 mm (1,26 in)	35 mm (1,38 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)

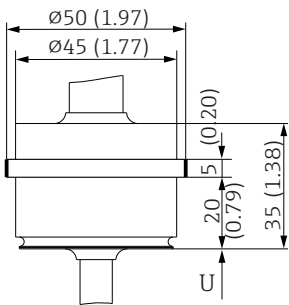
1) Conduites selon DIN 11850

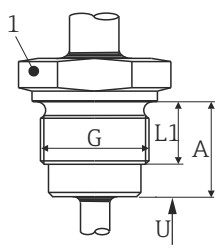
Type	Version	Propriétés techniques
Raccord métal sur métal		
<p>M12x1,5</p>	<p>G½"</p>	<p>Diamètre du protecteur 6 mm (¼ in)</p> <p>$P_{max.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$ Couple de serrage maximum = 10 Nm (7,38 lbf ft)</p>

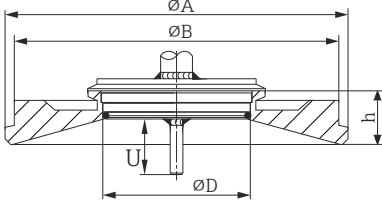
Type	Version	Dimensions		Propriétés techniques	Conformité
	$\phi d : ^1)$	ϕD	ϕa		
<p>Clamp selon ISO 2852</p> <p>Forme A : conforme à ASME BPE type A Forme B : conforme à ASME BPE type B et ISO 2852</p> <p style="text-align: right;">A0009566</p>	<p>Microclamp ²⁾ DN8-18 (0,5"-0,75") ³⁾, forme A</p>	25 mm (0,98 in)	-	<ul style="list-style-type: none"> $P_{max.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$, dépend de la bague de serrage et du joint adapté Avec marquage 3-A® 	ASME BPE type A
	<p>Tri-clamp DN8-18 (0,5"-0,75"), forme B</p>		-		Repose sur ISO 2852 ⁴⁾
	<p>Clamp DN12-21,3, forme B</p>	34 mm (1,34 in)	16 ... 25,3 mm (0,63 ... 0,99 in)		ISO 2852

Type	Version	Dimensions		Propriétés techniques	Conformité
	ϕd : ¹⁾	ϕD	ϕa		
	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 ■ Avec marquage 3-A® et certification EHEDG (en combinaison avec le 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

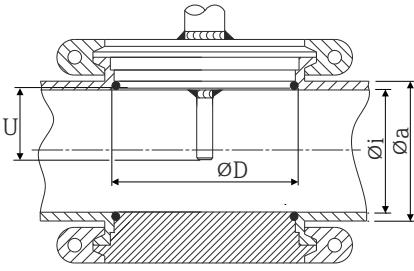
- 1) Conduites selon ISO 2037 et BS 4825 partie 1
- 2) Microclamp (pas dans ISO 2852) ; pas de conduites standard
- 3) DN8 (0,5") possible uniquement avec protecteur de diamètre = 6 mm (¼ in)
- 4) Diamètre de rainure = 20 mm

Type	Version	Propriétés techniques
Adaptateur process 	D45	-

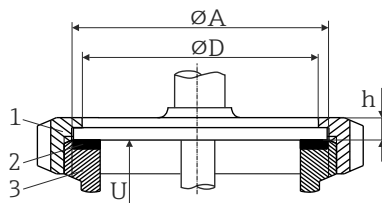
Type	Version G	Dimensions			Propriétés techniques
		Longueur du filetage L1	A	1 (SW/AF)	
Filetage selon ISO 228 (pour adaptateur à souder Liquiphant) 	G¾" pour adaptateur FTL20/31/33	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{max} = 25$ bar (362 psi) pour max. 150 °C (302 °F) ■ $P_{max} = 40$ bar (580 psi) pour max. 100 °C (212 °F) ■ Avec marquage 3-A® et certification EHEDG en combinaison avec l'adaptateur FTL31/33/50 ■ Conforme ASME BPE
	G¾" pour adaptateur FTL50				
	G1" pour adaptateur FTL50	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	

Type	Version	Dimensions				Propriétés techniques	
		ϕD	ϕA	ϕB	h	$P_{max.}$	
Varivent® 	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"> ■ Avec marquage 3-A® et certification EHEDG ■ Conforme 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).

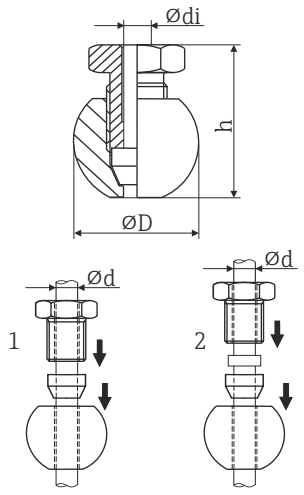
Type	Propriétés techniques
Varivent® pour boîtier VARINLINE® à monter dans des conduites 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avec marquage 3-A® et certification EHEDG ■ Conforme ASME BPE

Version	Dimensions			$P_{max.}$
	ϕD	ϕi	ϕa	
Type N, selon DIN 11866, série A	68 mm (2,67 in)	DN40 : 38 mm (1,5 in)	DN40 : 41 mm (1,61 in)	DN40 à DN65 : 16 bar (232 psi)
		DN50 : 50 mm (1,97 in)	DN50 : 53 mm (2,1 in)	
		DN65 : 66 mm (2,6 in)	DN65 : 70 mm (2,76 in)	
		DN80 : 81 mm (3,2 in)	DN80 : 85 mm (3,35 in)	DN80 à DN150 : 10 bar (145 psi)
		DN100 : 100 mm (3,94 in)	DN100 : 104 mm (4,1 in)	
		DN125 : 125 mm (4,92 in)	DN125 : 129 mm (5,08 in)	
Type N, selon EN ISO 1127, série B	68 mm (2,67 in)	38,4 mm (1,51 in)	42,4 mm (1,67 in)	42,4 mm (1,67 in) à 60,3 mm (2,37 in): 16 bar (232 psi)
		44,3 mm (1,75 in)	48,3 mm (1,9 in)	
		56,3 mm (2,22 in)	60,3 mm (2,37 in)	
		72,1 mm (2,84 in)	76,1 mm (3 in)	76,1 mm (3 in) à 114,3 mm (4,5 in): 10 bar (145 psi)
		82,9 mm (3,26 in)	42,4 mm (3,5 in)	
		108,3 mm (4,26 in)	114,3 mm (4,5 in)	
Type N, selon DIN 11866, série C	68 mm (2,67 in)	OD 1½" : 34,9 mm (1,37 in)	OD 1½" : 38,1 mm (1,5 in)	OD 1½" à OD 2½" : 16 bar (232 psi)
		OD 2" : 47,2 mm (1,86 in)	OD 2" : 50,8 mm (2 in)	
		OD 2½" : 60,2 mm (2,37 in)	OD 2½" : 63,5 mm (2,5 in)	
Type N, selon DIN 11866, série C	68 mm (2,67 in)	OD 3" : 73 mm (2,87 in)	OD 3" : 76,2 mm (3 in)	OD 3" à OD 4" : 10 bar (145 psi)
		OD 4" : 97,6 mm (3,84 in)	OD 4" : 101,6 mm (4 in)	

Type	Version	Dimensions			Propriétés techniques
		ϕD	ϕA	h	
SMS 1147  1 Écrou-raccord 2 Bague d'étanchéité 3 Contre-raccord A0009568	DN25	32 mm (1,26 in)	35,5 mm (1,4 in)	7 mm (0,28 in)	$P_{max.} = 6 \text{ bar (87 psi)}$
	DN38	48 mm (1,89 in)	55 mm (2,17 in)	8 mm (0,31 in)	
	DN51	60 mm (2,36 in)	65 mm (2,56 in)	9 mm (0,35 in)	

i Le contre-raccord doit être adapté à la bague d'étanchéité et la maintenir en place.

Sans raccord process (pour raccord à compression)

Type	Version	Dimensions			Propriétés techniques ¹⁾
		ϕdi	ϕD	h	
Raccord à compression TK40 à souder  1 Réglable 2 Fixe A0018912	Sphérique Matériau embout PEEK ou 316L Filetage G $\frac{1}{4}$ "	6,3 mm (0,25 in) pour diamètre de protecteur $\phi d =$ 6 mm (0,236 in)	25 mm (0,98 in)	33 mm (1,3 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{max.} = 10 \text{ bar (145 psi)}$, $T_{max.} = +150 \text{ °C (+302 °F)}$ pour matériau PEEK, couple de serrage = 10 Nm ▪ $P_{max.} = 50 \text{ bar (725 psi)}$, $T_{max.} = +200 \text{ °C (+392 °F)}$ pour matériau 316L, couple de serrage = 25 Nm ▪ L'embout PEEK porte le marquage 3-A® et a été testé selon EHEDG

1) Toutes les indications de pression sont valables pour des charges thermiques cycliques



i En raison de la déformation, les raccords à compression 316L ne peuvent être utilisés qu'une seule fois. Ceci est valable pour tous les composants des raccords à compression ! Un raccord à compression de rechange doit être fixé à un autre point (rainures dans le protecteur). Ne jamais utiliser les raccords à compression PEEK à une température inférieure à celle qui régnait lors de leur fixation. Sinon, le raccord ne sera plus étanche en raison de la contraction du matériau PEEK sous l'effet de la chaleur.

S'il est nécessaire de répondre à des exigences plus strictes, il est fortement recommandé d'utiliser SWAGELOCK ou des fixations de type similaire.

Longueurs de tube d'extension minimales, dépendent du raccord process

Raccord process	Longueur du tube d'extension T
<ul style="list-style-type: none">▪ Aucun▪ Raccord à compression, réglable	Préréglé (pas de choix, T = 0)
<ul style="list-style-type: none">▪ Filetage selon ISO 228▪ Raccord à compression, fixe▪ Raccord métal sur métal	≥82 mm (3,23 in)
<ul style="list-style-type: none">▪ Clamp selon ISO 2852▪ Raccord laitier selon DIN 11851▪ Varivent®▪ SMS 1147	≥55 mm (2,17 in)

Certificats et agréments

Marquage CE	Le produit satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives UE. Par l'apposition du marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès.
Normes hygiéniques	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certification EHEDG, type EL - CLASS I. Raccords process certifiés selon EHEDG/testés selon 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 matières provenant de bovins ou d'autres animaux (ADI/ISE)
Autres normes et directives	<ul style="list-style-type: none"> ■ CEI 60529 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) ■ CEI 61010-1 : Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire ■ CEI 60751 : Thermomètres à résistance de platine industriels ■ DIN EN 50446 : Têtes de raccordement
Agrément CRN	<p>L'agrément CRN est uniquement disponible pour certaines versions de protecteur. Ces versions sont identifiées et affichées en conséquence lors de la configuration de l'appareil.</p> <p>Des informations de commande détaillées sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans l'espace Téléchargement sous www.endress.com :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner le pays 2. Sélectionner Télécharger 3. Dans la zone de recherche : sélectionner Agréments/type d'agrément 4. Entrer le code produit ou l'appareil 5. Lancer la recherche
Zones en contact avec le produit	<p>Les parties du capteur de température en contact avec les 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, concernant les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. ■ (CE) n° 2023/2006 concernant les bonnes pratiques de fabrication des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. ■ (CE) n° 10/2011 concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. ■ Conforme FDA ■ Toutes les surfaces en contact avec le produit sont produites sans graisses animales (ADI/TSE)
Rugosité de surface	Exempt d'huile et de graisse pour les applications O ₂ , en option
Résistance des matériaux	Résistance des matériaux (boîtier inclus) aux solutions de nettoyage/désinfectants suivants de la société Ecolab : P3-topax 66, P3-topactive 200, P3-topactive 500 et P3-topactive OKTO ainsi que l'eau déminéralisée.
Certificat matière	Le certificat matière 3.1 (selon EN 10204) peut être demandé séparément. La "forme courte" comprend une déclaration simplifiée, 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 réalisé conformément à une procédure interne dans un laboratoire d'Endress+Hauser accrédité par l'EA (European Accreditation Organization) selon ISO/CEI 17025. Un étalonnage séparé, exécuté selon les directives de l'EA (SIT/Accredia) ou du DKD/DAkkS est possible sur demande. 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.

Informations à fournir à la commande

Des informations de commande détaillées sont disponibles pour l'agence commerciale la plus proche www.addresses.endress.com ou dans le Configurateur de produit, sous www.endress.com :

1. Cliquer sur Corporate
2. Sélectionner le pays
3. Cliquer sur Produits
4. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche
5. Ouvrir la page du produit

Le bouton de configuration à droite de l'image du produit ouvre le Configurateur de produit.



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.

Accessoires spécifiques à l'appareil

Accessoires	Description
<p>Manchon à souder avec cône d'étanchéité (métal-métal)</p> <p>A0006621</p> <p>A0018236</p>	<p>Manchon à souder pour filetage G$\frac{1}{2}$" et M12x1</p> <p>Joint métallique ; conique</p> <p>Matériau des pièces en contact avec le process : 316L/1.4435</p> <p>Pression de process max. 16 bar (232 psi)</p> <p>Référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> 71424800 (G$\frac{1}{2}$") 71405560 (M12x1)
<p>Bouchons aveugles</p> <p>A0009213-FR</p>	<p>Bouchons aveugles pour manchon à souder avec joint métallique conique G$\frac{1}{2}$" ou M12x1</p> <p>Matériau : inox 316L/1.4435</p> <p>Référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> 60022519 (G$\frac{1}{2}$") 60021194 (M12x1)

Accessoires	Description
<p>Adaptateur à souder pour FTL31/33/20, montage sur conduite</p> <p>A0008265</p>	<ul style="list-style-type: none"> G$\frac{3}{4}$", d=29 mm, sans bride Matériau : 316L Rugosité en μm (μin), 1,5 (59,1) Référence 52028295 (avec certificat réception matière EN10204-3.1) Référence pour joint (jeu de 5 pièces), joint torique silicone 52021717¹⁾, conforme FDA

1) La livraison comprend un joint.

Accessoires	Description
<p>Adaptateur à souder pour FTL31/33/20, montage sur cuve</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0008810</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ G$\frac{3}{4}$"ϕ, d=50 mm, avec bride ▪ Matériau 316L ▪ Rugosité en μm (μin), 0,8 (31,5) ▪ Référence 52018765 (avec certificat réception matière EN10204-3.1) ▪ Référence pour joint (jeu de 5 pièces), joint torique silicone 52021717¹⁾, conforme FDA ▪ Testé selon EHEDG et avec marquage 3-A

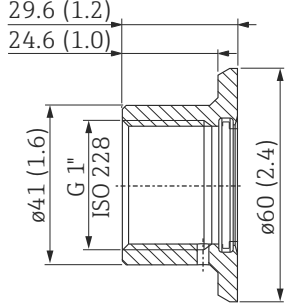
1) La livraison comprend un joint.

Accessoires	Description
<p>Adaptateur à souder pour FTL50</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0008274</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ G$\frac{3}{4}$"ϕ, d=55 mm, avec bride ▪ Matériau 316L ▪ Rugosité en μm (μin), 0,8 (31,5) ▪ Référence 52001052 (sans certificat réception matière EN10204-3.1) ▪ Référence 52011897 (avec certificat réception matière EN10204-3.1) ▪ Référence pour joint (jeu de 5 pièces), joint torique silicone 52014473¹⁾, conforme FDA ▪ Testé selon EHEDG et avec marquage 3-A

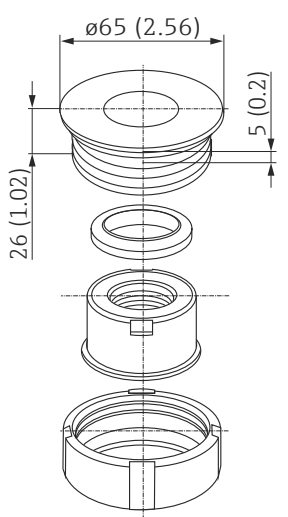
1) La livraison comprend un joint.

Accessoires	Description
<p>Adaptateur à souder pour FTL50</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0011927</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ G1"ϕ, d=53 mm, sans bride ▪ Matériau 316L ▪ Rugosité en μm (μin), 0,8 (31,5) ▪ Référence 71093129 (avec certificat réception matière EN10204-3.1) ▪ Référence pour joint (jeu de 5 pièces), joint torique silicone 52014472¹⁾, conforme FDA

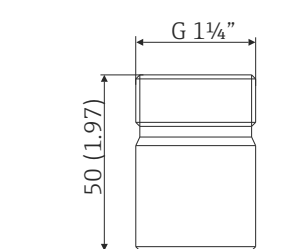
1) La livraison comprend un joint.


Accessoires	Description
<p>Adaptateur à souder pour FTL50</p>  <p>A0008267</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ G1", d=60 mm, avec bride ■ Matériau 316L ■ Rugosité en μm (μin), 0,8 (31,5) ■ Référence : 52001051 (sans certificat réception matière EN10204-3.1) ■ Référence 52011896 (avec certificat réception matière EN10204-3.1) ■ Référence joint (jeu de 5 pièces) : joint torique silicone 52014472 ¹⁾, conforme FDA ■ Testé selon EHEDG et avec marquage 3-A

1) La livraison comprend un joint.

Accessoires	Description
<p>Adaptateur à souder pour FTL50</p>  <p>A0008272</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ G1", orientable ■ Matériau 316L ■ Rugosité en μm (μin), 0,8 (31,5) ■ Référence 52001221 (sans certificat réception matière EN10204-3.1) ■ Référence 52011898 (avec certificat réception matière EN10204-3.1) ■ Référence pour joint (jeu de 5 pièces), joint torique silicone 52014424 ¹⁾, conforme FDA

1) La livraison comprend un joint.

<p>Adaptateur à souder pour raccord process Ingold (OD25 mm (0,98 in)x46 mm (1,81 in))</p>  <p>A0008956</p>	<p>Matériau des pièces en contact avec le process : 316L/1.4435 Poids : 0,32 kg (0,7 lb) Référence : 60017887</p> <p>Jeu de joints toriques</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Joint torique en silicone selon FDA CFR 21 ■ Température maximale : 230 °C (446 °F) ■ Référence : 60018911
--	--








 Pression de process maximale pour l'adaptateur à souder :

- 25 bar (362 PSI) pour max. 150 °C (302 °F)
- 40 bar (580 PSI) pour max. 100 °C (212 °F)




Pour plus d'informations sur les adaptateurs à souder FTL20/31/33, FTL50, voir l'Information technique (TI00426F/00).

Accessoires spécifiques à la communication




Kit de configuration TXU10	Kit de configuration pour transmetteur programmable sur PC avec logiciel de configuration et câble interface pour PC avec port USB Référence : TXU10-xx
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00404F
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec une interface CDI (= Endress +Hauser Common Data Interface) et l'interface USB d'un ordinateur de bureau ou portable.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00405C
Convertisseur de boucle HART HMX50	Sert à l'évaluation et à la conversion de variables process HART dynamiques en signaux de courant analogiques ou en seuils.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00429F et le manuel de mise en service BA00371F
Adaptateur WirelessHART SWA70	Sert à la connexion sans fil d'appareils de terrain. L'adaptateur WirelessHART est facilement intégrable sur les appareils de terrain et dans une infrastructure existante, garantit la sécurité des données et de transmission, et peut être utilisé en parallèle avec d'autres réseaux sans fil tout en réduisant à un minimum les opérations de câblage complexes.  Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA00061S
Fieldgate FXA320	Passerelle pour l'interrogation à distance, via un navigateur web, d'appareils de mesure 4-20 mA raccordés.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00025S et le manuel de mise en service BA00053S
Fieldgate FXA520	Passerelle pour le diagnostic et le paramétrage à distance, via un navigateur web, d'appareils de mesure HART raccordés.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00025S et le manuel de mise en service BA00051S
Field Xpert SFX100	Terminal portable industriel compact, flexible et robuste pour le paramétrage à distance et l'interrogation des valeurs mesurées via la sortie courant HART (4-20 mA).  Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA00060S

Accessoires spécifiques au service

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

Configurateur ^{+température}	<p>Logiciel pour la sélection et la configuration de produits en fonction du type de mesures, avec affichage de graphiques, y compris une base de données exhaustive et des outils de calcul :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Détermination de compétences en matière de température ■ Conception et dimensionnement simples et rapides des points de mesure de température ■ Conception et dimensionnement idéaux des points de mesure pour s'adapter aux process et aux besoins d'une vaste palette d'industries <p>Le Configurateur est disponible : sur CD-ROM pour une installation PC locale, sur demande auprès d'Endress+Hauser.</p>
W@M	<p>Gestion du cycle de vie pour l'installation W@M assiste l'utilisateur grâce à une multitude d'applications logicielles sur l'ensemble du process : de la planification et l'approvisionnement jusqu'au fonctionnement de l'appareil de mesure, en passant par le montage et la mise en service. Pour chaque appareil, toutes les informations importantes sont disponibles sur l'ensemble de sa durée de vie : p. ex. état, pièces de rechange, documentation spécifique. L'application contient déjà les données de l'appareil Endress+Hauser concerné ; le suivi et la mise à jour des données sont également assurés par Endress+Hauser. W@M est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ via Internet : www.endress.com/lifecyclemanagement ■ sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.
FieldCare	<p>Outil de gestion des équipements d'Endress+Hauser basé sur FDT. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état.</p> <p> Pour plus de détails, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S</p>

Composants système

Accessoires	Description
Afficheur de terrain RIA16	<p>L'afficheur enregistre le signal de mesure analogique du transmetteur pour tête de sonde et le représente sur l'écran. L'écran à cristaux liquides indique la valeur mesurée actuelle sous forme numérique et comme bargraph avec signalisation des dépassements de seuil. L'afficheur est relié au circuit de courant 4 à 20 mA, qui lui fournit l'énergie nécessaire.</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00144R</p>
RN221N	<p>Séparateur avec alimentation pour la séparation sûre de circuits de signal normés de 4-20 mA. Dispose d'une transmission HART bidirectionnelle.</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00073R et le manuel de mise en service BA00202R</p>
RNS221	<p>Alimentation pour deux appareils de mesure 2 fils, exclusivement en zone non Ex. Une communication bidirectionnelle est possible au moyen des connecteurs femelles de communication HART.</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00081R et le manuel d'Instructions condensées KA00110R</p>

Documentation complémentaire

Informations techniques

Transmetteurs pour tête de sonde iTEMP :

- TMT80, programmable par PC, 1 voie, RTD et TC (TI153R)
- TMT180, programmable par PC, 1 voie, Pt100 (TI088R)
- TMT181, programmable par PC, 1 voie, RTD, TC, Ω , mV (TI00070R)
- HART® TMT182, 1 voie, RTD, TC, Ω , mV (TI078R)

www.addresses.endress.com
