

Instructions condensées **iTHERM TrustSens TM371**

Capteur de température compact avec fonction
d'auto-étalonnage
Communication HART®

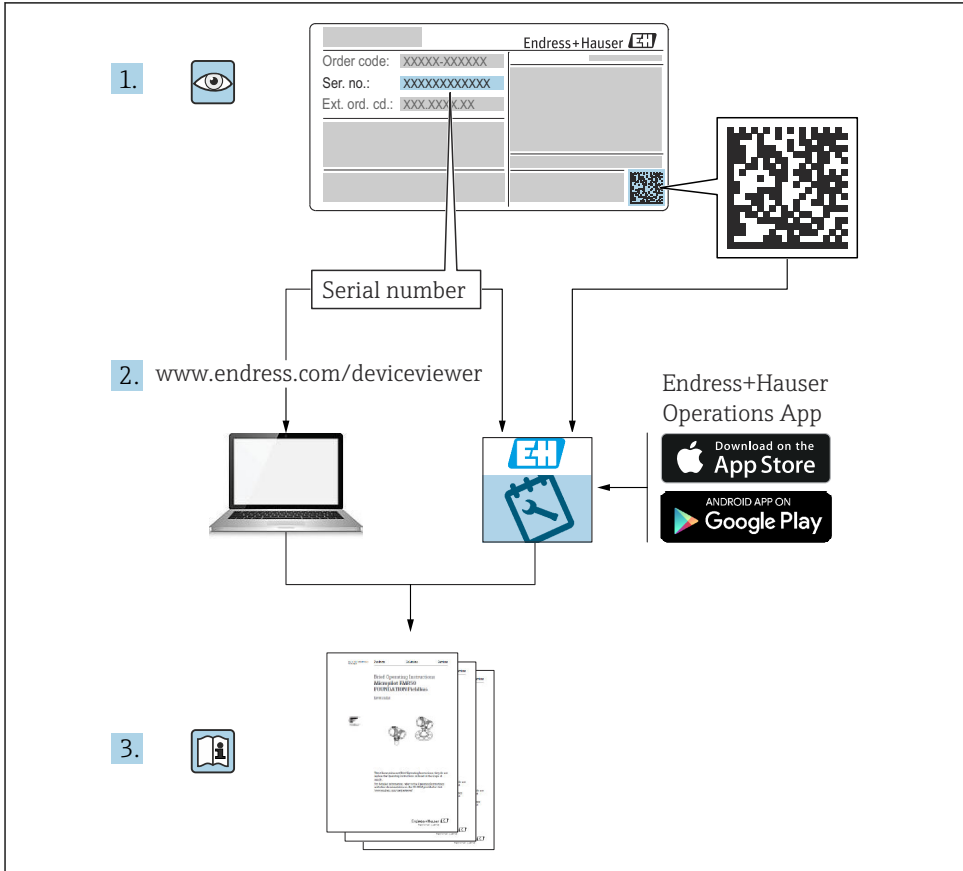


Les présentes instructions sont des instructions condensées ;
elles ne remplacent **pas** le manuel de mise en service se
rapportant à l'appareil.

Pour les informations détaillées, se reporter au manuel de mise
en service et aux autres documentations.

Disponible pour toutes les versions d'appareil via :

- Internet : www.fr.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablette : Endress+Hauser Operations App



A0023555

Sommaire

1	Informations relatives au document	3
1.1	Symboles	3
1.2	Documentation	5
2	Consignes de sécurité de base	6
2.1	Exigences imposées au personnel	6
2.2	Utilisation conforme	6
2.3	Sécurité de fonctionnement	6
2.4	Sécurité du produit	6
2.5	Sécurité informatique	6
3	Réception des marchandises et identification du produit	7
3.1	Réception des marchandises	7
3.2	Identification du produit	7
3.3	Stockage et transport	9
4	Montage	9
4.1	Conditions de montage	9
4.2	Montage de l'appareil de mesure	10
4.3	Contrôle du montage	16
5	Raccordement électrique	16
5.1	Exigences de raccordement	16
5.2	Raccordement de l'appareil	16
5.3	Garantir l'indice de protection	17
5.4	Contrôle du raccordement	17
6	Opérabilité	18
6.1	Aperçu des options de configuration	18
6.2	Configuration du transmetteur et protocole HART®	19
7	Mise en service	19
7.1	Contrôle de fonctionnement	19
7.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure	19

1 Informations relatives au document

1.1 Symboles

1.1.1 Symboles d'avertissement



Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

⚠ ATTENTION

Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures de gravité légère ou moyenne si elle n'est pas évitée.

AVIS

Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et d'autres situations n'entraînant pas de blessures.

1.1.2 Symboles électriques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Courant continu		Courant alternatif
	Courant continu et alternatif		Borne de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.

Symbole	Signification
	Borne de compensation de potentiel (PE : terre de protection) Les bornes de terre doivent être raccordées à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : ■ Borne de terre interne : la compensation de potentiel est raccordée au réseau d'alimentation électrique. ■ Borne de terre externe : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

1.1.3 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.		Préféré Procédures, processus ou actions qui sont 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		Série d'étapes
	Résultat d'une étape		Contrôle visuel

1.1.4 Symboles d'outils

Symbole	Signification
 A0011222	Clé à fourche

1.2 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.

1.2.1 Fonction du document

La documentation suivante est disponible en fonction de la version commandée :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Ce manuel contient 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 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, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et 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. Cette description s'adresse aux personnes qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et qui 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.

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel doit remplir les conditions suivantes dans le cadre de ses activités :

- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- ▶ Etre habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Etre familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avant de commencer le travail, avoir lu et compris les instructions du présent manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application).
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base.

2.2 Utilisation conforme

- L'appareil est un capteur de température compact hygiénique doté d'une fonction d'auto-étalonnage automatique. Il est utilisé pour l'acquisition et la conversion des signaux d'entrée de température pour la mesure de température industrielle.
- Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

2.3 Sécurité de fonctionnement

AVIS

Sécurité de fonctionnement

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- ▶ L'utilisateur est responsable du fonctionnement sans interférence de l'appareil.

Réparation

En raison de sa conception, l'appareil ne peut pas être réparé.

- ▶ Il est cependant possible de retourner l'appareil pour un contrôle.
- ▶ Pour garantir la sécurité de fonctionnement et la fiabilité, utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires Endress+Hauser.

2.4 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état.

Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives de l'UE énumérées dans la déclaration UE de conformité spécifique à l'appareil. Le fabricant le confirme en apposant la marque CE sur l'appareil.

2.5 Sécurité informatique

Notre garantie n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

3 Réception des marchandises et identification du produit

3.1 Réception des marchandises

Procéder de la façon suivante à la réception de l'appareil :

1. Vérifier que l'emballage est intact.
2. En cas de dommage :
Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.
3. Ne pas installer des composants endommagés, sinon le fabricant ne peut pas garantir la résistance des matériaux ni le respect des exigences de sécurité ; en outre, il ne peut être tenu pour responsable des conséquences pouvant en résulter.
4. Comparer le contenu de la livraison avec le bon de commande.
5. Enlever tout le matériel d'emballage utilisé pour le transport.
6. Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
7. La documentation technique et tous les autres documents nécessaires (p. ex. certificats) sont-ils fournis ?



Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, contacter Endress+Hauser.

3.2 Identification du produit

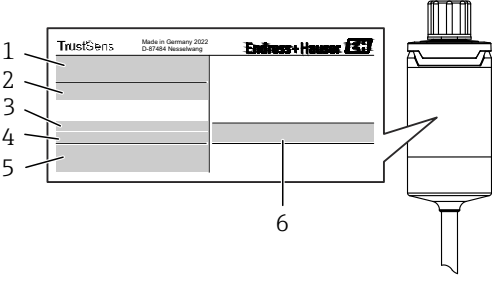
Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les données relatives à l'appareil et un aperçu de la documentation technique fournie avec lui sont alors affichés.

3.2.1 Plaque signalétique

Est-ce le bon appareil ?

Comparer et vérifier les indications sur la plaque signalétique de l'appareil avec les exigences du point de mesure :

 A0033853 1 Plaque signalétique du capteur de température compact (exemple)		1	Référence de commande, numéro de série
		2	Tension d'alimentation et consommation de courant
		3	Révision de l'appareil et version de firmware
		4	Température ambiante
		5	Agréments avec symboles
		6	Nom de repère de l'appareil (TAG)

3.2.2 Nom et adresse du fabricant

Nom du fabricant :	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adresse du fabricant :	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou www.endress.com

3.2.3 Certificats et agréments

-  Pour les certificats et agréments valables pour l'appareil : voir les données sur la plaque signalétique
-  Données et documents relatifs à l'agrément : www.endress.com/deviceviewer → (entrer le numéro de série)

Normes d'hygiène

- Certification EHEDG, type EL - CLASS I. Raccords process certifiés/testés EHEDG, voir le manuel de mise en service correspondant.
- 3-A n° d'autorisation 1144, 3-A Sanitary Standard 74-07. Raccords process répertoriés, voir le manuel de mise en service correspondant.
- ASME BPE, certificat de conformité à commander pour les options mentionnées
- Conforme FDA
- Toutes les surfaces en contact avec le produit sont exemptes d'ingrédients d'origine animale (DJA/TSE) et ne contiennent aucune matière dérivée de sources bovines ou animales.

Matériaux en contact avec des denrées alimentaires/le produit (FCM)

Les matériaux du capteur de température en contact avec des denrées alimentaires/le produit (FCM) satisfont aux réglementations européennes suivantes :

- (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.

3.3 Stockage et transport

Température de stockage : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)



Emballer l'appareil pour le stockage et le transport de manière à ce qu'il soit protégé de manière fiable contre les chocs et les influences extérieures. L'emballage d'origine offre une protection optimale.

Éviter les influences environnementales suivantes pendant le stockage et le transport :

- Ensoleillement direct
- Vibrations
- Produits agressifs

4 Montage

4.1 Conditions de montage

La longueur d'immersion du capteur de température peut influencer la précision de mesure. Si la longueur d'immersion est trop petite, la conduction thermique via le raccord process provoque 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.

→  10

- Possibilités de montage : conduites, cuves ou autres composants de l'installation
- Orientation : pas de restrictions. Cependant, l'auto-vidangeabilité dans le process doit être garantie. S'il existe une ouverture pour détecter les fuites au niveau du raccord process, cette ouverture doit être située au point le plus bas possible.

4.1.1 Gamme de température ambiante

Température ambiante T _a	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Température maximale de l'appareil T	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

4.1.2 Classe climatique

Selon IEC 60654-1, classe Dx

4.1.3 Indice de protection

- IP65/67 pour le boîtier avec LED d'affichage d'état
- IP69 pour le boîtier sans indication d'état par LED et avec câble de raccordement avec raccord M12x1

4.1.4 Résistance aux chocs et aux vibrations

Les capteurs de température Endress+Hauser répondent aux exigences de IEC 60751, qui préconisent une résistance aux chocs et aux vibrations de 3g dans une gamme de 10 à 500 Hz. Cela s'applique également au raccord rapide iTHERM QuickNeck.

4.1.5 Compatibilité électromagnétique (CEM)

CEM conforme aux exigences applicables de la série IEC/EN 61326 et à la recommandation NAMUR CEM (NE21). Pour plus de détails, se reporter à la Déclaration de conformité. Tous les tests ont été réussis avec et sans communication numérique HART® activée.

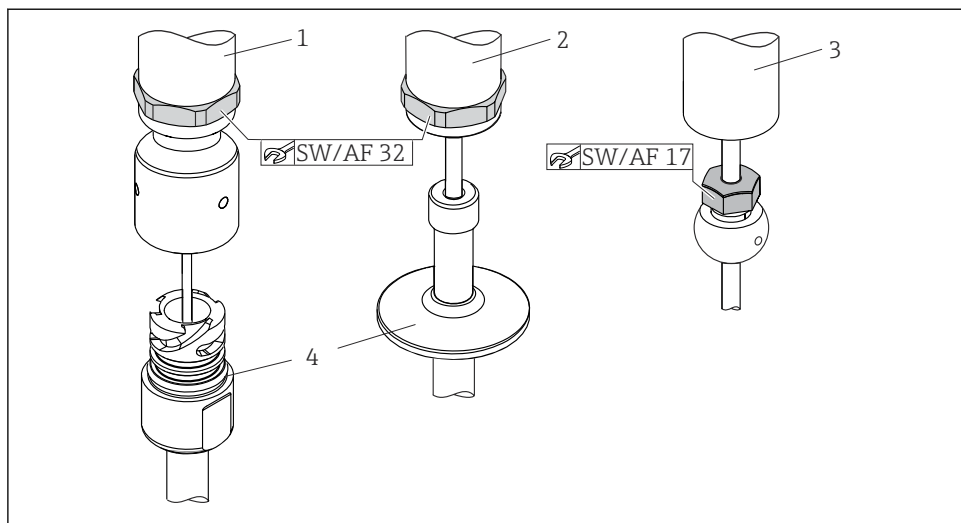
Toutes les mesures CEM ont été réalisées avec une rangeabilité (TD) = 5:1. Fluctuations maximales pendant les tests CEM : < 1% de l'étendue de mesure.

Immunité aux interférences : selon la série IEC/EN 61326, exigences pour les environnements industriels.

Émissivité selon la série IEC/EN 61326, matériel électrique de classe B.

4.2 Montage de l'appareil de mesure

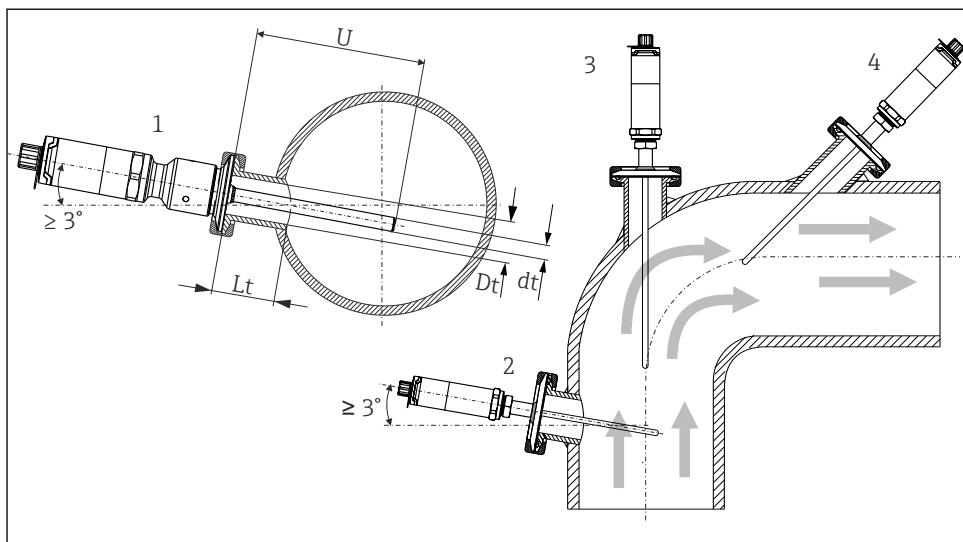
Outils nécessaires pour le montage dans un tube de protection existant : clé à molette ou clé à tube 6 pans SW/AF 32



A0028639

2 Montage du capteur de température compact

- 1 Montage du raccord iTHERM QuickNeck au tube de protection existant avec partie inférieure iTHERM QuickNeck - pas besoin d'outils
- 2 Tête hexagonale SW/AF 32 pour le montage dans un tube de protection existant pour filetage M24, G3/8"
- 3 Raccord à compression ajustable TK40 - montage de la vis hexagonale avec clé à molette SW/AF 17 uniquement
- 4 Protecteur



A0031007

3 Possibilités de montage dans le process

- 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
- U Longueur d'immersion

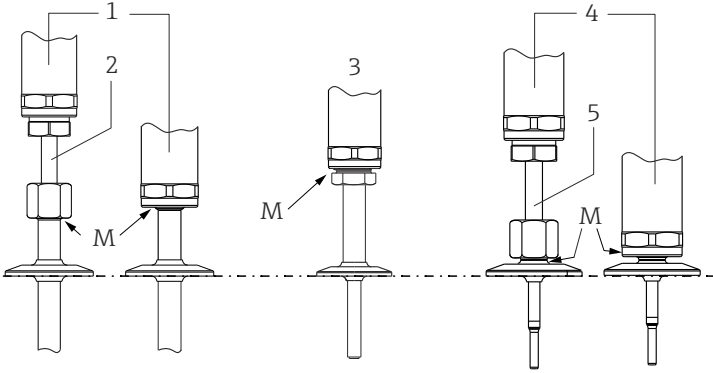
i Les exigences EHEDG et 3-A Sanitary Standard doivent être respectées.

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

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

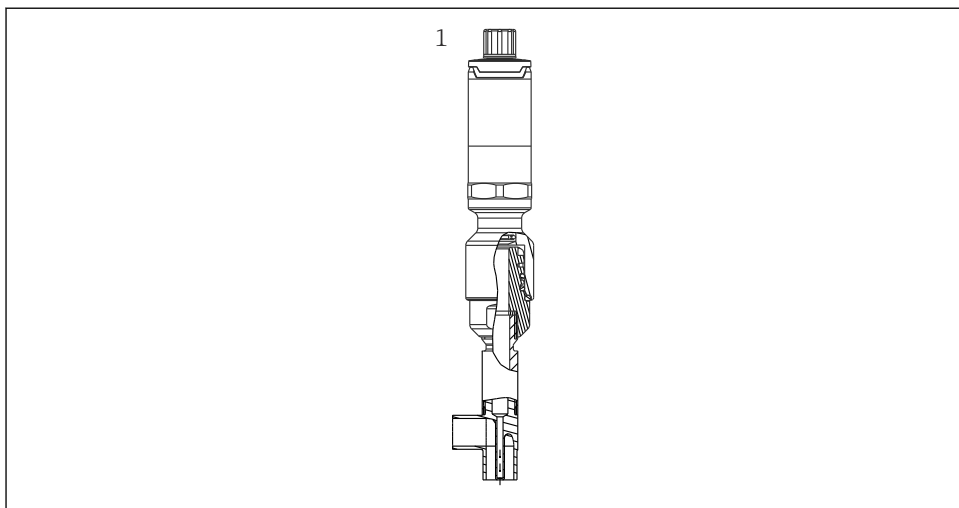
Dans le cas de conduites de faible diamètre nominal, il est recommandé que l'extrémité du capteur de température soit placée suffisamment profondément dans le process de sorte qu'elle dépasse l'axe de la conduite. Une autre solution pourrait être un montage oblique (4). Lors de la détermination de la 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).

Couple maximum			
			
Version tube de protection	TT411, $\phi 6$ mm (0,24 in) (1) TT411, $\phi 6$ mm (0,24 in) et tube prolongateur TE411 (2)	TT411, $\phi 9$ mm (0,35 in) (3)	TT411, $\phi 12,7$ mm ($\frac{1}{2}$ in) (4) TT411, $\phi 12,7$ mm ($\frac{1}{2}$ in) et tube prolongateur TE411 (5)
Couple de serrage M	3 ... 5 Nm (2,2 ... 3,7 lbf ft)	10 Nm (7,4 lbf ft)	3 ... 5 Nm (2,2 ... 3,7 lbf ft)



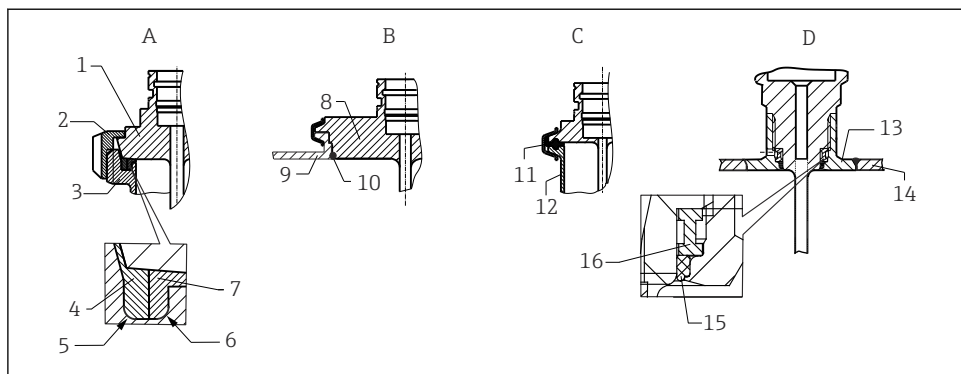
Lors du raccordement de l'appareil avec le tube de protection, tourner la clé hexagonale uniquement à plat au fond du boîtier.



A0048430

4 Raccords process pour montage d'un capteur de température dans des conduites de faible diamètre nominal

1 Protecteur coudé à souder selon DIN 11865 / ASME BPE 2012



A0040345

■ 5 Instructions de montage détaillées pour installation hygiénique (en fonction de la version commandée)

A Raccord laitier selon DIN 11851, uniquement en combinaison avec une bague d'étanchéité à autocentrage certifiée EHEDG

1 Capteur avec raccord laitier

2 Écrou-raccord

3 Contre-raccord

4 Bague de centrage

5 R0.4

6 R0.4

7 Bague d'étanchéité

B Raccord process Varivent® pour boîtier VARINLINE®

8 Capteur avec raccord Varivent

9 Contre-raccord

10 Joint torique

C Clamp selon ISO 2852

11 Joint profilé

12 Contre-raccord

D Raccord process Liquiphant-M G1", montage horizontal

13 Manchon 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.

Les contre-pièces pour les raccords process ainsi que les joints ou bagues d'étanchéité ne sont pas fournis avec le capteur de température. Les manchons à souder Liquiphant M avec les kits d'étanchéité associés sont disponibles en tant qu'accessoires, voir le manuel de mise en service correspondant .

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 $\geq 3,2\text{ mm}$ (0,13 in).
3.

Éviter les crevasses, les plis ou les interstices.
4.

S'assurer que la surface est rodée et polie, $Ra \leq 0,76\text{ }\mu\text{m}$ (30 μin).

1.

De manière générale, les capteurs de température doivent être montés de manière à ne pas compromettre leur nettoyabilité (les exigences selon 3-A Sanitary Standard doivent être respectées).

2.

Les raccords Varivent®, les adaptateurs à souder Liquiphant M et les raccords Ingold (+ manchon à souder) permettent un montage affleurant.

4.3 Contrôle du montage

☐	L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
☐	L'appareil est-il correctement fixé ?
☐	L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure, telles que la température ambiante, etc. ?

5 Raccordement électrique

5.1 Exigences de raccordement

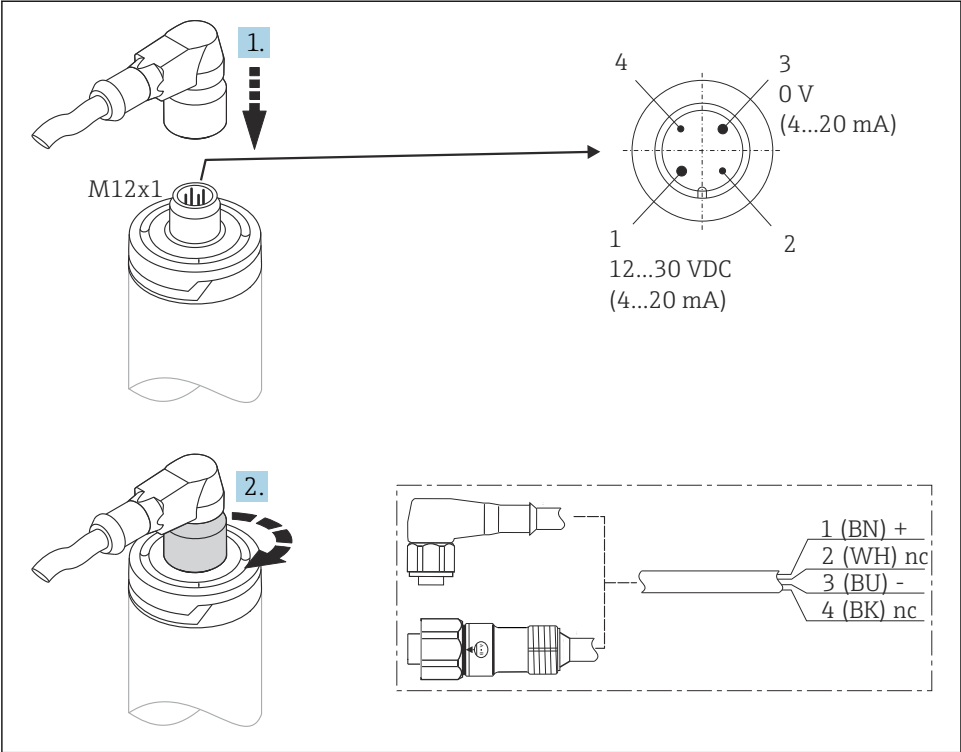
 Selon 3-A Sanitary Standard et EHEDG, les câbles de raccordement doivent être lisses, résistants à la corrosion et simples à nettoyer.

5.2 Raccordement de l'appareil

AVIS

Pour éviter d'endommager l'appareil

- ▶ Pour éviter tout dommage de l'électronique de l'appareil, ne pas connecter les broches 2 et 4. Elles sont réservées au raccordement du câble de configuration.
- ▶ Ne pas serrer le connecteur M12 trop fort, pour éviter d'endommager l'appareil.



A0028623

6 Connecteur de câble M12x1 et occupation des bornes du connecteur à l'appareil

SI la tension d'alimentation est correctement raccordée et que l'appareil de mesure est opérationnel, la LED est allumée en vert.

5.3 Garantir l'indice de protection

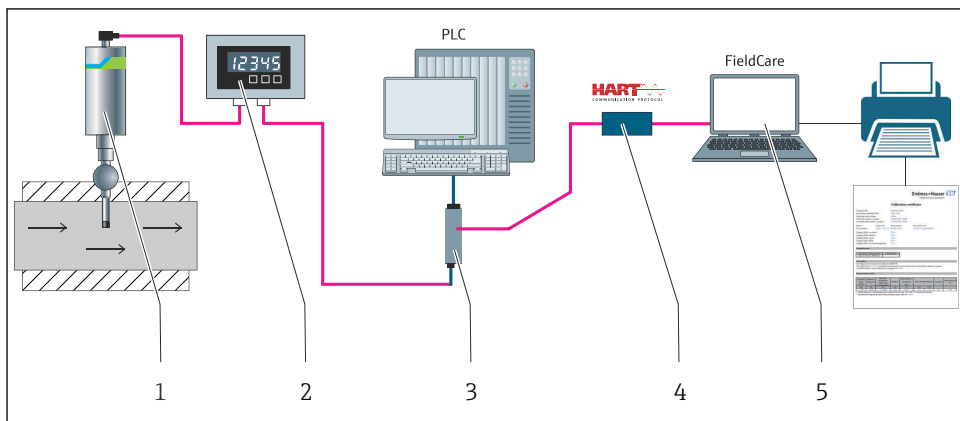
L'indice de protection indiqué est garanti lorsque le connecteur de câble M12x1 est fixé. Afin d'atteindre l'indice de protection IP69, des câbles préconfectionnés adaptés avec connecteurs droits ou coudés sont disponibles comme accessoires.

5.4 Contrôle du raccordement

☐	L'appareil ou le câble est-il intact (contrôle visuel) ?
☐	Les câbles sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?
☐	La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?

6 Opérabilité

6.1 Aperçu des options de configuration



A0031089

7 Options de configuration de l'appareil

- 1 Capteur de température compact iTHERM monté avec protocole de communication HART
- 2 Afficheur de process RIA15 alimenté par boucle de courant – Il est intégré dans la boucle de courant et affiche le signal de mesure ou les variables de process HART sous forme numérique. L'afficheur de process ne nécessite pas d'alimentation externe. Il est alimenté directement à partir de la boucle de courant.
- 3 Barrière active RN42 – La barrière active est utilisée pour la transmission et la séparation galvanique des signaux 4 ... 20 mA/HART et l'alimentation des transmetteurs deux fils. L'alimentation universelle fonctionne avec une tension d'entrée de 19,20 à 253 V DC/AC, 50/60 Hz, ce qui signifie qu'elle peut être utilisée dans tous les réseaux électriques internationaux.
- 4 Commubox FXA195 pour une communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB.
- 5 FieldCare est un outil d'Asset Management basé sur FDT d'Endress+Hauser ; pour plus de détails, voir la section 'Accessoires'. Les données d'auto-étalonnage collectées sont mémorisées dans l'appareil (1) et peuvent être lues à l'aide de FieldCare. Cela permet également de générer et d'imprimer un certificat d'étalonnage reconnu par les organismes d'audit.

6.2 Configuration du transmetteur et protocole HART®

Le capteur de température compact est configuré via le protocole HART®, CDI (= Endress +Hauser Common Data Interface). Les outils suivants sont disponibles :

Outils de configuration

FieldCare, DeviceCare, Field Xpert (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	Field Communicator 375, 475 (Emerson Process Management)

 La configuration des paramètres spécifiques à l'appareil est décrite en détail dans le manuel de mise en service correspondant.

7 Mise en service

7.1 Contrôle de fonctionnement

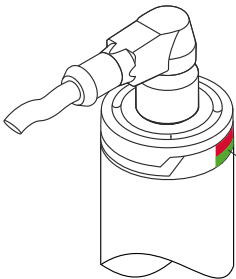
Avant de mettre l'appareil en service, s'assurer que tous les contrôles finaux ont été effectués :

- Checklist "Contrôle du montage", →  16
- Checklist "Contrôle du raccordement", →  17

7.2 Mise sous tension de l'appareil de mesure

Après avoir procédé aux contrôles finaux, mettre l'appareil sous tension. Après la mise sous tension, l'appareil réalise un certain nombre de fonctions de test internes. Cela est indiqué par une LED rouge clignotante. L'appareil est opérationnel après env. 10 secondes en mode normal. La LED sur l'appareil est allumée en vert.

7.2.1 Éléments d'affichage

Position	LED	Description des fonctions
 A0031589 1 Les signaux LED indiquent différentes fonctions	LED verte (gn) allumée	La tension d'alimentation est correcte. L'appareil de mesure est opérationnel et les valeurs limites réglées sont respectées.
	LED verte (gn) clignotante	Avec une fréquence de 1 Hz : L'appareil démarre l'auto-étalonnage jusqu'à ce que la détection soit terminée. Avec une fréquence de 5 Hz pendant 5 s : État OK, point d'étalonnage état OK détecté.
	LED rouge (rd) et verte (gn) clignotant par alternance	Avec une fréquence de 5 Hz : État OK, point d'étalonnage état BAD détecté.

Position	LED	Description des fonctions
	LED rouge (rd) clignotante	Avec une fréquence de 1 Hz : Elle signale un événement de diagnostic (avertissement). L'appareil continue de mesurer. Un message de diagnostic est généré pour le système de surveillance.
	LED rouge (rd) allumée	Elle signale un événement de diagnostic (alarme). La mesure est interrompue. Les signaux de sortie prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré pour le système de surveillance.



Pour plus d'informations, voir le manuel de mise en service correspondant BA01581T.



71610256

www.addresses.endress.com
