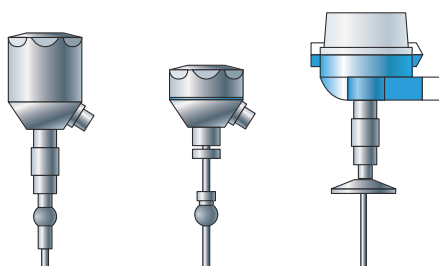


Manuel de mise en service

Capteurs de température modulaires hygiéniques

Capteurs de température modulaires universels avec insert RTD pour les applications hygiéniques





A0023555

Sommaire

1	Informations relatives au document	4		
1.1	Fonction du document	4		
1.2	Symboles utilisés	4		
2	Documentation	6		
2.1	Documentation complémentaire dépendant de l'appareil	6		
3	Consignes de sécurité fondamentales	6		
3.1	Exigences imposées au personnel	6		
3.2	Utilisation conforme	7		
3.3	Sécurité de fonctionnement	7		
3.4	Sécurité du produit	7		
4	Réception des marchandises et identification du produit	7		
4.1	Réception des marchandises	7		
4.2	Identification du produit	8		
5	Montage	10		
5.1	Conditions de montage	10		
5.2	Montage du capteur de température ...	13		
5.3	Contrôle du montage	15		
6	Raccordement électrique	15		
6.1	Schéma de raccordement pour RTD	16		
6.2	Contrôle du raccordement	17		
7	Maintenance	17		
7.1	Nettoyage	17		
7.2	Services	17		
8	Réparation	18		
8.1	Pièces de rechange	18		
8.2	Retour de matériel	18		
8.3	Mise au rebut	18		
9	Accessoires	18		
10	Caractéristiques techniques ..	19		
10.1	Entrée	19		
10.2	Sortie	19		
10.3	Alimentation électrique	19		
10.4	Environnement	20		
10.5	Performances	24		
10.6	Certificats et agréments	25		
10.7	Documentation complémentaire	28		

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service fournit toutes les informations qui sont nécessaires dans les différentes phases du cycle de vie de l'appareil, à savoir :

- Identification du produit
- Réception des marchandises
- Stockage
- Montage
- Raccordement
- Fonctionnement
- Mise en service
- Suppression des défauts
- Maintenance
- Mise au rebut

1.2 Symboles utilisés

1.2.1 Symboles d'avertissement

DANGER

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.

AVERTISSEMENT

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.




ATTENTION



Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne.

AVIS








Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

1.2.2 Symboles électriques




Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif

Symbole	Signification
	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Terre de protection (PE) Une borne qui doit être mise 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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Borne de terre interne : Raccorde la terre de protection au réseau électrique. ■ Borne de terre externe : Raccorde l'appareil au système de mise à la terre de l'installation.

1.2.3 Symboles pour certains types d'informations

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions autorisés.
	A privilégier Procédures, processus ou actions à privilégier.
	Interdit Procédures, processus ou actions interdits.
	Conseil Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation.
	Renvoi à la page.
	Renvoi à la figure.
	Remarque ou étape individuelle à respecter.
	Série d'étapes.
	Résultat d'une étape.
	Aide en cas de problème.
	Contrôle visuel.

1.2.4 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)

2 Documentation

 Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- *W@M 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 2D (code QR) de la plaque signalétique

2.1 Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

Selon la version d'appareil commandée d'autres documents sont fournis : tenir compte des instructions de la documentation correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation relative à l'appareil.

3 Consignes de sécurité fondamentales

3.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- ▶ Être habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Être 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.

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Être formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel.

3.2 Utilisation conforme

- L'appareil est un capteur de température modulaire destiné à la mesure de température dans les applications hygiéniques.
- Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme à l'utilisation prévue.

3.3 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure.

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

Transformations de l'appareil

Les transformations arbitraires effectuées sur l'appareil ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable Endress+Hauser.

Réparation

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer la réparation de l'appareil que dans la mesure où elle est expressément autorisée.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires Endress+Hauser.

3.4 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 est conforme aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives CE répertoriées dans la déclaration de conformité CE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ces faits par l'apposition du marquage CE.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 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.

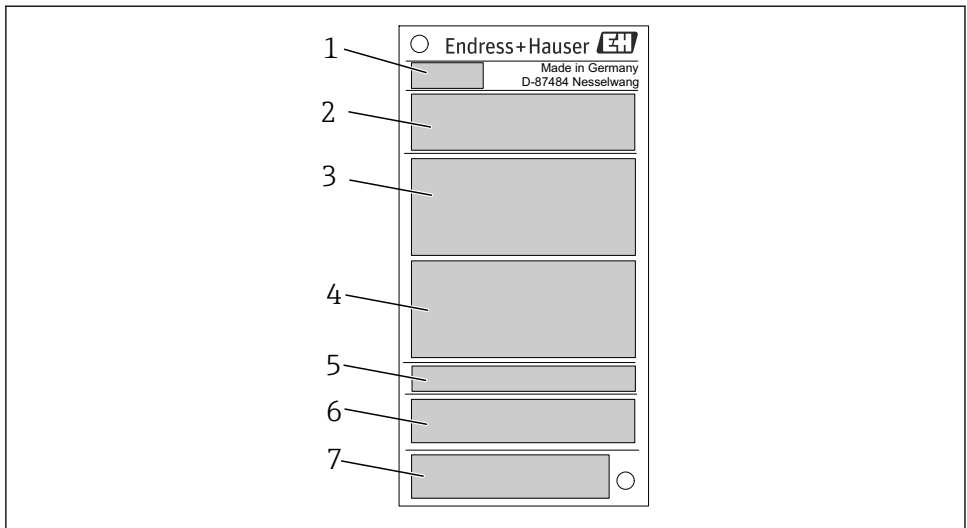
4.2 Identification du produit

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

- Etiquette de l'appareil
- Référence de commande (order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur l'étiquette de l'appareil dans le *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil de mesure sont affichées.
- Entrer le numéro de série figurant sur l'étiquette de l'appareil dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code matriciel 2-D (QR code) figurant sur l'appareil de mesure avec l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil de mesure sont affichées.

4.2.1 Plaque signalétique


Indications de la plaque signalétique : la plaque signalétique ci-dessous est conçue pour aider à identifier les informations spécifiques au produit, comme le numéro de série, la construction, les variables, la configuration et les agréments de l'appareil :



A0038995

 1 Plaque signalétique (exemple)

N° champ	Description	Exemples
1	Racine produit, désignation de l'appareil	TM411, TM412
2	Référence de commande, numéro de série	-
3	Caractéristiques techniques	Température ambiante, indice de protection
4	Classification zone Ex et logo Ex	-
5	Nom de repère	-
6	Preuve de la sécurité fonctionnelle	-
7	Agréments avec symboles	Marquage CE, EAC

 Vérifier les indications figurant sur la plaque signalétique de l'appareil et les comparer avec les exigences du point de mesure.

4.2.2 Nom et adresse du fabricant

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

5 Montage

5.1 Conditions de montage



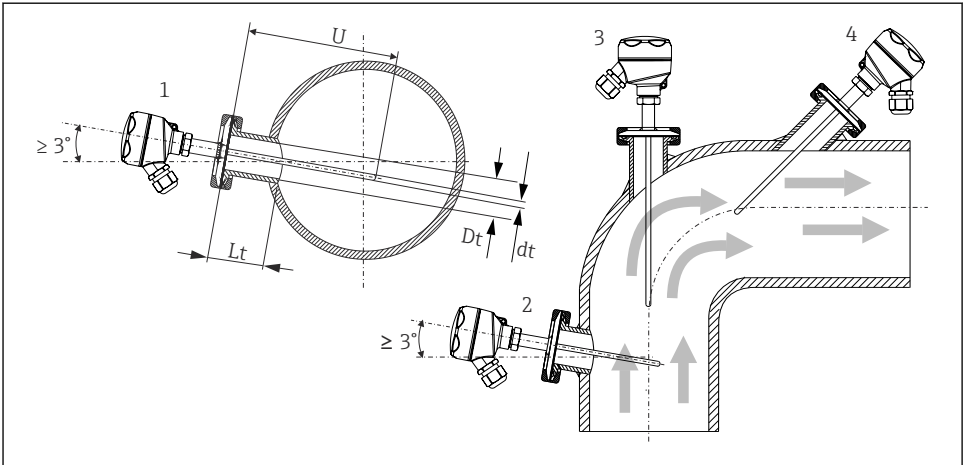
Pour les informations sur les conditions à réunir sur le lieu de montage pour garantir une utilisation conforme (p. ex. température ambiante, indice de protection, classe climatique, etc.) et les informations sur les dimensions de l'appareil, voir l'Information technique.

5.1.1 Position de montage

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

5.1.2 Instructions de montage

La longueur d'immersion de l'appareil peut influencer considérablement 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. En cas de montage 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.



2 Exemples d'installation

- 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



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).



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

Instructions de montage EHEDG/nettoyabilité : $Lt \leq (Dt-dt)$

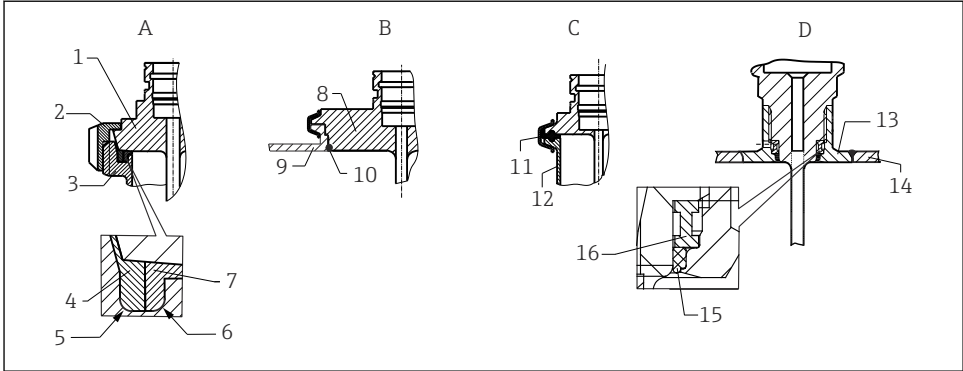
Instructions de montage 3-A/nettoyabilité : $Lt \leq 2(Dt-dt)$

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

1. Utiliser un matériau de soudage approprié.
2. Soudage affleurant ou soudage avec un rayon $> 3,2$ mm (0.13 in).
3. Éviter les crevasses, les plis ou les interstices.
4. S'assurer que la surface est meulée et polie, $Ra \leq 0,76$ 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. Si des équipements montés à l'intérieur de la cuve utilisent les piquages de raccord process, il est important de veiller à ce que la robinetterie de nettoyage arrose directement cette zone de manière à bien la nettoyer.
2. Les raccords Varivent® permettent un montage affleurant.



A0040345

3 Instructions de montage détaillées dans le cas d'une installation hygiénique

A Raccord laitier selon DIN 11851, uniquement en liaison avec une bague d'étanchéité à autocentrage 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, uniquement en liaison avec un joint selon document de synthèse EHEDG

11 Joint moulé

12 Contre-pièce filetée

D Raccord process Liquiphant-M G1", montage horizontal

13 Manchon à souder

14 Paroi de la cuve

15 Joint torique

16 Bague de serrage

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.

i Lors de l'utilisation de l'appareil de mesure dans une zone explosible, il convient de respecter les normes et réglementations nationales en vigueur ainsi que les consignes de sécurité ou de montage.

i D'autres types de montage sont possibles. Endress+Hauser fournit des conseils sur la construction correcte du point de mesure.

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 portée de joint doivent être nettoyés.
- ▶ La bague d'étanchéité ou le joint doit être remplacé(e).
- ▶ Un nettoyage en place (NEP) doit être effectué après le montage.

Gamme de température ambiante

T_a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
-------	----------------------------------

Gamme de température de process

En fonction du type de capteur utilisé, max. :

T_a	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)
-------	--------------------------------------

5.2 Montage du capteur de température

Avant le montage :

1. Vérifier que l'appareil n'a pas été endommagé pendant le transport.
2. Les dommages évidents doivent être signalés immédiatement.
3. Vérifier si le capteur de température peut être installé directement dans le process ou s'il faut utiliser un protecteur.



Pour plus d'informations, voir l'Information technique

Pour monter l'appareil, procéder comme indiqué ci-dessous :

1. La capacité de charge admissible des raccords process est indiquée dans les normes correspondantes.
2. Le raccord process et le raccord à compression doivent être conformes à la pression de process maximale spécifiée.
3. S'assurer que l'appareil est monté et bien fixé avant d'appliquer la pression de process.
4. Régler la capacité de charge du protecteur en fonction des conditions de process.
5. Il peut être nécessaire de calculer la capacité de charge statique et dynamique.



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 chapitre "Accessoires".

5.2.1 Raccords process amovibles

Les joints et les bagues d'étanchéité ne sont pas fournis.

5.2.2 Protectors à souder

Les protecteurs à souder peuvent être soudés directement dans la conduite ou la paroi de la cuve, ou fixés à l'aide d'un manchon à souder. Respecter les indications figurant sur les fiches techniques des matériaux ainsi que les directives et normes en vigueur concernant les procédés de soudage, le traitement thermique, les produits d'apport, etc.

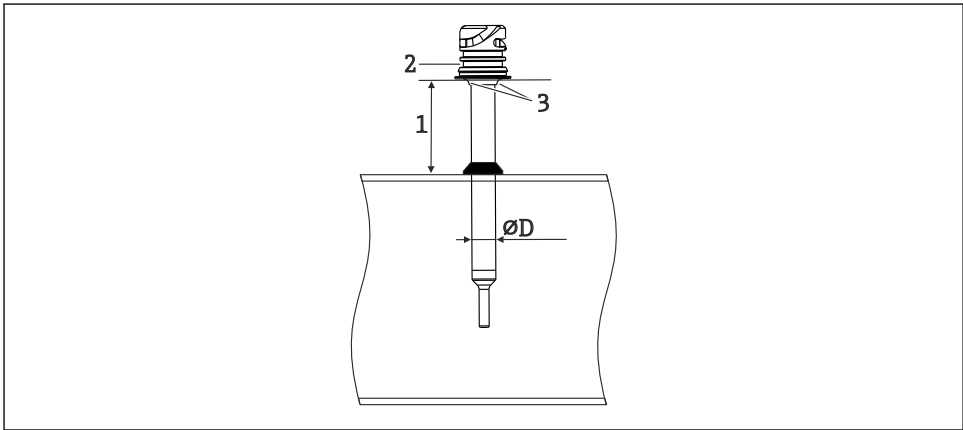
5.2.3 Raccords à compression à souder

L'utilisateur doit vérifier si un joint est nécessaire.

⚠ ATTENTION

Des soudures mal conçues, défectueuses ou non étanches peuvent entraîner des fuites incontrôlées du produit de process.

- ▶ Les travaux de soudage ne doivent être effectués que par un personnel technique qualifié.
- ▶ Lors de la conception du cordon de soudure, il faut tenir compte des exigences découlant des conditions de process.



A0041547

4 Instructions détaillées pour le soudage sur le protecteur $\varnothing D$: 12,7 mm (0,5 in) et 9 mm (0,35 in)

- 1 Distance minimale de 65 mm (2,56 in) par rapport au cordon de soudure
- 2 Si la distance minimale de 65 mm (2,56 in) par rapport au cordon de soudure ne peut pas être respectée, retirer les bagues d'étanchéité pendant le soudage.
- 3 Soudé (non fixé avec de la Loctite).

5.3 Contrôle du montage

<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il correctement fixé ?
<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure, p. ex. température ambiante, gamme de mesure, etc. ?

6 Raccordement électrique

AVIS

Risque de court-circuit – peut causer un dysfonctionnement de l'appareil.

- ▶ Vérifier que les câbles, les fils et les points de raccordement ne sont pas endommagés.

Affectation des bornes

AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas d'activation incontrôlée des processus !

- ▶ L'appareil doit être hors tension avant d'être raccordé.
- ▶ S'assurer que les processus en aval ne démarrent pas involontairement.

AVERTISSEMENT

Il y a un risque d'explosion si la tension d'alimentation est connectée !

- ▶ L'appareil doit être hors tension avant d'être raccordé.

AVERTISSEMENT

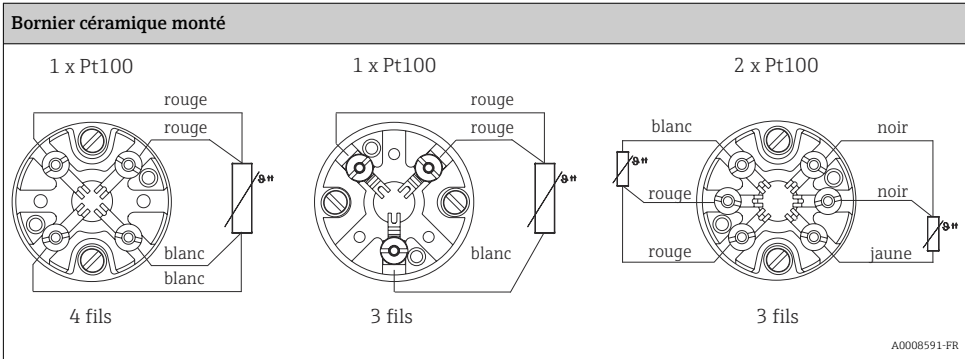
Limitation de la sécurité électrique en raison d'un raccordement incorrect !

- ▶ En cas d'utilisation de l'appareil de mesure en zone explosible, le montage doit être conforme aux normes et réglementations nationales en vigueur ainsi qu'aux Conseils de sécurité et aux schémas de contrôle et d'installation.
- ▶ Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante figurent dans la documentation Ex séparée. La documentation Ex est fournie en standard avec tous les appareils Ex.



Tenir compte de l'Information technique lors du raccordement électrique du transmetteur !

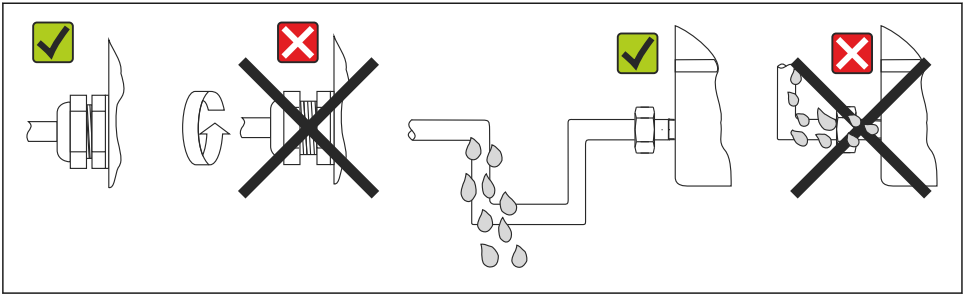
6.1 Schéma de raccordement pour RTD



6.1.1 Garantir l'indice de protection

L'appareil répond à toutes les exigences selon l'indice de protection indiqué sur la plaque signalétique. Afin d'assurer le maintien de l'indice de protection du boîtier après l'installation sur le terrain ou après l'entretien, le respect des points suivants est obligatoire :

- Les joints du boîtier doivent être propres et intacts avant d'être placés dans la rainure prévue à cet effet. Les joints doivent être séchés, nettoyés ou remplacés si nécessaire.
- Toutes les vis du boîtier et les bouchons à vis doivent être serrés fermement.
- Les câbles utilisés pour le raccordement doivent avoir le diamètre extérieur spécifié (p. ex. M20x1,5, diamètre de câble 8 ... 12 mm).
- Serrer fermement le presse-étoupe et l'utiliser uniquement dans la zone de serrage spécifiée (le diamètre de câble doit être adapté au presse-étoupe).
- Les câbles doivent être bouclés avant d'entrer dans le presse-étoupe ("piège à eau"). Ainsi, l'humidité qui peut se former ne peut pas pénétrer dans le presse-étoupe. L'appareil doit être installé de manière à ce que les presse-étoupe ne soient pas orientés vers le haut.
- Ne pas torsader les câbles et n'utiliser que des câbles ronds.
- Remplacer les presse-étoupe inutilisés par un bouchon aveugle (compris dans la livraison).
- Ne pas retirer la gaine de protection du presse-étoupe.
- L'ouverture/fermeture répétée de l'appareil est possible mais a un impact négatif sur l'indice de protection.



A0024523

5 Instructions de raccordement pour la conformité avec l'indice de protection

6.2 Contrôle du raccordement

<input type="checkbox"/>	L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
<input type="checkbox"/>	Les câbles montés sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?
<input type="checkbox"/>	La tension d'alimentation correspond-elle aux indications figurant sur la plaque signalétique ?

7 Maintenance

En principe, l'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

7.1 Nettoyage

L'appareil doit être nettoyé à chaque fois que cela est nécessaire. Le nettoyage peut également se faire lorsque l'appareil est installé (p. ex. NEP Nettoyage En Place / SEP Stérilisation En Place). Veiller à ne pas endommager l'appareil pendant son nettoyage.

AVIS

Éviter d'endommager l'appareil et le système

- ▶ Lors du nettoyage, tenir compte de l'indice IP spécifique.

7.2 Services

Service	Description
Étalonnage	En fonction de l'application, une dérive des inserts RTD est possible. Un réétalonnage régulier pour vérifier la précision est recommandé. L'étalonnage peut être effectué par le fabricant ou par un personnel technique qualifié utilisant des appareils d'étalonnage sur site.

8 Réparation

8.1 Pièces de rechange



Vous trouverez des informations sur les accessoires et les pièces de rechange actuellement disponibles pour le produit en ligne à l'adresse suivante :

www.endress.com/spareparts_consumables → **Accès aux informations spécifiques de l'appareil** → Entrer le numéro de série.

Pièces de rechange pour les capteurs de température hygiéniques :

- Têtes de sonde
- Transmetteur de température
- Inserts de température
- Protecteurs

8.2 Retour de matériel

Les exigences pour un retour sûr de l'appareil peuvent varier en fonction du type d'appareil et de la législation nationale.

1. Consulter le site web pour plus d'informations : <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Retourner l'appareil s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine, ou si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

8.3 Mise au rebut

L'appareil comporte des composants électroniques et doit de ce fait être mis au rebut en tant que déchet électronique. Tenir compte des directives locales de mise au rebut en vigueur dans le pays concerné. Veiller dans la mesure du possible à un tri et à une valorisation séparée des différents composants.

9 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	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	<p>Description</p> <p>W@M</p> <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>

10 Caractéristiques techniques

10.1 Entrée

10.1.1 Grandeur mesurée

Température (conversion linéarisée en température)

10.2 Sortie

10.2.1 Signal de sortie



Voir l'Information technique pour le transmetteur monté.

10.3 Alimentation électrique

10.3.1 Tension d'alimentation



Voir l'Information technique pour le transmetteur monté.


10.3.2 Consommation électrique



Voir l'Information technique pour le transmetteur monté.

10.4 Environnement

10.4.1 Gamme de température ambiante

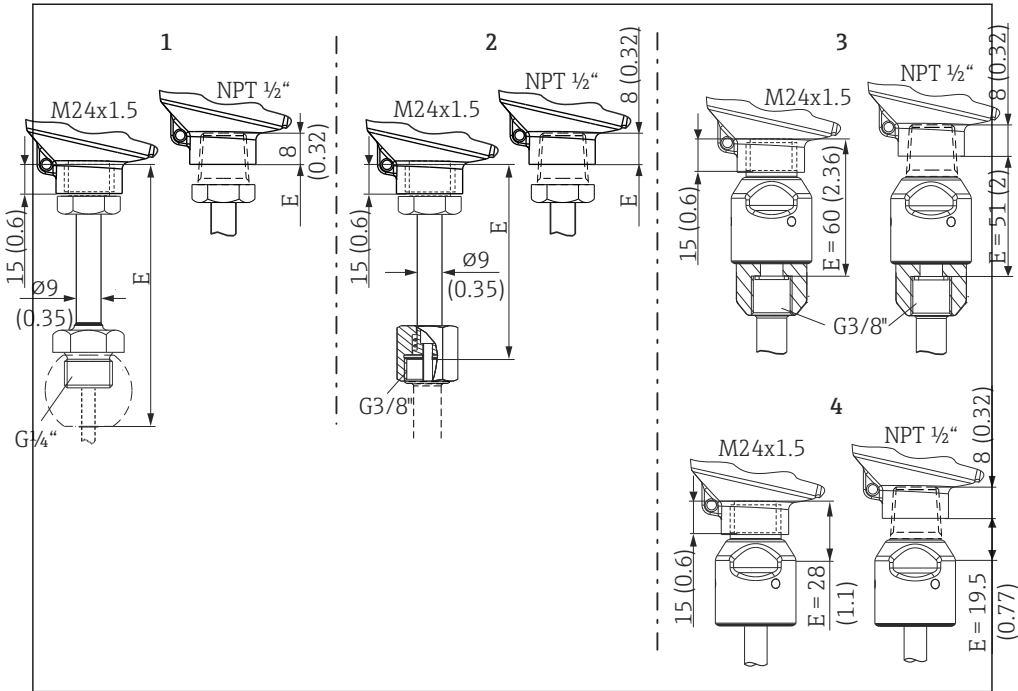
Tête de raccordement	Température en °C (°F)
Sans transmetteur pour tête de sonde monté	Dépend de la tête de raccordement utilisée et du presse-étoupe ou du connecteur de bus de terrain  Voir l'Information technique du capteur de température concerné, chapitre "Têtes de raccordement"
Avec transmetteur 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)

Tube d'extension	Température en °C (°F)
Raccord rapide iTHERM QuickNeck	-50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)

10.4.2 Tube d'extension

Tube d'extension en version standard ou en option avec raccord rapide iTHERM QuickNeck.

- Démontage sans outil de l'insert de mesure :
 - Économies de temps et d'argent pour les points de mesure devant être étalonnés fréquemment
 - Suppression des erreurs de câblage
- Classe de protection IP69K



A0017953

6 Dimensions tube d'extension type TE411, différentes versions, chacune avec filetage M24x1,5 ou NPT 1/2" pour la tête de raccordement

- 1 Avec filetage extérieur G1/4" pour raccord à compression TK40, avec marquage 3-A®
- 2 Avec écrou-raccord G3/8" pour version de protecteur : \varnothing 6 mm (1/4 in), 12,7 mm (0,5 in) et pour versions de protecteur en T et coudé
- 3 Raccord rapide iTHERM QuickNeck pour version de protecteur : \varnothing 6 mm (1/4 in), \varnothing 12,7 mm (0,5 in) et pour versions de protecteur en T et coudé
- 4 Raccord rapide iTHERM QuickNeck - partie supérieure, pour le montage dans un tube de protection existant avec iTHERM QuickNeck

10.4.3 Température de stockage

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

10.4.4 Altitude

Jusqu'à 2 000 m (6 561 ft) au-dessus du niveau de la mer selon IEC 61010-1

10.4.5 Classe climatique



Voir l'Information technique pour le transmetteur monté.

10.4.6 Indice de protection

Max. IP69, en fonction de la construction (tête de raccordement, connecteur etc.).

10.4.7 Résistance aux chocs et aux vibrations



Voir l'Information technique du capteur de température concerné.

10.4.8 Compatibilité électromagnétique (CEM)

En fonction du transmetteur pour tête de sonde utilisé. Voir l'Information technique pour le transmetteur monté.

10.4.9 Gamme de température de process

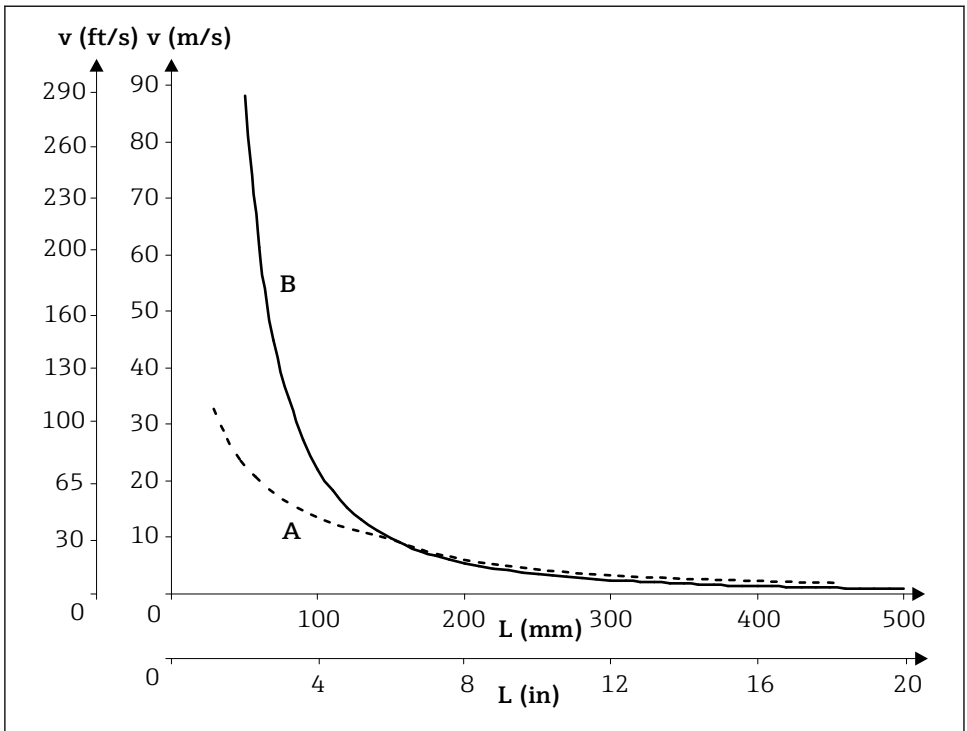
La pression de process maximale dépend de différents facteurs comme la construction, le raccord process et la température de process.



Voir l'Information technique pour le capteur de température concerné, chapitre "Raccord process".



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 chapitre "Accessoires".



A0008967

7 Vitesse d'écoulement admissible, diamètre du protecteur 9 mm (0,35 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

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

La vitesse d'écoulement maximale tolérée par le capteur de température diminue avec l'augmentation de la profondeur d'immersion de l'insert dans l'écoulement du 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 diagrammes suivants 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).

10.4.10 Sécurité électrique

- Classe de protection III
- Catégorie de surtension II
- Niveau de pollution 2


10.5 Performances

10.5.1 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

10.5.2 Précision

Thermorésistances RTD selon CEI 60751

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

10.5.3 Effet de la température ambiante

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

10.5.4 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 iTEMP (courant de mesure extrêmement faible) d'Endress+Hauser est utilisé.

10.5.5 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 congélation 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 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.

10.5.6 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 $100 \text{ V}_{\text{DC}}$.

10.6 Certificats et agréments

10.6.1 Agréments Ex

Pour plus d'informations sur les versions pour zones Ex actuellement disponibles (ATEX, FM, CSA, etc.), contacter Endress+Hauser. La documentation Ex séparée contient toutes les données importantes pour la protection antidéflagrante.

10.6.2 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.

10.6.3 RoHS

L'ensemble de mesure est conforme aux restrictions des substances de la Directive 2011/65/EU (Limitation des substances dangereuses) (RoHS 2).

10.6.4 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.

10.6.5 cCSAus

Les produits satisfont aux exigences de sécurité électrique selon CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 ou UL 61010-1.

10.6.6 Marquage RCM-Tick

Le produit ou l'ensemble de mesure fourni satisfait aux exigences de l'ACMA (Australian Communications and Media Authority) en matière d'intégrité des réseaux, d'interopérabilité et de caractéristiques de performance ainsi qu'aux réglementations en matière d'hygiène et sécurité. Ici, en particulier, les dispositions réglementaires pour la compatibilité électromagnétique sont satisfaites. Les produits sont étiquetés avec le marquage RCM-Tick sur la plaque signalétique.



A0029561

10.6.7 Normes hygiéniques

- Certification EHEDG, type EL - CLASS I. Raccords process admissibles selon EHEDG.
- 3-A n° d'autorisation 1144, 3-A Sanitary Standard 74-07. Raccords process admissibles selon 3-A.
- ASME BPE, certificat de conformité à commander pour les options mentionnées.
- Conforme FDA.
- Toutes les surfaces en contact avec le produit sont exemptes de matériaux d'origine animale (conforme EST).

10.6.8 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.
- (CE) n° 10/2011 sur les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

10.6.9 Agrément CRN

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.

Des informations de commande détaillées sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans l'espace Téléchargement sous www.endress.com :

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

10.6.10 Autres normes et directives

- Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) selon IEC 60529
- Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire selon IEC 61010-1
- Thermomètres à résistance de platine industriels selon IEC 60751
- Compatibilité électromagnétique (exigences CEM) série IEC/EN 61326
- NAMUR – Groupement d'intérêts des techniques d'automatisation de l'industrie des process (www.namur.de)
 - NE21 - Compatibilité électromagnétique (CEM) de matériels électriques pour les techniques de commande de process et de laboratoire.
 - NE43 - Uniformisation du niveau de signal pour l'information de panne de transmetteurs numériques.
- Compatibilité électromagnétique (CEM) selon la spécification IO-Link IEC 61131-09

10.6.11 Rugosité de surface

Exempt d'huile et de graisse pour les applications O₂, en option

10.6.12 Résistance des matériaux

Résistance des matériaux – y compris résistance du boîtier aux agents de nettoyage / désinfection Ecolab suivants :

- P3-topax 66
- P3-topactive 200
- P3-topactive 500
- P3-topactive OKTO
- et l'eau déminéralisée

10.6.13 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.

10.6.14 Étalonnage

L'étalonnage usine est effectué conformément à une procédure interne dans un laboratoire accrédité par l'European Accreditation Organization (EA) conformément à ISO/IEC 17025. Sur demande, il est possible d'obtenir séparément un étalonnage exécuté selon les directives EA (SIT/Accredia ou DKD/DAkkS).

La sortie courant analogique de l'appareil est étalonnée.

10.6.15 Test et calcul de la capacité de charge du protecteur

Le test de résistance à la pression du protecteur et le calcul de la capacité de charge du protecteur sont effectués selon les spécifications de la norme DIN 43772. Pour les protecteurs avec extrémité conique ou rétreinte qui ne répondent pas à cette norme, la pression servant au test est celle pour un protecteur avec extrémité droite. Des tests selon d'autres spécifications peuvent être réalisés sur demande.



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 chapitre "Accessoires".

10.7 Documentation complémentaire

Information technique

- Transmetteur de température pour tête de sonde **iTEMP** :
 - TMT71, programmable par PC, 1 voie, RTD et TC, Ω , mV (TI01393T)
 - HART® TMT72, programmable par PC, 1 voie, RTD, TC, Ω , mV (TI01392T)
 - TMT180, programmable par PC, 1 voie, Pt100 (TI00088R)
 - HART® TMT82, 2 voies, RTD, TC, Ω , mV (TI01010T)
 - PROFIBUS® PA TMT84, 2 voies, RTD, TC, Ω , mV (TI00138R)
 - HART®, FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS® TMT162, 2 voies, RTD, TC, Ω , mV (TI00086R)
- Capteur de température **iTHERM** :
 - iTHERM TM401 (TI01058T)
 - iTHERM TM411 (TI01038T)
 - iTHERM TM402 (TI01349T)
 - iTHERM TM412 (TI01348T)
- **Protecteur** :
 - Protecteur mécano-soudé iTHERM TT411 (TI01099T)
 - Protecteur mécano-soudé iTHERM TT412 (TI01350T)
- **Insert de mesure** :
 - iTHERM TS111 (TI01014T)



71495520

www.addresses.endress.com
