Valable à partir de la version 01.00 (version d'appareil)

Manuel de mise en service iTHERM TrustSens TM371

Capteur de température compact en style métrique avec auto-étalonnage Communication HART







Sommaire

1	Informations relatives au	
	document	4
1.1	Fonction du document	4
1.2	Symboles	4 5
1.7		J
2	Consignes de sécurité de base	6
2.1	Exigences imposées au personnel	6
2.2	Utilisation conforme	6
2.5 2.4	Sécurité du produit	6
_		
3	Réception des marchandises et	
	identification du produit	8
3.1	Réception des marchandises	8
5.2 3.3	Stockage et transport	8 9
	5 1	
4	Montage 1	0
4.1	Conditions de montage	10
4.2 4 3	Montage de l'appareil de mesure 1 Contrôle du montage	10
1.9		
5	Raccordement électrique 1	4
5.1	Exigences pour le raccordement 1	L4
5.2 5.3	Raccordement de l'appareil de mesure 1	4
5.4	Contrôle du raccordement	15
-		_
6	Opérabilité 1	5
6.1 6.2	Aperçu des options de configuration 1 Structure et principe du menu de	15
0.2	configuration 1	16
6.3	Accès au menu de configuration via un outil	
	de configuration 1	[7
7	Intégration système 2	1
7.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil . 2	21
7.2	Variables mesurées via protocole Hart 2	21
7.3	Commandes HAR'I [®] prises en charge 2	22
8	Mise en service 2	4
8.1	Contrôle de fonctionnement 2	24
8.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure 2	24
ರ.೨ 8.4	Configuration de l'appareil de mesure 2 Création d'un rapport d'étaloppage	24 26
8.5	Protection des réglages contre l'accès non	
0.6	autorisé	28
8.6	Reglages etendus 2	19

Sommaire

9	Diagnostic et suppression des défauts	36
9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 9.6 9.7	Suppression des défauts	36 37 37 38 40 41 41
10	Maintenance	42
10.1	Nettoyage	42
11	Réparation	43
11 1	Pièces de rechange	43
11.2	Retour de matériel	43
11.3	Mise au rebut	43
12	Accessoires	44
12.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	44
12.2	Accessoires spécifiques à la communication	46
12.3	Accessoires spécifiques au service	1.7
10 /		47
12.4	Composants système	47 48
12.4 13	Composants système Caractéristiques techniques	47 48 48
12.4 13 13.1	Composants système	47 48 48 48
12.4 13 13.1 13.2	Composants système	47 48 48 48 48
12.4 13 13.1 13.2 13.3	Composants système Caractéristiques techniques Entrée Sortie Câblage	47 48 48 48 48 50
12.4 13 13.1 13.2 13.3 13.4	Composants système Caractéristiques techniques Entrée Sortie Câblage Performances	47 48 48 48 48 50 50
12 .4 13 13.1 13.2 13.3 13.4 13.5	Composants système	47 48 48 48 48 50 50 50 54
13 13.1 13.2 13.3 13.4 13.5 13.6	Composants système	47 48 48 48 48 50 50 50 54 55
12 .4 13 13.1 13.2 13.3 13.4 13.5 13.6 13.7	Composants système	47 48 48 48 48 50 50 54 55 75
12 .4 13 13.1 13.2 13.3 13.4 13.5 13.6 13.7 14	Composants système	47 48 48 48 50 50 54 55 75

14.1	Menu Setup	82
14.2	Menu Calibration	83
14.3	Menu Diagnostics	87
14.4	Menu Expert	97

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification	
	Courant continu	
\sim	Courant alternatif	
\sim	Courant continu et alternatif	
<u>+</u>	Borne de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.	
	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. 	

1.2.3 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification	
Autorisé Procédures, processus ou actions autorisés.		
	Préféré Procédures, processus ou actions préférées.	

Symbole	Signification		
×	Interdit Procédures, processus ou actions interdits.		
i	Conseil Indique la présence d'informations complémentaires.		
H	Renvoi à la documentation		
	Renvoi à une page		
	Renvoi à une figure		
►	Remarque ou étape individuelle à respecter		
1., 2., 3	Série d'étapes		
L >	Résultat d'une étape		
?	Aide en cas de problème		
	Contrôle visuel		

1.2.4 Symboles d'outils

Symbole	Signification
Ŕ	Clé à fourche
A0011222	

1.3 Documentation

Pour une vue d'ensemble de l'étendue de la documentation technique associée, voir cidessous :

- *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 figurant sur la plaque signalétique

1.3.1 Documentation standard

Type de document	But et contenu du document	
Information technique	Aide à la planification pour l'appareil Ce document contient toutes les données techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits qui peuvent être commandés pour l'appareil.	
Instructions condensées	Prise en main rapide Les Instructions condensées contiennent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la mise en service initiale.	

1.3.2 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.

2 Consignes de sécurité de base

2.1 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.
- 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.

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

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

2.2 Utilisation conforme

- L'appareil est un capteur de température compact hygiénique doté d'une fonction d'autoétalonnage 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.

Transformations de l'appareil

Toute transformation non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des risques imprévisibles.

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

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

Cet appareil de mesure a été conçu conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie pour répondre aux exigences de sécurité les plus récentes, a été testé et a quitté l'usine dans un état permettant de l'utiliser en toute sécurité.

Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives CE énumérées dans la déclaration CE de conformité spécifique à l'appareil. Endress+Hauser le confirme en apposant la marque CE sur l'appareil. En outre, l'appareil répond aux exigences légales des réglementations britanniques applicables ("Statutory Instruments"). Celles-ci sont énumérées dans la déclaration UKCA de conformité, conjointement avec les normes désignées.

En sélectionnant l'option de commande pour le marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA.

Adresse de contact Endress+Hauser UK : Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom www.uk.endress.com

3 Réception des marchandises et identification du produit

3.1 Réception des marchandises

1. Déballer l'appareil avec précaution. L'emballage ou le contenu sont-ils endommagés ?

- Un contenu endommagé ne doit pas être installé ; dans ces conditions, le fabricant ne peut pas garantir les exigences de sécurité d'origine ou la résistance des matériaux et décline toute responsabilité quant aux dommages pouvant en résulter.
- 2. La livraison est-elle complète ? Comparer le contenu de la livraison avec les informations figurant sur le bon de commande.
- **3.** Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
- 4. La documentation technique et les documents complémentaires (p. ex. certificats) sont-ils fournis ?
- Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.
 - La documentation technique est disponible via Internet ou l'application *Endress* +*Hauser Operations App*, voir la section "Identification du produit" .

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 le plaque signalétique dans le *W@MDevice Viewer* (**www.fr.endress.com/deviceviewer**) : toutes les indications relatives à l'appareil et un aperçu de la documentation technique fournie avec l'appareil 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 :



3.2.2 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Capteur de température compact
- Exemplaire papier des instructions condensées multilingues
- Accessoires commandés

3.2.3 Certificats et agréments

Ine vue d'ensemble de tous les agréments et certificats disponibles est fournie dans la section "Caractéristiques techniques". →

Marque CE/EAC, déclaration de conformité

L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives EU/EEU. Le fabricant confirme le respect des directives correspondantes en y apposant la marque CE/EAC.

Norme d'hygiène

- Certification EHEDG, type EL CLASS I. Raccords process certifiés/testés EHEDG $\rightarrow \cong 66$
- 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

Informations sur les conditions qui doivent exister sur le lieu de montage pour une utilisation donnée, telles que la température ambiante, l'indice de protection, la classe climatique, etc. ainsi que les dimensions de l'appareil – voir la section 'Caractéristiques techniques', → 🖺 48

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 peut causer 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. $\rightarrow \square 10$

- 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.

4.2 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



- Image 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



B 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

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

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

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

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).





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



- Image: A Raccords process pour installation d'un capteur de température dans des conduites de faible diamètre nominal
- 1 Protecteur coudé à souder selon DIN 11865 / ASME BPE 2012



🗷 5 👘 Instructions de montage détaillées pour un montage conforme à l'hygiène (selon 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-pièce filetée
- 4 Bague de centrage
- 5 RO.4
- 6 RO.4
- 7 Bague d'étanchéité
- B Raccord process Varivent[®] pour boîtier VARINLINE[®]
- 8 Capteur avec raccord Varivent
- 9 Contre-pièce filetée
- 10 Joint torique
- C Clamp selon ISO 2852
- 11 Joint moulé
- 12 Contre-pièce filetée
- D Raccord process Liquiphant-M G1", montage horizontal
- 13 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. $\rightarrow \square 44$

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 mm (0,13 in).
- 3. Éviter les crevasses, les plis ou les interstices.
- 4. S'assurer que la surface est rodée et polie, $Ra \le 0.76 \mu m$ (30 μin).
- 1. En règle générale, les capteurs de température doivent être montés de manière à ne pas compromettre leur nettoyabilité (les exigences de la norme 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. ? $\rightarrow \cong 48$

5 Raccordement électrique

5.1 Exigences pour le 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 de mesure

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.



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 IP69K, des câbles préconfectionnés adaptés avec connecteurs droits ou coudés sont disponibles comme accessoires.

5.4 Contrôle du raccordement

L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
Les câbles sont-ils exempts de toute traction ?
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?

6 Opérabilité

6.1 Aperçu des options de configuration



Ø 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 Structure et principe du menu de configuration



6.2.1 Structure du menu de configuration

Sous-menus et rôles utilisateur

Certaines parties du menu sont affectées à des profils utilisateur définis. Chaque rôle utilisateur correspond à des tâches typiques tout au long du cycle de vie de l'appareil.

Rôle utilisateur	Applications typiques	Menu	Contenu/signification
Maintenance Operator	 Mise en service : Configuration de la mesure. Configuration du traitement des données (gamme de mesure, etc.). Lecture des valeurs mesurées. Étalonnage : Configuration des seuils d'avertissement et d'alarme ainsi que surveillance des intervalles. Configuration et création d'un rapport d'étalonnage (assistant). 	"Setup" "Calibration"	Contient tous les paramètres pour la mise en service et l'étalonnage : Paramètres de configuration Une fois ces paramètres réglés, la mesure devrait en principe être entièrement paramétrée. Paramètres d'étalonnage Contient toutes les informations et tous les paramètres pour l'auto-étalonnage, y compris un assistant pour créer un rapport d'étalonnage. Cet assistant est disponible dans la configuration en ligne.
	 Suppression des défauts : Diagnostic et suppression des erreurs process. Interprétation des messages d'erreur de l'appareil et suppression des erreurs correspondantes. 	"Diagnostics"	 Contient tous les paramètres pour la détection et l'analyse des erreurs de fonctionnement : Liste de diagnostic Contient jusqu'à 3 messages de diagnostic actuels. Journal événement Contient les 5 derniers messages de diagnostic (plus en cours). Sous-menu "Device information" Contient des informations pour l'identification de l'appareil. Sous-menu "Measured values" Contient toutes les valeurs mesurées actuelles. Sous-menu "Simulation" Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie. Paramètres de diagnostic Configuration du comportement de diagnostic et du signal d'état selon NE107
	Heartbeat : Création d'un rapport Heartbeat (assistant)	"Heartbeat"	Contient un assistant pour la création d'un rapport d'étalonnage. Cet assistant est disponible dans le paramétrage en ligne.
Expert	 Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : Mise en service de mesures pour des applications particulières. Adaptation optimale de la mesure pour des applications particulières. Configuration détaillée de l'interface de communication. Diagnostic des défauts dans des applications particulières. 	"Expert"	Contient tous les paramètres de l'appareil (même ceux déjà compris dans l'un des autres menus). Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil : • Sous-menu "System" Contient tous les paramètres système de l'appareil, qui ne concernent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées. • Sous-menu "Output" Contient tous les paramètres pour la configuration de la sortie courant analogique et le contrôle en boucle. • Sous-menu "Communication" Contient tous les paramètres pour la configuration de l'interface de communication numérique.

6.3 Accès au menu de configuration via un outil de configuration

6.3.1 FieldCare

Étendue des fonctions

Outil d'Asset Management basé sur FDT/DTM d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents d'une 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. L'accès se fait via le protocole HART ou l'interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface).

Fonctions typiques :

- Configuration des paramètres de l'appareil
- Chargement et sauvegarde de données d'appareil (upload/download)
- Documentation du point de mesure

Pour les capteurs de température iTHERM TrustSens, FieldCare offre un accès pratique aux rapports d'auto-étalonnage créés automatiquement.

Pour plus de détails, voir les manuels de mise en service BA00027S/04 et BA00065S/04 dans l'espace téléchargement sur www.endress.com.

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications $\rightarrow \cong 21$

Établissement d'une connexion

Par exemple : via modem HART Commubox FXA191 (RS232) ou FXA195 (USB)

- 1. Veiller à mettre à jour la bibliothèque DTM pour tous les appareils raccordés (p. ex. FXA19x, iTHERM TrustSens TM371).
- 2. Lancer FieldCare et créer un projet.
- 3. Aller à Vue --> Réseau : Faire un clic droit sur PC hôte Ajouter appareil...
 - └ La fenêtre Ajouter nouvel appareil s'ouvre.
- 4. Sélectionner l'option HART Communication dans la liste et valider avec OK.
- 5. Double-cliquer sur l'instance DTM HART Communication.
 - └ Vérifier que le bon modem est raccordé au port interface série et appuyer sur **OK** pour confirmer.
- 6. Faire un clic droit sur HART Communication et sélectionner l'option Ajouter **appareil...** dans le menu contextuel qui s'ouvre.
- 7. Sélectionner l'appareil souhaité dans la liste et appuyer sur **OK** pour confirmer.
 - └ L'appareil apparaît dans la liste des réseaux.
- 8. Faire un clic droit sur cet appareil et sélectionner l'option **Connecter** dans le menu contextuel qui s'ouvre.
 - └ Le CommDTM apparaît en vert.
- 9. Double-cliquer sur l'appareil dans la liste des réseaux et établir la connexion en ligne avec l'appareil.
 - └ La configuration en ligne est disponible.

Interface utilisateur



8 Interface utilisateur avec information appareil via communication HART®

- 1 Repère et nom de l'appareil
- 2 Zone d'état pour le signal d'état
- 3 Valeurs mesurées avec informations générales sur l'appareil : PV, courant de sortie, pourcentage de la gamme
- 4 Zone d'aide / informations complémentaires
- 5 Zone d'affichage et d'entrée
- 6 Zone de navigation avec structure du menu de configuration

6.3.2 DeviceCare

Étendue des fonctions

DeviceCare est un outil de configuration gratuit pour les appareils Endress+Hauser. Il prend en charge les appareils avec les protocoles suivants, à condition qu'un driver d'appareil (DTM) approprié soit installé : HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Ethernet/IP, Modbus, CDI, ISS, IPC et PCP. Cet outil est destiné aux clients sans réseau numérique dans leurs installations ou ateliers ainsi qu'aux techniciens d'intervention Endress+Hauser. Les appareils peuvent être connectés directement via un modem (point-à-point) ou un système de bus. DeviceCare est rapide, intuitif et simple à utiliser. Il peut fonctionner sur un PC, un ordinateur portable ou une tablette doté d'un système d'exploitation Windows.

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications $\rightarrow \square 21$

6.3.3 Field Xpert

Étendue des fonctions

Field Xpert est un terminal portable industriel (PDA) avec commande tactile intégrée pour la mise en service et la maintenance d'appareils de terrain en zone explosible ou en zone sûre. Il permet la configuration efficace d'appareils FOUNDATION Fieldbus, HART et WirelessHART.

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications $\rightarrow \square 21$

6.3.4 AMS Device Manager

Étendue des fonctions

Programme d'Emerson Process Management pour la commande et la configuration d'appareils de mesure via protocole HART.

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications $\rightarrow \square 21$

6.3.5 SIMATIC PDM

Étendue des fonctions

Programme standard Siemens, indépendant du fabricant, destiné à la commande, au réglage, à la maintenance et au diagnostic d'appareils de terrain intelligents via protocole HART.

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications $\rightarrow \square 21$

6.3.6 Field Communicator 375/475

Étendue des fonctions

Terminal portable industriel d'Emerson Process Management destiné au paramétrage à distance et à la lecture des valeurs mesurées via protocole HART.

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications $\rightarrow \square 21$

7 Intégration système

7.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

Données de version pour l'appareil

Version de firmware	01.00.zz	 La version de firmware se trouve : Sur la plaque signalétique → B 8 Dans le menu de configuration : Diagnostics → Device information → Firmware version Veiller à utiliser le manuel de mise en service de l'appareil. Les versions de firmware pour lesquelles chaque manuel de mise en service est applicable sont mentionnées sur la page titre. 	
ID fabricant	(17) 0x11	Menu de configuration : Diagnostics \rightarrow Device information \rightarrow Manufacturer ID	
Type d'appareil 0x11CF Menu de configura HART info → Device		Menu de configuration : Expert \rightarrow Communication \rightarrow HART info \rightarrow Device type	
Révision du protocole HART	7	Menu de configuration : Expert \rightarrow Communication \rightarrow HART info \rightarrow HART revision	
Révision de l'appareil	1	 Sur la plaque signalétique → B 8 Menu de configuration : Expert → Communication → HART info → Device revision 	

Le driver d'appareil (DD/DTM) pour chaque outil de configuration peut être obtenu de différentes sources :

- www.fr.endress.com --> Téléchargements --> Type de média : Logiciel --> Type de logiciel : Logiciel
- www.fr.endress.com --> Produits : page produit spécifique, p. ex. TM371 --> Documents /Manuels / Logiciels : Electronic Data Description (EDD) ou Device Type Manager (DTM).
- via DVD (contacter votre agence Endress+Hauser)

Endress+Hauser prend en charge tous les outils de configuration usuels de différents fabricants (p. ex. Emerson Process Management, ABB, Siemens, Yokogawa, Honeywell...). Les outils de configuration Endress+Hauser FieldCare et DeviceCare peuvent également être obtenus par téléchargement (www. fr.endress.com --> Téléchargements --> Type de média : Logiciel --> Logiciel) ou via un support de stockage optique (DVD) disponible auprès de votre agence Endress+Hauser.

7.2 Variables mesurées via protocole Hart

Les valeurs mesurées (variables d'appareil) sont affectées aux variables d'appareil de la façon suivante :

Variable dynamique	Variable d'appareil
Valeur principale (PV)	Température
Valeur secondaire (SV)	Température de l'appareil
Valeur tertiaire (TV)	Nombre d'auto-étalonnages
Valeur quaternaire (QV)	Déviation de l'étalonnage

7.3 Commandes HART[®] prises en charge

Le protocole HART[®] permet de transférer les données de mesure et les données de l'appareil entre le maître HART[®] et l'appareil de terrain. Les maîtres HART[®] comme les outils de configuration listés ci-dessus ont besoin d'un driver d'appareil adapté (DD ou DTM) pour établir l'échange de données. L'échange de données est déclenché par des commandes.

Il y a trois types de commandes différents.

- Commandes universelles :
 - Tous les appareils HART[®] supportent et utilisent des commandes universelles. Elles sont associées aux fonctionnalités suivantes, par exemple :
 - Reconnaissance des appareils HART[®]
 - Lecture des valeurs mesurées numériques
- Commandes générales : Les commandes générales offrent des fonctions qui sont supportées et peuvent être exécutées par de nombreux appareils de terrain mais pas tous.
- Commandes spécifiques à l'appareil :

Ces commandes donnent accès à des fonctions spécifiques à l'appareil, qui ne sont pas standard HART[®]. Ces commandes donnent accès aux informations de chaque appareil de terrain.

N° commande	Désignation
Commandes universe	elles
0, Cmd0	Lire identifiant unique
1, Cmd001	Lire variable primaire
2, Cmd002	Lire courant de boucle et pourcentage de gamme
3, Cmd003	Lire variables dynamiques et courant de boucle
6, Cmd006	Écrire adresse d'appel
7, Cmd007	Lire configuration boucle
8, Cmd008	Lire classifications variables dynamiques
9, Cmd009	Lire variables d'appareil avec état
11, Cmd011	Lire identifiant unique associé à TAG
12, Cmd012	Lire message
13, Cmd013	Lire TAG, descripteur, date
14, Cmd014	Lire informations transducteur variable primaire
15, Cmd015	Lire informations appareil
16, Cmd016	Lire numéro dernière modification
17, Cmd017	Écrire message
18, Cmd018	Écrire TAG, descripteur, date
19, Cmd019	Écrire numéro dernière modification
20, Cmd020	Lire TAG long (32 octets)
21, Cmd021	Lire identifiant unique associé à TAG long
22, Cmd022	Écrire TAG long (32 octets)
38, Cmd038	Reset drapeau configuration modifiée
48, Cmd048	Lire état appareil additionnel
Commandes général	es
33, Cmd033	Lire variables d'appareil
34, Cmd034	Écrire valeur amortissement variable primaire
35, Cmd035	Écrire valeurs gamme variable primaire

N° commande	Désignation
40, Cmd040	Entrer/Quitter mode courant fixe
42, Cmd042	Réinitialiser l'appareil
44, Cmd044	Écrire unités variable primaire
45, Cmd045	Ajuster zéro courant de boucle
46, Cmd046	Ajuster gain courant de boucle
50, Cmd050	Lire affectations variables dynamiques
54, Cmd054	Lire informations variables d'appareil
59, Cmd059	Écrire nombre de préambules réponses
95, Cmd095	Lire statistiques de communication appareil
100, Cmd100	Écrire code alarme variable primaire
516, Cmd516	Lire emplacement appareil
517, Cmd517	Écrire emplacement appareil
518, Cmd518	Lire description emplacement
519, Cmd519	Écrire description emplacement
520, Cmd520	Lire repère unité de process
521, Cmd521	Écrire repère unité de process
523, Cmd523	Lire état condensé tableau mapping
524, Cmd524	Écrire état condensé tableau mapping
525, Cmd525	Reset état condensé tableau mapping
526, Cmd526	Écrire mode simulation
527, Cmd527	Simuler bit d'état

8 Mise en service

8.1 Contrôle de fonctionnement

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

- Checklist "Contrôle du montage" , $\rightarrow \implies 13$
- Checklist "Contrôle du raccordement", $\rightarrow \square 15$

8.2 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.

8.2.1 Éléments d'affichage



1 Signaux LED pour indiquer l'état de l'appareil.

Description fonctionnelle des différents signaux LED, voir → 🗎 37

8.3 Configuration de l'appareil de mesure

Voir 'Menu de configuration et description des paramètres'→ 🗎 78

8.3.1 Définition de la gamme de mesure

Pour configurer la gamme de mesure, entrer la Valeur 4 mA et la Valeur 20 mA.

Device tag EH_TM371_N4045004487	Status sig Z Ok	nal	PV	Output current 23,40 °C	t 6,50 mA	Endress+Hauser
Device name TrustSens TM371	Locking st	tatus	Percent of range	15,60 %		~~
ଳ						
Setup		Device tag	87	-	?	
Calibration	2	CI_IND/1_140450044		1	Device tag	L. C.
Diagnostics	>			4	Min/Max	characters: 0 / 32
Expert	>			4		
Additional functions	>			Ť		
	- 1	Unit °C	-		<	
		4 mA value				
		0,00 °C				
		20 mA value 150,00 °C				
		Failure mode	_			
		LOW diditi				

Navigation

Menu "Setup" → 4 mA value

□ Menu "Setup" → 20 mA value

- 1. Dans la fenêtre d'entrée **Valeur 4 mA**, entrer le début d'échelle de la gamme de mesure du process et appuyer sur ENTER pour confirmer.
- 2. Dans la fenêtre d'entrée **Valeur 20 mA**, entrer la fin d'échelle de la gamme de mesure du process et appuyer sur ENTER pour confirmer.

8.3.2 Définition des seuils d'avertissement pour l'auto-étalonnage



1 Valeurs à entrer pour les seuils d'avertissement

2 Valeurs à entrer pour les seuils d'alarme

Cette fonction permet de définir les seuils d'avertissement bas et haut. À la suite de chaque auto-étalonnage, la déviation entre le capteur de référence et le capteur Pt100 est déterminée. Si cette déviation dépasse le seuil d'avertissement défini, l'appareil transmettra le signal d'état défini et affichera le comportement de diagnostic défini via la LED. (Réglage par défaut = Avertissement - LED clignote en rouge, n° diagnostic 144. État valeur mesurée = Uncertain / Not limited).

Navigation

 \square Menu "Calibration" \rightarrow Limits \rightarrow Intervention limits

1. Dans la fenêtre d'entrée **Valeur avertissement basse**, entrer le seuil d'avertissement bas pour la déviation de l'auto-étalonnage et appuyer sur ENTER pour confirmer.

2. Dans la fenêtre d'entrée **Valeur avertissement haut**, entrer le seuil d'avertissement haut pour la déviation de l'auto-étalonnage et appuyer sur ENTER pour confirmer.

8.3.3 Définition des seuils d'alarme pour l'auto-étalonnage

Cette fonction permet de définir les seuils d'alarme bas et haut. À la suite de chaque autoétalonnage, la déviation entre le capteur de référence et le capteur Pt100 est déterminée. Si cette déviation dépasse le seuil d'avertissement défini, l'appareil transmettra le signal d'état défini et affichera le comportement de diagnostic défini via la LED. (Réglage par défaut = Avertissement - LED clignote en rouge, n° diagnostic 143. État valeur mesurée = Uncertain / Not limited)

Navigation

 \square Menu "Calibration" \rightarrow Limits \rightarrow Alarm limits

- 1. Dans la fenêtre d'entrée **Valeur alarme basse**, entrer le seuil d'alarme bas pour la déviation de l'auto-étalonnage et appuyer sur ENTER pour confirmer.
- 2. Dans la fenêtre d'entrée **Valeur alarme haute**, entrer le seuil d'avertissement haut pour la déviation de l'auto-étalonnage et appuyer sur ENTER pour confirmer.

8.4 Création d'un rapport d'étalonnage

L'assistant "Rapport d'étalonnage" vous guide systématiquement à travers le processus de création d'un rapport d'étalonnage pour un point d'étalonnage présélectionné.

Navigation

 \square Menu "Calibration" \rightarrow Calibration report



Au moins un point d'auto-étalonnage doit être mémorisé dans l'appareil pour démarrer l'assistant en ligne.

Configuration et création d'un rapport d'étalonnage



Appuyer sur CALIBRATION pour accéder au menu d'étalonnage.

2. Appuyer sur CALIBRATION REPORT pour ouvrir l'assistant d'étalonnage.

	Device tag EH_TM371_N4045004487 Device name	Status signal Ø Ok Locking status	PV Percent of range	23,05 °C	6,46 mA	Endress+Hauser	
	TrustSens TM371 Select calibration p Pri	nt calibration p		15,36 %		000	
				?			
	Select calibration point						
3. —	Requested self calibration p	Shrt	To read calibratio device, enter calif (index I reads th point)	n point data from rration point index. e latest calibration >			
	Stored self calibration points	A.					
1							

Pour lire les données du point d'étalonnage de l'appareil, entrer l'indice du point d'étalonnage. L'index 1 lit le dernier point d'étalonnage.

- 4. Appuyer sur READ DATA pour confirmer.
 - └ Un aperçu des informations d'appareil et des données du point d'étalonnage apparaît. Voir tableau ci-dessous pour plus d'informations.

			?	
	Calibration point data			
5. —	Device information Operating time	Save results as PDF		
	1183 h	8		
	Stored self calibration points			
	29	A	- <	
	Requested self calibration point		>	
	1	6		
	Calibration point data Calibration ID			
	29	8		
	Self calibration status			
	Good	<u>۵</u>		
		Evit Select calibration point Dead	older calibration point	

Appuyer sur SAVE RESULTS AS PDF pour confirmer.

	LUOCU / DA / Screensnots	Ŷ U	> Screenshots u	urchsüchen
Organisieren 👻 Neuer Ordner			8	H • (?
Dieser PC	^ Name		Änderungsdatum	Тур
i 3D-Objekte	Calibration report.pdf		08.03.2022 11:08	Adobe A
📰 Bilder				
Desktop				
🗟 Dokumente				
👆 Downloads				
b Musik				
🔄 Videos				
System (C:)				
🛖 Data04 (X:)				
🛖 Data02 (Y:)				
🛫 Data03 (Z:)	v <			
Dateiname: calibration report.pdf				
🛖 Data03 (Z:)	v (

A0048547

La fenêtre de l'explorateur de fichiers s'ouvre. Il vous est demandé de sauvegarder le rapport d'étalonnage sous forme de fichier PDF.

- 6. Entrer un nom de fichier pour le rapport d'étalonnage et sélectionner un emplacement de mémoire dans le système de fichiers.
 - └ Le rapport d'étalonnage a été sauvegardé dans le système de fichiers.
- 7. Appuyer soit sur EXIT pour quitter l'assistant de rapport d'étalonnage, soit sur SELECT CALIBRATION POINT pour sélectionner un autre point d'auto-étalonnage mémorisé, soit sur READ OLDER CALIBRATION POINT pour passer au point d'auto-étalonnage précédent.

La création d'un rapport d'auto-étalonnage est terminée. Le fichier PDF sauvegardé peut être ouvert pour visualiser ou imprimer le rapport d'étalonnage.

Informations sur l'appareil	
Temps de fonctionnement	Cette fonction permet d'afficher le total des heures depuis la mise sous tension de l'appareil.
Points d'auto-étalonnage enregistrés	Indique la quantité de tous les points d'auto-étalonnage mémorisés. Cet appareil peut mémoriser 350 points d'auto-étalonnage. Dès que la mémoire atteint ses limites, le point d'auto-étalonnage le plus ancien est écrasé.
Point d'auto-étalonnage requis	Entrer le numéro du point d'auto-étalonnage requis. Le dernier point d'auto-étalonnage a toujours le numéro "1" .
Données du point d'étalonnage	
ID étalonnage	Utiliser ce numéro pour identifier un point d'auto-étalonnage. Chaque numéro est unique et n'est pas modifiable.
État de l'auto-étalonnage	Cette fonction indique la validité des données du point d'auto-étalonnage.
Heures de fonctionnement	Cette fonction indique la valeur du compteur d'heures de fonctionnement du point d'auto-étalonnage affiché.
Valeur de température mesurée	Cette fonction indique la valeur de température Pt100 mesurée à l'heure spécifique de l'auto-étalonnage.
Déviation	Cette fonction indique la déviation de l'auto-étalonnage Pt100 mesurée par rapport à la température de référence. La déviation se calcule de la façon suivante : Déviation auto-étalonnage = température de référence - valeur de température Pt100 mesurée + ajustage
Ajustage	Cette fonction indique la valeur d'ajustage ajoutée à la valeur Pt100 mesurée. Celle-ci influence la déviation de l'auto-étalonnage. → 🗎 84 Nouvel ajustage = ajustage - déviation du dernier point d'auto-étalonnage
Incertitude de mesure	Cette fonction indique l'incertitude de mesure maximale à la température d'auto-étalonnage.
Valeur alarme basse	Cette fonction affiche la valeur limite d'alarme basse. $\rightarrow \mathbb{B}$ 85
Valeur alarme haute	Cette fonction affiche la valeur limite d'alarme haute. \rightarrow 🗎 85
Compteur de redémarrage de l'appareil	Indique les redémarrages de l'appareil entre maintenant et l'instant où l'auto-étalonnage affiché a été exécuté.

Données d'auto-étalonnage pertinentes pour créer un rapport

8.5 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

Cette fonction permet de protéger l'appareil contre les changements non souhaités.

Navigation

 \square Menu Expert \rightarrow System \rightarrow Administration \rightarrow Define device write protection code

Si le code est programmé dans le firmware de l'appareil, il est sauvegardé dans l'appareil et l'outil de configuration affiche la valeur **0**, de sorte que le code de protection en écriture défini n'est pas affiché ouvertement.

Entrée utilisateur : 0 à 9 999

Réglage par défaut : 0 = protection en écriture inactive.

Pour activer la protection en écriture, procéder de la façon suivante :

- 1. Définir une protection en écriture dans le paramètre **Entrer code d'accès**.
- 2. Entrer un code qui ne correspond pas à celui qui a été défini à l'étape 1.
 L'appareil est à présent protégé en écriture.

Désactiver la protection en écriture

Entrer le code défini dans le paramètre Entrer code d'accès.
 L'appareil n'est pas protégé en écriture.

Si le code de protection en écriture a été oublié, il peut être effacé ou écrasé par le SAV Endress+Hauser.

8.6 Réglages étendus

Cette section contient une description des paramètres et caractéristiques techniques supplémentaires, disponibles avec les packs application **Heartbeat Verification** et **Heartbeat Monitoring**.

8.6.1 Modules Heartbeat

Aperçu



9 Modules Heartbeat

Les modules sont disponibles dans toutes les versions d'appareil. La fonctionnalité Heartbeat est disponible avec le logiciel Device Type Manager révisé (DTM, version 1.11.zz et supérieure).

Description succincte des modules

Heartbeat Diagnostics

Fonction

- Autosurveillance continue de l'appareil.
- Messages de diagnostic sortis sur
 - un afficheur local, en option
 - un système d'Asset Management (p. ex. FieldCare/DeviceCare)
 - un système d'automatisation (p. ex. API)

Avantages

- Les informations sur l'état de l'appareil sont disponibles immédiatement et analysées à temps.
- Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et la recommandation NAMUR NE 107 et contiennent des informations sur la cause de l'erreur et la mesure corrective.

Description détaillée

→ 🗎 30

Heartbeat Verification

Fonctionnalité de l'appareil vérifiée sur demande

- Vérification du bon fonctionnement de l'appareil de mesure dans les spécifications.
- Le résultat de la vérification donne des informations sur l'état de l'appareil : "Réussi" ou "Échec".
- Les résultats sont consignés dans un rapport de vérification.
- Le rapport généré automatiquement soutient l'obligation de démontrer la conformité aux réglementations, lois et normes internes et externes.
- La vérification est possible sans interrompre le process.

Avantages

- Aucune présence sur site n'est requise pour utiliser la fonction.
- Le DTM¹⁾ déclenche la vérification dans l'appareil et interprète les résultats. L'utilisateur n'a pas besoin de connaissances spécifiques.
- Le rapport de vérification peut être utilisé pour faire la preuve de la qualité des mesures à un tiers.
- La fonction **Heartbeat Verification** peut remplacer d'autres tâches de maintenance (p. ex. test périodique) ou étendre les intervalles de test.

Description détaillée

→ 🗎 31

Heartbeat Monitoring

Fonction

Les informations d'étalonnage sont consignées en plus des paramètres de vérification. 350 points d'étalonnage sont enregistrés dans l'appareil (mémoire FIFO).

Avantages

- Détection précoce des changements (tendances) pour garantir la disponibilité de l'installation et la qualité des produits.
- Utilisation de l'information afin de planifier les actions à mettre en œuvre (p. ex. maintenance).

Description détaillée

→ 🗎 34

8.6.2 Heartbeat Diagnostics

Les messages de diagnostic de l'appareil, conjointement avec les mesures correctives, sont affichés dans l'outil de configuration (FieldCare/DeviceCare).



Pour les informations concernant l'utilisation des messages de diagnostic, voir la section "Diagnostic et suppression des défauts". → 🗎 36

¹⁾ DTM : Device Type Manager ; contrôle le fonctionnement de l'appareil via DeviceCare, FieldCare, PACTware ou un système de contrôle commande basé sur DTM

A0048549

Message de diagnostic dans l'outil de configuration

- 1. Naviguer vers le menu "Diagnostic".
 - L'événement de diagnostic, conjointement avec le texte de l'événement, est affiché dans le paramètre **Diagnostic act.**.
- 2. Dans la zone d'affichage, passer le curseur sur le paramètre "Actual diagnostics".

Device tag EH_TM371_N4045004487	Status signal	PV	Output current 23,13 °C	6,47 mA	Endress+Hauser 🔠
Device name TrustSens TM371	Locking status	Percent of range	15,42 %		~~~~
台 > Diagnostics					
Diagnostics	Actual diagnostics			2	
Diagnostic list	ок	۵		Actual diag	nostics
Event logbook	Previous diagnostic	s 1		ок	
Beeley Information	C402-Initialization	acuve E			
Device information	Operating time	A			
Measured values	>	u.			
Simulation				<	
Diagnostic settings	×			>	
Heartbeat	5				

8.6.3 Heartbeat Verification

Rapport de vérification

Création du rapport de vérification à l'aide de l'assistant

L'assistant de création d'un rapport de vérification est uniquement disponible si l'appareil est utilisé via FieldCare, DeviceCare, PACTware ou un système numérique de contrôle commande basé sur DTM.

Navigation

┕►

Device tag EH_TM371_N4045004487	Status signal 🜌 Ok	PV	Output current 23,15 °C	6,47 mA	Endress+Hauser 🖾
Device name TrustSens TM371	Locking status	Percent of range	15,43 %		000
) > Diagnostics > Hear	rtbeat				
Heartbeat Verification	30			Actual diag	iostics
				ок	
				<	
				>	

□ Menu "Diagnostics → Heartbeat" → Heartbeat Verification



1.							
-	Heartbeat Verificat. Device info	rmation > Verification inform >	Mainboard module Sensor	Sensor information	Monitoring param	Result >	
			This wizard is used to start an automatic verification of the device functionality. The results can be documented as a verification report. Starting the verification: After clicking Tester, various device parameters are queried from the device. Furthermore, several self-checks of the device are performed. Next: The verification can only be started if the device has been in operation for at least 6 minutes.	<			
			Cancel Previous Next				400/0551
							A0048551

L'assistant apparaît.

- 2. Suivre les instructions fournies par l'assistant.
 - L'assistant guide l'utilisateur tout au long du processus de création du rapport de vérification. Le rapport de vérification peut être enregistré aux formats PDF et XML.

L'appareil doit fonctionner pendant au moins 6 minutes avant qu'une vérification ne puisse être effectuée.

Contenu du rapport de vérification

Le rapport de vérification contient les résultats des objets de test : **Réussi** ou **Échec** est indiqué en tant que résultat.

Paramètre	Description/commentaires					
Informations sur l'appareil						
System operator	Nom de l'opérateur système ; est défini lors de la création du rapport de vérification.					
Location	Emplacement de l'appareil dans l'installation ; est défini lors de la création du rapport de vérification.					
Device tag	Nom unique pour le point de mesure afin qu'il puisse être identifié rapidement dans l'installation. Est défini lors de la mise en service de l'appareil.					
Device name	Affiche le nom de l'appareil. Il peut également être trouvé sur la plaque signalétique. Il ne peut pas être modifié.					
Serial number	Affiche le numéro de série de l'appareil. Il peut également être trouvé sur la plaque signalétique. Il ne peut pas être modifié.					
Order code	Affiche la référence de commande de l'appareil. Elle peut également être trouvée sur la plaque signalétique. Elle ne peut pas être modifiée.					
Firmware version	Affiche la version de firmware installée sur l'appareil. Elle ne peut pas être modifiée.					
Informations sur la vérificat	ion					
Operating time	Affichage de la durée de fonctionnement jusqu'au moment présent.					
Date/time	Affichage de l'heure système actuelle de l'ordinateur.					
Comments	Permet à l'utilisateur de saisir des commentaires optionnels, qui apparaissent dans le rapport de vérification.					
Résultats de la vérification	Résultats de la vérification					
Le résultat des tests pour l'ensemble des objets est donné dans les pages suivantes. Les résultats suivants sont possibles :	 ■ Z: Réussi ■ Z: Échec 					

Rapport de vérification : informations générales

Critères de vérification pour les objets de test

Objet de test	Critère de vérification	
Module carte principale		
Électronique	Vérifie le bon fonctionnement de l'électronique.	
Contenu de la mémoire	Vérifie le bon fonctionnement de la mémoire de données.	
Tension d'alimentation	Vérifie la gamme de tension d'alimentation autorisée.	
Température de l'électronique	Vérifie la gamme de température d'électronique autorisée ou la gamme de température d'appareil autorisée.	

Objet de test	Critère de vérification		
Module capteur			
Capteur	Vérifie si le capteur fonctionne conformément aux spécifications.		
Température de référence	Vérifie si le capteur de référence fonctionne conformément aux spécifications.		
Limite d'avertissement de dérive du capteur dépassée	Vérifie si les limites d'avertissement configurées sont dépassées.		
Limite d'alarme de dérive du capteur dépassée	Vérifie si les limites d'alarme configurées sont dépassées.		
Informations sur le capteur			
Nombre d'auto-étalonnages	Affichage de tous les auto-étalonnages exécutés jusqu'à présent. Cette valeur ne peut pas être remise à zéro.		
Déviation	Affichage de la déviation de la valeur mesurée par rapport à la température de référence.		
Ajustage de la mesure	Affichage de l'ajustage de la déviation de l'étalonnage.		
Paramètres de surveillance			
Température appareil min. :	Affichage de la température d'électronique min. mesurée par le passé (fonction suivi de mesure).		
Température appareil max. :	Affichage de la température d'électronique max. mesurée par le passé (fonction suivi de mesure).		
Valeur min capteur :	Affichage de la température min. mesurée par le passé à l'entrée du capteur (fonction suivi de mesure).		
Valeur max capteur :	Affichage de la température max. mesurée par le passé à l'entrée du capteur (fonction suivi de mesure).		

Récapitulatif des résultats

Résultats généraux	Affiche le résultat général de la vérification. Le rapport de vérification peut être enregistré aux formats PDF et XML. Pour enregistrer le rapport, cliquer sur le bouton Enregistrer les résultats en PDF ou sur le bouton Enregistrer les résultats en XML .	
	Si la vérification échoue, réessayer ou contacter le SAV.	

8.6.4 Heartbeat Monitoring

Les informations d'étalonnage sont consignées en plus des paramètres de vérification.

Variable HART	Sortie	Unité
PV	Température	°C/°F
SV	Température de l'appareil	°C/°F
TV	Compteur d'étalonnage	-
QV	Déviation de l'étalonnage	°C/°F

Les informations de surveillance peuvent être lues et analysées comme décrit cidessous :

Un contrôleur de niveau supérieur est configuré de telle sorte que les déviations d'étalonnage et le compteur d'étalonnages sont enregistrés lorsque le compteur d'étalonnages change. Ce type de fonction est pris en charge par l'enregistreur graphique évolué Memograph M RSG45 d'Endress+Hauser, par exemple. Le tableau suivant donne un exemple d'aperçu de l'analyse de surveillance à l'aide du logiciel Field Data Manager MS20 :

Horodatage	Nom de l'appareil	Catégorie	Texte
25.07.2018	TrustSens 1 (exemple	e) Auto-étalonnage	EH_TM371_M7041504487 : auto- étalonnage (ID=183) Numéro de série : M7041504487 Nom d'appareil : iTHERM TM371/372 Heures fonction. : 1626 h Température de référence : 118,67 °C Valeur de température mesurée : 118,68 °C Écart : 0,01 °C Incertitude de mesure (k=2) : 0,35 °C Écart max. autorisé : -0,80 / +0,80 °C Évaluation

9 Diagnostic et suppression des défauts

9.1 Suppression des défauts

Commencer la suppression des défauts dans tous les cas à l'aide des checklists suivantes, si des défauts sont apparus après la mise en service ou pendant le fonctionnement. Différentes questions pertinentes mènent à la cause du défaut et aux mesures correctives correspondantes.

En raison de sa conception, l'appareil ne peut pas être réparé. Il est cependant possible de retourner l'appareil pour un contrôle. Voir les informations dans la section "Retour de matériel". → △ 43

Erreurs générales

Problème	Cause possible	Action corrective
L'appareil ne réagit pas.	La gamme de la tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension correcte, voir plaque signalétique.
	Le connecteur M12 n'est pas correctement connecté, mauvais câblage.	Vérifier le câblage.
Courant de sortie < 3,6 mA	L'appareil est défectueux.	Remplacer l'appareil.
La communication HART ne fonctionne pas.	Résistance de communication manquante ou mal installée.	Monter correctement la résistance de communication (250 Ω).
		 Capteur de température compact TrustSens Résistance de communication HART[®], R = ≥ 250 Ω API/SNCC Employ de configuration i
		 Exemples de configuration : FieldCare avec Commubox, terminal portable HART[®] ainsi que via Field Xpert SFX350/370
	La Commubox n'est pas correctement raccordée.	Raccorder correctement la Commubox.
9.2 Informations de diagnostic via LED

Position	LED	Description des fonctions
	LED verte (gn) allumée	La tension d'alimentation est correcte. L'appareil est opérationnel et les valeurs limites réglées sont respectées.
	LED verte (gn) clignotante	Avec une fréquence de 1 Hz : auto-étalonnage en cours. Avec une fréquence de 5 Hz pendant 5 s : auto- étalonnage terminé et valide, tous les critères de process étaient conformes aux spécifications. Données d'étalonnage enregistrées.
A0031589	LED rouge (rd) et verte (gn) clignotant par alternance	Auto-étalonnage terminé mais non valide, violation des critères de process nécessaires. Données d'étalonnage pas enregistrées.
1 LED pour indiquer l'état de l'appareil	LED rouge (rd) clignotante	Présence d'un événement de diagnostic : "Avertissement"
	LED rouge (rd) allumée	Présence d'un événement de diagnostic : "Alarme"

9.3 Informations de diagnostic

Le signal d'état et le comportement du diagnostic peuvent être configurés manuellement.

Signal d'état - informations numériques disponibles via communication ${\it HART}^{\textcircled{B}}$

Lettre / symbole	Signal d'état	Signification du signal d'état ¹⁾
F 😣	Défaut	L'appareil ou ses périphériques se comportent de telle sorte que la valeur mesurée n'est plus valide. Cela inclut les défauts/dysfonctionnements causés par le process mesuré, mais qui ont un impact sur la capacité à réaliser une mesure, p. ex. "pas de signal de process" détecté.
С 🖤	Contrôle de fonctionneme nt	L'appareil est entretenu, configuré, paramétré ou se trouve en mode simulation. Il existe une situation où le signal de sortie ne représente pas la valeur de process et n'est donc pas valide.
S 🛧	Hors spécification	L'appareil fonctionne en dehors de ses caractéristiques techniques ou des fonctions de diagnostic internes indiquent que les conditions de process actuelles augmentent l'incertitude de mesure (c'est-à-dire lors du démarrage de l'installation ou des processus de nettoyage).
М 🔶	Maintenance requise	Déviation par rapport au fonctionnement normal, l'appareil fonctionne toujours, mais doit être entretenu le plus rapidement possible pour garantir le fonctionnement continu, p. ex. colmatage, corrosion, ajustage du point zéro pas possible ou mémoire pour la sauvegarde des données presque pleine.

1) Valide pour les affectations par défaut aux numéros de diagnostic

Comportement du diagnostic - informations analogiques via sortie courant et LED

Comportement du diagnostic	Signification du comportement
Alarme	La mesure est interrompue. La plupart du temps les données mesurées sont invalides et le courant de défaut configuré est réglé. Un message de diagnostic est généré.
Avertissement	En général, l'appareil continue à mesurer. Un message de diagnostic est généré.
Désactivé	L'événement de diagnostic est complètement supprimé même si l'appareil ne fonctionne pas correctement.

Événement de diagnostic et texte d'événement



Le défaut peut être identifié à l'aide de l'événement de diagnostic. Le texte d'événement y contribue en fournissant une indication quant au défaut.

9.4 Aperçu des événements de diagnostic

Les événements de diagnostic sont affectés à un certain numéro de diagnostic et à un signal d'état. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certains événements de diagnostic.

Exemple :

Réglages				Comportement de l'appareil			
Exemple de configuration	Numéro de diagnostic	Signal d'état	Comportement du diagnostic (réglages)	Signal d'état (générer via protocole HART®)	Courant de sortie	PV, état	LED
Réglage par défaut	143	S	Avertissement	S	Valeur mesurée	Valeur mesurée, UNCERTAIN	Clignotante en rouge
Configuration manuelle : Le signal d'état S passe à F	143	F	Avertissement	F	Valeur mesurée	Valeur mesurée, UNCERTAIN	Clignotante en rouge
Configuration manuelle : Le comportement du diagnostic Avertissement passe à Alarme	143	S	Alarme	S	Courant de défaut configuré	Valeur mesurée, BAD	Allumée en rouge
Configuration manuelle : Avertissement passe à Désactivé	143	S ¹⁾	Désactivé	_ 2)	Dernière valeur mesurée valable ³⁾	Dernière valeur mesurée valable, GOOD	Allumée en vert

1) Le réglage n'est pas pertinent.

2) Le signal d'état n'est pas indiqué.

3) En l'absence de valeur mesurée valable, il est défini sur le courant de défaut

Numéro de diagnostic	Priorité	Texte court	Action corrective	Signal d'état (réglage usine)	Configurable ¹⁾	Comportem ent de diagnostic défini en usine	Configurable ²⁾
Diagnostics							
001	1	Défaut appareil	1. Redémarrer l'appareil. 2. Remplacer l'électronique.	F	×	Alarme	\mathbf{X}

Numéro de diagnostic	Priorité	Texte court	Action corrective	Signal d'état (réglage usine)	Configurable ¹⁾	Comportem ent de diagnostic défini en usine	Configurable ²⁾
004	2	Capteur défectueux	Remplacer l'appareil.	F	\checkmark	Alarme	\checkmark
047	22	Limite capteur atteinte	 Contrôler le capteur. Contrôler les conditions de process. 	S		Avertisseme nt	
105	26	Intervalle d'étalonnage manuel expiré	 Procéder à l'étalonnage et remettre l'intervalle d'étalonnage à zéro. Désactiver le compteur d'étalonnage 	М		Avertisseme nt	
143	21	Dérive capteur seuil d'alarme dépassé	 Vérifier les seuils d'alarme de l'auto-étalonnage. Vérifier la valeur d'ajustement. Remplacer l'appareil 	S		Avertisseme nt	
144	27	Dérive capteur seuil d'avertissement dépassé	 Vérifier les seuils d'avertissement de l'auto-étalonnage. Vérifier la valeur d'ajustement. Remplacer l'appareil 	М		Avertisseme nt	
221	29	Capteur de référence défectueux ³⁾	Remplacer l'appareil.	М	\checkmark	Avertisseme nt	\checkmark
401	15	RAZ usine active	RAZ usine en cours, veuillez patienter.	С	×	Avertisseme nt	×
402	16	Initialisation active	Initialisation en cours, veuillez patienter.	С	×	Avertisseme nt	×
410	3	Échec de la transmission de données	 Vérifier la connexion. Répéter la transmission de données. 	F	×	Alarme	×
411	17	Upload/download actif	Upload/download en cours, veuillez patienter.	С	×	Avertisseme nt	×
435	5	Linéarisation défectueuse	Vérifier la linéarisation.	F	×	Alarme	×
437	4	Configuration incompatible	Effectuer un RAZ usine.	F	×	Alarme	×
438	30	Bloc de données différent	 Vérifier le fichier du jeu de données. Vérifier le paramétrage de l'appareil. Télécharger le nouveau paramétrage de l'appareil. 	М	×	Avertisseme nt	×
485	18	Simulation variable de process active - capteur	Désactiver la simulation.	С		Avertisseme nt	
491	19	Simulation sortie - sortie courant	Désactiver la simulation.	С	\checkmark	Avertisseme nt	\checkmark
495	20	Simulation événement diagnostic active	Désactiver la simulation.	С	\checkmark	Avertisseme nt	\checkmark
501	6	Erreur de câblage ⁴⁾	Vérifier le câblage.	F	×	Alarme	×
531	6	Ajustage usine manquant	1. Contacter le SAV. 2. Remplacer l'appareil.	F	X	Alarme	×

Numéro de diagnostic	Priorité	Texte court	Action corrective	Signal d'état (réglage usine)	Configurable ¹⁾	Comportem ent de diagnostic défini en usine	Configurable ²⁾
	8	Ajustage usine manquant - capteur					
	9	Ajustage usine manquant - capteur de référence	-				
	10	Ajustage usine manquant - sortie courant	-				
537	11	Configuration	 Vérifier la configuration de l'appareil Uploader et downloader la nouvelle configuration 				
	12	Configuration du capteur	1. Vérifier la configuration du capteur.	F		Alarme	
	13	Configuration du capteur de référence	2. Vérifier la configuration de l'appareil.				
	14	Configuration de la sortie courant	 Vérifier l'application Vérifier le paramétrage de la sortie courant 				
801	23	Tension d'alimentation trop faible	Augmenter la tension d'alimentation.	S		Alarme	×
825	24	Température de service	 Vérifier la température ambiante. Vérifier la température de process. 	S		Avertisseme nt	
844	25	Valeur de process en dehors des spécifications	 1. Vérifier la valeur de process. 2. Vérifier l'application. 3. Contrôler le capteur. 	S		Avertisseme nt	
905	28	Intervalle d'auto- étalonnage expiré	 Lancer un auto-étalonnage. Désactiver la surveillance de l'intervalle d'auto-étalonnage. Remplacer l'appareil 	М		Avertisseme nt	

1) F, C, S, M, N peut être configuré

2) 'Alarme', 'Avertissement' et 'Désactivé' peuvent être configurés

3) Le capteur de référence est défectueux si la gamme de température de -45 ... +200 °C (-49 ... +392 °F) est dépassée. La mesure de la température continue, mais l'auto-étalonnage est désactivé en permanence.

4) Principale cause d'erreur : Le modem CDI et la boucle sont connectés simultanément, en raison d'une mauvaise connexion (modem CDI ou boucle uniquement) ou d'un connecteur de câble défectueux.

9.5 Liste de diagnostic

Si plus de trois événements de diagnostic se produisent simultanément, seuls les messages ayant la priorité la plus élevée sont affichés dans la **Liste de diagnostic**. → 🗎 88 La caractéristique de la priorité affichée est le signal d'état dans l'ordre suivant : F, C, S, M. S'il y a plusieurs événements de diagnostic avec le même signal d'état, les valeurs de priorité du tableau ci-dessus sont utilisées pour classer les événements de diagnostic, p. ex. : F001 apparaît en premier, F501 en deuxième et S047 en dernier.

9.6 Journal événement

Les événements de diagnostic passés qui ne sont plus actifs sont affichés dans le sousmenu Event logbook . $\rightarrow \ \boxtimes$ 89

9.7 Historique du firmware

Historique de révision

La version de firmware (FW) figurant sur la plaque signalétique et dans le manuel de mise en service indique la version de l'appareil : XX.YY.ZZ (exemple 01.02.01).

XX	Modification de la version principale. Compatibilité plus assurée. Modification de l'appareil et du manuel de mise en service.
ΥΥ	Modification des fonctionnalités et de la commande de l'appareil. Compatibilité assurée. Modification du manuel de mise en service.
ZZ	Correction des bugs. Le manuel de mise en service n'est pas modifié.

Date	Version de firmware	Modifications	Documentation
09/17	01.00.zz	Firmware d'origine	BA01581T/09

10 Maintenance

L'appareil ne nécessite en principe pas de maintenance particulière.

10.1 Nettoyage

Le capteur doit être nettoyé si nécessaire. Le nettoyage peut également se faire lorsque l'appareil est installé (par ex. NEP Nettoyage En Place / SEP Stérilisation En Place). Veiller à ce que le capteur ne soit pas endommagé durant le nettoyage.

Le boîtier résiste aux solutions de nettoyage typiques de l'extérieur. Il a réussi le test Ecolab.

11 Réparation

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

11.1 Pièces de rechange

Les pièces de rechange actuellement disponibles pour le produit peuvent être consultées sur Internet à l'adresse : http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Lors de la commande de pièces de rechange, toujours indiquer le numéro de série de l'appareil !

Туре	Référence
Raccord fileté à vis G1/2 1.4435	60022519
Kit de pièces de rechange vis de serrage TK40 G1/4 d6	71215757
Kit de pièces de rechange vis de serrage TK40 G1/2 d6	71217633
Manchon à souder G3/4 d=50, 316L, 3.1	52018765
Manchon à souder G3/4, d=29, 316L, 3.1	52028295
Manchon à souder métal sur métal G1/2	60021387
Manchon à souder M12x1.5 316L&1.4435	71405560
Joint torique 14.9x2.7 VMQ, FDA, 5 pièces	52021717
Manchon à souder G3/4 d=55, 316L	52001052
Manchon à souder G3/4, 316L, 3.1	52011897
Joint torique 21,89x2,62 VMQ, FDA, 5 pièces	52014473
Manchon à souder G1, d=60, 316L	52001051
Manchon à souder G1, d=60, 316L, 3.1	52011896
Manchon à souder G1, d=53, 316L, 3.1	71093129
Joint torique 28,17x3,53 VMQ, FDA, 5 pièces	52014472
Adaptateur pour connecteur Ingold	60017887
Kit de joints toriques pour connecteur Ingold	60018911
Capuchon flexible jaune TPE	71275424
Raccord à compression iTHERM TK40	TK40-
Kit de pièces de rechange joints TK40	XPT0001-
Protecteur iTHERM TT411	TT411-

11.2 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.

- Consulter la page web pour les informations : http://www.endress.com/support/return-material
 Sélectionner la région.
- 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.

11.3 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 nationales de mise au rebut en vigueur. Séparer les différents composants selon la nature de leurs matériaux.

12 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.

12.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

Accessoires spécifiques à l'appareil





12.1.1 Manchon à souder

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



Pression de process maximale pour les adaptateurs à souder :

■ 25 bar (362 PSI) pour max. 150 °C (302 °F)

■ 40 bar (580 PSI) pour max. 100 °C (212 °F)



12.2 Accessoires spécifiques à la communication

12.3 Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
Applicator	 Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress +Hauser : 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
	Gestion, documentation et accès à toutes les données et tous les paramètres relatifs à un projet sur l'ensemble de son cycle de vie.
	Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator
Accessoires	Description
Configurateur	 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
	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.
Accessoires	Description
W@M	Gestion du cycle de vie pour votre installation 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. 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.
	via Internet : www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare SFE500	Outil de gestion des équipements basé FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre 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 fonctionnement. Pour plus de détails, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00065S
DeviceCare SFE100	Outil de configuration pour appareils via protocoles de bus de terrain et protocoles de service Endress+Hauser. DeviceCare est l'outil Endress+Hauser destiné à la configuration des appareils Endress+Hauser. Tous les appareils intelligents d'une installation peuvent être configurés au moyen d'une connexion point-à-point. Les menus conviviaux permettent un accès transparent et intuitif à l'appareil de terrain.

12.4 Composants système

Enregistreur graphique évolué Memograph M	L'enregistreur graphique évolué Memograph M est un système flexible et performant pour la gestion des valeurs de process. Les valeurs mesurées du process sont clairement présentées sur l'afficheur et enregistrées en toute sécurité, surveillées en ce qui concerne les valeurs limites et analysées. Via des protocoles de communication standard, les valeurs mesurées et calculées peuvent être facilement communiquées à des systèmes experts ou certains modules de l'installation peuvent être interconnectés. Pour plus de détails, voir Information technique TI01180R/09

RN42	Barrière active à 1 voie avec alimentation universelle pour la séparation sûre de circuits de signal standard 0/4 20 mA, "transparent" HART Pour plus de détails, voir l'Information technique TI01584K
RNS221	Alimentation pour deux appareils de mesure 2 fils en zone non Ex. Une communication bidirectionnelle est possible à travers les connecteurs femelles de communication HART.

13 Caractéristiques techniques

13.1 Entrée

Gamme de mesure	Pt100 à couches minces (TF) :	
	■ -40 +160 °C (-40 +320 °F)	
	■ En option –40 +190 °C (–40 +374 °F)	

13.2 Sortie

Signal de sortie	Sortie analogique	420 mA	
	Sortie numérique	Protocole Hart (révision 7)	
Information de panne	Information de panne selon NAMUR	NE43 :	
	Elle est générée lorsque l'information de mesure est incorrecte ou manquante. Une liste complète de tous les défauts survenant au niveau de l'installation est émise.		
	Dépassement de gamme par défaut	Décroissance linéaire de 4,0 3,8 mA	
	Dépassement de gamme par excès	Croissance linéaire de 20,0 20,5 mA	
	Défaut, p. ex. rupture du capteur, court-circuit du capteur	≤ 3,6 mA ("niveau bas") ou ≥ 21,5 mA ("niveau haut"), peut être sélectionné L'alarme "high" est réglable entre 21,5 mA et 23 mA, offrant ainsi la souplesse nécessaire permettant de satisfaire aux exigences des différents systèmes de commande.	

Charge

Résistance maximale possible pour la communication HART



Linéarisation/mode de Linéaire en température transmission

Filtre

Filtre numérique de 1^{er} ordre : 0 ... 120 s, réglage par défaut : 0 s (PV)

Données spécifiques au protocole ID fabricant ID type d'appareil Révision HART Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)

ID fabricant	17 (0x11)
ID type d'appareil	0x11CF
Révision HART	7
Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sous : • www.endress.com/downloads • www.fieldcommgroup.org
Charge HART	Min. 250 Ω
Variables d'appareil HART	Valeur mesurée pour PV (valeur principale) Température Valeurs mesurées pour SV, TV, QV (deuxième, troisième et quatrième variables) • SV : Température de l'appareil • TV : Nombre d'étalonnages • QV : Déviation de l'étalonnage
Fonctions supportées	État additionnel du transmetteurDiagnostics NE107

Comportement au démarrage / données wireless HART

Tension minimale au démarrage	12 V _{DC}
Courant de démarrage	3,58 mA
Temps de démarrage	< 7 s, jusqu'à ce que le premier signal de valeur mesurée valide soit présent à la sortie courant
Tension de fonctionnement minimale	12 V _{DC}
Courant Multidrop	4 mA
Délai d'exécution	0 s

	13.3 Câblage	
	Selon 3-A Sanitary Standard et EHEDG, les câbles de raccordement doivent être lisses, résistants à la corrosion et simples à nettoyer.	
Tension d'alimentation	$U_{b} = 12 \dots 30 V_{DC}$	
	L'appareil ne peut être alimenté que par une alimentation avec un circuit électrique limité en énergie conformément à UL/EN/IEC 61010-1 chapitre 9.4 ou classe 2 selon UL 1310, "SELV ou Class 2 circuit".	
Consommation de courant	• I = 3,58 23 mA • Consommation de courant minimale : I = 3,58 mA, mode multidrop I =4 mA • Consommation de courant maximale : I \leq 23 mA	
Protection contre les surtensions	Afin de protéger l'électronique du capteur de température contre les surtensions dans l'alimentation et dans les câbles de signal/communication, Endress+Hauser propose le parafoudre HAW562 pour montage sur rail profilé.	
	Pour plus d'informations, voir l'Information technique TI01012K du parafoudre HAW562	
	13.4 Performances	

Conditions de référence	 Température ambiante : 25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F) Tension d'alimentation : 24 V_{DC} 		
Points d'étalonnage	118 °C (244,4 °F) +1,2 K / –1,7 K		
internes	 Point d'étalonnage possible inférieur = 116,3 °C (241,3 °F) Point d'étalonnage possible supérieur = 119,2 °C (246,6 °F) 		
	Le point d'étalonnage individuel de chaque appareil iTHERM TrustSens est indiqué dans le certificat d'étalonnage départ usine joint à l'envoi.		
Incertitude de mesure	Les valeurs d'incertitude données incluent la non-linéarité et la non-répétabilité et correspondent à 2Sigma (niveau de confiance de 95 % selon la courbe de distribution gaussienne.		
	Chaque iTHERM TrustSens est étalonné et appairé par o garantir la précision indiquée.	léfaut avant l'expédition pour	
	Incertitude de l'auto-étalonnage au point d'étalonnage : 1)		
	Option : 118 °C (244 °F) ; auto-étalonnage avec incertitude excellente 118 °C (244 °F) ; auto-étalonnage avec incertitude standard	Incertitude : < 0,35 K (0,63 °F) < 0,55 K (0,99 °F)	
	Incertitude du capteur de température, sortie numérique (valeur HART) incluse, aux conditions de référence dans l'état de livraison :		

Température de process :	
+20 +135 ℃ (+68 +275 °F)	< 0,22 K (0,4 °F)
+135 +160 ℃ (+275 +320 ℉)	< 0,38 K (0,68 °F)
+160 +170 °C (+320 +338 °F)	< 0,5 K (0,90 °F)
+170 +180 °C (+338 +356 °F)	< 0,6 K (1,08 °F)
+180 +190 °C (+356 +374 °F)	< 0,8 K (1,44 °F)
0 +20 °C (+32 +68 °F)	< 0,27 K (0,49 °F)
−20 0 °C (−4 +32 °F)	< 0,46 K (0,83 °F)
-4020 °C (-404 °F)	< 0,8 K (1,44 °F)
Incertitude du convertisseur N/A (courant sortie analogique)	0,03 % de la gamme de
	mesure

 L'incertitude de l'auto-étalonnage peut être comparée à l'incertitude d'un étalonnage manuel sur site avec un étalonneur mobile à bloc sec. Selon l'équipement utilisé et la qualification de la personne qui effectue l'étalonnage, une incertitude > 0,3 K (0,54 °F) est standard.

Dérive à long terme	Élément sensible Pt100	< 1000 ppm/1000 h ¹⁾
	Convertisseur A/N (sortie numérique - HART)	< 500 ppm/1000 h ¹⁾
	Convertisseur N/A (sortie analogique - courant)	< 100 ppm/1000 h

1) Ceci serait détecté par l'auto-étalonnage



La dérive à long terme décroît de façon exponentielle avec le temps. Elle ne peut donc pas être extrapolée de façon linéaire pour des périodes supérieures aux valeurs indiquées ci-dessus.

Effet de la température ambiante	Convertisseur A/N (sortie numérique - HART) aux conditions de process typiques	< 0,05 K (0,09 °F)
	Convertisseur A/N (sortie numérique - HART) aux conditions de process max.	< 0,15 K (0,27 °F)
	Convertisseur N/A (sortie analogique - courant)	\leq 30 ppm/°C (2 σ), en fonction de la déviation par rapport à la température de référence

Conditions d'utilisation typiques

- Température ambiante : 0 ... +40 °C (+32 ... +104 °F)
- Température de process : 0 ... +140 °C (+32 ... +284 °F)
- Alimentation électrique : $18 \dots 24 V_{DC}$

Effet de la tension d'alimentation

Conformément à IEC 61298-2 :

Convertisseur A/N (sortie numérique - HART) aux conditions de process typiques	< 15 ppm/V ¹⁾
Convertisseur N/A (sortie analogique - courant)	< 10 ppm/V ¹⁾

1) En fonction de la déviation par rapport à la tension d'alimentation de référence

Exemple de calcul avec Pt100, gamme de mesure +20 ... +135 °C (+68 ... +275 °F), température ambiante +25 °C (+77 °F), tension d'alimentation 24 V :

Écart de mesure numérique	0,220 K (0,396 °F)
Écart de mesure N/A = 0,03 % x 150 °C (302 °F)	0,045 K (0,081 °F)
Écart de mesure valeur numérique (HART) :	0,220 K (0,396 °F)
Écart de mesure valeur analogique (sortie courant) : $\sqrt{(écart de mesure numérique^2 + écart de mesure N/A^2)}$	0,225 K (0,405 °F)

Exemple de calcul avec Pt100, gamme de mesure +20 ... +135 °C (+68 ... +275 °F), température ambiante +35 °C (+95 °F), tension d'alimentation 30 V :

Écart de mesure numérique	0,220 K (0,396 °F)
Écart de mesure N/A = 0,03 % x 150 °C (302 °F)	0,045 K (0,081 °F)
Effet de la température ambiante (numérique)	0,050 K (0,090 °F)
Effet de la température ambiante (N/A) = (35 °C - 25 °C) x (30 ppm/°C x 150 °C)	0,045 K (0,081 °F)
Effet de la tension d'alimentation (numérique) = (30 V - 24 V) x 15 ppm/V x 150 °C	0,014 K (0,025 °F)
Effet de la tension d'alimentation (N/A) = (30 V - 24 V) x 10 ppm/V x 150 $^{\circ}$ C	0,009 K (0,016 °F)
Écart de mesure valeur numérique (HART) : (écart de mesure numérique2 + effet de la température ambiante (numérique)2 + effet de la tension d'alimentation (numérique)2	0,226 K (0,407 °F)
Écart de mesure valeur analogique (sortie courant) : $(écart de mesure numérique^2 + écart de mesure N/A^2 + effet de la température ambiante (numérique)^2 + effet de la température ambiante (N/A)^2 + effet de la tension d'alimentation (numérique)^2 + effet de la tension d'alimentation (N/A)^2$	0,235 K (0,423 °F)

Temps de réponse

Tests dans l'eau à 0,4 m/s (1.3 ft/s), conformément à IEC 60751 ; variation brusque de la température 10 K. t_{63} / t_{90} sont définies comme le temps qui s'écoule jusqu'à ce que la sortie de l'appareil atteigne 63% / 90% de la nouvelle valeur.

*Temps de réponse avec pâte thermoconductrice*¹⁾

Protecteur	Forme de l'extrémité	Insert	t ₆₃	t ₉₀
Ø6 mm (0,24 in)	Rétreinte 4,3 mm (0,17 in) x 20 mm (0,79 in)	Ø3 mm (0,12 in)	2,9 s	5,4 s
(0.25 in)	Droite	Ø6 mm (0,24 in)	9,1 s	17,9 s
	Rétreinte 5,3 mm (0,21 in) x 20 mm (0,79 in)	Ø3 mm (0,12 in)	2,9 s	5,4 s
	Droite	Ø6 mm (0,24 in)	10,9 s	24,2 s
Ø12,7 mm (½ in)	Rétreinte 5,3 mm (0,21 in) x 20 mm (0,79 in)	Ø3 mm (0,12 in)	2,9 s	5,4 s
	Rétreinte 8 mm (0,31 in) x 32 mm (1,26 in)	Ø6 mm (0,24 in)	10,9 s	24,2 s

1) Entre l'insert et le protecteur.

Temps de réponse sans pâte thermoconductrice

Protecteur	Forme de l'extrémité	Insert	t ₆₃	t ₉₀
Sans protecteur	-	Ø6 mm (0,24 in)	5,3 s	10,4 s
Ø6 mm (0,24 in)	Rétreinte 4,3 mm (0,17 in) x 20 mm (0,79 in)	Ø3 mm (0,12 in)	7,4 s	17,3 s
(0.25 in)	Droite	Ø6 mm (0,24 in)	24,4 s	54,1 s
	Rétreinte 5,3 mm (0,21 in) x 20 mm (0,79 in)	Ø3 mm (0,12 in)	7,4 s	17,3 s
	Droite	Ø6 mm (0,24 in)	30,7 s	74,5 s
Ø12,7 mm (½ in)	Rétreinte 5,3 mm (0,21 in) x 20 mm (0,79 in)	Ø3 mm (0,12 in)	7,4 s	17,3 s
	Rétreinte 8 mm (0,31 in) x 32 mm (1,26 in)	Ø6 mm (0,24 in)	30,7 s	74,5 s

Étalonnage

Étalonnage de capteurs de température

Par étalonnage, on entend la comparaison des valeurs mesurées d'un appareil sous test avec un étalon plus précis au cours d'une procédure de mesure définie et reproductible. Le but est de constater l'écart entre l'appareil sous test 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 c'est-à-dire au point de solidification de l'eau à 0 °C.
- Étalonnage comparatif par rapport à un capteur de température de référence précis.

Le capteur de température à étalonner doit afficher aussi précisément que possible la température du point fixe ou la température de la sonde de référence. Des bains d'étalonnage thermorégulés ou des fours d'étalonnage spéciaux avec répartition homogène de la température sont utilisés typiquement pour l'étalonnage des capteurs de température. L'appareil sous mesures et le capteur de température de référence sont placés l'un près de l'autre dans un bain ou un four à une profondeur suffisante.

L'incertitude de mesure peut augmenter en raison d'erreurs de conduction thermique et de longueurs d'immersion courtes. L'incertitude de mesure existante figure sur le certificat d'étalonnage individuel.

Pour les étalonnages accrédités selon IEC/ISO 17025, l'incertitude de mesure ne doit pas être deux fois plus élevée que l'incertitude de mesure accréditée du laboratoire. Si le seuil est dépassé, seul un étalonnage en usine peut être réalisé.





Auto-étalonnage

La procédure d'auto-étalonnage utilise la température de Curie (Tc) d'un matériau de référence comme référence de température intégrée. Un auto-étalonnage est effectué automatiquement lorsque la température de process (Tp) chute sous la température de Curie (Tc) nominale de l'appareil. À la température de Curie, le matériau de référence subit un changement de phase associé à un changement de ses propriétés électriques. L'électronique détecte automatiquement ce changement et calcule simultanément la déviation de la température Pt100 mesurée par rapport à la température de Curie fixée physiquement, connue. Le capteur de température iTHERM TrustSens est étalonné. Une LED verte cliqnotante indique que le processus d'auto-étalonnage est en cours. Ensuite, l'électronique du capteur de température enregistre les résultats de cet étalonnage. Les données d'étalonnage peuvent être lues via un logiciel de gestion des équipements comme FieldCare ou DeviceCare. Il est possible de générer automatiquement un certificat d'autoétalonnage. Cette auto-étalonnage in-situ permet un suivi continu et répété des modifications du capteur Pt100 et des caractéristiques de l'électronique. Étant donné que l'étalonnage en ligne est réalisé sous des conditions ambiantes ou de process réelles (p. ex. échauffement de l'électronique), le résultat est plus proche de la réalité qu'un étalonnage du capteur réalisé dans des conditions de laboratoire.

Critères de process pour l'auto-étalonnage

Pour garantir un auto-étalonnage valide dans la précision de mesure donnée, les caractéristiques de température de process doivent remplir les critères qui sont contrôlés automatiquement par l'appareil. Sur cette base, l'appareil est prêt à réaliser un auto-étalonnage sous les conditions suivantes :

Point d'étalonnage 118 °C (244,4 °F)

Température de process > température d'étalonnage + 3 °C (5,4 °F) pendant 25 s avant le refroidissement ; t1 - t2.

Vitesse de refroidissement : 0,5 ... 16,5 K/min (0,9 ... 29,7 °F/min), lorsque la température du process franchit la température de Curie ; t2 - t3 + 10 s. Idéalement, la température du process diminue continuellement en dessous de 116 °C (240,8 °F). Un auto-étalonnage valide est réalisé lorsque la LED verte clignote à une fréquence de 5 Hz pendant 5 s.



Surveillance de l'étalonnage

Disponible en combinaison avec l'enregistreur graphique évolué Memograph M (RSG45). $\rightarrow \bigoplus 48$

Pack application :

- Jusqu'à 20 appareils peuvent être surveillés via l'interface HART
- Données d'auto-étalonnage affichées à l'écran ou via le serveur web
- Génération d'un historique des étalonnages
- Création d'un protocole d'étalonnage sous forme de fichier RTF directement sur le RSG45
- Évaluation, analyse et traitement ultérieur des données d'étalonnage à l'aide du logiciel d'analyse "Field Data Manager" (FDM)

Résistance d'isolement Résistance d'isolation ≥ 100 MΩ à température ambiante, mesurée entre les bornes de raccordement et l'enveloppe externe à une tension minimum de 100 V_{DC} .

13.5 Environnement

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

Gamme de température de stockage	T = -40	. +85 °C (-40 +185 °F)
Classe climatique	Selon IEC	60654-1, classe Dx
Indice de protection	 IP54 pcde protection IP67/68 IP69K préconfi L'indigaration instation 	The formula formula formula formula for the section of the sectio
Résistance aux chocs et aux vibrations	Les capte préconise Hz. Cela s	urs de température Endress+Hauser répondent aux exigences de IEC 60751, qui nt une résistance aux chocs et aux vibrations de 3g dans une gamme de 10 à 500 'applique également au raccord rapide iTHERM QuickNeck.
Compatibilité électromagnétique (CEM)	CEM conf recomma Conformi	forme aux exigences applicables de la série IEC/EN 61326 et à la ndation NAMUR CEM (NE21). Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de té. Tous les tests ont été réussis avec et sans communication HART® activée.
	Toutes les maximale	s mesures CEM ont été réalisées avec une rangeabilité (TD) = 5:1. Fluctuations es pendant les tests CEM : < 1% de l'étendue de mesure.
	Immunité	aux interférences selon la série IEC/EN 61326, exigences industrielles.
	Emissivite	é selon la série IEC/EN 61326, matériel électrique de classe B.
	13.6	Construction mécanique
Construction, dimensions	Toutes les version de Capteun Diamèt Diamèt Diamèt Protecte Certa sont	s dimensions en mm (in). La construction du capteur de température dépend de la e protecteur utilisée : de température sans protecteur re 6 mm (0,24 in) re 9 mm (0,35 in) re 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in) eur en T et protecteur coudé selon DIN 11865 / ASME BPE 2012 à souder aines dimensions, comme la longueur d'immersion U, sont des valeurs variables et donc représentées dans les schémas ci-après.
	Dimensio	ns variables :
	Position	Description
	Е	Longueur du tube d'extension, variable selon la configuration ou prédéfinie pour la version avec iTHERM QuickNeck
	L	Longueur du protecteur (U+T)
	В	Épaisseur du fond du protecteur : prédéfinie, dépend de la version du protecteur (voir aussi les indications dans les tableaux)
	Т	Longueur de la tige du protecteur : variable ou prédéfinie, dépend de la version de protecteur (voir aussi les indications dans les tableaux)
	U	Longueur d'immersion : variable selon la configuration
	ØID	Diamètre insert de mesure 6 mm (0,24 in) ou 3 mm (0,12 in)

Sans protecteur

Pour l'installation avec un raccord à compression TK40 et l'insert en contact direct avec le process ou dans un protecteur existant.



1 Capteur de température sans tube prolongateur, pour montage avec raccord à compression réglable TK40, sphérique et cylindrique, uniquement ØID = 6 mm

2 Capteur de température avec tube prolongateur, pour montage avec ou dans le raccord à compression TK40 existant sur site, en position fixe, uniquement ØID = 6 mm

3 Capteur de température avec raccord à compression TK40 fixé par tube prolongateur, raccord fileté M24x1,5, ØID = 6 mm

4 Capteur de température avec tube d'extension TE411, protection d'écrou G3/8"



- 5 Capteur de température avec filetage intérieur M24x1,5 pour raccordement au protecteur, p. ex. TT411, ØID = 3 mm ou 6 mm
- 6 Capteur de température avec filetage intérieur G3/8" pour raccordement au protecteur, p. ex. TT411, ØID = 3 mm ou 6 mm
- 7 Capteur de température partie supérieure iTHERM QuickNeck pour protecteur avec raccord iTHERM QuickNeck, ØID = 3 mm ou 6 mm
- 8 Capteur de température avec iTHERM QuickNeck pour le montage dans le protecteur existant avec taraudage G3/8"

Position	Description
U _(protecteur)	Longueur d'immersion du protecteur disponible au point de montage
T _(protecteur)	Longueur de tige du protecteur disponible au point de montage
E	Longueur du tube d'extension au point de montage (s'il est disponible)
B _(protecteur)	Épaisseur de fond du protecteur

Tenir compte des équations suivantes lors du calcul de la longueur d'immersion U pour l'immersion dans un protecteur TT411 déjà disponible :

Versions 5 et 7	$U = U_{(protecteur)} + T_{(protecteur)} + E + 3 mm - B_{(protecteur)}$
Versions 3, 4 et 6	$U = U_{(protecteur)} + T_{(protecteur)} + 3 mm - B_{(protecteur)}$



Avec diamètre du protecteur 6 mm (0,24 in)

- 1 Capteur de température avec tube d'extension et raccord process en version clamp
- 2 Capteur de température sans tube d'extension et raccord process en version clamp
- 3 Sans raccord process
- 4 Version raccord process comme raccord à compression sphérique TK40
- 5 Raccord process en version raccord métal sur métal M12x1
- 6 Raccord process comme raccord conique métal sur métal G¹/₂"
- 7 Version raccord process comme adaptateur à souder cylindrique Ø12 x 40 mm
- 8 Version raccord process comme adaptateur à souder cylindrique Ø30 x 40 mm
- 9 Version raccord process comme adaptateur à souder sphérique-cylindrique Ø30 x 40 mm
- 10 Version raccord process comme manchon à souder sphérique de Ø25 x mm
- 11 Capteur de température avec raccord rapide iTHERM QuickNeck et raccord process hygiénique (version clamp)

Filetage G3/8" pour raccordement du protecteur

Position	Version	Longueur
	Sans tube d'extension	-
Tube d'extension E	Tube d'extension interchangeable, Ø9 mm (0,35 in)	Variable selon la configuration
	iTHERM QuickNeck	34 mm (1,34 in)
	Clamp DN12 selon ISO 2852	24 mm (0,94 in)
	Clamp DN25/DN40 selon ISO 2852	21 mm (0,83 in)
	Sans raccord process (seulement filetage G3/8"), le cas échéant avec raccord à compression coulissant TK40	12 mm (0,47 in)
Longuour do la tigo du	Raccord métal sur métal M12x1	46 mm (1,81 in)
protecteur T ¹⁾	Raccord métal sur métal G½"	60 mm (2,36 in)
	Manchon à souder, cylindrique Ø12 mm (0,47 in)	55 mm (2,17 in)
	Manchon à souder, cylindrique Ø30 mm (1,18 in)	55 mm (2,17 in)
	Manchon à souder sphérique-cylindrique	58 mm (2,28 in)
	Manchon à souder sphérique	47 mm (1,85 in)

Position	Version	Longueur
	Tri-clamp (0,5"-0,75")	24 mm (0,94 in)
	Microclamp (DN8-18)	23 mm (0,91 in)
	Raccord laitier DN25/DN32/DN40 selon DIN 11851	29 mm (1,14 in)
Longueur d'immersion U	Indépendant de la version	Variable selon la configuration
Épaisseur du fond B	Extrémité rétreinte de Ø4,3 mm (0,17 in)	2 mm (0,08 in)

1) Dépend du raccord process



Avec diamètre du protecteur 9 mm (0,35 in)

- 1 Capteur de température avec tube d'extension, raccord process en version clamp
- 2 Version raccord process comme adaptateur à souder cylindrique Ø30 x 40 mm
- 3 Version raccord process comme adaptateur à souder sphérique-cylindrique Ø30 x 40 mm
- 4 Version raccord process comme manchon à souder sphérique de Ø25 x mm
- 5 Raccord process comme raccord laitier selon DIN 11851
- 6 Raccord process comme raccord aseptique selon DIN 11864-1, Forme A
- 7 Raccord process comme raccord conique métal sur métal G¹/2"
- 8 Raccord process en version raccord fileté selon ISO 228 pour manchon à souder Liquiphant
- 9 Raccord process APV Inline
- 10 Raccord process Varivent[®]
- 11 Raccord process Ingold
- 12 Raccord process SMS 1147
- 13 Raccord process Neumo Biocontrol
- 14 Adaptateur process D45
- 15 Capteur de température avec raccord rapide iTHERM QuickNeck et raccord process, en version clamp par exemple

Position	Version	Longueur	
Tube d'extension E	Pas de tube d'extension séparé disponible	-	
	Sans raccord rapide iTHERM QuickNeck, indépendant du raccord process	85 mm (3,35 in)	
	Sans raccord rapide iTHERM QuickNeck en combinaison avec raccord Ingold Ø25 mm (0,98 in) x 46 mm (1,81 in)	100 mm (3,94 in)	
	Avec raccord rapide iTHERM QuickNeck, dépend du raccord process :		
	SMS 1147, DN25	40 mm (1,57 in)	
	SMS 1147, DN38	41 mm (1,61 in)	
	SMS 1147, DN51	42 mm (1,65 in)	
	Varivent, type F, D = 50 mm (1,97 in) Varivent, type N, D = 68 mm (2,67 in)	52 mm (2,05 in)	
	Varivent, type B, $D = 31 \text{ mm} (1,22 \text{ in})$	56 mm (2,2 in)	
	Filetage G1" selon ISO 228 pour manchon à souder Liquiphant	77 mm (3,03 in)	
	Raccord à souder sphérique-cylindrique	70 mm (2,76 in)	
	Raccord à souder cylindrique	67 mm (2,64 in)	
	Raccord aseptique selon DIN11864-A, DN25	— 45 mm (1,77 in)	
Longueur de la tige du protecteur T	Raccord aseptique selon DIN11864-A, DN40		
	Raccord laitier selon DIN 11851, DN32	47 mm (1.85 in)	
	Raccord laitier selon DIN 11851, DN40		
	Raccord laitier selon DIN 11851, DN50	48 mm (1 89 in)	
	Clamp selon ISO 2852, DN12		
	Clamp selon ISO 2852, DN25	37 mm (1,46 in)	
	Clamp selon ISO 2852, DN40		
	Clamp selon ISO 2852, DN63,5	39 mm (1,54 in)	
	Clamp selon ISO 2852, DN70		
	Microclamp (DN18)	47 mm (1,85 in)	
	Tri-clamp (0.75")	46 mm (1,81 in)	
	Raccord Ingold Ø25 mm (0,98 in) x 30 mm (1,18 in)	78 mm (3,07 in)	
	Raccord Ingold Ø25 mm (0,98 in) x 46 mm (1,81 in)	94 mm (3,7 in)	
	Raccord métal sur métal G½"	77 mm (3,03 in)	
	APV-Inline, DN50	51 mm (2,01 in)	
Longueur d'immersion U	Indépendant de la version	Variable selon la configuration	
Épaissour du fond P	Extrémité rétreinte Ø5,3 mm (0,21 in)x 20 mm (0,79 in)	2 mm (0.08 in)	
Epaisseur du tonu D	Extrémité droite	2 IIIII (0,00 III)	

Avec diamètre du protecteur 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in)



- 1 Capteur de température avec tube d'extension standard, raccord fileté et raccord process en version clamp
- 2 Capteur de température avec tube d'extension et raccord process en version clamp
- 3 Version raccord process comme manchon à souder cylindrique de Ø12,7 mm (½ in)
- 4 Raccord process en version manchon à souder sphérique Ø25 mm (1 in)
- 5 Raccord process comme raccord laitier selon DIN 11851

6 Filetage selon ISO 228 pour manchon à souder Liquiphant

- 7 Raccord process Varivent
- 8 Capteur de température avec raccord rapide iTHERM QuickNeck et raccord process, en version clamp par exemple
- Filetage G3/8" pour raccordement du protecteur
- Protecteur foré dans la masse pour $L \le 200 \text{ mm} (7,87 \text{ in})$
- Protecteur soudé pour L > 200 mm (7,87 in)

Position	Version	Longueur
	Sans tube d'extension	-
Tube d'extension E	Tube d'extension interchangeable, Ø9 mm (0,35 in)	Variable selon la configuration
	iTHERM QuickNeck	34 mm (1,34 in)
Longueur de la tige du	Manchon à souder, cylindrique, Ø12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in)	12 mm (0,47 in)
protecteur T	Tous les autres raccords process	65 mm (2,56 in)
Longueur d'immersion U	Indépendante du raccord process	Variable selon la configuration
	Extrémité rétreinte Ø5,3 mm (0,21 in)x 20 mm (0,79 in)	2 mm (0,079 in)
Épaisseur du fond B	Extrémité rétreinte Ø8 mm (0,31 in)x 32 mm (1,26 in)	4 mm (0,16 in)
	Extrémité droite	6 mm (0,24 in)

Version avec protecteur en T ou coudé



- 1 Capteur de température avec tube prolongateur et protecteur en T
- 2 Version avec protecteur en T
- 3 Version avec protecteur coudé
- 4 Capteur de température avec raccord rapide iTHERM QuickNeck et protecteur coudé

Position	Version	Longueur
	Sans tube d'extension	-
Tube d'extension E	Tube d'extension interchangeable, Ø9 mm (0,35 in)	Variable selon la configuration
	iTHERM QuickNeck	34 mm (1,34 in) 71,05 mm (2,79 in)
Épaisseur du fond B	Indépendant de la version	0,7 mm (0,03 in)
Longueur d'immersion U Raccord G3/8" Raccord QuickNeck		85 mm (3,35 in) 119 mm (4,7 in)

- Diamètres de conduite selon DIN11865 série A (DIN), B (ISO) et C (ASME BPE)
- Diamètres nominaux > DN25, avec symbole 3-A
- Indice de protection IP69K

- Matériau 1.4435+316L, teneur en ferrite delta <0,5%
- Gamme de mesure de température : -60 ... +200 °C (-76 ... +392 °F)
- Gamme de pression : PN25 selon DIN11865

En règle générale, plus la longueur d'immersion U est grande, meilleure est la précision. Pour les petits diamètres de conduite, il est recommandé d'utiliser des protecteurs coudés pour permettre une longueur d'immersion U maximale.

Longueurs d'immersion appropriées pour les capteurs de température suivants, dotés d'un raccord G3/8" :

- Easytemp TMR35 : 83 mm (3,27 in)
- iTHERM TM411 : 85 mm (3,35 in)
- iTHERM TM311 : 85 mm (3,35 in)
- iTHERM TrustSens TM371 : 85 mm (3,35 in)

Longueurs d'immersion appropriées pour les capteurs de température suivants, dotés d'un raccord iTHERM QuickNeck :

- Easytemp TMR35 : 117 mm (4,6 in)
- iTHERM TM411 : 119 mm (4,68 in)
- iTHERM TM311 : 119 mm (4.68 in)
- iTHERM TrustSens TM371 : 119 mm (4,68 in)

Poids 0,2 ... 2,5 kg (0,44 ... 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 diminuer considérablement en 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 (1202 °F) ¹⁾	 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 (par 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 %. 		
1.4435+316L, ferrite delta < 1 % ou < 0,5 %	En ce qui concerne les limites d'analyse, les spécifications des deux matériaux (1.4435 et 316L) sont satisfaites simultanément. Par ailleurs, la teneur en ferrite delta des parties en contact avec le produit est limitée à <1 % ou <0,5 % <3 % au niveau des soudures (selon le Basel Standard II)				

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

Rugosité de surface

Valeurs des surfaces de contact avec le process/produit :

Surface standard, polissage mécanique ¹⁾	$R_a \le 0.76 \ \mu m \ (30 \ \mu in)$
Polissage mécanique ¹⁾ , polissage fin ²⁾	R _a ≤ 0,38 μm (15 μin)
Polissage mécanique ¹⁾ , polissage fin et électropolissage	$R_a \le 0,38 \ \mu m \ (15 \ \mu in)+ \acute{e}lectropolissage$

1) Ou toute autre méthode de finition répondant à la norme $R_{a}\,max$

2) Non conforme à ASME BPE

Protecteur

Raccords process

Toutes les dimensions en mm (in).

Timo	Dimensions					Propriétés techniques	
туре	Version	Ød	ΦD	Øi	Øa	h	Froprietes techniques
Raccord aseptique selon DIN 11864-1, forme A	DN25	26 mm (1,02 in)	42,9 mm (1,7 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	9 mm (0,35 in)	 P_{max.} = 40 bar (580 psi) Avec marquage 3-A et
A000962	DN40	38 mm (1,5 in)	54,9 mm (2,16 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	10 mm (0,39 in)	 Conformité à ASME BPE

À souder

Туре	Version	Dimensions	Propriétés techniques
Adaptateur à souder	1 : cylindrique ¹⁾		
	2 : cylindrique ²⁾	¢d x h = 12 mm (0,47 in) x 40 mm (1,57 in), T = 55 mm (2,17 in)	-
	3 : cylindrique	Ød x h = 30 mm (1,18 in) x 40 mm (1,57 in)	
	4 : sphérique - cylindrique	Φd x h = 30 mm (1,18 in) x 40 mm (1,57 in)	 P_{max.} dépend du processus de soudage
$1 2 3$ $h \qquad \qquad$	5 : sphérique	¢d = 25 mm (0,98 in) h = 24 mm (0,94 in)	 Avec marquage 3-A et certification EHEDG Conformité à ASME BPE
A0009569			

Pour tube protecteur ϕ 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in) Pour tube protecteur ϕ 6 mm ($\frac{1}{4}$ in) 1) 2)

Raccord process démontable

	Propriétés techniques					
Raccord laitier selon DIN 11851	Тур	le				 Propriétés techniques Avec marquage 3-A et certification EHEDG (uniquement avec bague d'étanchéité certifiée EHEDG et à autocentrage). Conformité à ASME BPE
1 Bague de centrage 2 Bague d'étanchéité						
Version ¹⁾			Dimensions			n
	ΦD	А	В	Øi	Фа	P _{max.}
DN25	44 mm (1,73 in)	30 mm (1,18 in)	10 mm (0,39 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	40 bar (580 psi)
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

Time	Version	Dimensions		Dropriótós tosbriguos	Conformitó
туре	Ød 1)	ΦD	Φa	Proprietes techniques	Comornine
Clamp selon ISO 2852	Microclamp ²⁾ DN8-18 (0,5"-0,75") ³⁾ , forme A	25 mm	-		-
	Tri-clamp DN8-18 (0,5"-0,75") ³⁾ , forme B	(0,98 in)	-	 P_{max.} = 16 bar (232 psi), dépend de la bague de serrage et du joint adapté Avec marquage 3-A 	Repose sur ISO 2852 ⁴⁾
	Clamp DN12-21,3, forme B	34 mm (1,34 in)	16 25,3 mm (0,63 0,99 in)		ISO 2852
	Clamp DN25-38 (1"-1,5"), forme B	50,5 mm (1,99 in)	29 42,4 mm (1,14 1,67 in)	 P_{max.} = 16 bar (232 psi), dépend de la bague de serrage et du joint adapté Avec marquage 3-A et 	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)	certification EHEDG (en combinaison avec un joint Combifit) • Utilisation possible avec	ASME BPE type B ; ISO 2852
Form A	Clamp DN63,5 (2,5"), forme B	77,5 mm (3,05 in)	68,9 75,8 mm (2,71 2,98 in)	"Novaseptic Connect (NA Connect)" permettant un montage affleurant	ASME BPE type B ; ISO 2852
Form B	Clamp DN70-76,5 (3"), forme B	91 mm (3,58 in)	> 75,8 mm (2,98 in)	montage anneutant	ASME BPE type B ; ISO 2852
Forme A : conforme à ASME BPE type A Forme B : conforme à ASME BPE type B et ISO 2852					

1)

2)

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

3) 4)





			Dimensions		
Туре	Version G	Longueur de filetage L1	A	1 (SW/AF)	Propriétés techniques
Filetage selon ISO 228 (pour adaptateur à souder Liquiphant)	G¾" pour adaptateur FTL20/31/33 G¾" pour adaptateur FTL50	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	 P_{max.} = 25 bar (362 psi) à max. 150 °C (302 °F) P_{max.} = 40 bar (580 psi) à max. 100 °C (212 °F) Pour obtenir des informations sur la conformité aux normes d'hygiène en combinaison avec l'adaptateur
Lo U 40009572	G1" pour adaptateur FTL50	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	F1L31/33/50, voir TI00426F

Ттте	Version	Dimensions					Propriétés techniques
туре	Version	Ød	ΦA	ØΒ	М	h	Proprietes techniques
APV en ligne							
ØB M Ød Ød U A0018435	DN50	69 mm (2,72 in)	99,5 mm (3,92 in)	82 mm (3,23 in)	2xM8	19 mm (0,75 in)	 P_{max.} = 25 bar (362 psi) Avec marquage 3-A et certification EHEDG Conformité à ASME BPE

Time	Version	Dimensions				Propriétés techniques		
Type	VEISIOII	ΦD	ΦA	ØΒ	h	P _{max.}		
Varivent®	Туре В	31 mm (1,22 in)	105 mm (4,13 in)	-	22 mm (0,87 in)			
	Type F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)	10 bar	 Avec marquage 3-A et 	
	Туре N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)	(145 psi)	certification EHEDG • Conformité à ASME BPE	
A0021307 La bride de raccordement du boîtier VARINLINE® se prête au soudage dans le fond conique ou bombé de cuves ou réservoirs de faible diamètre (< 1,6 m (5,25 ft)) et avec une épaisseur de paroi maximale de 8 mm (0,31 in).								

Туре	Propriétés techniques				
Varivent [®] pour boîtier VARIN	 Avec marquage 3-A et certification EHEDG Conformité à ASME BPE 				
		Dimensions			
Version	φD	Øi	Φa	– P _{max.}	
		DN40 : 38 mm (1,5 in)	DN40 : 41 mm (1,61 in)		
		DN50 : 50 mm (1,97 in)	DN50 : 53 mm (2,1 in)	DN40 à DN65 : 16 bar (232 psi)	
		DN65 : 66 mm (2,6 in)	DN65 : 70 mm (2,76 in)		
Type N, selon DIN 11866, série A	68 mm (2,67 in)	DN80 : 81 mm (3,2 in)	DN80 : 85 mm (3,35 in)		
		DN100 : 100 mm (3,94 in)	DN100 : 104 mm (4,1 in)	DN80 à DN150 :	
		DN125 : 125 mm (4,92 in)	DN125 : 129 mm (5,08 in)	10 bar (145 psi)	
		DN150 : 150 mm (5,9 in)	DN150 : 154 mm (6,06 in)	1	
Type N, selon EN ISO 1127.		38,4 mm (1,51 in)	42,4 mm (1,67 in)	42,4 mm (1,67 in) à	
série B	68 mm (2,67 in)	44,3 mm (1,75 in)	48,3 mm (1,9 in)	60,3 mm (2,37 in): 16 bar (232 psi)	

Туре				Propriétés techniques
		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
		82,9 mm (3,26 in)	42,4 mm (3,5 in)	114,3 mm (4,5 in):
		108,3 mm (4,26 in)	114,3 mm (4,5 in)	10 bar (145 psi)
			n	
	68 mm (2,67 in)	OD 1½": 34,9 mm (1,37 in)	OD 1½": 38,1 mm (1,5 in)	
Type N, selon DIN 11866, série C		OD 2" : 47,2 mm (1,86 in)	OD 2" : 50,8 mm (2 in)	OD 1½" à OD 2½" : 16 bar (232 psi)
		OD 2 ¹ / ₂ ": 60,2 mm (2,37 in)	OD 2½": 63,5 mm (2,5 in)	
Type N, selon DIN 11866, série C	69 mm (2.67 in)	OD 3" : 73 mm (2,87 in)	OD 3" : 76,2 mm (3 in)	$OD 2"$ à $OD 4" \cdot 10$ har (145 pgi)
	68 mm (2,67 in)	OD 4" : 97,6 mm (3,84 in)	OD 4" : 101,6 mm (4 in)	- 10 bar (145 psi) אין א מט 3° a 10 bar (145 psi)

Pièce en T, optimisée (sans soudures ni espaces morts)

Trans	Version		Dime	nsions en mm (i	Dronniátás toshuisuos	
туре			ΦD	L	s ¹⁾	Proprietes techniques
Pièce en T à souder selon DIN 11865 (séries A, B et C)	Série A	DN10 PN25	13 mm (0,51 in)			
G3/8"		DN15 PN25	19 mm (0,75 in)			
		DN20 PN25	23 mm (0,91 in)		1,5 mm (0,06 in)	
3.26)		DN25 PN25	29 mm (1,14 in)			
Ø18 (0.71) (0.12) s s		DN32 PN25	32 mm (1,26 in)	-		
	Série B	DN13,5 PN25	13,5 mm (0,53 in)		1,6 mm (0,063 in)	
		DN17,2 PN25	17,2 mm (0,68 in)	48 mm		 P_{max.} = 25 bar (362 psi) Avec marquage 3-A²⁾ et
		DN21,3 PN25	21,3 mm (0,84 in)	(1,89 in)		 certification EHEDG² Conformité à ASME BPE²
		DN26,9 PN25	26,9 mm (1,06 in)			
		DN33,7 PN25	33,7 mm (1,33 in)		2 mm (0,08 in)	
	Série C	DN12,7 PN25 (½")	12,7 mm (0,5 in)		1,65 mm (0,065 in)	
		DN19,05 PN25 (¾")	19,05 mm (0,75 in)			
		DN25,4 PN25 (1")	25,4 mm (1 in)			
		DN38,1 PN25 (1½")	38,1 mm (1,5 in)			

1) Épaisseur de paroi

2) Valable pour \ge DN25. Le rayon \ge 3,2 mm ($\frac{1}{8}$ in) ne peut pas être conservé pour des diamètres nominaux plus petits.

Pièce coudée, optimisée (sans soudures ni espaces morts)

T	Version		Dimensions				
Туре			ΦD	L1	L2	s 1)	Proprietes techniques
Pièce coudée à souder selon DIN 11865 (séries A, B et C)	Série A	DN10 PN25	13 mm (0,51 in)	24 r (0,95	mm 5 in)	1,5 mm (0,06 in)	
Ø3.1 (0.12) Ø4.5		DN15 PN25	19 mm (0,75 in)	25 r (0,98	mm 3 in)	-	 P_{max.} = 25 bar (362 psi) Avec marquage 3-A²⁾ et
		DN20 PN25	23 mm (0,91 in)	27 r (1,06	mm 6 in)		
		DN25 PN25	29 mm (1,14 in)	30 r (1,18	mm B in)		
		DN32 PN25	35 mm (1,38 in)	33 r (1,3	mm in)		
	Série B	DN13,5 PN25	13,5 mm (0,53 in)	32 r (1,26	mm 6 in)	1,6 mm (0,063 in)	
		DN17,2 PN25	17,2 mm (0,68 in)	34 r (1,34	mm 4 in)		
(0.18) (0.18)		DN21,3 PN25	21,3 mm (0,84 in)	36 r (1,42	mm 1 in)		certification EHEDG ²⁾ • Conformité à ASME BPE ²⁾
		DN26,9 PN25	26,9 mm (1,06 in)	29 r (1,14	mm 4 in)		
		DN33,7 PN25	33,7 mm (1,33 in)	32 r (1,26	mm 6 in)	2,0 mm (0,08 in)	-
	Série C	DN12,7 PN25 (½")	12,7 mm (0,5 in)	24 r (0,95	mm 5 in)	1,65 mm (0,065 in)	
		DN19,05 PN25 (¾")	19,05 mm (0,75 in)	25 r (0,98	mm 3 in)		
		DN25,4 PN25 (1")	25,4 mm (1 in)	28 r (1,1	mm . in)		
		DN38,1 PN25 (1½")	38,1 mm (1,5 in)	35 r (1,38	mm B in)		

1) Épaisseur de paroi

2) Valable pour \ge DN25. Le rayon \ge 3,2 mm ($\frac{1}{8}$ in) ne peut pas être conservé pour des diamètres nominaux plus petits.

Туре	Version, dimensions ØD x h	Propriétés techniques			
Raccord Ingold					
	φ25 mm (0,98 in) x 30 mm (1,18 in) x = 1,5 mm (0,06 in)	P _{max.} = 25 bar (362 psi) Un joint est compris dans la			
	¢25 mm (0,98 in) x 46 mm (1,81 in) x = 6 mm (0,24 in)	conforme à FDA, 3-A Sanitary Standard 18-03 Class 1 et USP Class VI			
A0009573					
Time	Varsian		Dimensions	Propriétés techniques	
--------------------------------------------------------------------------------------	---------	--------------------	---------------------	-----------------------	------------------------------------
туре	Version	ΦD	ΦA	h	Proprietes techniques
SMS 1147	DN25	32 mm (1,26 in)	35,5 mm (1,4 in)	7 mm (0,28 in)	
	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)	P _{max.} = 6 bar (87 psi)
1 Écrou-raccord 2 Bague d'étanchéité 3 Contre-raccord					
Le contre-raccord doit être adapté à la bague d'étanchéité et la maintenir en place.					

Time	Version	Dimensions					Propriétés techniques
туре	VEISIOII	ΦA	ΦB	ΦD	Ød	h	r toprietes techniques
Neumo Biocontrol							
	D25	64 mm	50 mm	30,4 mm	7 mm	20 mm	
ØB	PN16	(2,52 in)	(1,97 in)	(1,2 in)	(0,28 in)	(0,79 in)	
	D50 PN16	90 mm (3,54 in)	70 mm (2,76 in)	49,9 mm (1,97 in)	9 mm (0,35 in)	27 mm	 P_{max.} = 16 bar (232 psi) Avec marquage 3-A
	D65 PN25	120 mm (4,72 in)	95 mm (3,74 in)	67,9 mm (2,67 in)	11 mm (0,43 in)	(1,06 in)	

Raccord à compression

Туре		Version	Version Dimensions			Propriótós techniques ¹⁾	
		Sphérique ou cylindrique	Ødi	ΦD	h	Proprietes techniques	
Raccord à compression TK40 à sou	der Ø <u>d</u> ↓	Sphérique Matériau du cône d'étanchéité PEEK ou 316L Filetage G¼"	6,3 mm (0,25 in) ²⁾	25 mm (0,98 in)	33 mm (1,3 in)	 P_{max.} = 10 bar (145 psi), T_{max.} = +150 °C (+302 °F) pour matériau PEEK, couple de serrage = 10 Nm P_{max.} = 50 bar (725 psi), T_{max.} = +200 °C (+392 °F) pour matériau 316L, couple de serrage = 25 Nm Le raccord à compression PEEK est testé EHEDG, avec marquage 3-A 	
vedi	Ø <u>d</u>) ↓	Cylindrique	6,2 mm (0,24 in) ²⁾			 P_{max.} = 10 bar (145 psi) T_{max.} pour cône d'étanchéité ELASTOSIL® = 	
	A0017582	Matériau du cône d'étanchéité ELASTOSIL® Filetage G½"	9,2 mm (0,36 in)	30 mm (1,18 in)	57 mm (2,24 in)	 +200 °C (+392 °F), couple de serrage = 5 Nm Le raccord à compression Elastosil[®] est testé EHEDG et doté du marquage 3-A 	

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

2) Pour insert de mesure ou tube protecteur de diamètre Ød = 6 mm (0,236 in).

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 une position différente (rainures dans le tube 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.

Les raccords SWAGELOCK ou similaires sont vivement recommandés pour les exigences supérieures.

Forme de l'extrémité

Le temps de réponse thermique, la réduction de la section d'écoulement et les contraintes mécaniques du process constituent les critères de sélection pour la forme de l'extrémité. Avantages des extrémités rétreintes ou coniques des capteurs de température :

- Une forme d'extrémité plus réduite minimise les effets sur le profil d'écoulement dans la conduite véhiculant le produit.
- Le profil d'écoulement est optimisé et la stabilité du protecteur est ainsi augmentée.
- Endress+Hauser propose plusieurs extrémités de protecteur pour répondre à tous les besoins :
 - Extrémité rétreinte avec Ø4,3 mm (0,17 in) et Ø5,3 mm (0,21 in) : des épaisseurs de paroi plus faibles entraînent une nette réduction des temps de réponse de l'ensemble du point de mesure.
 - Extrémité rétreinte avec Ø8 mm (0,31 in) : des épaisseurs de paroi plus importantes conviennent particulièrement pour les applications présentant un degré élevé de contraintes mécaniques ou d'usure (p. ex. rouille, abrasion, etc.).



■ 11 Extrémités de protecteur disponibles (rétreintes, droites ou coniques)

Pos.	Protecteur (ØD1)		Insert (ØID)
1	Ø 6 mm (¼ in)	Extrémité rétreinte	Ø 3 mm (¼ in)
2	Ø9 mm (0,35 in)	 Extrémité rétreinte avec Ø5,3 mm (0,21 in) Extrémité droite 	 Ø 3 mm (¹/₈ in) Ø 6 mm (¹/₄ in) Ø 3 mm (¹/₈ in)
3	Ø 12,7 mm (½ in)	 Extrémité rétreinte avec Ø5,3 mm (0,21 in) Extrémité droite Extrémité rétreinte avec Ø8 mm (0,31 in) 	 Ø 3 mm (¹/₈ in) Ø 6 mm (¹/₄ in) Ø 6 mm (¹/₄ in)

Il est possible de vérifier la capacité de charge mécanique en fonction de l'installation et des conditions de process en ligne dans le module Sizing pour protecteurs du logiciel Applicator. Voir section "Accessoires".

13.7 Certificats et agréments

Les certificats actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit, à l'adresse www.endress.com.

- 1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
- 2. Ouvrir la page produit.
- 3. Sélectionner **Télécharger**.
- 4. Sélectionner **Documentation technique**.
- 5. Sélectionner **ZE (certificats)** comme filtre

Une liste de tous les certificats apparaît.

Les agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit, à l'adresse www.endress.com.

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

Une liste de tous les agréments apparaît.

MTBF

Pour le transmetteur : 180 années - selon le Standard Siemens SN29500

Norme d'hygiène	 Certification EHEDG, type EL - CLASS I. Raccords process certifiés/testés EHEDG. → ● 66 3-A n° d'autorisation 1144, 3-A Sanitary Standard 74-07. Raccords process homologués. → ● 66 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. (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.
Agrément CRN	 L'agrément CRN n'est disponible que pour certaines options de protecteurs. Elles seront marquées et indiquées lors de la configuration de cet appareil. Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles : Dans l'espace téléchargement du site web d'Endress+Hauser : www.endress.com → Aller au pays sélectionné → Télécharger → Entrez les mots-clés, la référence de commande ou le numéro de série → Type de média : Agréments → Sélectionnez le type d'agrément → Démarrez la recherche Auprès du centre de ventes Endress+Hauser le plus proche : www.addresses.endress.com
Pureté de surface	Exempt d'huile et de graisse pour les applications O ₂ , en option
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
Certification matière	Le certificat matière 3.1 (selon EN 10204) peut être demandé séparément. La "forme courte" comprend une déclaration simple, ne contient pas d'annexes sous forme de documents relatifs aux matériaux utilisés pour la construction des différents capteurs, mais garantit cependant la traçabilité des matériaux grâce au numéro d'identification du capteur de température. Les informations relatives à la provenance des matériaux peuvent, si nécessaire, être obtenues ultérieurement.
Étalonnage	L'étalonnage usine est réalisé conformément à une procédure interne dans un laboratoire accrédité par Endress+Hauser selon ISO/CEI 17025 de EA (European Accreditation Organization). Sur demande, on pourra obtenir un étalonnage séparé, exécuté selon les directives EA (SIT/Accredia) ou (DKD/DAkkS).
	La sortie courant analogique de l'appareil est étalonnée.

Test du protecteur et calcul de la capacité de charge	 Test de résistance à la pression du protecteur conformément aux spécifications selon 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.

14 Menu de configuration et description des paramètres

Les tableaux suivants comprennent tous les paramètres des menus de configuration "Setup", "Calibration", "Diagnostics" et "Expert". Le numéro de page renvoie à la description de paramètre correspondante.

En fonction du paramétrage, tous les menus et paramètres ne sont pas disponibles pour tous les appareils. Pour plus d'informations, voir la description des paramètres dans la catégorie "Condition".

Ce symbole 🗐 indique comment accéder au paramètre à l'aide des outils de configuration (p. ex. FieldCare).

Setup →	Device tag	→ 🖺 82
	Unit	→ 🖺 82
	4 mA value	→ 🖺 82
	20 mA value	→ 🖺 83
	Failure mode	→ 🖺 83

Calibration \rightarrow	Number of self-calibrations	→ 🗎 83
	Stored self calibration points	→ 🗎 83
	Deviation	→ 🗎 84
	Adjustment	→ 🗎 84

Calibration \rightarrow	Limits \rightarrow	Lower warning value	→ 🖺 84
		Upper warning value	→ 🗎 84
		Lower alarm value	→ 🗎 85
		Upper alarm value	→ 🗎 85

Calibration \rightarrow	Interval monitoring $^{1)} \rightarrow$	Control	→ 🖺 86
		Start value	→ 🖺 86
		Countdown value	→ 🖺 86

1) Mêmes réglages pour la surveillance de l'auto-étalonnage que pour le rappel de l'étalonnage manuel

Calibration \rightarrow	Calibration report	→ 🖺 87
	Online wizard	

Diagnostics \rightarrow	Actual diagnostics	→ 🖺 87
	Previous diagnostics 1	→ 🖺 87
	Operating time	→ 🖺 88

Diagnostics →	Diagnostic list \rightarrow	Actual diagnostics count	→ 🖹 88	
		Actual diagnostics	→ 🗎 88	
		Actual diag (n) channel ¹⁾	→ 🗎 88	

1) n = 2, 3; messages de diagnostic de la plus haute priorité à la troisième plus haute priorité

Diagnostics \rightarrow	Event logbook \rightarrow	Previous diagnostics n ¹⁾	→ 🖺 89
		Previous diag (n) channel	→ 🗎 89

1) n = nombre de messages de diagnostic (n = 1 à 5)

Diagnostics \rightarrow	Device information \rightarrow	Device tag	→ 🖺 82
		Tagging (TAG)	→ 🗎 90
		Serial number	→ 🗎 90
		Firmware version	→ 🗎 90
		Device name	→ 🗎 90
		Order code	→ 🗎 91
		Extended order code (2, 3)	→ 🗎 91
		Manufacturer ID	→ 🗎 91
		Manufacturer	→ 🗎 91
		Hardware revision	→ 🗎 91
		Configuration counter	→ 🗎 92

Diagnostics \rightarrow	Measured values \rightarrow	Sensor value	→ 🗎 92
		Sensor raw value	→ 🗎 92
		Device temperature	→ 🗎 93

Diagnostics \rightarrow	Measured values \rightarrow	Min/max values →	Sensor min value	→ 🖺 93
			Sensor max value	→ 🖺 93
			Reset sensor min/max values	→ 🗎 93
			Device temperature min.	→ 🗎 93
			Device temperature max.	→ 🗎 94
			Reset device temp. min/max values	→ 🗎 94

Diagnostics \rightarrow	Simulation \rightarrow	Diagnostic simulation	→ 🗎 94
		Current output simulation	→ 🗎 94
		Value current output	→ 🗎 95
		Sensor simulation	→ 🖺 95
		Sensor simulation value	→ 🖺 95

Diagnostics \rightarrow	Diagnostic settings \rightarrow	Diagnostic behavior	→ 🖺 95
Diagnostics \rightarrow	Diagnostic settings \rightarrow	Status signal	→ 🖺 96
Diagnostics \rightarrow	Heartbeat →	Heartbeat verification	→ 🗎 96
		Online wizard	

Expert →	Enter access code	→ 🖺 97
	Access status tooling	→ 🗎 97
	Locking status	→ 🗎 98

Expert →	System →	Unit	→ 🖺 82
		Damping	→ 🖺 98

Expert →	System →	Administration \rightarrow	Define device write protection code	→ 🖺 98
			Device reset	→ 🗎 99

Expert →	Output →	4 mA value	→ 🖺 82
		20 mA value	→ 🗎 83
		Failure mode	→ 🗎 100
		Failure current	→ 🗎 100
		Current trimming 4 mA	→ 🗎 101
		Current trimming 20 mA	→ 🗎 101

Expert →	Output →	Loop check configuration \rightarrow	Loop check configuration	→ 🖺 101
			Simulation value 1	→ 🖺 102
			Simulation value 2	→ 🖺 102
			Simulation value 3	→ 🖺 102
			Loop check interval	→ 🗎 101

Expert →	Communication \rightarrow	HART configuration \rightarrow	Device tag	→ 🖺 82
			HART short tag	→ 🖺 103
			HART address	→ 🖺 103
			No. of preambles	→ 🖺 104
			Configuration changed	→ 🖺 104

Expert →	Communication \rightarrow	HART info \rightarrow	Device type	→ 🖺 104
			Device revision	→ 🖺 105
			Device ID	→ 🖺 105
			Manufacturer ID	→ 🖺 105
			HART revision	→ 🖺 105
			HART descriptor	→ 🖺 105
			HART message	→ 🖺 106
			Hardware revision	→ 🖺 106
			Software revision	→ 🖺 106
			HART date code	→ 🖺 106
			Process unit tag	→ 🖺 106
			Location description	→ 🖺 107
			Longitude	→ 🗎 107

			Latitude	→ 🖺 107
			Altitude	→ 🗎 107
			Location method	→ 🗎 108
Expert →	Communication \rightarrow	HART output \rightarrow	Assign current output (PV)	→ 🗎 108
			PV	→ 🖺 108
			Assign SV	→ 🖺 108
			SV	→ 🗎 109
			Assign TV	→ 🖺 109
			TV	→ 🗎 109
			Assign QV	→ 🖺 109
			QV	→ 🖺 109

14.1 Menu Setup

On retrouve ici tous les paramètres qui servent au réglage de base de l'appareil. Le capteur de température peut être mis en service avec ce groupe de paramètres limité.

Device tag		
Navigation		
Description	Cette fonction permet d'entrer un nom unique pour le point de mesure afin de pouvoir l'identifier rapidement dans l'installation.	
Entrée utilisateur	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)	
Réglage par défaut	Dépend de la racine produit et du numéro de série	
Unit		
Navigation	$ \begin{array}{ c c c } & & \text{Setup} \rightarrow \text{Unit} \\ & & \text{Expert} \rightarrow \text{System} \rightarrow \text{Unit} \end{array} \end{array} $	
Description	Cette fonction permet de sélectionner l'unité de mesure pour toutes les valeurs mesurées.	
Options	■ °C ■ °F ■ K ■ °R	
Réglage par défaut	°C	
Informations complémentaires	Noter que si le réglage usine (°C) est commuté sur une autre unité, tous les réglages de la valeur de température seront convertis pour s'adapter à l'unité de température réglée. Exemple : La fin d'échelle est réglée sur 150 °C. Si l'unité est commutée sur °F, la nouvelle fin d'échelle convertie = 302 °F.	
4 mA value		
Navigation	$ \begin{array}{ c c } \hline & Setup \rightarrow Lower range value \\ & Expert \rightarrow Output \rightarrow 4 \text{ mA value} \end{array} $	
Description	Cette fonction permet d'affecter une valeur mesurée à la valeur de courant 4 mA.	
Réglage par défaut	0 °C	

20 mA value		
Navigation	□ Setup → Upper range value Expert → Output → 20 mA value	
Description	Cette fonction permet d'affecter une valeur mesurée à la valeur de courant 20 mA.	
Réglage par défaut	150 °C	
Failure mode		
Navigation	□ Setup → Failure mode Expert → Output → Failure mode	
Description	Cette fonction permet de sélectionner le niveau du signal d'alarme émis par la sortie courant en cas d'erreur.	
Options	High alarmLow alarm	
Réglage par défaut	Low alarm	
	14.2 Menu Calibration	

Toutes les informations qui décrivent la procédure d'auto-étalonnage ainsi que l'assistant en ligne pour créer un rapport d'étalonnage.

Number of self-calibrations		
Navigation		Calibration \rightarrow Number of self-calibrations
Description	Ce cor	npteur indique le nombre d'auto-étalonnages exécutés. Il ne peut pas être réinitialisé.

Stored self-calibration points		
Navigation	$\Box \qquad Calibration \rightarrow Stored self-calibration points$	
Description	Indique la quantité de tous les points d'auto-étalonnage mémorisés. Cet appareil peut mémoriser 350 points d'auto-étalonnage. Dès que la mémoire atteint ses limites, le point d'auto-étalonnage le plus ancien est écrasé.	
Affichage	0 350	

Deviation	
Navigation	$\Box Calibration \rightarrow Deviation$
Description	Cette fonction indique la déviation de l'auto-étalonnage Pt100 mesurée par rapport à la température de référence. La déviation se calcule de la façon suivante : Déviation auto- étalonnage = température de référence - valeur de température Pt100 mesurée + ajustage
Affichage	°C
Réglage par défaut	0
Adjustment	
Navigation	$\Box Calibration \rightarrow Adjustment$
Description	Cette fonction permet de régler la valeur Pt100 mesurée. Cette valeur est ajoutée à la valeur Pt100 mesurée et influence alors la déviation de l'auto-étalonnage. Déviation auto-étalonnage = température de référence - valeur de température Pt100 mesurée + ajustage
Entrée utilisateur	$-1,0 \cdot 10^{20} \dots +1,0 \cdot 10^{20}$
Réglage par défaut	0.000

14.2.1 Sous-menu "Limits"

Lower warning value

Navigation	$\Box Calibration \rightarrow Limits \rightarrow Lower warning value$
Description	Entrer le seuil d'avertissement bas pour la déviation de l'auto-étalonnage.
Entrée utilisateur	−1,0 · 10 ²⁰ −0,5 °C
Réglage par défaut	−0,5 °C
Informations complémentaires	Cette fonction permet de définir la limite d'avertissement inférieure. Si la déviation de l'auto-étalonnage dépasse la limite définie, l'appareil transmettra le signal d'état défini et adoptera le comportement de diagnostic défini via la LED (événement diagnostic 144). (Réglage par défaut = Avertissement - LED rouge clignote).

Upper warning value

Navigation	Calibration \rightarrow Limits \rightarrow Upper warning va	lue
Description	rer le seuil d'avertissement haut pour la dévia	ation de l'auto-étalonnage.
Entrée utilisateur	5 +1,0 · 10 ²⁰ ℃	
Réglage par défaut	5 ℃	
Informations complémentaires	te fonction permet de définir la limite d'avert to-étalonnage dépasse la limite définie, l'app optera le comportement de diagnostic défini v glage par défaut = Avertissement - LED rou	issement supérieure. Si la déviation de areil transmettra le signal d'état défini et <i>r</i> ia la LED. Ige clignote).

Lower alarm value	
Navigation	\Box Calibration \rightarrow Limits \rightarrow Lower alarm value
Description	Entrer le seuil d'alarme bas pour la déviation de l'auto-étalonnage.
Entrée utilisateur	−1,0 · 10 ²⁰ −0,8 °C
Réglage par défaut	−0,8 °C
Informations complémentaires	Cette fonction permet de définir la limite d'alarme basse. Si la déviation de l'auto- étalonnage dépasse la limite définie, l'appareil transmettra le signal d'état défini et adoptera le comportement de diagnostic défini via la LED (événement diagnostic 143). (Réglage par défaut = Avertissement - LED rouge clignote).

Upper alarm value		
Navigation	□ Calibration \rightarrow Limits \rightarrow Upper alarm value	
Description	Entrer le seuil d'alarme haut pour la déviation de l'auto-étalonnage.	
Entrée utilisateur	+0,8 +1,0 · 10 ²⁰ °C	
Réglage par défaut	+0,8 °C	
Informations complémentaires	Cette fonction permet de définir la limite d'alarme haute. Si la déviation de l'auto- étalonnage dépasse la limite définie, l'appareil transmettra le signal d'état défini et adoptera le comportement de diagnostic défini via la LED. (Réglage par défaut = Avertissement - LED rouge clignote).	

	14.2.2 Sous-menu "Interval monitoring"	
	Les paramètres sont configurés dans ce sous-menu à l'aide de deux options d'étalonnage : Self-calibration monitoring : fonction de contrôle pour le démarrage du prochain auto-étalonnage	
	auto-etalonnage. Manual calibration reminder : cette fonction signale quand le prochain étalonnage manuel doit être effectué.	
Control		
Navigation	□ Calibration \rightarrow Interval monitoring \rightarrow Self-calibration monitoring / Manual calibration reminder \rightarrow Control	
Description	 Self-calibration monitoring : cette fonction permet d'activer le comptage à rebours de l'auto-étalonnage. Ce compteur compte à rebours à partir de sa valeur initiale jusqu'au prochain auto-étalonnage. Si l'auto-étalonnage réussit, le compteur sera réglé à sa valeur initiale. Si la valeur du compteur d'étalonnage atteint zéro, l'appareil transmettra le signal d'état défini et indiquera le comportement de diagnostic défini via la LED (réglage usine = Alarme - rouge). Manual calibration reminder : cette fonction permet de régler la valeur de démarrage pour le compteur d'étalonnage. 	
Options	 Off : arrêt du compteur d'étalonnage On : démarrage du compteur d'étalonnage Reset + run : réinitialise le compteur d'étalonnage à sa valeur initiale définie et démarre le compteur d'étalonnage 	
Réglage par défaut	Off	
Start value		
Navigation	□ Calibration \rightarrow Interval monitoring \rightarrow Self-calibration monitoring / Manual calibration reminder \rightarrow Start value	
Description	Self-calibration monitoring : entrer le nombre maximum de jours avant qu'un auto- étalonnage ne soit lancé. Cette fonction peut être utilisée pour surveiller l'intervalle d'auto- étalonnage (p. ex. un intervalle d'auto-étalonnage de 1 an correspond à une valeur initiale de 365 jours). Manual calibration reminder : cette fonction permet de régler la valeur de démarrage pour le compteur d'étalonnage.	
Entrée utilisateur	0 à 1826 d (jours)	
Réglage par défaut	1826 d	

Countdown value

Navigation	□ Calibration → Interval monitoring → Self-calibration monitoring / Manual calibration reminder → Countdown value
Description	Self-calibration monitoring : affiche le temps restant en jours avant qu'un auto- étalonnage ne doive être lancé. Si l'auto-étalonnage réussit, le compteur sera réglé à sa valeur initiale. Si la valeur du compte à rebours atteint zéro, l'appareil transmettra le signal d'état défini et indiquera le comportement de diagnostic défini via la LED (réglage usine = Alarme - LED allumée en rouge) Manual calibration reminder : indication du temps restant jusqu'au prochain étalonnage.
Affichage	Temps restant en jours, de max. 1826 d à 0 d.
Informations complémentaires	Cette fonction permet de visualiser le temps restant jusqu'au prochain étalonnage. Le compte à rebours du compteur d'étalonnages ne fonctionne que si l'appareil est sous tension. Exemple : Le nombre d'étalonnages est réglé sur 365 jours le 1er janvier 2011. Si l'appareil est hors tension pendant 100 jours, l'alarme du nombre d'étalonnages s'affichera le 10 avril 2012.

Assistant en ligne 'Calibration report'

Calibration report	
Navigation	$\Box Calibration \rightarrow Calibration report$
Description	Assistant en ligne pour créer un rapport d'étalonnage.
Informations complémentaires	Pour une description détaillée de la procédure, voir $\rightarrow \square 26$

14.3 Menu Diagnostics

Actual diagnostics	
Navigation	$\Box \text{Diagnostic} \rightarrow \text{Diagnostic act.}$
Description	Cette fonction permet d'afficher le message de diagnostic actuel. En présence de plusieurs messages, c'est le message de diagnostic avec la priorité la plus élevée qui est affiché.
Informations complémentaires	Exemple de format d'affichage : F001-Défaut appareil

Previous diagnostics 1

Navigation

Diagnostic → Dernier diagnostic 1

 Description
 Cette fonction permet d'afficher le dernier message de diagnostic avec la priorité la plus haute.

 Informations
 Exemple de format d'affichage :

complémentaires

Exemple de format d'affichage : F001-Défaut appareil

Operating time

Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Operating time
Description	Cette fonction permet d'afficher la durée de fonctionnement de l'appareil jusqu'à maintenant.
Affichage	Heures (h)

14.3.1 Sous-menu "Diagnostic list"

Dans ce sous-menu, jusqu'à 3 messages de diagnostic en cours peuvent être affichés. En présence de plus de 3 messages, seuls ceux de la priorité la plus élevée sont affichés. Aperçu de l'ensemble des messages de diagnostic et des actions correctives $\rightarrow \square$ 38.

Actual diagnostics count		
Navigation		Diagnostic \rightarrow Liste diagnost. \rightarrow Nombre actuel diagnostic
Description	Cette cours	fonction permet d'afficher le nombre de messages de diagnostic actuellement en dans l'appareil.

Actual diagnostics	
Navigation	□ Diagnostic \rightarrow Liste diagnost. \rightarrow Diagnostic actuel
Description	Cette fonction permet d'afficher les messages de diagnostic actuels avec les priorités 1 à 3.
Informations complémentaires	Exemple de format d'affichage : F001-Défaut appareil
Actual diag channel	

Navigation

Diagnostic \rightarrow Liste diagnost. \rightarrow Voie diagnostic actuel

Description	Indique l'entrée capteur à laquelle ce message de diagnostic se rapporte. Cette fonction permet d'afficher le message de diagnostic actuel. En présence de plusieurs messages, c'est le message de diagnostic avec la priorité la plus élevée qui est affiché.
Affichage	a
5	Capteur
	 Température de l'appareil
	 Capteur de référence
	 Sortie courant

14.3.2 Sous-menu "Event logbook"

Previous diagnostics n	
	n = nombre de messages de diagnostic (n = 1 à 5)
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Event logbook \rightarrow Previous diagnostics n
Description	Indique les messages de diagnostic passés. Cette fonction permet d'afficher les messages de diagnostic qui se sont produits par le passé. Les 5 derniers messages sont présentés dans l'ordre chronologique.
Informations complémentaires	Exemple de format d'affichage : S844-Valeur de process en dehors des spécifications
Previous diag channel	
Navigation	□ Diagnostic \rightarrow Journal événements \rightarrow Voie dernier diag
Description	Indique l'entrée capteur à laquelle ce message de diagnostic se rapporte. Cette fonction permet d'afficher l'entrée capteur possible à laquelle le message de diagnostic se réfère.

Affichage

Capteur

.....

- Température de l'appareilCapteur de référence
- Sortie courant

Sous-menu "Device information" 14.3.3

Device tag $\rightarrow \cong 82$

Navigation

Setup → Device tag Diagnostics → Device information → Device tag Expert → Communication → HART configuration → Device tag

Repérage (TAG), métal	lique/RFID
Navigation	□ Diagnostic \rightarrow Info. appareil \rightarrow Repérage (TAG), métal/RFID
Description	Cette fonction permet d'entrer un nom univoque pour le point de mesure afin de pouvoir l'identifier rapidement dans l'installation.
Entrée utilisateur	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)
Réglage par défaut	-none-
Serial number	
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Device information \rightarrow Serial number
Description	Cette fonction permet d'afficher le numéro de série de l'appareil. Il peut également être trouvé sur la plaque signalétique.
	 Utilisation du numéro de série Pour identifier rapidement l'appareil de mesure, p. ex. lors de la prise de contact avec Endress+Hauser. Pour obtenir des informations ciblées sur l'appareil de mesure à l'aide du Device Viewer : www.endress.com/deviceviewer
Affichage	Chaîne de caractères de 11 chiffres max. comprenant des lettres et des chiffres.
Firmware version	
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Device information \rightarrow Firmware version
Description	Cette fonction permet de visualiser la version installée du firmware de l'appareil.
Affichage	Chaîne de max. 6 caractères dans le format xx.yy.zz
Device name	
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Device information \rightarrow Device name
Description	Affiche le nom de l'appareil. Il peut également être trouvé sur la plaque signalétique.

Order code	
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Device information \rightarrow Order code
Description	Cette fonction permet d'afficher la référence de commande de l'appareil. Elle peut également être trouvée sur la plaque signalétique. Cette référence est générée à partir de la référence de commande étendue, qui définit toutes les caractéristiques de l'appareil figurant dans la structure du produit. Contrairement à la référence de commande étendue, elle ne permet pas de lire les caractéristiques de l'appareil.
	 Utilisation de la référence de commande Pour commander un appareil de remplacement identique. Pour identifier rapidement et facilement l'appareil, p. ex. lors de la prise de contact avec le fabricant.
Extended order code n	
	n = nombre de parties de la référence de commande étendue (n = 1 à 3)
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Device information \rightarrow Extended order code n
Description	Cette fonction permet d'afficher la première, deuxième et/ou troisième partie de la

référence de commande étendue. En raison de la longueur des caractères, celle-ci est divisée en 3 paramètres max. La référence de commande étendue indique la version de toutes les caractéristiques de la structure du produit et définit ainsi l'appareil de façon unique. Elle peut également être trouvée sur la plaque signalétique.

- Utilisation de la référence de commande étendue
- Pour commander un appareil de remplacement identique
- Pour vérifier les caractéristiques d'appareil commandées au moyen du bon de livraison

Manufacturer ID	
Navigation	□ Diagnostics → Device information → Manufacturer ID Expert → Communication → Info HART → ID fabricant
Description	Cette fonction permet de visualiser l'identifiant du fabricant avec lequel l'appareil est enregistré auprès du HART FieldComm Group.
Affichage	Nombre hexadécimal à 2 chiffres
Réglage par défaut	0x11

Manufacturer

Navigation		Diagnostics \rightarrow Device information \rightarrow Manufacturer
Description	Indic	ue le nom du fabricant.
Hardware revision		
Navigation		Diagnostics \rightarrow Device information \rightarrow Hardware revision
Description	Indio	ue la révision hardware de l'appareil.
Configuration counter		
Navigation		Diagnostics \rightarrow Device information \rightarrow Configuration counter
Description	Cette para	e fonction permet d'afficher la valeur du compteur pour les changements liés aux mètres de l'appareil.
	i	Les paramètres statiques, dont les valeurs changent lors de l'optimisation ou de la configuration, entraînent l'incrémentation de ce paramètre de 1. Cela aide à la gestion de la version des paramètres. Lors de la modification de plusieurs paramètres, p. ex. lors du chargement de paramètres depuis FieldCare, etc. dans l'appareil, le compteur peut afficher une valeur supérieure. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro et n'est donc pas remis à la valeur par défaut lorsque l'appareil est réinitialisé. Si le compteur déborde (16 bits), il recommence à 1.

14.3.4 Sous-menu "Measured values"

Sensor value	
Navigation	$\Box Diagnostics \rightarrow Measured values \rightarrow Sensor value$
Description	Cette fonction permet d'afficher la valeur actuellement mesurée à l'entrée capteur.
Sensor raw value	
Navigation	$\Box Diagnostics \rightarrow Measured values \rightarrow Sensor raw value$

Cette fonction permet d'afficher la valeur mV/Ohm non linéarisée à l'entrée capteur spécifique.

Description

Device temperature	
Navigation	$\Box Diagnostics \rightarrow Measured values \rightarrow Device temperature$
Description	Cette fonction permet d'afficher la température actuelle de l'électronique.
	Sous-menu "Min/max values"
Sensor min value	
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Measured values \rightarrow Min/max values \rightarrow Sensor min value
Description	Cette fonction permet d'afficher la température minimale mesurée par le passé à l'entrée capteur (fonction suivi de mesure).
Sensor max value	
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Measured values \rightarrow Min/max values \rightarrow Sensor max value
Description	Cette fonction permet d'afficher la température maximale mesurée par le passé à l'entrée capteur (fonction suivi de mesure).
Reset sensor min/max val	ues
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Measured values \rightarrow Min/max values \rightarrow Reset sensor min/max values
Description	Cette fonction permet de réinitialiser les valeurs min/max du capteur à leurs valeurs par défaut.
Entrée utilisateur	Cliquer sur le bouton RAZ valeurs min/max capteur pour activer la fonction de réinitialisation. Les valeurs min./max. du capteur n'indiqueront alors que les valeurs temporaires réinitialisées.
Device temperature min.	
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Measured values \rightarrow Min/max values \rightarrow Device temperature min.
Description	Cette fonction permet d'afficher la température minimale mesurée par le passé à l'électronique (indicateur de maximum).

Device temperature max.		
Navigation		Diagnostics \rightarrow Measured values \rightarrow Min/max values \rightarrow Device temperature max.
Description	Cette l'élect	fonction permet d'afficher la température minimale mesurée par le passé à ronique (indicateur min./max.).

Reset device temp. min/max values		
Navigation	□ Diagnostics → Measured values → Min/max values → Reset device temp. min/max values	
Description	Cette fonction permet de réinitialiser les indicateurs de maximum pour les températures minimum et maximum mesurées de l'électronique.	
Entrée utilisateur	Cliquer sur le bouton RAZ valeurs min/max temp. appareil pour activer la fonction de réinitialisation. Les valeurs min./max. de la température de l'appareil n'indiqueront alors que les valeurs temporaires réinitialisées.	

14.3.5 Sous-menu "Simulation"

Diagnostic simulation	
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Simulation \rightarrow Diagnostic simulation
Description	Cette fonction permet d'activer ou de désactiver la simulation du diagnostic.
Options	Ce menu déroulant permet d'entrer l'un des événements de diagnostic → 🗎 38. En mode simulation, les signaux d'état et les comportements de diagnostic affectés sont appliqués. Exemple : x001-Défaut appareil
Réglage par défaut	Off

Current output simulation

Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Simulation \rightarrow Current output simulation
Description	Cette fonction permet d'activer et de désactiver la simulation de la sortie courant. Le signal d'état indique un message de diagnostic de catégorie "Contrôle fonction" (C) lorsque la simulation est en cours.
Options	OffOn

Réglage par défaut Off

Value current output	
Navigation	$\Box \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Simulation} \rightarrow \text{Value current output}$
Description	Réglage d'une valeur de courant pour la simulation. De cette manière, les utilisateurs peuvent vérifier le réglage correct de la sortie courant et le bon fonctionnement des unités de commutation situées en aval.
Entrée utilisateur	3,58 23 mA
Réglage par défaut	3,58 mA
Sensor simulation	
Navigation	$\Box \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Simulation} \rightarrow \text{Sensor simulation}$
Description	Cette fonction permet d'activer ou de désactiver la simulation de la température du capteur. Le signal d'état indique un message de diagnostic de catégorie "Contrôle fonction" (C) lorsque la simulation est en cours.
Options	OffOn
Réglage par défaut	Off
Sensor simulation value	
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Simulation \rightarrow Sensor simulation value
Description	Cette fonction permet de régler une température de capteur pour la simulation. De cette manière, on peut vérifier l'ajustage correct des seuils de température du capteur et le bon fonctionnement des unités d'exploitation en aval.
Entrée utilisateur	-1,0 · 10 ²⁰ +1,0 · 10 ²⁰ °C
Réglage par défaut	0,00 °C

14.3.6 Sous-menu "Diagnostic settings"

Diagnostic behavior

Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Diagnostic settings \rightarrow Diagnostic behavior
Description	Chaque événement de diagnostic est affecté à un certain comportement de diagnostic. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certains événements de diagnostic. → 🗎 38
Options	AlarmWarningDisabled
Réglage par défaut	Voir l'aperçu des événements de diagnostic → 🗎 38
Status signal	
Navigation	□ Diagnostics \rightarrow Diagnostic settings \rightarrow Status signal
Description	Chaque événement de diagnostic est affecté à un signal d'état donné ¹⁾ à partir de l'usine. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certains événements de diagnostic. $\rightarrow \square 38$
1) Informations numériques disp	onibles via la communication HART®
Options	 Failure (F) Function check (C) Out of specification (S) Maintenance required (M) No effect (N)
Réglage par défaut	Voir l'aperçu des événements de diagnostic → 🗎 38
	14.3.7 Sous-menu "Heartbeat"
	Assistant en ligne 'Heartbeat verification'
Heartbeat verification	
Navigation	$\Box Diagnostic \rightarrow Heartbeat \rightarrow Heartbeat verification$
Description	Assistant en ligne pour la création d'un rapport Heartbeat verification.
Informations	Pour une description détaillée de la procédure $\rightarrow igoplus 31$

complémentaires

14.4 Menu Expert

Enter access code	
Navigation	Expert \rightarrow Enter access code
Description	Cette fonction permet d'activer les paramètres de service via l'outil de configuration. En cas d'entrée d'un mauvais code d'accès, l'utilisateur conserve ses droits d'accès actuels.
	Si une valeur différente du code d'accès est entrée, le paramètre est automatiquement remis à 0 . La modification des paramètres de maintenance devrait être exclusivement confiée au service après-vente Endress+Hauser.
Informations complémentaires	Ce paramètre permet également d'activer et désactiver la protection en écriture du software.
	 Protection en écriture du logiciel en combinaison avec le téléchargement à partir d'un outil de configuration avec fonctions offline Téléchargement, l'appareil n'a pas de code de protection en écriture défini : Le téléchargement se fait normalement. Téléchargement, code de protection en écriture défini, l'appareil n'est pas verrouillé. Le paramètre Enter access code (offline) contient le bon code de protection en écriture : le téléchargement est réalisé et l'appareil n'est pas verrouillé à la suite du téléchargement. Le code de protection en écriture dans le paramètre Enter access code est réglé sur 0. Le paramètre Enter access code (offline) ne contient pas le bon code de protection en écriture : le téléchargement est réalisé et l'appareil est verrouillé à la suite du téléchargement. Le code de protection en écriture dans le paramètre Enter access code est réglé sur 0. Le paramètre Enter access code (offline) ne contient pas le bon code de protection en écriture : le téléchargement est réalisé et l'appareil est verrouillé à la suite du téléchargement. Le code de protection en écriture dans le paramètre Enter access code est remis à 0. Téléchargement, code de protection en écriture défini, l'appareil est verrouillé. Le paramètre Enter access code (offline) contient le bon code de protection en écriture : le téléchargement est réalisé, et l'appareil est verrouillé à la suite du téléchargement. Le code de protection en écriture dans le paramètre Enter access code est remis à 0. Le paramètre Enter access code (offline) ne contient pas le bon code de protection en écriture : le téléchargement est réalisé, et l'appareil est verrouillé à la suite du téléchargement. Le code de protection en écriture dans le paramètre Enter access code est remis à 0. Le paramètre Enter access code (offline) ne contient pas le bon code de protection en écriture : le téléchargement n'est pas réalisé. Aucune valeur n'est changée dans l'appareil. La v
Entrée utilisateur	09999
Réglage par défaut	0
Access status tooling	
Navigation	Expert \rightarrow Access status tooling
Description	Cette fonction permet d'afficher les droits d'accès aux paramètres.
Informations complémentaires	Si une protection en écriture supplémentaire est activée, elle limite encore plus les droits d'accès actuels. La protection en écriture peut être visualisée via le paramètre État verrouillage .

Options	OperatorService
Réglage par défaut	Operator
Locking status	
Navigation	$ Expert \rightarrow Locking status $
Description	Cette fonction permet de visualiser l'état de verrouillage de l'appareil. La protection en écriture activée empêche tout accès en écriture aux paramètres.
Affichage	Case cochée ou décochée : Protection en écriture par le logiciel
	14.4.1 Sous-menu "System"
Unit → 🗎 82	
Navigation	
Damping	
Navigation	Expert \rightarrow System \rightarrow Damping
Description	Cette fonction permet de régler la constante de temps de la valeur mesurée.
Entrée utilisateur	0 120 s
Réglage par défaut	0 s
Informations complémentaires	Les fluctuations de la mesure se traduisent au niveau de la sortie courant par une temporisation exponentielle, dont la constante de temps est donnée par ce paramètre. Si une constante de temps faible est entrée, la sortie courant suit rapidement la valeur mesurée. Dans le cas d'une constante élevée, elle la suit de façon temporisée.
	Sous-menu "Administration"
Define device write prote	ection code
Navigation	$ \qquad \qquad$

Description	Définit un code de protection en écriture pour l'appareil.
	Si le code est programmé dans le firmware de l'appareil, il est sauvegardé dans l'appareil et l'outil de configuration affiche la valeur 0 de sorte que le code de protection en écriture défini n'est pas affiché ouvertement.
Entrée utilisateur	09999
Réglage par défaut	0 Si l'appareil est fourni avec ce réglage par défaut, la protection en écriture de l'appareil n'est pas active.
Informations complémentaires	 Activer la protection en écriture de l'appareil : Il faut entrer une valeur dans le paramètre Entrer code d'accès, qui ne correspond pas à ce code de protection en écriture défini. Désactiver la protection en écriture de l'appareil : si la protection en écriture est activée, entrer le code de protection en écriture défini dans le paramètre Entrer code d'accès. Une fois l'appareil réinitialisé aux réglages par défaut ou à l'état à la livraison, le code de protection en écriture défini n'est plus valide. Le code adopte le réglage par défaut (= 0).
	Si le code de protection en ecriture de l'appareil à été oublie, il peut être effacé ou écrasé par le SAV.

Device reset	
Navigation	Expert \rightarrow System \rightarrow Administration \rightarrow Device reset
Description	Cette fonction permet de réinitialiser la configuration de l'appareil – entièrement ou partiellement – à un état défini.
Options	 Restart device L'appareil redémarre sans que sa configuration ne change. To delivery settings Tous les paramètres sont ramenés à leur configuration de commande. L'état à la livraison peut différer des réglages par défaut si des paramètres spécifiques client ont été définis au moment de la commande de l'appareil. To factory defaults Tous les paramètres sont ramenés à leur réglage par défaut.

14.4.2 Sous-menu "Output"

$4 \text{ mA value} \rightarrow \cong 82$	
Navigation	Setup \rightarrow Lower range value Expert \rightarrow Output \rightarrow 4 mA value

Endress+Hauser

20 mA value $\rightarrow \cong 83$

Navigation Setup \rightarrow 20 mA value Expert \rightarrow Output \rightarrow 20 mA value Failure mode $\rightarrow \cong 83$ Navigation Setup \rightarrow Failure mode Expert \rightarrow Output \rightarrow Failure mode Failure current Navigation Expert \rightarrow Output \rightarrow Failure current Condition L'option Alarme haute est activée en mode défaut. Cette fonction permet de régler la valeur que la sortie courant adopte dans un état Description d'alarme. Entrée utilisateur 21.5 ... 23 mA Réglage par défaut 22,5 Ajustage de la sortie analogique (4 and 20 mA current trimming) Le réglage courant sert à la compensation de la sortie analogique (conversion N/A). Ici, le courant de sortie du transmetteur doit être adapté de sorte qu'il corresponde à la valeur attendue au système expert. Le réglage courant n'a aucun effet sur la valeur HART[®] numérique. Ceci peut avoir

Le réglage courant n'a aucun effet sur la valeur HART[®] numérique. Ceci peut avoir pour conséquence que la valeur affichée sur un afficheur local soit légèrement différente de la valeur affichée dans le système en amont.

Procédure

1. Démarrer
\checkmark
2. Installer un ampèremètre précis (plus précis que le transmetteur) dans la boucle de courant.
\checkmark
3. Activer la simulation de la sortie courant et régler la valeur de simulation sur 4 mA.
\checkmark
4. Mesurer le courant de boucle avec un ampèremètre et noter la valeur.
\checkmark
5. Régler la valeur de simulation sur 20 mA.
\checkmark
6. Mesurer le courant de boucle avec l'ampèremètre et le noter.
\checkmark
7. Entrer les valeurs de courant déterminées comme valeurs d'ajustage pour les paramètres Current trimming 4 mA / 20 mA

4
8. Fin

Current trimming 4 mA	
Navigation	□ Expert → Output → Current trimming 4 mA
Description	Cette fonction permet de régler le facteur de correction pour la sortie courant en début d'échelle à 4 mA.
Entrée utilisateur	3,5 4,25 mA
Réglage par défaut	4 mA
Informations complémentaires	Le réglage n'affecte que les valeurs de la boucle de courant de 3,8 20,5 mA. Un mode défaut avec des valeurs de courant Alarme basse et Alarme haute n'est pas soumis au réglage.

Current trimming 20 mA

Navigation	Expert \rightarrow Output \rightarrow Current trimming 20 mA
Description	Cette fonction permet de régler le facteur de correction pour la sortie courant en fin d'échelle à 20 mA.
Entrée utilisateur	19,50 20,5 mA
Réglage par défaut	20.000 mA
Informations complémentaires	Le réglage n'affecte que les valeurs de la boucle de courant de 3,8 20,5 mA. Un mode défaut avec des valeurs de courant Alarme basse et Alarme haute n'est pas soumis au réglage.

Sous-menu "Configuration test de boucle"

Loop check configuration	
Navigation	Expert \rightarrow Output \rightarrow Loop check configuration \rightarrow Loop check configuration
Description	Cette fonction est active lorsqu'il y a au moins une valeur définie. La fonction de test de boucle sera activée à chaque redémarrage (mise sous tension) de l'appareil. Mesurer le courant de boucle avec l'ampèremètre. Si les valeurs mesurées dévient des valeurs de simulation, ces valeurs de sortie courant doivent être ajustées. Pour activer le test de boucle, définir et activer au moins l'une des valeurs suivantes.

Informations complémentaires

Une fois l'appareil mis sous tension, le test de boucle démarre et les valeurs de simulation activées sont vérifiées. Ces valeurs de courant de boucle peuvent être mesurées avec un ampèremètre précis. Si les valeurs mesurées dévient des valeurs de simulation réglées, il est recommandé d'ajuster ces valeurs de sortie courant. Pour le **réglage courant 4 mA/20 mA**, voir la description ci-dessus.



I2 Courbe du test de boucle

Si l'un des événements de diagnostic suivant est actif au démarrage du process, l'appareil ne peut pas effectuer de test de boucle : 001, 401, 411, 437, 501, 531 (voie "------" ou "Sortie courant"), 537 (voie "------" ou "Sortie courant"), 801, 825. Si l'appareil fonctionne en mode multidrop, le test de boucle ne peut pas être réalisé.

Options

Activation des valeurs de contrôle :

- Simulation value 1
- Simulation value 2
- Simulation value 3
- Low alarm
- High alarm

Valeur simulation n Image: Image:

Simulation value 3
Entrée utilisateur : 3,58 ... 23 mA

Réglage par défaut

- Simulation value 1 : 4,00 mA, non activée
- Simulation value 2 : 12,00 mA, non activée
- Simulation value 3 : 20,00 mA, non activée
- Low alarm et High alarm non activées

Loop check interval	
Navigation	$ \blacksquare \text{Expert} \rightarrow \text{Output} \rightarrow \text{Loop check configuration} \rightarrow \text{Loop check interval} $
Description	Indique la durée de simulation de chaque valeur.
Entrée utilisateur	4 255 s
Réglage par défaut	4 s
	14.4.3 Sous-menu "Communication"
	Sous-menu "HART configuration"
Device tag $\rightarrow \cong 82$	
Navigation	□ Setup → Device tag Expert → Communication → HART configuration → Device tag
HART short tag	
Navigation	□ Expert → Communication → HART configuration → HART short tag
Description	Cette fonction permet de définir une description courte pour le point de mesure.
Entrée utilisateur	Jusqu'à 8 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux).
Réglage par défaut	8 x '?'
HART address	
Navigation	□ Expert → Communication → HART configuration → HART address
Description	Cette fonction permet de définir l'adresse HART de l'appareil.
Entrée utilisateur	063

Réglage par défaut	0	
Informations complémentaires	La valeur mesurée peut uniquement être transmise via la valeur de courant si l'adresse définie sur "O". Pour toutes les autres adresses, le courant est réglé de manière fixe sur 4 mA (mode Multidrop).	
No. of preambles		
Navigation	□ Expert → Communication → HART configuration → No. of preambles	
Description	Cette fonction permet de définir le nombre de préambules dans le télégramme HART.	
Entrée utilisateur	5 20	
Réglage par défaut	5	
Configuration changed		
Navigation	\Box Expert \rightarrow Communication \rightarrow HART configuration \rightarrow Configuration changed	
Description	Indique si la configuration de l'appareil a été modifiée par un maître (primaire ou secondaire).	
	Sous-menu "HART info"	
Device type		
Navigation	□ Expert → Communication → HART info → Device type	
Description	Cette fonction permet de visualiser le type d'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès du HART FieldComm Group. Le type d'appareil est attribué par le fabricant. Il est nécessaire pour affecter à l'appareil le fichier de description d'appareil (DD) approprié.	
Affichage	Nombre hexadécimal à 4 chiffres	
Réglage par défaut	Ox11CF	
Device revision		
Navigation	Expert \rightarrow Communication \rightarrow HART info \rightarrow Device revision	

Description	Cette fonction permet de visualiser la révision de l'appareil avec laquelle l'appareil est enregistré auprès du HART [®] FieldComm Group. Elle est nécessaire pour affecter à l'appareil le fichier de description d'appareil (DD) approprié.
Affichage	Nombre hexadécimal à 2 chiffres
Réglage par défaut	0x01
Device ID	
Navigation	Expert \rightarrow Communication \rightarrow HART info \rightarrow Device ID
Description	Un identifiant HART unique est mémorisé dans l'ID appareil et utilisé par les systèmes de commande pour identifier l'appareil. L'ID appareil est également transmis dans la commande 0. L'ID appareil est déterminé de façon univoque à partir du numéro de série de l'appareil.
Affichage	ID généré pour le numéro de série spécifique
Manufacturer ID $\rightarrow \cong 89$	
Navigation	□ Diagnostics → Device information → Manufacturer ID Expert → Communication → HART info → Manufacturer ID
HART revision	
Navigation	□ Expert → Communication → HART info → HART revision
Description	Indique la révision HART de l'appareil.
HART descriptor	
Navigation	□ Expert → Communication → HART info → HART descriptor
Description	Définit une description pour le point de mesure.
Entrée utilisateur	Jusqu'à 16 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)
Réglage par défaut	16 x '?'

HART message	
Navigation	Expert \rightarrow Communication \rightarrow HART into \rightarrow HART message
Description	Cette fonction permet de définir un message HART qui est envoyé via le protocole HART lorsque le maître le demande.
Entrée utilisateur	Jusqu'à 32 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)
Réglage par défaut	32 x '?'
Hardware revision	
Navigation	$ Expert \rightarrow Communication \rightarrow HART info \rightarrow Hardware revision $
Description	Affiche la révision hardware de l'appareil.
Software revision	
Navigation	□ Expert → Communication → HART info → Software revision
Description	Affiche la révision software de l'appareil.
HART date code	
Navigation	□ Expert → Communication → HART info → HART date code
Description	Définit des informations sur la date pour une utilisation individuelle.
Entrée utilisateur	Date au format Année-Mois-Jour (YYYY-MM-DD)
Réglage par défaut	2010-01-01
Process unit tag	
Navigation	□ Expert → Communication → HART info → Process unit tag
Description	Cette fonction permet de définir une description du repère pour l'unité de process.
Entrée utilisateur	Jusqu'à 32 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)
106	Endress+Haus

Réglage par défaut 32 x '?'

Location description	
Navigation	□ Expert → Communication → HART info → Location description
Description	Entrer la description de la localisation pour trouver l'appareil dans l'installation.
Entrée utilisateur	Jusqu'à 32 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)
Réglage par défaut	32 x '?'
Longitude	
Navigation	□ Expert → Communication → HART info → Longitude
Description	Cette fonction permet d'entrer les coordonnées de longitude décrivant l'emplacement de l'appareil.
Entrée utilisateur	-180,000 +180,000 °
Réglage par défaut	0

Latitude	
Navigation	□ Expert → Communication → HART info → Latitude
Description	Cette fonction permet d'entrer les coordonnées de latitude décrivant l'emplacement de l'appareil.
Entrée utilisateur	-90,000 +90,000 °
Réglage par défaut	0

Altitude

Navigation	□ Expert → Communication → HART info → Altitude
Description	Cette fonction permet d'entrer les données d'altitude décrivant l'emplacement de l'appareil.
Entrée utilisateur	$-1,0 \cdot 10^{+20} \dots +1,0 \cdot 10^{+20} m$

Réglage par défaut 0 m

Location method	
Navigation	$ \blacksquare \text{Expert} \rightarrow \text{Communication} \rightarrow \text{HART} \text{ info} \rightarrow \text{Location method} $
Description	Cette fonction permet de sélectionner le format des données indiquant la situation géographique. Les codes indiquant la situation géographique sont basés sur l'US National Marine Electronics Association (NMEA) Standard NMEA 0183.
Options	 No fix GPS or Standard Positioning Service (SPS) fix Differential PGS fix Precise positioning service (PPS) Real Time Kinetic (RTK) fixed solution Real Time Kinetic (RTK) float solution Estimated dead reckoning Manual input mode Simulation mode
Réglage par défaut	Manual input mode
	Sous-menu "HART output"
Assign current output	(PV)
Navigation	Expert \rightarrow Communication \rightarrow HART output \rightarrow Assign current output (PV)
Description	Affectation de la variable mesurée à la valeur primaire HART® (PV).
Affichage	Température
Réglage par défaut	Température (affectation fixe)
PV	
Navigation	$ \blacksquare \text{Expert} \rightarrow \text{Communication} \rightarrow \text{HART output} \rightarrow \text{PV} $
Description	Cette fonction permet d'afficher la valeur HART primaire
Assian SV	
Navigation	$ \blacksquare \text{Expert} \rightarrow \text{Communication} \rightarrow \text{HART output} \rightarrow \text{Assign SV} $
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
Description	Affectation d'une variable mesurée à la valeur HART secondaire (SV).
Affichage	Température de l'appareil (affectation fixe)
SV	
Navigation	□ Expert → Communication → HART output → SV
Description	Cette fonction permet d'afficher la valeur HART secondaire
Assign TV	
Navigation	$ \blacksquare \text{Expert} \rightarrow \text{Communication} \rightarrow \text{HART output} \rightarrow \text{Assign TV} $
Description	Affectation d'une variable mesurée à la valeur HART tertiaire (TV).
Affichage	Nombre d'auto-étalonnages (affectation fixe)
TV	
Navigation	$\square \text{Fxpert} \rightarrow \text{Communication} \rightarrow \text{HART} \text{ output} \rightarrow \text{TV}$
Description	Cette fonction permet d'afficher la valeur HART tertiaire
Assign QV	
Navigation	□ Expert → Communication → HART output → Assign QV
Description	Affectation d'une variable mesurée à la valeur HART quaternaire (quatrième) (QV).
Affichage	Déviation (affectation fixe)
× '	

Navigation

Description

Cette fonction permet d'afficher la valeur HART quaternaire



www.addresses.endress.com

