

Manuel de mise en service **iTEMP TMT36**

Transmetteur de température IO-Link



Sommaire

1	Informations relatives au document	4	8	Mise en service	30
1.1	Fonction du document	4	8.1	Contrôle de fonctionnement	30
1.2	Symboles	4	8.2	Mise sous tension de l'appareil	30
1.3	Symboles d'outils	5	8.3	Configuration de l'appareil	30
1.4	Documentation	6	8.4	Protection des réglages contre l'accès non autorisé	33
1.5	Marques déposées	6	9	Diagnostic et suppression des défauts	34
2	Consignes de sécurité de base	7	9.1	Suppression générale des défauts	34
2.1	Exigences imposées au personnel	7	9.2	Informations de diagnostic sur l'afficheur local	35
2.2	Utilisation conforme	7	9.3	Informations de diagnostic via l'interface de communication	35
2.3	Sécurité au travail	7	9.4	Diagnostic list	37
2.4	Sécurité de fonctionnement	7	9.5	Event logbook	37
2.5	Sécurité du produit	8	9.6	Historique du firmware	37
2.6	Sécurité informatique	8	10	Maintenance et nettoyage	37
3	Réception des marchandises et identification du produit	9	11	Réparation	37
3.1	Réception des marchandises	9	11.1	Généralités	37
3.2	Identification du produit	9	11.2	Pièces de rechange	38
3.3	Stockage et transport	10	11.3	Retour de matériel	38
4	Montage	11	11.4	Mise au rebut	38
4.1	Conditions de montage	11	12	Accessoires	38
4.2	Montage de l'appareil	11	12.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	38
4.3	Contrôles du montage	14	12.2	Accessoires spécifiques à la communication ..	39
5	Raccordement électrique	15	12.3	Accessoires spécifiques au service	39
5.1	Exigences de raccordement	15	13	Caractéristiques techniques	40
5.2	Câblage en bref	15	13.1	Entrée	40
5.3	Raccordement du capteur	16	13.2	Sortie	40
5.4	Raccordement du transmetteur	17	13.3	Alimentation électrique	41
5.5	Contrôle du raccordement	17	13.4	Performances	41
6	Options de configuration	18	13.5	Conditions ambiantes	42
6.1	Aperçu des options de configuration	18	13.6	Construction mécanique	43
6.2	Affichage des valeurs mesurées et éléments de configuration	18	13.7	Certificats et agréments	44
6.3	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	20			
6.4	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	21			
7	Intégration système	22			
7.1	Aperçu du fichier de description d'appareil IODD	22			
7.2	Intégration de l'appareil dans le système	22			
7.3	Lecture et écriture des données d'appareil	24			

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

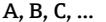
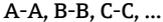
Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	Borne de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Borne de compensation de potentiel (PE : terre de protection) Les bornes de terre doivent être raccordées 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

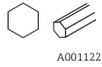
Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	Préférés Procédures, processus ou actions préférés.

Symbole	Signification
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Remarque ou étape individuelle à respecter
	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Repères		Série d'étapes
	Vues		Coupes
	Zone explosible		Zone sûre (zone non explosible)

1.3 Symboles d'outils

Symbole	Signification
 A0011220	Tournevis plat
 A0011219	Tournevis cruciforme
 A0011221	Clé à six pans
 A0011222	Clé à fourche
 A0013442	Tournevis Torx

1.4 Documentation

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

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

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

1.5 Marques déposées

IO-Link®

Est une marque déposée. Elle ne peut être utilisée qu'en combinaison avec des produits et services de membres de l'IO-Link Community ou de non-membres détenant une licence appropriée. Pour plus de détails sur l'utilisation d'IO-Link, voir IO-Link Community sous : www.io.link.com.

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 transmetteur de température universel et configurable avec une entrée capteur pour les thermorésistances (RTD). La version transmetteur pour tête de sonde est conçue pour un montage en tête de raccordement (forme B) selon DIN EN 50446. Un montage sur rail DIN à l'aide d'un clip pour rail DIN disponible en option est également possible.

Si l'appareil est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'appareil peut être altérée.

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

2.3 Sécurité au travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations nationales.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

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

Transformations de l'appareil

Toute modification non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des dangers imprévisibles !

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable le fabricant.

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer des réparations de l'appareil que dans la mesure où elles sont expressément autorisées.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine.

2.5 Sécurité du produit

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

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

2.6 Sécurité informatique

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

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

3 Réception des marchandises et identification du produit

3.1 Réception des marchandises

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

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



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

3.2 Identification du produit

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

- Indications de la plaque signalétique
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les données relatives à l'appareil et un aperçu de la documentation technique fournie avec lui sont alors affichés.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique avec l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil et la documentation technique s'y rapportant sont affichées.

3.2.1 Plaque signalétique

L'appareil est-il le bon ?

La plaque signalétique fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Identification du fabricant, désignation de l'appareil
 - Référence de commande
 - Référence de commande étendue
 - Numéro de série
 - Nom de repère (TAG)
 - Caractéristiques techniques : tension d'alimentation, consommation de courant, température ambiante, données spécifiques à la communication (en option)
 - Indice de protection
 - Agréments avec symboles
- Comparer les informations figurant sur la plaque signalétique avec la commande.

3.2.2 Nom et adresse du fabricant

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

3.3 Stockage et transport

Température de stockage : -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

Humidité relative maximale : < 95 % selon IEC 60068-2-30

 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 assure une protection optimale.

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

- Ensoleillement direct
- Proximité d'objets chauds
- Vibrations
- Produits agressifs

4 Montage

4.1 Conditions de montage

4.1.1 Dimensions

Pour les dimensions de l'appareil, voir la section "Caractéristiques techniques".

4.1.2 Emplacement de montage

Dans la tête de raccordement forme B selon DIN EN 50446, montage direct sur l'insert avec entrée de câble (perçage médian 7 mm (0,28 in)).

i S'assurer qu'il y a suffisamment d'espace dans la tête de raccordement !

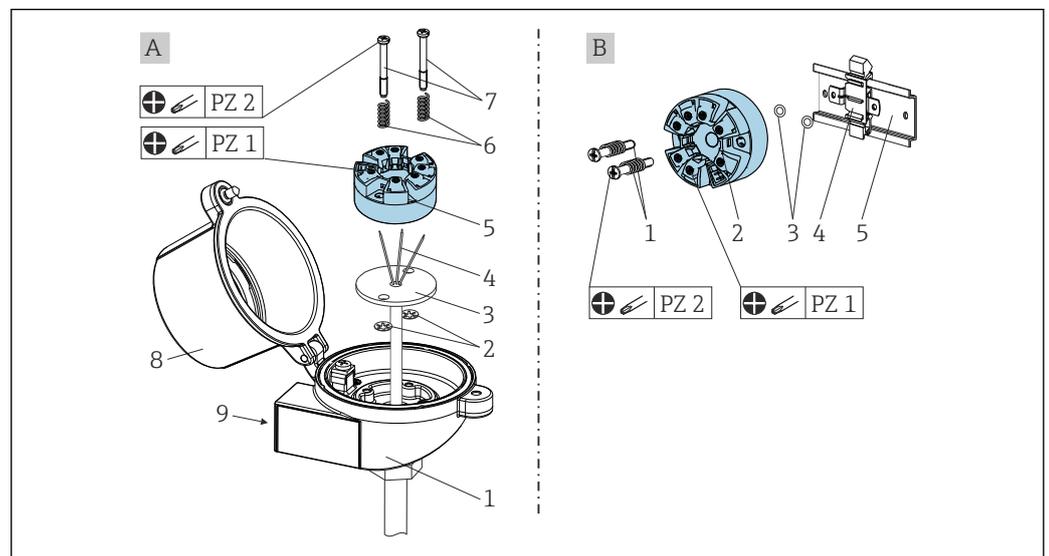
i Il est également possible de monter le transmetteur pour tête de sonde sur un rail DIN selon IEC 60715 à l'aide du clip pour rail DIN disponible en tant qu'accessoire.

Les informations sur les conditions (comme la température ambiante, l'indice de protection, la classe climatique, etc.) requises à l'emplacement de montage pour pouvoir monter correctement l'appareil figurent dans la section "Caractéristiques techniques".

4.2 Montage de l'appareil

Un tournevis cruciforme est nécessaire pour le montage du transmetteur pour tête de sonde :

- Couple maximal pour vis de fixation = 1 Nm ($\frac{3}{4}$ lbf ft), tournevis : Pozidriv PZ2
- Couple maximal pour vis de fixation = 0,35 Nm ($\frac{1}{4}$ lbf ft), tournevis : Pozidriv PZ1



A Tête de raccordement, forme B, selon DIN EN 50446, montage direct sur l'insert avec entrée de câble (perçage médian 7 mm (0,28 in))

B Avec clip pour rail DIN selon IEC 60715 (TH35)

A	Montage dans une tête de raccordement (tête de raccordement forme B selon DIN 50446)
1	Tête de raccordement
2	Circlips

A	Montage dans une tête de raccordement (tête de raccordement forme B selon DIN 50446)
3	Insert de mesure
4	Fils de raccordement
5	Transmetteur pour tête de sonde
6	Ressorts de montage
7	Vis de montage
8	Couvercle de la tête de raccordement
9	Entrée de câble

Procédure de montage dans une tête de raccordement, pos. A :

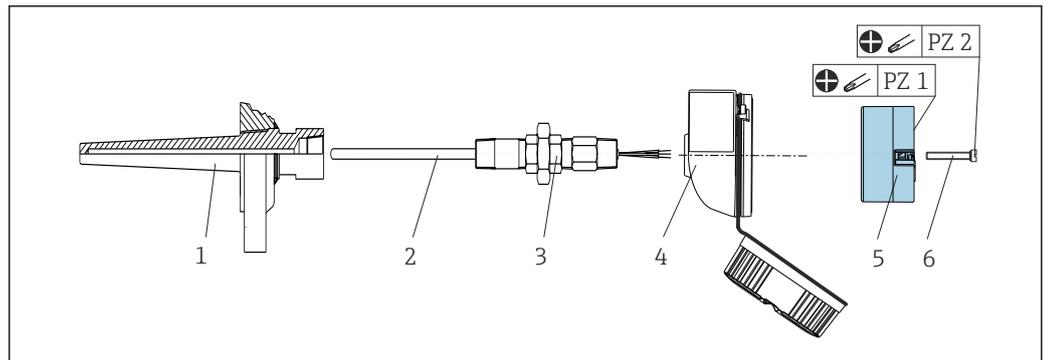
1. Ouvrir le couvercle (8) de la tête de raccordement.
2. Faire passer les fils de raccordement (4) de l'insert (3) à travers le perçage médian du transmetteur pour tête de sonde (5).
3. Placer les ressorts de montage (6) sur les vis de montage (7).
4. Faire passer les vis de montage (7) à travers les perçages latéraux du transmetteur pour tête de sonde et de l'insert (3). Fixer ensuite les deux vis de montage avec les circlips (2).
5. Visser ensuite le transmetteur pour tête de sonde (5) avec l'insert (3) dans la tête de raccordement.
6. Après le câblage (voir la section 'Raccordement électrique'), sceller de nouveau le couvercle (8) de la tête de raccordement.

B	Montage sur rail DIN (rail DIN selon IEC 60715)
1	Vis de montage avec ressorts
2	Transmetteur pour tête de sonde
3	Circlips
4	Clip pour rail DIN
5	Rail DIN

Procédure de montage sur rail DIN, pos. B :

1. Presser le clip pour rail DIN (4) sur le rail DIN (5), jusqu'à ce qu'il soit clipsé.
2. Faire passer les vis de montage (1) à travers les perçages latéraux du transmetteur pour tête de sonde (2) et fixer avec les circlips (3).
3. Visser le transmetteur pour tête de sonde (2) sur le clip pour rail DIN (4).

4.2.1 Montage pour l'Amérique du Nord



1 Montage du transmetteur pour tête de sonde

- 1 Protecteur
- 2 Insert de mesure
- 3 Adaptateur, raccord
- 4 Tête de raccordement
- 5 Transmetteur pour tête de sonde
- 6 Vis de montage

Structure du transmetteur de température avec capteurs RTD et transmetteur pour tête de sonde :

1. Fixer le protecteur (1) sur la conduite de process ou la paroi de la cuve de process. Fixer le protecteur selon les instructions de montage avant la mise sous pression.
2. Fixer les raccords filetés et l'adaptateur (3) nécessaires pour le tube d'extension sur le protecteur.
3. S'assurer que les bagues d'étanchéité sont installées si elles sont requises pour les environnements difficiles ou pour le respect de directives spéciales.
4. Faire passer les vis de montage (6) à travers les perçages latéraux du transmetteur pour tête de sonde (5).
5. Positionner le transmetteur pour tête de sonde (5) dans la tête de raccordement (4) de manière à ce que les bornes d'alimentation (bornes 1 et 2) soient orientées vers l'entrée de câble.
6. À l'aide d'un tournevis, visser le transmetteur pour tête de sonde (5) dans la tête de raccordement (4).
7. Faire passer les fils de raccordement de l'insert de mesure (3) à travers l'entrée de câble inférieure de la tête de raccordement (4) et à travers le perçage médian du transmetteur pour tête de sonde (5). Câbler les fils de raccordement et le transmetteur (voir la section 'Raccordement électrique').
8. Visser la tête de raccordement (4) avec le transmetteur pour tête de sonde monté et câblé sur le raccord fileté et l'adaptateur déjà installés (3).

4.3 Contrôles du montage

Après le montage de l'appareil, toujours effectuer les contrôles suivants :

État et spécifications de l'appareil	Remarque
L'appareil, les raccords et les câbles de raccordement sont-ils intacts ?	
Les conditions ambiantes correspondent-elles aux spécifications de l'appareil (p. ex. température ambiante, gamme de mesure, etc.) ?	Voir la section 'Caractéristiques techniques'.
Les raccordements ont-ils été effectués correctement et au couple indiqué ?	-

5 Raccordement électrique

⚠ ATTENTION

- ▶ Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non-respect de cette consigne peut entraîner la destruction de composants de l'électronique.
- ▶ L'inversion des connexions L +, L-et C/Q n'endommage pas l'électronique.

5.1 Exigences de raccordement

Un tournevis cruciforme est nécessaire pour le montage du transmetteur pour tête de sonde avec bornes à visser. La version avec bornes enfichables peut être câblée sans l'aide d'outils.

Procéder comme suit pour le câblage d'un transmetteur pour tête de sonde monté :

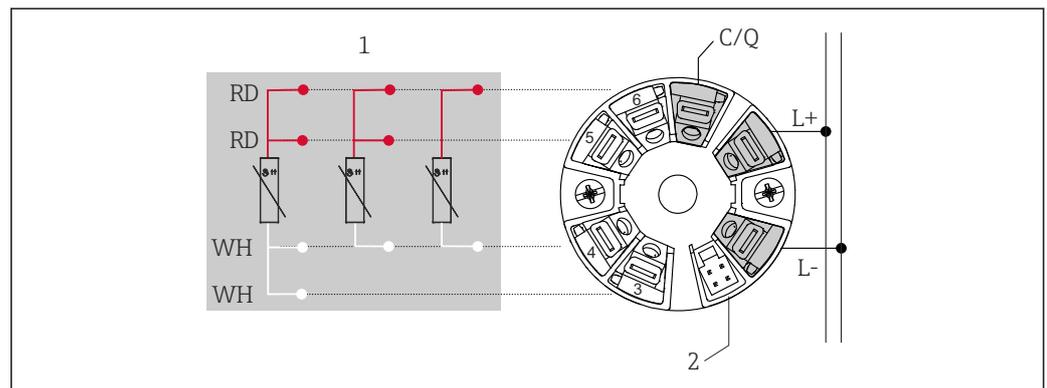
1. Ouvrir le presse-étoupe et le couvercle du boîtier de la tête de raccordement ou du boîtier de terrain.
2. Faire passer les câbles à travers le presse-étoupe.
3. Raccorder les câbles selon →  15. Si le transmetteur pour tête de sonde est équipé de bornes enfichables, tenir compte du chapitre "Raccordement des bornes enfichables". →  16
4. Resserrer le presse-étoupe et fermer le couvercle du boîtier.

Pour éviter des erreurs de raccordement, toujours suivre les instructions figurant au chapitre "Contrôle du raccordement" avant de procéder à la mise en service !

5.2 Câblage en bref

AVIS

- ▶  ESD - Décharge électrostatique. Protéger les bornes contre les décharges électrostatiques. Le non-respect de cette règle peut entraîner la destruction ou le dysfonctionnement de certaines parties de l'électronique.



 2 Affectation des bornes du transmetteur pour tête de sonde

- 1 Entrée thermorésistance : 4, 3 et 2 fils
 2 Raccordement de l'affichage
 L+ Alimentation 18 ... 30 V_{DC}
 L- Alimentation 0 V_{DC}
 C/Q IO-Link ou sortie tout ou rien

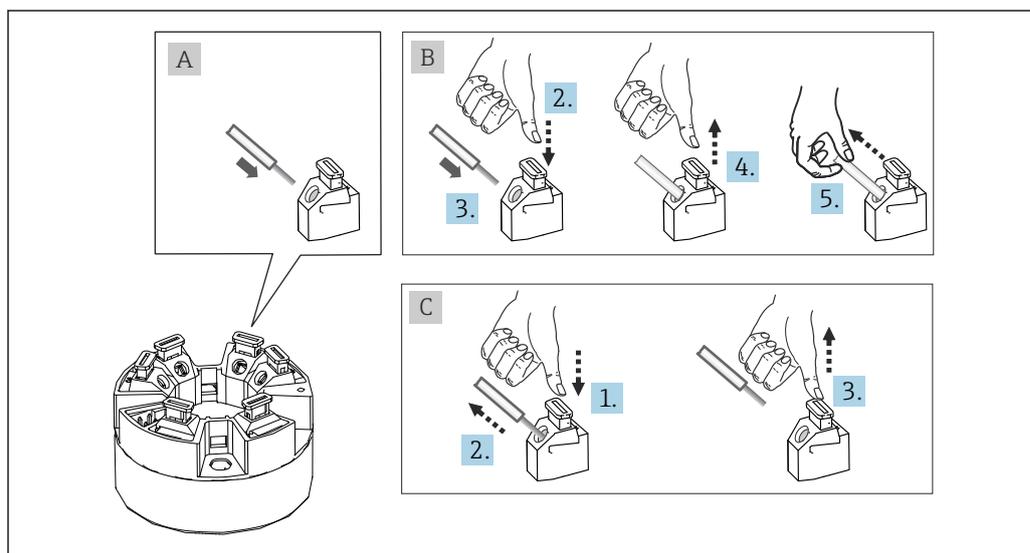
A0052495

5.3 Raccordement du capteur

5.3.1 Raccordement aux bornes à visser

Couple max. pour bornes à visser = 0,35 Nm ($\frac{1}{4}$ lbf ft), tournevis : Pozidriv Z1

5.3.2 Raccordement aux bornes enfichables



A0039468

3 Raccordement aux bornes enfichables

Pos. A, fil rigide :

1. Dénuder l'extrémité du fil. Longueur dénudée min. 10 mm (0,39 in).
2. Insérer l'extrémité du fil dans la borne.
3. Tirer délicatement sur le fil pour vérifier qu'il est correctement raccordé. Le cas échéant, répéter la procédure à partir de l'étape 1.

Pos. B, fil pour torons sans extrémité préconfectionnée :

1. Dénuder l'extrémité du fil. Longueur dénudée min. 10 mm (0,39 in).
2. Presser l'outil d'ouverture vers le bas.
3. Insérer l'extrémité du fil dans la borne.
4. Relâcher l'outil d'ouverture.
5. Tirer délicatement sur le fil pour vérifier qu'il est correctement raccordé. Le cas échéant, répéter la procédure à partir de l'étape 1.

Pos. C, desserrage de la connexion :

1. Presser l'outil d'ouverture vers le bas.
2. Retirer le fil de la borne.
3. Relâcher l'outil d'ouverture.

5.4 Raccordement du transmetteur

Spécification de câble

- Longueur maximale du câble en mode IO-Link : ≤ 20 m (65,6 ft). Il n'existe aucune exigence concernant le blindage.
- Pour la section de câble, voir "Caractéristiques techniques", →  41

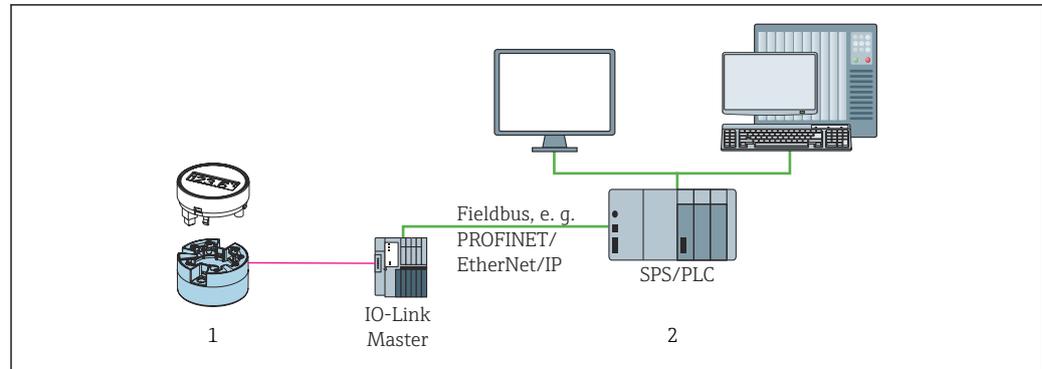
Suivre la procédure générale pour le raccordement aux bornes. →  15.

5.5 Contrôle du raccordement

État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil et le câble sont-ils intacts ?	
Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?	Transmetteur pour tête de sonde : $U = p.$ ex. 18 ... 30 V _{DC}
Les câbles montés sont-ils libres de toute traction ?	
Le câble d'alimentation et les câbles de signal sont-ils correctement raccordés ?	→  15
Toutes les bornes à visser sont-elles bien serrées et les connexions des bornes enfichables ont-elles été contrôlées ?	--
Toutes les entrées de câble sont-elles installées, serrées et étanches ?	--

6 Options de configuration

6.1 Aperçu des options de configuration



1 Transmetteur de température avec unité d'afficheur embrochable

2 Configuration à distance dans le système d'automatisation (p. ex. API) via interface IO-Link

Programmes de configuration

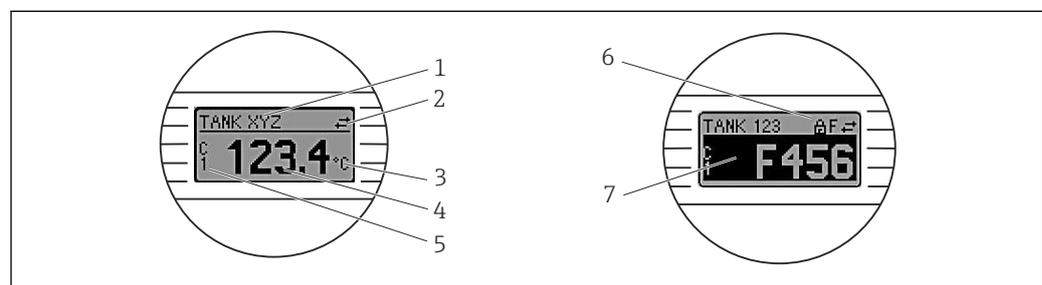
Les fonctions IO-Link et les paramètres spécifiques à l'appareil sont configurés via la communication IO-Link de l'appareil. Des kits de configuration spéciaux sont disponibles, p. ex. FieldPort SFP20. Ces kits permettent de configurer tous les appareils IO-Link. Les appareils IO-Link sont typiquement configurés via le système d'automatisation (p. ex. Portail Siemens TIA + Outil de configuration Port).

6.2 Affichage des valeurs mesurées et éléments de configuration

i Éléments d'affichage et de configuration sur site uniquement disponibles lorsque le transmetteur pour tête de sonde a été commandé avec un afficheur. L'afficheur peut également être commandé ultérieurement, voir la section "Accessoires".

6.2.1 Éléments d'affichage

Transmetteur pour tête de sonde



i 4 Afficheur LCD en option pour le transmetteur pour tête de sonde

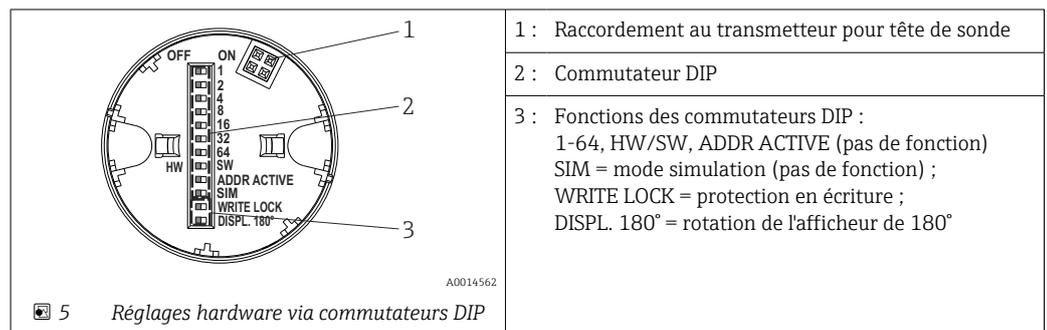
Pos.	Fonction	Description
1	Désignation de l'appareil	Désignation de l'appareil, longueur 32 caractères
2	Symbole 'Communication'	Le symbole 'Communication' apparaît en cas d'accès en lecture et en écriture via IO-Link.
3	Affichage des unités	Affichage des unités pour la valeur mesurée indiquée.

Pos.	Fonction	Description
4	Affichage de la valeur mesurée	Affichage de la valeur mesurée actuelle.
5	Affichage des valeurs/voies	PV = valeur process P1 = voie de signal de commutation SSC.1 P2 = voie de signal de commutation SSC.2 DT = température de l'appareil
6	Symbole 'Configuration verrouillée'	Le symbole 'Configuration verrouillée' apparaît lorsque la configuration est verrouillée via le hardware.
7	Signaux d'état	
	Symboles	Signification
	F	Message d'erreur "Défaut" Une erreur de fonctionnement s'est produite. La valeur mesurée n'est plus valide. Le message d'erreur et "- - -" (pas de valeur mesurée valable) sont affichés en alternance, voir la section "Diagnostic et suppression des défauts".
	C	"Contrôle de fonctionnement" L'appareil se trouve en mode service (p. ex. pendant une simulation).
	S	"Hors spécifications" L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant le démarrage ou le nettoyage).
	M	"Maintenance requise" La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable. La valeur mesurée et le message d'état sont affichés en alternance.

6.2.2 Configuration sur site

AVIS

- ▶  ESD - Décharge électrostatique. Protéger les bornes contre les décharges électrostatiques. Le non-respect de cette règle peut entraîner la destruction ou le dysfonctionnement de certaines parties de l'électronique.



Procédure de réglage du commutateur DIP :

1. Ouvrir le couvercle sur la tête de raccordement ou le boîtier de terrain.
2. Retirer l'afficheur embroché du transmetteur pour tête de sonde.
3. Configurer le commutateur DIP à l'arrière de l'afficheur en conséquence.
Généralement : position ON = fonction activée, position OFF = fonction désactivée.
4. Placer l'afficheur dans la bonne position sur le transmetteur pour tête de sonde.
5. Fixer à nouveau le couvercle sur la tête de raccordement ou le boîtier de terrain.

Activer/désactiver la protection en écriture

La protection en écriture est activée et désactivée via un commutateur DIP situé à l'arrière de l'afficheur embrochable optionnel.

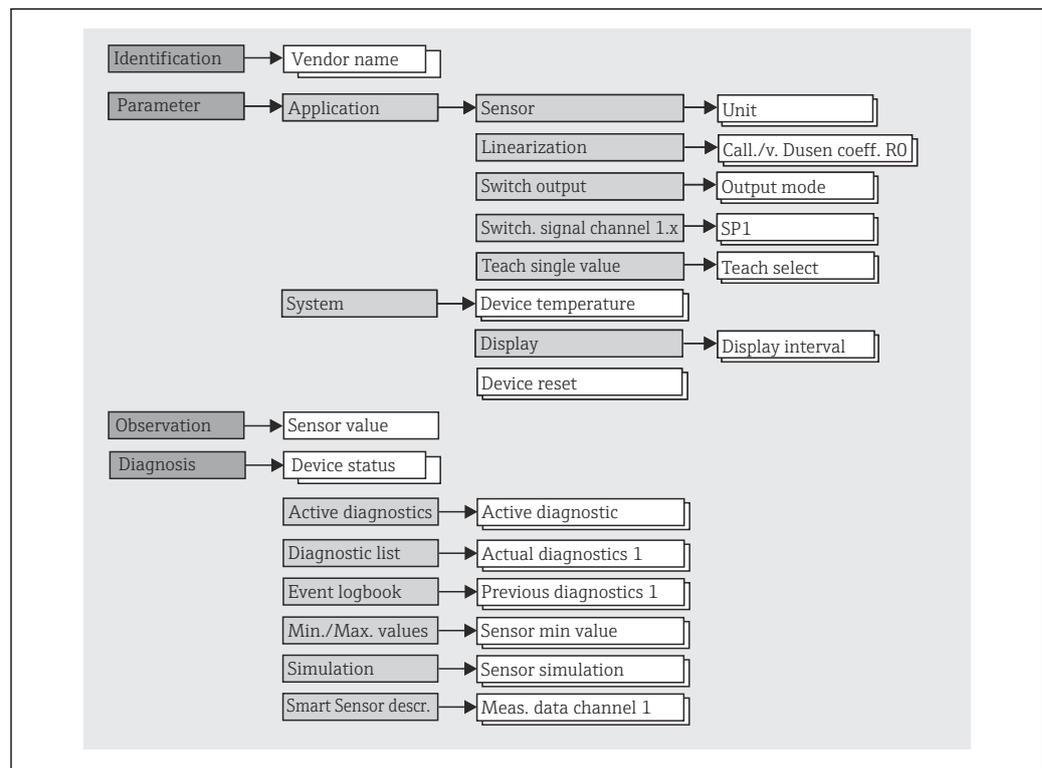
i Lorsque la protection en écriture est active, il n'est pas possible de modifier les paramètres. Un symbole de cadenas sur l'affichage indique que la protection en écriture est activée. La protection en écriture reste active même après avoir retiré l'afficheur. Pour désactiver la protection en écriture, l'afficheur doit être embroché dans le transmetteur avec le commutateur DIP désactivé (WRITE LOCK = OFF). Le transmetteur adopte le réglage pendant le fonctionnement et n'a pas besoin d'être redémarré.

Rotation de l'afficheur

L'afficheur peut être tourné de 180° via le commutateur DIP.

6.3 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

6.3.1 Structure du menu de configuration



A0053696

i Si l'unité de valeur mesurée est commutée sur °F, les données de process sont conservées en °C pour les calculs ultérieurs. La commutation de l'unité ne s'applique qu'à l'affichage des valeurs mesurées.

Sous-menus

Menu	Applications typiques	Contenu/signification
"Identification"	Informations sur l'identification du fabricant et de l'appareil	Contient tous les paramètres pour l'identification unique du fabricant et de l'appareil
"Parameter"	Mise en service, tâches et informations sur la configuration de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration de la mesure ▪ Configuration du traitement des données (mise à l'échelle, linéarisation, etc.) ▪ Configuration du signal de commutation ▪ Affichage de la température et du temps de fonctionnement de l'appareil ▪ Informations sur la configuration de l'affichage ▪ Réinitialisation de l'appareil 	Contient tous les paramètres pour la mise en service : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sous-menu "Sensor" Contient tous les paramètres pour la configuration de la mesure ▪ Sous-menu "Linearization" Contient tous les paramètres pour la linéarisation de la mesure ▪ Sous-menu "Switching signal channel" Contient tous les paramètres de configuration de la sortie tout ou rien, p. ex. entrée des points de commutation, définition de la logique de commutation (haut à l'état actif, bas à l'état actif), mode de commutation (fonction 1 point, fenêtre ou 2 points), fonction d'apprentissage. Contient tous les paramètres d'appareil de haut niveau qui sont affectés à l'information et au réglage de l'appareil. Sous-menu "Display" Configuration de l'affichage
"Observation"	Observation des données de process	Contient tous les paramètres pour l'affichage des données de process : Valeur actuelle à l'entrée capteur, état de l'appareil étendu et état à la voie de signal de commutation
"Diagnostics"	Suppression des défauts : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostic et suppression des erreurs process ▪ Diagnostic des erreurs dans des cas difficiles. ▪ Interprétation des messages d'erreur de l'appareil et suppression des erreurs correspondantes 	Contient tous les paramètres pour la détection et l'analyse des erreurs de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostic actif, liste de diagnostic Affiche les messages d'erreur actuellement en attente et déclenchés, triés par priorité ; voir la section 'Diagnostic et suppression des défauts'. ▪ Sous-menu "Event logbook" Affiche tous les événements de diagnostic et d'information dans l'ordre chronologique ▪ Sous-menu "Minimum/maximum values" Affiche toutes les températures minimales et maximales mesurées du process et de l'appareil ▪ Sous-menu "Simulation" Permet de simuler les valeurs d'entrée et de sortie

6.4 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

L'interface IO-Link permet un accès direct aux données de process et de diagnostic et permet à l'utilisateur de configurer l'appareil pendant le fonctionnement.



Plus d'informations sur IO-Link sont disponibles sur : www.io-link.com

6.4.1 DeviceCare

Gamme de 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. Le groupe-cible comprend les clients sans réseau numérique dans leurs usines et ateliers ainsi que les techniciens de maintenance 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 les détails dans la section "Intégration système".

7 Intégration système

7.1 Aperçu du fichier de description d'appareil IODD

Afin d'intégrer des appareils de terrain dans un système de communication numérique, le système IO-Link a besoin d'une description des paramètres d'appareil, tels que les données de sortie, les données d'entrée, le format des données, le volume des données et la vitesse de transmission supportée. Ces données sont disponibles dans la description d'appareil IODD (IO Device Description) mise à la disposition du maître IO-Link via des modules génériques lors de la mise en service du système de communication.

Sur endress.fr.com, cliquer sur Télécharger

1. endress.com/download
2. Sélectionner **Drivers d'appareil** parmi les options de recherche affichées.
3. Pour **Type**, sélectionner "Description de l'appareil IO (IODD)".
4. Sélectionner le **code produit** ou entrer une désignation de produit sous forme de texte.
 - ↳ Une liste contenant les résultats de la recherche apparaît.
5. Télécharger la version appropriée.

Télécharger via [ioddfinder](http://ioddfinder.com)

1. ioddfinder.io-link.com
2. Pour **Fabricant**, sélectionner "Endress+Hauser".
3. Entrer le **nom du produit**.
 - ↳ Une liste contenant les résultats de la recherche apparaît.
4. Télécharger la version appropriée.

La description d'appareil IODD est également nécessaire pour l'outil de configuration DeviceCare. Elle doit être adaptée pour l'outil de configuration à l'aide du Configurateur DTM. Le Configurateur DTM IODD peut être téléchargé à l'adresse suivante : www.software-products.endress.com

Après l'enregistrement réussi via Download --> Device Configuration Software & Device Driver --> DTM/FDI Package Libraries, télécharger et installer le logiciel : **IO-Link IODD Interpreter** .

Dans le Configurateur DTM IODD, ouvrir le fichier de description d'appareil IODD (*.xml). Ce fichier est ensuite adapté pour l'utilisation dans DeviceCare et ajouté automatiquement à la bibliothèque DTM.

7.2 Intégration de l'appareil dans le système

ID appareil	0x93FE01
ID fabricant	0x0011 (17)

7.2.1 Données de process

Lorsque l'appareil fonctionne en mode numérique, l'état de la sortie tout ou rien et la valeur de température sont transmis sous forme de données process via IO-Link. Le signal est initialement transmis en mode SIO (mode IO standard). La communication numérique IO-Link démarre dès que le maître IO-Link envoie la commande "Wake Up".

- Dans SIO, la sortie tout ou rien est commutée à la borne C/Q. En mode de communication IO-Link, cette borne est réservée exclusivement à la communication.
- Les données de process de l'appareil sont transmises cycliquement par paquets de 48 bits.

Description	Offset bit	Type données
Temperature	16	Float32
Extended device status	8	UInteger8
Switching signal SSC. 2	1	Boolean
Switching signal SSC. 1	0	Boolean

Explication

Valeur process	Valeur	Signification
Temperature	$-1,7014118 \cdot 10^{+38} \dots +1,7014118 \cdot 10^{+38} \text{ } ^\circ\text{C}$	Valeur de température actuellement mesurée
	$3,3 \cdot 10^{+38}$ = Pas de données de mesure	Valeur de process si aucune valeur mesurée valide n'est disponible
	$-2,65 \cdot 10^{+38}$ = Hors gamme (-)	Valeur de process si la valeur mesurée est inférieure à la valeur de limite inférieure
	$+2,65 \cdot 10^{+38}$ = Hors gamme (+)	Valeur de process si la valeur mesurée est inférieure à la valeur de limite supérieure
Extended device status	36 = Défaut	État résumé selon les spécifications PI
	37 = Simulation de défaut	
	60 = Contrôle de fonctionnement	
	61 = Simulation contrôle de fonctionnement	
	120 = Hors spéc	
	121 = Simulation hors spéc.	
	128 = Ok	
	129 = Simulation Ok	
	164 = Maintenance	
165 = Simulation maintenance		
Switching signal status SSC. 2	0 = Off	Sortie tout ou rien ouverte/état bas
	1 = On	Sortie tout ou rien fermée/état haut
Switching signal status SSC. 1	0 = Off	Sortie tout ou rien ouverte/état bas
	1 = On	Sortie tout ou rien fermée/état haut

7.3 Lecture et écriture des données d'appareil

Les données de l'appareil sont toujours échangées acycliquement et à la demande du maître IO-Link via le canal de communication ISDU. Le maître IO-Link peut lire les valeurs de paramètres ou les conditions de l'appareil suivantes :

 Les valeurs par défaut s'appliquent aux paramètres qui ne sont pas commandés avec des réglages spécifiques au client.

7.3.1 Identification

Désignation	Index déc - (hex)	Sous-index	Taille (octet)	Type données	Accès	Valeur par défaut	Gamme de valeurs	Stockage des données
Manufacturer name	16 - (0x0010)	0	32	String	r/-	Endress+Hauser	-	-
Manufacturer text	17 - (0x0011)	0	32	String	r/-	People for Process Automation	-	-
Product name	18 - (0x0019)	0	32	String	r/-	iTEMP TMT36	-	-
Product text	20 - (0x0014)	0	32	String	r/-	Transmetteur de température	-	-
Product ID	19 - (0x0013)	0	32	String	r/-	TMT36	-	-
Serial number	21 - (0x0015)	0	16	String	r/-	-	-	-
Hardware revision	22 - (0x0016)	0	16	String	r/-	-	-	-
Firmware version	23 - (0x0017)	0	8	String	r/-	-	-	-
Application-specific identification	24 - (0x0018)	0	32	String	r/w	***	-	Oui
Function identification	25 - (0x0019)	0	32	String	r/w	***	-	Oui
Standard identification	26 - (0x001a)	0	32	String	r/w	***	-	Oui
Order code	12375 - (0x3057)	0	20	String	r/-	-	-	-
Extended order code	259 - (0x0103)	0	20	String	r/-	-	-	-

7.3.2 Paramètre

Désignation	Index déc - (hex)	Sous-index	Taille (octet)	Type données	Accès	Valeur par défaut	Gamme de valeurs	Stockage des données
Unit	8274 - (0x2052)	0	1	UInteger8	r/w	°C	C 32 33 = °F	Oui
Sensor type	8242 - (0x2032)	0	1	UInteger8	r/w	Pt100 IEC60751, a = 0.00385 (1) 15 = Pt1000 IEC60751, a = 0.00385 (4) 3 = RTD platine (Callendar van Dusen)		Oui
Connection type	8248 - (0x2038)	0	1	UInteger8	r/w	4 fils	2 = 2 fils 3 = 3 fils 4 = 4 fils	Oui
2-wire compensation	8249 - (0x2039)	0	4	Float	r/w	0,0	0,0 ... 30,0 Ω	Oui
Sensor offset	8247 - (0x2037)	0	4	Float	r/w	0,0	±10,0 °C	Oui
Damping	8265 - (0x2049)	0	1	UInteger8	r/w	0	0 ... 120 s	Oui
Coeff. Call./v. Dusen R0	8253 - (0x203d)	0	4	Float	r/w	100,0	10 ... 2000 Ω	Oui
Call./v. Dusen coeff. A	8250 - (0x203a)	0	4	Float	r/w	0,0039083	0,003 ... 0,004	Oui
Call./v. Dusen coeff. B	8251 - (0x203b)	0	4	Float	r/w	-5,775 · 10 ⁻⁷	±2 · 10 ⁻⁶	Oui
Call./v. Dusen coeff. C	8252 - (0x203c)	0	4	Float	r/w	-4,183 · 10 ⁻¹²	±1 · 10 ⁻⁹	Oui
Sensor lower limit	8244 - (0x2034)	0	4	Float	r/w	-200,0	-200 ... +850 °C	Oui
Sensor upper limit	8243 - (0x2033)	0	4	Float	r/w	-850,0	-200 ... +850 °C	Oui
Output mode	8263 - (0x2047)	0	2	UInteger16	r/w	PNP	4951 = PNP 4952 = NPN 495 = PushPull	Oui
Fail-safe value	8264 - (0x2048)	0	2	UInteger16	r/w	HighZ	33193 = Low 33192 = High 4950 = HighZ	Oui
SSC .1 Param								
SP1	60 - (0x003c)	1	4	Float	r/w	90,0	-1 · 10 ⁺²⁰ ... +1 · 10 ⁻²⁰ °C	Oui
SP2	60 - (0x003c)	2	4	Float	r/w	100,0	-1 · 10 ⁺²⁰ ... +1 · 10 ⁻²⁰ °C	Oui
SSC. 1 Config								
Logic	61 - (0x003d)	1	1	UInteger8	r/w	Actif à l'état haut	0 = Actif à l'état haut 1 = Actif à l'état bas	Oui
Mode	61 - (0x003d)	2	1	UInteger8	r/w	Deux points	0 = Désactivé 1 = Point unique 2 = Fenêtre 3 = Deux points	Oui
Hysteresis	61 - (0x003d)	3	4	Float	r/w	0,0	-1 · 10 ⁺²⁰ ... +1 · 10 ⁻²⁰ °C	Oui

Désignation	Index déc - (hex)	Sous-index	Taille (octet)	Type données	Accès	Valeur par défaut	Gamme de valeurs	Stockage des données
SSC .2 Param								
SP1	62 - (0x003e)	1	4	Float	r/w	90,0	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20} \text{ } ^\circ\text{C}$	Oui
SP2	62 - (0x003e)	2	4	Float	r/w	100,0	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20} \text{ } ^\circ\text{C}$	Oui
SSC. 2 Config								
Logic	63 - (0x003f)	1	1	UInteger8	r/w	Actif à l'état haut	0 = Actif à l'état haut 1 = Actif à l'état bas	Oui
Mode	63 - (0x003f)	2	1	UInteger8	r/w	Deux points	0 = Désactivé 1 = Point unique 2 = Fenêtre 3 = Deux points	Oui
Hysteresis	63 - (0x003f)	3	4	Float	r/w	0,0	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20} \text{ } ^\circ\text{C}$	Oui
Teach select	58 - (0x003a)	0	1	UInteger8	r/w	SSC 1.1	1 = SSC 1.1 2 = SSC 1.2	-
Teach result	59 - (0x003b)	0	1	UInteger8	r/-	Inactif	0 = Inactif 1 = SP 1 succès 2 = SP 2 succès 3 = SP 1, SP2 succès 4 = Attente commande 5 = Occupé 7 = Erreur	-
Device temperature	8313 - (0x2079)	0	4	Float	r/-	-	-	-
Operating time	8280 - (0x2058)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Alarm delay	8279 - (0x2057)	0	1	UInteger8	r/w	2	0 ... 5 s	Oui
Display interval	8225 - (0x2021)	0	1	UInteger8	r/w	4	4 ... 20 s	Oui
Value 1 display	8226 - (0x2022)	0	1	UInteger8	r/w	Valeur process	13 = Valeur process 20 = SSC.1 21 = SSC.2 1 = Température de l'appareil	Oui
Decimal places 1	8227 - (0x2023)	0	1	UInteger8	r/w	x.x	255 = Automatique 0 = x 1 = x.x 2 = x.xx	Oui
Value 2 display	8228 - (0x2024)	0	1	UInteger8	r/w	Off	12 = Off 13 = Valeur process 20 = SSC.1 21 = SSC.2 1 = Température de l'appareil	Oui
Decimal places 2	8229 - (0x2025)	0	1	UInteger8	r/w	x.x	255 = Automatique 0 = x 1 = x.x 2 = x.xx	Oui

Désignation	Index déc - (hex)	Sous-index	Taille (octet)	Type données	Accès	Valeur par défaut	Gamme de valeurs	Stockage des données
Value 3 display	8230 - (0x2026)	0	1	UInteger8	r/w	Off	12 = Off 13 = Valeur process 20 = SSC.1 21 = SSC.2 1 = Température de l'appareil	Oui
Decimal places 3	8231 - (0x2027)	0	1	UInteger8	r/w	x.x	255 = Automatique 0 = x 1 = x.x 2 = x.xx	Oui

7.3.3 Observation

Désignation	Index déc - (hex)	Sous-index	Taille (octet)	Type données	Accès	Valeur par défaut	Gamme de valeurs	Stockage des données
External process data								
Sensor value	40 - (0x0028)	1	4	Float	r/-	0	- 1,7014118 · 10 ⁺³⁸ ... +1,7014118 · 10 ⁺³⁸ °C 3,3 · 10 ⁺³⁸ = Pas de données de mesure -2,65 · 10 ⁺³⁸ = Hors gamme (-) +2,65 · 10 ⁺³⁸ = Hors gamme (+)	-
Extended device status	40 - (0x0028)	2	1	UInteger8	r/-	Non spécifié	36 = Défaut 37 = Défaut - simulation 60 = Contrôle de fonctionnement 61 = Contrôle de fonctionnement - simulation 120 = Hors spécification 121 = Hors spécification - simulation 128 = Ok 164 = Maintenance nécessaire 165 = Maintenance nécessaire - simulation 129 = Ok - simulation 0 = Non spécifié	-
Switching signal channel .2	40 - (0x0028)	3	1	Boolean	r/-	0	0 = Off 1 = On	-
Switching signal channel .1	40 - (0x0028)	4	1	Boolean	r/-	0	0 = Off 1 = On	-

7.3.4 Diagnostic

Désignation	Index déc - (hex)	Sous-index	Taille (octet)	Type données	Accès	Valeur par défaut	Gamme de valeurs	Stockage des données
Device status	36 - (0x0024)	0	1	UInteger8	r/-	0	0 = L'appareil est OK 1 = Maintenance nécessaire 2 = Hors spécification 3 = Contrôle de fonctionnement 4 = Défaut	-
Detailed device status	37 - (0x0025)	0	15	OctetString	r/-	0x00	-	-

Désignation	Index déc - (hex)	Sous-index	Taille (octet)	Type données	Accès	Valeur par défaut	Gamme de valeurs	Stockage des données
Actual diagnostics 1	8284 - (0x205c)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Actual diagnostics 2	8285 - (0x205d)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Actual diagnostics 3	8286 - (0x205e)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 1	8295 - (0x2067)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Time stamp 1	8290 - (0x2062)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 2	8296 - (0x2068)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Time stamp 2	8291 - (0x2063)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 3	8297 - (0x2069)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Time stamp 3	8292 - (0x2064)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 4	8298 - (0x206a)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Time stamp 4	8293 - (0x2065)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 5	8299 - (0x206b)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Time stamp 5	8294 - (0x2066)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Sensor min value	8246 - (0x2036)	0	4	Float	r/-	-	-	-
Sensor max value	8245 - (0x2035)	0	4	Float	r/-	-	-	-
Device temperature min value	8319 - (0x207f)	0	4	Float	r/-	-	-	-
Device temperature max value	8318 - (0x207e)	0	4	Float	r/-	-	-	-
Sensor simulation	8259 - (0x2043)	0	1	UInteger8	r/w	Off	0 = Off 1 = On	-
Sensor simulation value	8254 - (0x203e)	0	4	Float	r/w	0.0	$\pm 1 \cdot 10^{+20}$	-
Switch output simulation 2	8482 - (0x2122)	0	2	UInteger16	r/w	Off	4166 = Off 4167 = High 4168 = Low	-
Switch output simulation 1	8418 - (0x20e2)	0	2	UInteger16	r/w	Off	4166 = Off 4167 = High 4168 = Low	-
Measurement data channel 1								
Lower value	16512 - (0x4080)	1	4	Float	r/-	-200,0	-	-
Upper value	16512 - (0x4080)	2	4	Float	r/-	850,0	-	-

Désignation	Index déc - (hex)	Sous-index	Taille (octet)	Type données	Accès	Valeur par défaut	Gamme de valeurs	Stockage des données
Unit	16512 - (0x4080)	3	2	UInteger16	r/-	°C	1001 = °C	-
Scaling	16512 - (0x4080)	4	1	Integer8	r/-	0	-	-

8 Mise en service

8.1 Contrôle de fonctionnement

Effectuer les contrôles suivants avant la mise en service du point de mesure :

1. Effectuer le contrôle du montage à l'aide de la liste de contrôle.
2. Effectuer le contrôle du raccordement à l'aide de la liste de contrôle.

8.2 Mise sous tension de l'appareil

Au cours de la procédure de mise sous tension, le transmetteur exécute des fonctions de test internes. La séquence de messages suivante apparaît à l'affichage :

Étape	Indication
1	Texte "Afficheur" et version de firmware de l'afficheur
2	Nom de l'appareil avec firmware, version hardware et ID appareil IO-Link au format hexadécimal
3	Informations sur la configuration du capteur (élément sensible et type de raccordement)
4	Affichage des points de commutation
5a	Valeur mesurée actuelle ou
5b	Message état actuel  Si la mise sous tension n'a pas réussi, un message de diagnostic s'affiche, selon la cause du problème. Pour une liste détaillée des événements de diagnostic et les instructions de suppression des défauts correspondantes, voir la section "Diagnostic et suppression des défauts".

L'appareil fonctionne après env. 5 secondes. Si la mise sous tension a réussi, le mode de mesure normal débute.

8.3 Configuration de l'appareil

Les fonctions IO-Link et les paramètres spécifiques à l'appareil sont configurés via la communication IO-Link de l'appareil. Des kits de configuration spéciaux sont disponibles, p. ex. FieldPort SFP20. Ces kits permettent de configurer tous les appareils IO-Link.

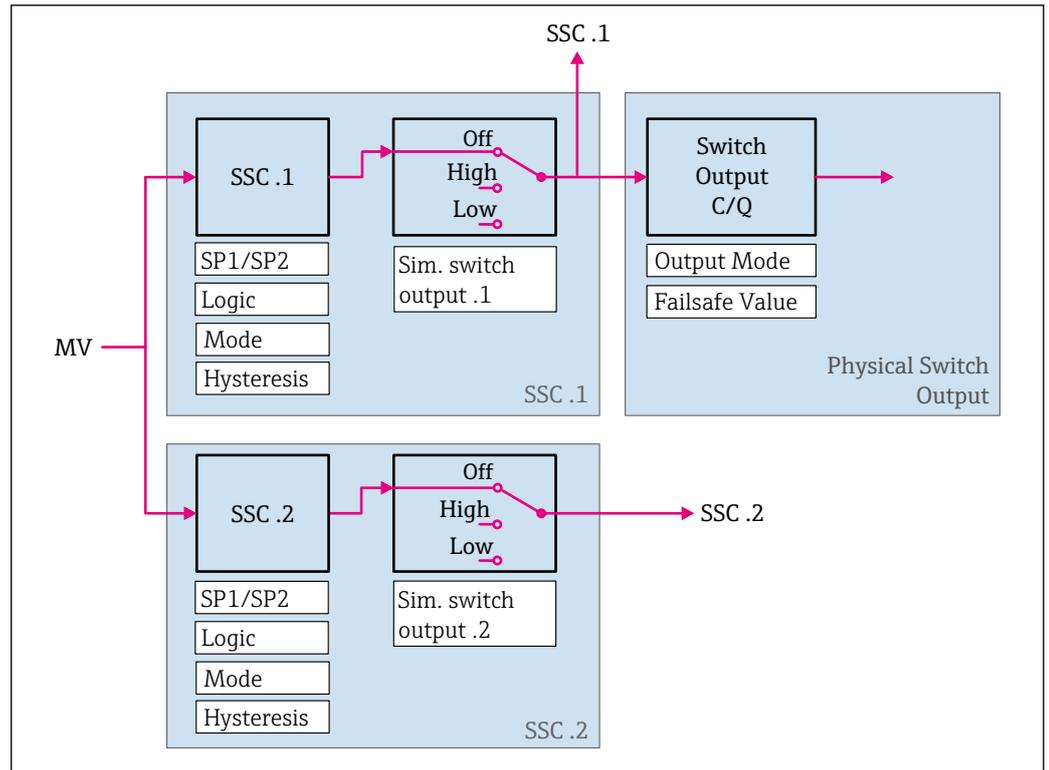
Les appareils IO-Link sont typiquement configurés via le système d'automatisation (p. ex. Portail Siemens TIA + Outil de configuration Port). L'appareil prend en charge le stockage des données IO-Link, qui permet un remplacement aisé de l'appareil.

8.3.1 Voies de signal de commutation et sortie tout ou rien

Voies de signal de commutation IO-Link (SSC)

Les SSC sont spécifiées par le profil IO-Link Smart Sensor. L'appareil dispose de deux SSC indépendantes (SSC. 1 et SSC. 2). Sur la base de la température de process mesurée, chacune des deux voies émet un signal de commutation binaire (OFF ou ON) qui est transféré dans les données de process IO-Link comme **voie de signal de commutation 1** et **voie de signal de commutation 2**. Les deux voies peuvent être configurées avec les paramètres : **SP1/SP2**, **Logic**, **Mode** et **Hysteresis** ; voir section "Intégration système". En outre, les valeurs de sortie peuvent être réglées à une valeur fixe à l'aide du paramètre **Simulation switch output .1/.2** ('High' correspond à ON et 'low' correspond à OFF).

En plus de la configuration manuelle pour les points de commutation **SP1/SP2**, un mécanisme d'apprentissage est également disponible dans le menu Teach. Ce mécanisme écrit la valeur process actuelle à la voie SSC sélectionnée via une commande système.



A0054956

Sortie tout ou rien physique

Le signal de sortie C/Q est généré sur la base du signal binaire dans le paramètre **Switching signal channel 1**. Le signal de sortie est uniquement disponible à la borne C/Q si la communication IO-Link est désactivée (SIO). La tension du signal de sortie C/Q est affichée en fonction de la valeur binaire du paramètre **Switching signal channel 1** et du paramètre **Output Mode** selon le tableau suivant.

Affectation du signal de commutation binaire et du signal de sortie C/Q

Output mode	Switching signal channel 1	C/Q switch output
PNP	OFF	Non connectée (HighZ)
	ON	L+
NPN	OFF	Non connectée (HighZ)
	ON	L-
PushPull	OFF	L-
	ON	L+

i Si la valeur du paramètre **Logic** est réglée sur Low active (Actif à l'état bas), les signaux de commutation binaires sont inversés par rapport aux valeurs spécifiées dans le tableau. OFF -> ON, ON -> OFF.

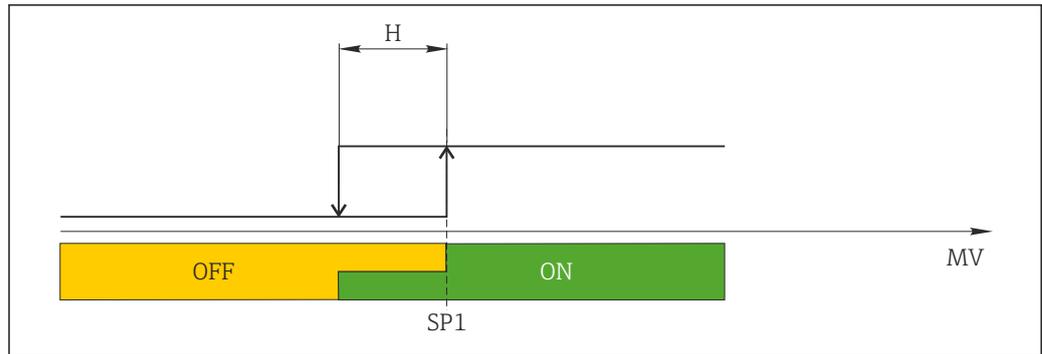
En cas d'erreur, le signal de sortie C/Q peut être défini en utilisant le paramètre **Fail-safe value** : Low (L-), High (L+) et HighZ (non connecté). Cette valeur s'applique quel que soit le réglage du paramètre **Output Mode**.

Signaux de commutation

Les signaux de commutation offrent un moyen simple de surveiller les valeurs mesurées par rapport aux dépassements de seuil. La section suivante illustre les différents comportements de commutation des modes disponibles pour sélection.

Mode Single Point

SP2 n'est pas utilisé dans ce mode.



A0054953

6 SSC, Single Point

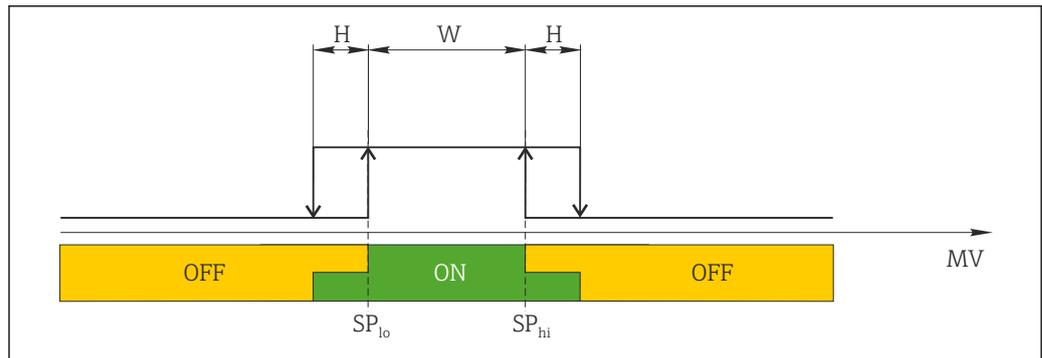
H Hystérésis

SP1 Point de commutation 1

MV Valeur mesurée

Mode Single Point

SP_{hi} correspond toujours à la valeur la plus élevée parmi SP1 ou SP2, et SP_{lo} correspond toujours à la valeur la plus basse parmi SP1 ou SP2.



A0054954

7 SSC, Window

H Hystérésis

W Fenêtre

SP_{lo} Point de commutation avec la valeur mesurée inférieure

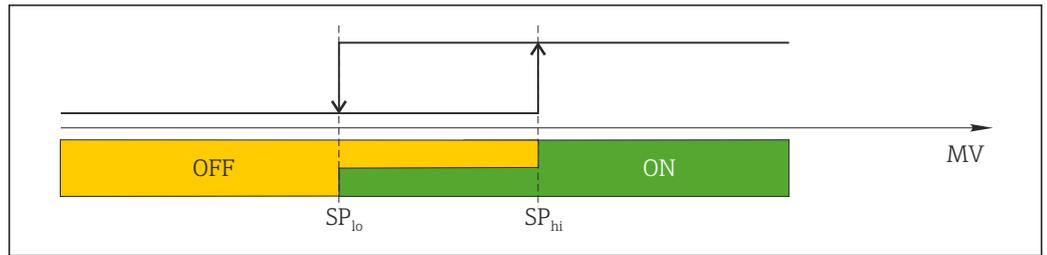
SP_{hi} Point de commutation avec la valeur mesurée supérieure

MV Valeur mesurée

Mode Two-point

SP_{hi} correspond toujours à la valeur la plus élevée parmi SP1 ou SP2, et SP_{lo} correspond toujours à la valeur la plus basse parmi SP1 ou SP2.

L'hystérésis n'est pas utilisée.



A0054955

8 SSC, Two-Point

SP_{lo} Point de commutation avec la valeur mesurée inférieure

SP_{hi} Point de commutation avec la valeur mesurée supérieure

MV Valeur mesurée

8.4 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

La protection en écriture peut être activée à l'aide du commutateur DIP A WRITE LOCK situé à l'arrière de l'afficheur enfichable optionnel. Voir également la section 'Configuration sur site'.



Lorsque la protection en écriture est active, il n'est pas possible de modifier les paramètres. Un symbole de cadenas sur l'affichage indique que la protection en écriture est activée. La protection en écriture reste active même après avoir retiré l'afficheur. Pour désactiver la protection en écriture, l'afficheur doit être embroché dans le transmetteur avec le commutateur DIP désactivé (WRITE LOCK = OFF). Le transmetteur adopte le réglage pendant le fonctionnement et n'a pas besoin d'être redémarré.

9 Diagnostic et suppression des défauts

9.1 Suppression générale des défauts

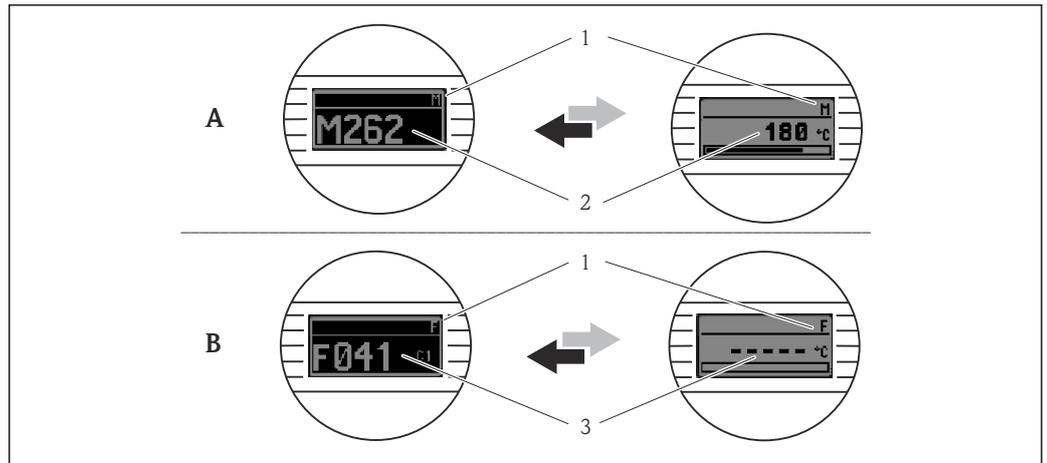
Toujours commencer la suppression des défauts à l'aide des checklists suivantes si des défauts sont apparus après la mise en service ou pendant le fonctionnement. Les checklists mènent l'utilisateur directement (via différentes questions) à la cause du problème et aux mesures correctives correspondantes.

 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 fournies au chapitre "Retour de matériel".

Erreurs générales

Erreur	Cause possible	Action corrective
L'appareil ne réagit pas.	La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique.	Contrôler la tension directement sur le transmetteur à l'aide d'un voltmètre et remédier au problème.
	Les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes.	Vérifier les contacts des câbles et des bornes, corriger si nécessaire.
	Le module électronique est défectueux.	Remplacer l'appareil.
La valeur mesurée est erronée/imprécise.	Mauvaise position de montage du capteur.	Installer correctement le capteur.
	Dissipation thermique par le capteur.	Tenir compte de la longueur de montage du capteur.
	La configuration de l'appareil est incorrecte (nombre de fils).	Modifier la fonction de l'appareil Connection type .
	Mauvais RTD réglé.	Modifier la fonction de l'appareil Sensor type .
	Raccordement du capteur (nombre de fils ou mal raccordés)	Vérifier que le capteur a été raccordé correctement.
	La résistance du câble du capteur (2 fils) n'a pas été compensée.	Compenser la résistance de câble.
	Offset mal réglé.	Vérifier l'offset.
Pas de communication	Le câble de communication n'est pas raccordé.	Vérifier le câblage et les câbles.
	Le câble de communication est mal fixé au maître IO-Link.	

9.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local



A0014837

A Affichage en cas de mode diagnostic Avertissement

B Affichage en cas de mode diagnostic Alarme

1 Signal d'état dans la ligne d'en-tête

2 État est affiché en alternance avec la valeur mesurée principale, sous la forme de la lettre correspondante (M, C ou S) plus le numéro de défaut défini.

3 État est affiché en alternance avec l'affichage "- - -" (mesure valable non disponible), sous la forme de la lettre correspondante (F) plus le numéro de défaut défini.

9.3 Informations de diagnostic via l'interface de communication

Le paramètre **Device Status** indique la catégorie d'événement du message de diagnostic actif avec la priorité maximale. Cette catégorie est affichée dans la liste de diagnostic.

Signaux d'état

Les signaux d'état fournissent des informations sur l'état et la fiabilité de l'appareil en classant la cause de l'information de diagnostic (événement de diagnostic). Les signaux d'état sont classés selon la recommandation NAMUR NE 107 : F = Failure, C = Function Check, S = Out of Specification, M = Maintenance Required

Caractère alphabétique	Symbole	Catégorie d'événements	Signification
F	⊗	Operating error	Une erreur de fonctionnement s'est produite.
C	∇	Service mode	L'appareil se trouve en mode service (p. ex. pendant une simulation).
S	⚠	Out of specification	L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant le démarrage ou le nettoyage).
M	⬠	Maintenance required	La maintenance de l'appareil est nécessaire.

9.3.1 Comportement de l'appareil en cas de défaut

Tous les messages de diagnostic sont enregistrés dans le journal des événements et peuvent y être appelés.

L'appareil affiche les avertissements et les défauts via IO-Link. Tous les avertissements et défauts de l'appareil sont donnés uniquement à titre indicatif et n'ont aucune fonction de sécurité. Les erreurs diagnostiquées par l'appareil sont affichées via IO-Link conformément à NE 107. Une distinction doit être faite entre les types de comportement de diagnostic suivants dans ce contexte :

- **Avertissement**
En cas de comportement de diagnostic du type avertissement, l'appareil continue à mesurer. Le signal de sortie n'est pas affecté (exception : la simulation de la variable de process est active).
- **Alarme**
 - L'appareil **ne continue pas** à mesurer si ce type d'erreur se produit. Le signal de sortie prend son état d'erreur (valeur en cas d'erreur – voir section "Aperçu des informations de diagnostic").
 - Le PDValid Flag indique que les données de process sont invalides.
 - L'état de défaut est affiché via IO-Link.

9.3.2 Aperçu des informations de diagnostic

Message de diagnostic	Comportement de diagnostic	IO-Link IO-Link	IO-Link IO-Link	Cause	Mesure corrective
F041	Alarme	Erreur IO-Link	0x8D3D	Rupture capteur détectée	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le raccordement électrique. 2. Remplacer le capteur. 3. Vérifier la configuration du type de raccordement.
F043	Alarme	Erreur IO-Link	0x8D00	Court-circuit capteur détecté	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le raccordement électrique. 2. Vérifier le capteur. 3. Remplacer le capteur ou le câble.
S047	Avertissement	Avertissement IO-Link	0x1819	Limite capteur atteinte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le capteur. 2. Vérifier les conditions du process.
F201	Alarme	Erreur IO-Link	0x8D02	Électronique défectueuse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redémarrer l'appareil. 2. Remplacer l'électronique.
C401	Avertissement	Notification IO-Link	0x181F	RAZ usine active	► RAZ usine en cours, veuillez patienter.
C402	-	-	-	Initialisation active	► Initialisation en cours, veuillez patienter.
F410	Alarme	Erreur IO-Link	0x8D0A	Échec de la transmission de données	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier la connexion. 2. Répéter la transmission de données.
C411	Avertissement	Avertissement IO-Link	0x1808	Upload/download actif	► Upload/download en cours, veuillez patienter.
F419	Alarme	Erreur IO-Link	0x1856	Commutation d'alimentation requise	► Éteindre et rallumer l'appareil.
C485	Avertissement	Avertissement IO-Link	0x181A	Process variable simulation active	► Désactiver la simulation.
C494	Avertissement	Avertissement IO-Link	0x181C	Switch output simulation active	► Désactiver la simulation de la sortie tout ou rien.
F537	Alarme	Erreur IO-Link	0x181D	Configuration	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier la configuration de l'appareil. 2. Upload et download de la nouvelle configuration.
S801	Avertissement	Avertissement IO-Link	0x181E	Tension d'alimentation trop faible	► Augmenter la tension d'alimentation.
S804	Alarme	Avertissement IO-Link	0x1801	Sortie tout ou rien en surcharge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Augmenter la résistance de charge à la sortie tout ou rien. 2. Vérifier la sortie. 3. Remplacer l'appareil.
S825	Avertissement	Avertissement IO-Link	0x1812	Température de l'électronique hors gamme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier la température ambiante. 2. Vérifier la température de process.

9.4 Diagnostic list

Si l y a plusieurs événements de diagnostic simultanément, seuls les 3 messages de diagnostic ayant la plus haute priorité sont affichés dans la liste de diagnostic. Le signal d'état détermine la priorité dans laquelle les messages de diagnostic sont affichés. L'ordre de priorité suivant est valable : F, C, S, M. Si au moins deux événements de diagnostic avec le même signal d'état sont actifs simultanément, l'ordre des numéros d'événement détermine l'ordre de priorité dans lequel les événements sont affichés, p. ex. F042 apparaît avant F044 et avant S044.

9.5 Event logbook

Les messages de diagnostic sont affichés dans l'ordre chronologique dans le **journal des événements**. De plus, un horodateur est enregistré avec chaque message de diagnostic. Cet horodateur se réfère au compteur de temps de fonctionnement.

9.6 Historique du firmware

Versions de l'appareil

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. L'appareil et le manuel de mise en service sont modifiés.
YY	Modification des fonctionnalités et de la commande. Compatibilité assurée. Le manuel de mise en service est modifié.
ZZ	Corrections et changements internes. Aucune modification du manuel de mise en service.

Date	Version de firmware	Modifications	Documentation
02/2024	01.01.zz	Firmware d'origine	BA02289T/09/FR/01.23

10 Maintenance et nettoyage

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

Un chiffon propre et sec peut être utilisé pour nettoyer l'appareil.

11 Réparation

11.1 Généralités

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

11.2 Pièces de rechange



Pour les pièces de rechange actuellement disponibles pour le produit, voir sur le site : <https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Entrer le numéro de série)

Type	Référence de commande
Kit de montage standard DIN (2 vis et ressorts, 4 rondelles d'arrêt, 1 cache de connecteur CDI)	71044061
Kit de montage US M4 (2 vis et 1 cache de connecteur CDI)	71044062

11.3 Retour de matériel

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

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

11.4 Mise au rebut



Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, nos produits sont marqués du symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ces produits ne doivent pas être mis au rebut comme déchets municipaux non triés et peuvent être retournés à Endress+Hauser pour une mise au rebut aux conditions stipulées dans nos conditions générales de vente ou comme convenu individuellement.

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

Adaptateur pour montage sur rail DIN, clip selon IEC 60715 (TH35) sans vis de fixation
Kit de montage standard DIN (2 vis + ressorts, 4 rondelles d'arrêt et 1 cache de connecteur d'affichage)
US – vis de fixation M4 (2 vis M4 et 1 cache de connecteur CDI)
Unité d'afficheur embrochable pour transmetteur pour tête de sonde TID10

12.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
FieldPort SFP20	<p>Outil de configuration mobile pour tous les appareils IO-Link :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le FieldPort SFP20 est une interface USB destinée à la configuration d'appareils IO-Link. Le FieldPort SFP20 peut être connecté à un ordinateur portable ou une tablette via un câble USB. ▪ Une connexion point-à-point entre l'ordinateur portable et les appareils IO-Link est possible avec le FieldPort SFP20. ▪ Connecteur M12 pour appareils de terrain IO-Link
Maître IO-Link BL20	Le maître IO-Link de Turck pour rails DIN prend en charge PROFINET, EtherNet/IP et Modbus TCP. Avec serveur Web pour une configuration simple.
Field Xpert SMT50	Tablette PC hautes performances, universelle, pour la configuration des appareils en zone non explosible.

12.3 Accessoires spécifiques au service

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 disponibilité de tous les données et paramètres d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie.

Applicator est disponible :

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

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.endress.com ->

Cliquez sur "Corporate" -> Sélectionnez votre pays -> Cliquez sur "Produits" -> Sélectionnez le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrez la page produit -> Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.

DeviceCare SFE100

Outil de configuration pour appareils de terrain HART, PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus

DeviceCare est disponible au téléchargement sous www.software-products.endress.com. Il faut s'enregistrer sur le Portail de Logiciels Endress+Hauser pour télécharger l'application.



Information technique TIO1134S

13 Caractéristiques techniques

13.1 Entrée

Variable mesurée Température

Thermorésistance (RTD) selon standard	Description	α	Limites de gamme de mesure
IEC 60751:2022	Pt100 (1) Pt1000 (4)	0,003851	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)
-	Callendar-Van Dusen	-	Les limites de gamme de mesure sont déterminées en entrant des valeurs de seuil qui dépendent des coefficients A à C et RO.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type de raccordement : 2 fils, 3 fils ou 4 fils, courant au capteur : $\leq 0,3$ mA ▪ Compensation de la résistance de câble possible en version 2 fils (0 ... 30 Ω) ▪ Avec un raccordement 3 fils et 4 fils, résistance des fils de capteur jusqu'à max. 50 Ω par fil 			

13.2 Sortie

Signal de sortie C/Q (IO-Link ou sortie tout ou rien)

Sortie tout ou rien

- 1 \times PNP, NPN ou sortie push-pull tout ou rien, configurable
- Capacité de commutation $I_a \leq 150$ mA
- Chute de tension PNP, NPN ≤ 2 V
- Protection contre la surcharge : la charge de courant de commutation est testée automatiquement. L'appareil passe à un état sûr si une surcharge est détectée. Le message de diagnostic **Surcharge à la sortie tout ou rien** est émis.
- Fonctions de commutation :
 - Fonction hystérésis ou fenêtre
 - Contact d'ouverture ou de fermeture

Informations de défaut Elles sont générées lorsque les informations de mesure sont incorrectes ou manquantes. L'appareil affiche les trois messages de diagnostic avec la priorité maximale.

L'état de défaut de la sortie tout ou rien peut être configuré : activé, désactivé, haute impédance.

Amortissement	Amortissement configurable de l'entrée capteur	0 ... 120 s
	Réglage usine	0 s

Données spécifiques au protocole	Spécification IO-Link	Version 1.1.3
	ID appareil	0x93FE01
	ID fabricant	0x0011 (17)
	IO-Link Smart Sensor Profile 4.3.1	Pris en charge : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification and diagnosis ▪ Measuring and switching sensor, floating point, 1 channel

SIO	Oui
Vitesse de transmission IO-Link	COM2 ; 38,4 kBaud
Durée de cycle minimum	10 ms
Largeur des données de process	6 octets
Stockage des données IO-Link	Oui
Configuration des blocs	Oui

Temporisation à l'enclenchement ≤ 5 s, jusqu'à ce que le premier signal de valeur mesurée valide soit présent

13.3 Alimentation électrique

Tension d'alimentation $U = 18 \dots 30 V_{DC}$, avec protection contre l'inversion de polarité

Consommation de courant $I \leq 11$ mA

Bornes Choix de bornes à visser ou enfichables :

Type de borne	Type de câble	Section de câble
Bornes à visser	Rigide ou souple	$\leq 1,5 \text{ mm}^2$ (16 AWG)
Bornes enfichables ¹⁾ (Type de câble, longueur de dénudage = min. 10 mm (0,39 in))	Rigide ou souple	0,2 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)
	Flexible avec embouts (avec ou sans embout plastique)	0,25 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)

1) Des embouts doivent être utilisés avec les bornes enfichables et cas d'utilisation de câbles flexibles présentant une section $\leq 0,3 \text{ mm}^2$.

13.4 Performances

Temps de réponse *Temps de réponse :*

Thermorésistance (RTD)	$\leq 0,5$ s
------------------------	--------------

Conditions de référence

- Température d'étalonnage : $+25 \text{ °C} \pm 3 \text{ K}$ ($77 \text{ °F} \pm 5,4 \text{ °F}$)
- Tension d'alimentation : 24 V DC
- Circuit 4 fils pour étalonnage de résistance

Écart de mesure maximal Selon DIN EN 60770 et les conditions de référence indiquées ci-dessus. Les données d'écart de mesure correspondent à $\pm 2 \sigma$ (distribution de Gauss). Elles comprennent les non-linéarités et la répétabilité.

	Écart de mesure (\pm)
dans la gamme de mesure entière	0,15 K

Ajustage du capteur

Appairage capteur-transmetteur

Pour améliorer de manière significative la précision de la mesure de la température des thermorésistances (RTD), l'appareil permet la méthode suivante :

Équation de Callendar-Van Dusen :

$$R_T = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T-100)T^3]$$

Les coefficients A, B et C servent à l'adaptation du capteur et du transmetteur dans le but d'améliorer la précision du système de mesure. Les coefficients sont indiqués pour un capteur standard dans IEC 60751. Si l'on ne dispose pas d'un capteur standard ou si une précision plus élevée est exigée, il est possible de déterminer les coefficients spécifiques pour chaque capteur au moyen de l'étalonnage de capteur.

L'appairage capteur-transmetteur utilisant la méthode mentionnée ci-dessus améliore sensiblement la précision de la mesure de température de l'ensemble. Ceci provient du fait que le transmetteur utilise, à la place des données caractéristiques de capteur standardisées, les données spécifiques du capteur raccordé pour le calcul de la température mesurée.

Étalonnage 1 point (offset)

Décalage de la valeur du capteur

Effets sur le fonctionnement

Effet de la température ambiante et de la tension d'alimentation sur le fonctionnement des thermorésistances (RTD) dans la gamme de mesure entière

Désignation	Norme	Température ambiante : Effet (±) par changement de 1 °C (1,8 °F)	Tension d'alimentation : Effet (±) par changement de 1 V
Pt100 (1)	IEC 60751:2022	0,04 °C (0,07 °F)	0,02 °C (0,04 °F)
Pt1000 (4)		0,02 °C (0,03 °F)	0,01 °C (0,02 °F)

Dérive à long terme (±)		
après 1 an	après 3 ans	après 5 ans
Basé sur la valeur mesurée		
0,05 K	0,06 K	0,07 K

Calcul de l'écart de mesure maximal :
 $\sqrt{(\text{écart de mesure})^2 + \text{effet de la température ambiante}^2 + \text{effet de la tension d'alimentation}^2}$

13.5 Conditions ambiantes

Température ambiante -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

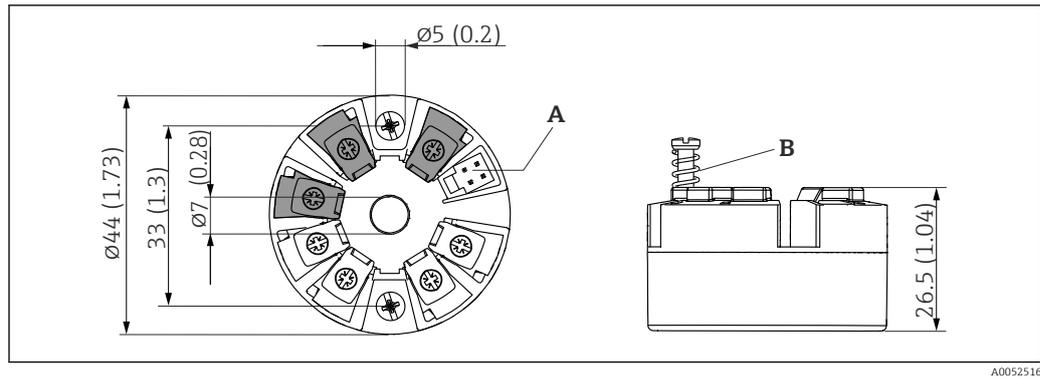
Température de stockage -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

Altitude Jusqu'à 4 000 m (13 123 ft) au-dessus du niveau de la mer.

Humidité	<ul style="list-style-type: none"> ■ Condensation : autorisée ■ Humidité relative maximale : 95 % selon IEC 60068-2-30
Classe climatique	Classe climatique C1 selon IEC 60654-1
Indice de protection	Transmetteur pour tête de sonde avec bornes à visser ou enfichables : IP 20. À l'état installé, dépend de la tête de raccordement utilisée.
Résistance aux chocs et aux vibrations	<p>Résistance aux vibrations selon IEC 60068-2-6 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 5 ... 25 Hz, 1,6 mm ■ 25 ... 100 Hz, 4 g <p>Résistance aux vibrations selon IEC 60068-2-27 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 30 g, 18 ms ■ KTA 3505 (Section 5.8.4)
Compatibilité électromagnétique (CEM)	<p>Conformité CE</p> <p>Compatibilité électromagnétique conforme à toutes les exigences pertinentes de la série de normes IEC/EN 61326 et à la recommandation CEM NAMUR (NE21). Pour plus de détails, se reporter à la Déclaration de conformité.</p> <p>Écart de mesure maxima <1 % de la gamme de mesure.</p> <p>Immunité aux interférences selon la série de normes IEC/EN 61326, exigences industrielles</p> <p>Émissivité selon la série de normes IEC/EN 61326 (CISPR 11), équipement de classe B, groupe 1</p> <p>IO-Link</p> <p>Les exigences de IEC/EN 61131-9 sont satisfaites en mode IO-Link.</p>
Catégorie de surtension	Catégorie de surtension II
Degré de pollution	Degré de pollution 2

13.6 Construction mécanique

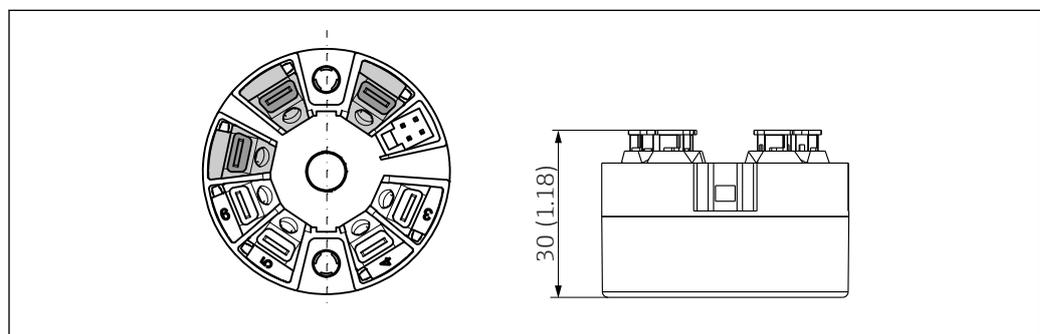
Construction, dimensions	Dimensions en mm (in)
--------------------------	-----------------------



9 Version avec bornes à visser

A Raccordement de l'affichage

B Course du ressort $L \geq 5 \text{ mm}$ (0,2 in) (pas pour US – vis de fixation M4)



10 Version avec bornes enfichables. Les dimensions sont identiques à celles de la version avec bornes à visser, à l'exception de la hauteur du boîtier.

Poids 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz)

Matériaux

Tous les matériaux utilisés sont conformes RoHS.

- Boîtier : polycarbonate (PC)
- Bornes :
 - Bornes à visser : laiton nickelé
 - Bornes enfichables : laiton étamé, ressorts de contact 1.4310, 301 (AISI)
- Masse de surmoulage : SIL gel

13.7 Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, 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**.

MTTF

371 ans

Le temps moyen avant défaillance (MTTF) indique le temps théoriquement prévu avant que l'appareil ne tombe en panne pendant le fonctionnement normal. Le terme MTTF est utilisé pour les systèmes qui ne peuvent pas être réparés, par exemple les transmetteurs de température.



71648719

www.addresses.endress.com
