

Manuel de mise en service

RID14

Afficheur de terrain
avec protocole PROFIBUS® PA



Sommaire

1	Informations relatives au document	3	9.3	Historique du firmware	29
1.1	Symboles	3	10	Maintenance	29
1.2	Documentation	4	10.1	Nettoyage	29
2	Consignes de sécurité	5	11	Réparation	29
2.1	Exigences imposées au personnel	5	11.1	Informations générales	29
2.2	Utilisation conforme	5	11.2	Pièces de rechange	30
2.3	Sécurité au travail	5	11.3	Retour de matériel	31
2.4	Sécurité de fonctionnement	5	11.4	Mise au rebut	32
2.5	Sécurité du produit	6	12	Accessoires	32
2.6	Sécurité informatique	6	12.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	32
3	Réception des marchandises et identification du produit	6	12.2	Accessoires spécifiques à la communication ..	32
3.1	Réception des marchandises	6	13	Caractéristiques techniques	33
3.2	Identification du produit	7	13.1	Communication	33
3.3	Stockage et transport	7	13.2	Alimentation électrique	33
3.4	Certificats et agréments	7	13.3	Montage	34
4	Montage	8	13.4	Environnement	34
4.1	Conditions de montage	8	13.5	Construction mécanique	35
4.2	Montage de l'appareil de mesure	8	13.6	Configuration	36
4.3	Contrôle du montage	10	13.7	Certificats et agréments	37
5	Raccordement électrique	10	13.8	Documentation complémentaire	37
5.1	Exigences relatives au raccordement	10	14	Annexe	38
5.2	Raccordement de l'appareil de mesure	10	14.1	Paramètres de configuration DTM	38
5.3	Garantir l'indice de protection	16	Index	47	
5.4	Contrôle du raccordement	17			
6	Options de configuration	18			
6.1	Vue d'ensemble des options de configuration .	18			
6.2	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	19			
6.3	Réglages matériels	20			
7	Intégration système	23			
7.1	Technologie PROFIBUS®	23			
8	Mise en service	26			
8.1	Contrôle du montage	26			
8.2	Mise sous tension de l'afficheur de terrain	26			
8.3	Mise en service	26			
9	Diagnostic et suppression des défauts	27			
9.1	Instructions de suppression des défauts	27			
9.2	Messages d'état	28			

1 Informations relatives au document

1.1 Symboles

1.1.1 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.

1.1.2 Symboles électriques

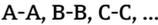
Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	Borne de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Borne de compensation de potentiel (PE : terre de protection) Les bornes de terre doivent être raccordées 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.

1.1.3 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	Préféré Procédures, processus ou actions préférés.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation

Symbole	Signification
	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

1.1.4 Symboles utilisés dans les graphiques

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

1.2 Documentation

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

1.2.1 Fonction du document

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

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Ce manuel contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. Cette description s'adresse aux personnes qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et qui effectuent des configurations spécifiques.

Type de document	But et contenu du document
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.  Des informations relatives aux Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil figurent sur la plaque signalétique.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

2 Consignes de sécurité

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 afficheur de terrain pour raccordement à un bus de terrain.
- Il est conçu pour le montage sur le terrain.
- Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non prévue.
- Un fonctionnement sûr n'est garanti que si les instructions figurant dans le manuel de mise en service sont observées.
- Utiliser l'appareil dans la gamme de température autorisée.

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 : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °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 :

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

3.4 Certificats et agréments

 Pour les certificats et agréments valables pour l'appareil : voir les données sur la plaque signalétique

 Données et documents relatifs aux agréments : www.endress.com/deviceviewer → (entrer le numéro de série)

3.4.1 PROFIBUS

L'afficheur de terrain a passé avec succès le test de couche physique PROFIBUS PA. En tant qu'utilisateur de bus "non actif", il n'interfère pas avec le trafic de données Profibus.

4 Montage

4.1 Conditions de montage

L'afficheur est conçu pour être utilisé sur le terrain.

Sa position de montage dépend de la lisibilité de l'écran.

Gamme de température de service : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

AVIS

Durée de vie de l'écran réduite à des températures élevées

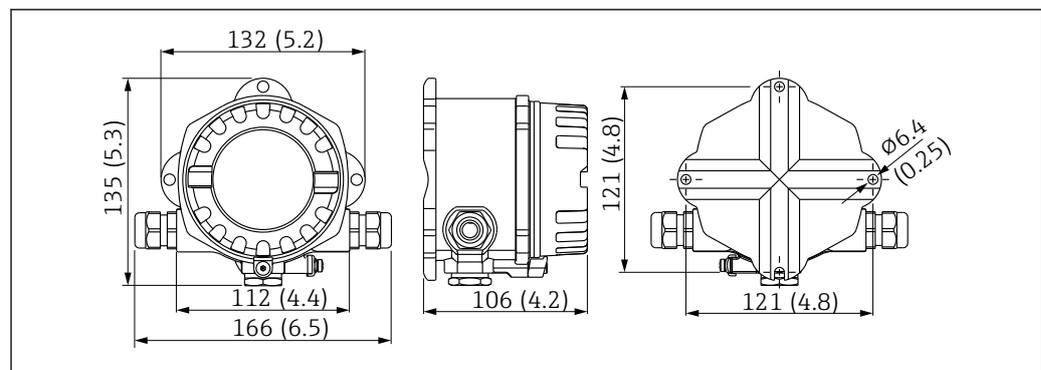
- ▶ Si possible, ne pas utiliser l'appareil dans la gamme de température élevée.

i L'afficheur peut réagir lentement à des températures < -20 °C (-4 °F).

À des températures < -30 °C (-22 °F), la lisibilité de l'écran n'est plus garantie.

Altitude	Jusqu'à 2 000 m (6 561,7 ft) au-dessus du niveau de la mer
Catégorie de surtension	Catégorie de surtension II
Degré de pollution	Degré de pollution 2

4.1.1 Dimensions



1 Dimensions de l'afficheur de terrain ; dimensions en mm (in)

4.1.2 Emplacement de montage

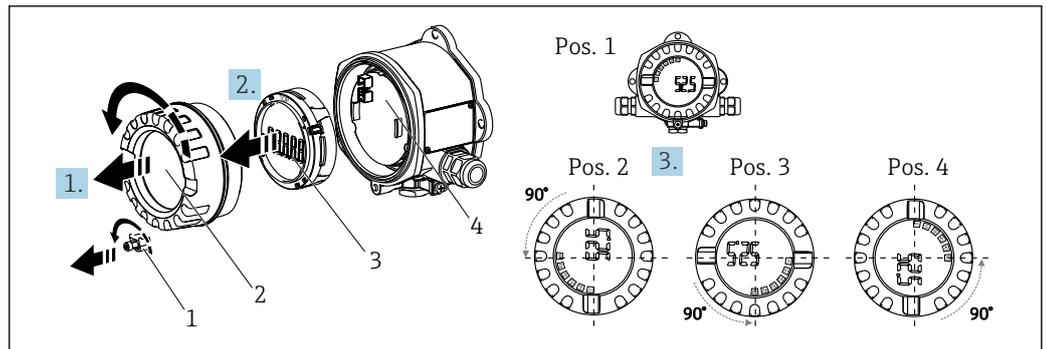
Les informations sur les conditions requises à l'emplacement de montage (comme la température ambiante, l'indice de protection, la classe climatique, etc.) pour pouvoir monter correctement l'appareil sont fournies dans la section "Caractéristiques techniques".

4.2 Montage de l'appareil de mesure

L'appareil peut être monté directement sur le mur → 9. Un support de montage est disponible pour le montage sur tube → 3, 9.

L'écran rétroéclairé peut être monté dans quatre positions différentes → 9.

4.2.1 Rotation de l'afficheur



2 Afficheur de terrain, 4 positions d'affichage, peut être monté par paliers de 90°

L'afficheur peut être tourné par paliers de 90°.

1. Retirer l'attache du couvercle (1) et le couvercle du boîtier (2).
2. Retirer l'afficheur (3) de l'unité électronique (4).
3. Tourner l'afficheur à la position souhaitée, puis le fixer sur l'unité électronique.
4. Nettoyer le filetage dans le couvercle et la base du boîtier et le lubrifier si nécessaire. (Lubrifiant recommandé : Klüber Syntheso Glep 1)
5. Visser ensemble le couvercle du boîtier (2) et le joint torique et remettre en place l'attache du couvercle (1).

4.2.2 Montage mural direct

Procéder comme suit pour monter l'appareil directement sur le mur :

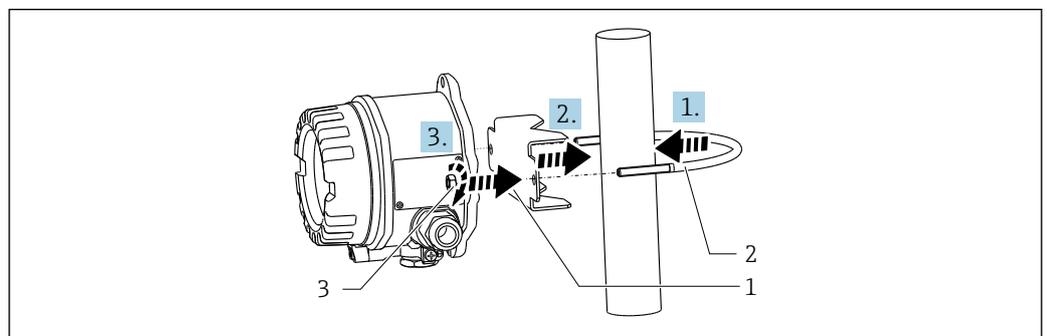
1. Percer 2 trous
2. Fixer l'appareil sur le mur à l'aide de 2 vis (\varnothing de 5 mm (0,2 in)).

4.2.3 Montage sur tube

Le support de montage est adapté pour les tubes d'un diamètre compris entre 1,5" et 3,3".

La plaque de montage additionnelle doit être utilisée pour les tubes d'un diamètre compris entre 1,5" et 2,2". La plaque de montage n'est pas nécessaire pour les tubes d'un diamètre compris entre 2,2" et 3,3".

Procéder comme suit pour monter l'appareil sur un tube :



3 Montage de l'afficheur de terrain sur un tube à l'aide du support de montage pour diamètres de tube compris entre 1,5 et 2,2"

- 1 Plaque de montage
- 2 Support de montage
- 3 2 écrous M6

4.3 Contrôle du montage

Toujours procéder aux contrôles suivants après le montage de l'appareil :

État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil de mesure est-il endommagé ?	Contrôle visuel
Le joint est-il intact ?	Contrôle visuel
L'appareil est-il solidement vissé au mur ou sur la plaque de montage ?	-
Le couvercle du boîtier est-il bien fixé ?	-
L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure, p. ex. température ambiante, etc. ?	Voir la section "Caractéristiques techniques"

5 Raccordement électrique

5.1 Exigences relatives au raccordement

 Pour des informations sur les données de raccordement, voir la section "Caractéristiques techniques".

AVIS

Destruction ou dysfonctionnement de composants de l'électronique

- ▶  ESD – Décharge électrostatique. Protéger les bornes contre toute décharge électrostatique.

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion si l'appareil est mal raccordé en zone explosible

- ▶ Lors du raccordement d'appareils certifiés Ex, tenir compte des instructions et schémas de raccordement dans la documentation Ex spécifique fournie avec le présent manuel de mise en service.

AVIS

L'électronique peut être détruite si l'unité est mal raccordée

- ▶ Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non-respect peut entraîner la destruction de composants de l'électronique.
- ▶ Le connecteur arrière est uniquement utilisé pour raccorder l'écran. Si d'autres appareils sont raccordés, cela peut entraîner la destruction de composants de l'électronique.

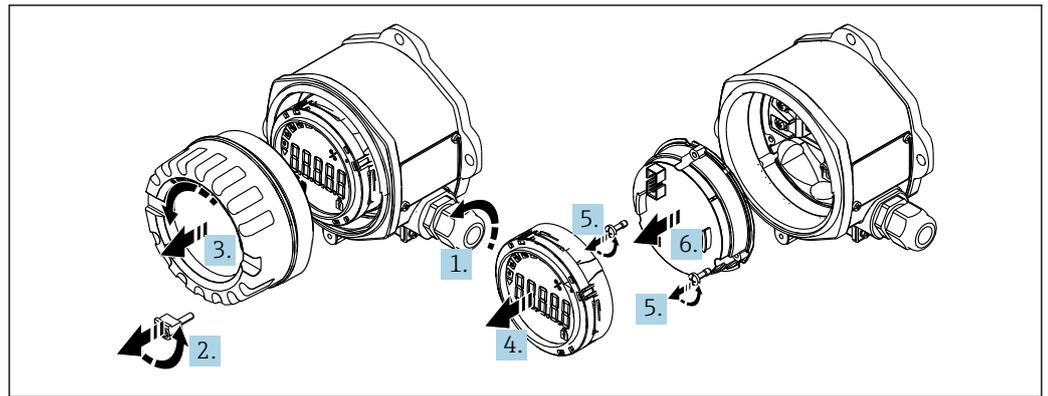
Les appareils peuvent être raccordés au bus PROFIBUS® PA de deux manières :

- Via un presse-étoupe conventionnel
- Via un connecteur de bus de terrain (en option, disponible en tant qu'accessoire)

5.2 Raccordement de l'appareil de mesure

5.2.1 Raccordement du câble à l'afficheur de terrain

Procéder comme suit pour câbler l'afficheur de terrain :

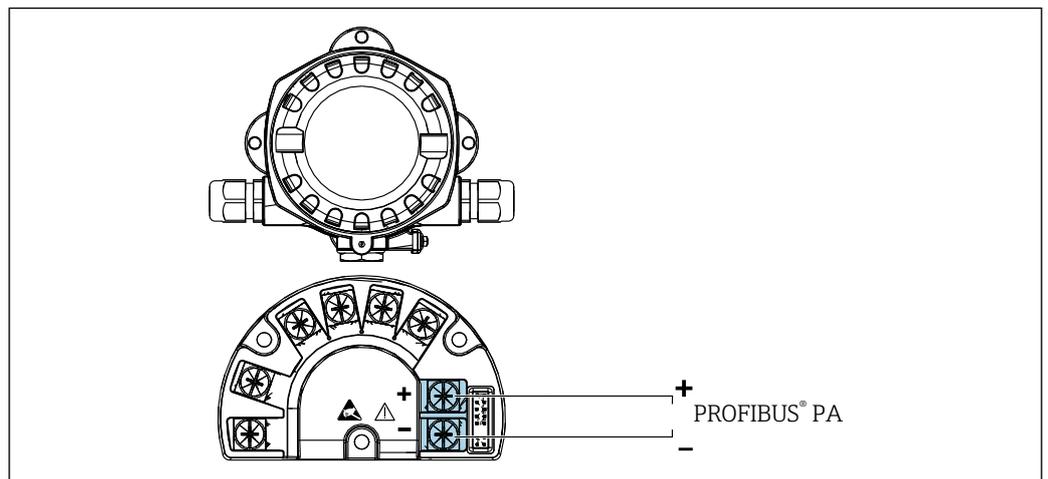


A0012568

4 Ouverture du boîtier de l'afficheur de terrain

1. Ouvrir le presse-étoupe ou retirer le presse-étoupe pour utiliser un connecteur de bus de terrain (accessoire optionnel).
2. Retirer l'attache de couvercle.
3. Retirer le couvercle du boîtier.
4. Retirer l'écran.
5. Retirer les vis de l'unité électronique.
6. Retirer l'unité électronique.
7. Enfiler le câble à travers l'entrée de câble ou visser le connecteur de bus de terrain dans le boîtier.
8. Raccorder le câble → 5, 11
9. L'assemblage s'effectue dans l'ordre inverse.

Câblage en bref



A0021496

5 Affectation des bornes

Borne	Affectation des bornes
+	Connexion PROFIBUS® PA (+)
-	Connexion PROFIBUS® PA (-)

5.2.2 Raccordement au bus PROFIBUS® PA

Les appareils peuvent être raccordés au bus PROFIBUS® PA de deux manières :

- Via un presse-étoupe conventionnel
- Via un connecteur de bus de terrain (en option, disponible en tant qu'accessoire)

AVIS

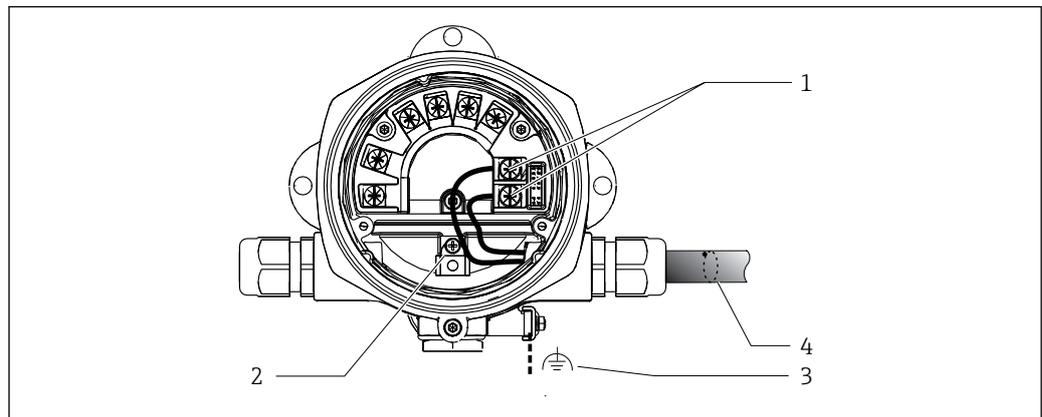
L'appareil et le câble de bus de terrain peuvent être endommagés par la tension électrique

- ▶ Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension.
- ▶ Il est recommandé de mettre à la terre l'unité via l'une des vis de mise à la terre.
- ▶ Si le blindage du câble de bus de terrain est mis à la terre en plus d'un point dans des systèmes sans compensation de potentiel supplémentaire, des courants de compensation de fréquence du réseau peuvent survenir et endommager le câble ou le blindage. Dans ce cas, le blindage du câble de bus de terrain ne doit être mis à la terre que d'un côté, c'est-à-dire qu'il ne doit pas être raccordé à la borne de terre du boîtier. Le blindage non raccordé doit être isolé !

- i** Il est recommandé de ne pas boucler le bus de terrain au moyen de presse-étoupes conventionnels. Même si un seul appareil de mesure doit être remplacé ultérieurement, la communication du bus doit être interrompue.

Presse-étoupe ou entrée de câble

- i** Tenir également compte de la procédure générale → 10



A0012571

6 Raccordement au câble de bus de terrain PROFIBUS® PA

- 1 Bornes – communication du bus de terrain et alimentation électrique
- 2 Borne de terre interne
- 3 Borne de terre externe
- 4 Câble de bus de terrain blindé

- Les bornes pour le raccordement du bus de terrain (1+ et 2-) sont indépendantes de la polarité.
- Section de conducteur :
Max. 2,5 mm² (14 AWG)
- Toujours utiliser un câble blindé pour le raccordement.

Connecteur de bus de terrain

En option, un connecteur de bus de terrain peut être vissé dans le boîtier de terrain en lieu et place d'un presse-étoupe. Les connecteurs de bus de terrain peuvent être commandés en tant qu'accessoires chez Endress+Hauser (voir la section 'Accessoires').

La technologie de raccordement PROFIBUS® PA permet aux appareils de mesure d'être reliés au bus de terrain via des connexions mécaniques uniformes telles que boîtes en T, boîtes de jonction, etc.

Cette technologie de raccordement utilisant des modules de répartition préfabriqués et des connecteurs enfichables offre des avantages substantiels par rapport au câblage conventionnel :

- Les appareils de terrain peuvent être retirés, remplacés ou ajoutés à tout moment pendant le fonctionnement normal. La communication n'est pas interrompue.
- Le montage et la maintenance sont grandement facilités.
- Les infrastructures de câbles existantes peuvent être utilisées et étendues instantanément, p. ex. lors de la construction de nouveaux répartiteurs en étoile utilisant des modules de répartition à 4 ou 8 voies.

Blindage du câble d'alimentation / de la boîte en T

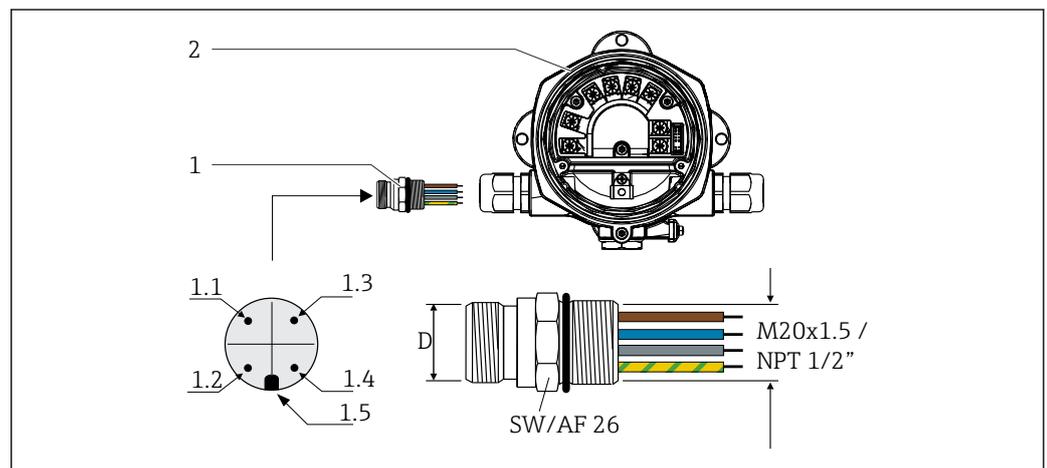
Toujours utiliser des presse-étoupes avec de bonnes propriétés CEM, si possible avec un blindage de câble enveloppant (ressort Iris). Ceci requiert des différences minimales de potentiel, et éventuellement une compensation de potentiel.

- Le blindage du câble PA ne doit pas être interrompu.
- Le raccordement du blindage doit toujours rester aussi court que possible.

De préférence, des presse-étoupes dotés de ressorts Iris doivent être utilisés pour raccorder le blindage. Le ressort Iris, qui est situé à l'intérieur du presse-étoupe, raccorde le blindage au boîtier de la boîte en T. La tresse de blindage se trouve sous le ressort Iris.

Lorsque le filetage blindé est vissé, le ressort Iris est pressé contre le blindage, établissant ainsi une connexion conductrice entre le blindage et le boîtier métallique.

Une boîte de jonction ou une connexion enfichable doit être considérée comme faisant partie du blindage (écran de Faraday). Ceci s'applique en particulier aux boîtiers déportés si ceux-ci sont raccordés à un appareil PROFIBUS® PA via un câble enfichable. Dans ce cas, il faut utiliser un connecteur métallique où le blindage du câble est raccordé au boîtier du connecteur (p. ex. câbles préconfectionnés).



A0021497

7 Connecteurs pour le raccordement au bus de terrain PROFIBUS® PA

	Affectation des broches / codes couleur			
	D	Connecteur 7/8"	D	Connecteur M12
1		Connecteur de bus de terrain		
2		Afficheur de terrain		
	1.1	Fil brun : PA+ (borne 1)	1.1	Fil gris : blindage
	1.2	Fil vert-jaune : terre	1.2	Fil brun : PA+ (borne 1)
	1.3	Fil bleu : PA- (borne 2)	1.3	Fil bleu : PA- (borne 2)
	1.4	Fil gris : blindage	1.4	Fil vert-jaune : terre
	1.5	Ergot de positionnement	1.5	Ergot de positionnement

Caractéristiques techniques du connecteur :

- Indice de protection IP 67 (NEMA 4x)
- Température ambiante : -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)

5.2.3 Spécification de câble PROFIBUS® PA

Type de câble

Des câbles bifilaires sont généralement recommandés pour le raccordement de l'appareil au bus de terrain. Conformément à la norme IEC 61158-2 (MBP), quatre types de câble différents (A, B, C, D) peuvent être utilisés avec le bus de terrain, seulement deux d'entre eux (types de câble A et B) étant blindés.

- Les types de câble A ou B sont particulièrement préférables pour les nouvelles installations. Seuls ces types ont un blindage de câble qui garantit une protection adéquate contre les interférences électromagnétiques et, par conséquent, offre la transmission de données la plus fiable. Dans le cas du type de câble B, plusieurs bus de terrain (de même indice de protection) peuvent être utilisés sur un unique câble. Aucun autre circuit n'est admissible sur le même câble.
- L'expérience pratique a montré qu'en raison de l'absence de blindage, les types de câbles C et D ne doivent pas être utilisés, car l'absence d'interférences ne répond généralement pas aux exigences décrites dans la norme.

Les caractéristiques électriques du câble de bus de terrain n'ont pas été spécifiées mais déterminent des caractéristiques importantes de la construction du bus de terrain, telles que les distances couvertes, le nombre d'utilisateurs, la compatibilité électromagnétique, etc.

	Type A	Type B
Construction du câble	Paire torsadée, blindée	Une ou plusieurs paires torsadées, entièrement blindées
Section de fil	0,8 mm ² (18 in ²)	0,32 mm ² (22 in ²)
Résistance de boucle (courant continu)	44 Ω/km	112 Ω/km
Impédance caractéristique à 31,25 kHz	100 Ω ±20 %	100 Ω ±30 %
Atténuation de vague à 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km
Asymétrie capacitive	2 nF/km	2 nF/km
Distorsion de temps de propagation de groupe (7,9 ... 39 kHz)	1,7 ms/km	*)
Taux de couverture du blindage	90 %	*)
Longueur de câble max. (y compris les dérivations > 1 m)	1 900 m (6 233 ft)	1 200 m (3 937 ft)
*) Non spécifié		

Les câbles de bus de terrain appropriés (type A) de différents fabricants pour les zones non Ex sont énumérés ci-dessous :

- Siemens : 6XV1 830-5BH10
- Belden : 3076F
- Kerpen : CeL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Longueur de câble totale maximale

L'extension maximale du réseau dépend du mode de protection et des spécifications de câble. La longueur totale du câble combine la longueur du câble principal et la longueur de toutes les dérivations (>1 m/3,28 ft). Tenir compte des indications suivantes :

- La longueur totale maximale admissible du câble dépend du type de câble utilisé.
- Si les répéteurs sont utilisés, la longueur maximale admissible du câble est doublée !
Trois répéteurs max. sont permis entre l'utilisateur et le maître.

Longueur maximale de dérivation

On désigne par dérivation la liaison entre la boîte de répartition et l'appareil de terrain. Dans le cas d'applications non Ex, la longueur max. d'une dérivation dépend du nombre de dérivations (> 1 m (3,28 ft)) :

Nombre de dérivations	1 ... 12	13 ... 14	15 ... 18	19 ... 24	25 ... 32
Longueur max. par dérivation	120 m (393 ft)	90 m (295 ft)	60 m (196 ft)	30 m (98 ft)	1 m (3,28 ft)

Nombre d'appareils de terrain

Dans les systèmes qui satisfont à FISCO avec le mode de protection Ex ia, la longueur de câble est limitée à max. 1 000 m (3 280 ft). Au maximum, 32 utilisateurs par segment en zone non Ex ou 10 utilisateurs en zone Ex (EEx ia IIC) sont possibles. Le nombre réel d'utilisateurs doit être déterminé durant la phase de planification.

Blindage et mise à la terre

AVIS

Les courants de compensation peuvent endommager le câble ou le blindage de bus

- Si le blindage du câble est mis à la terre en plus d'un point dans des systèmes sans compensation de potentiel, des courants de compensation de fréquence du réseau peuvent survenir et endommager le câble ou le blindage de bus ou affecter de manière notable la transmission du signal. Dans ce cas, le blindage du câble de bus de terrain ne doit être mis à la terre que d'un côté, c'est-à-dire qu'il ne doit pas être raccordé à la borne de terre du boîtier. Le blindage non raccordé doit être isolé !

La compatibilité électromagnétique (CEM) optimale du système de bus de terrain ne peut être garantie que si les composants système et, en particulier les câbles, sont blindés et que le blindage atteint un taux de couverture le plus élevé possible. Un taux de couverture du blindage de 90 % est idéal.

- Pour une protection CEM optimale, il convient de relier le blindage aussi souvent que possible à la terre de référence.
- Pour des raisons de protection contre les explosions, il convient néanmoins de renoncer à la mise à la terre.

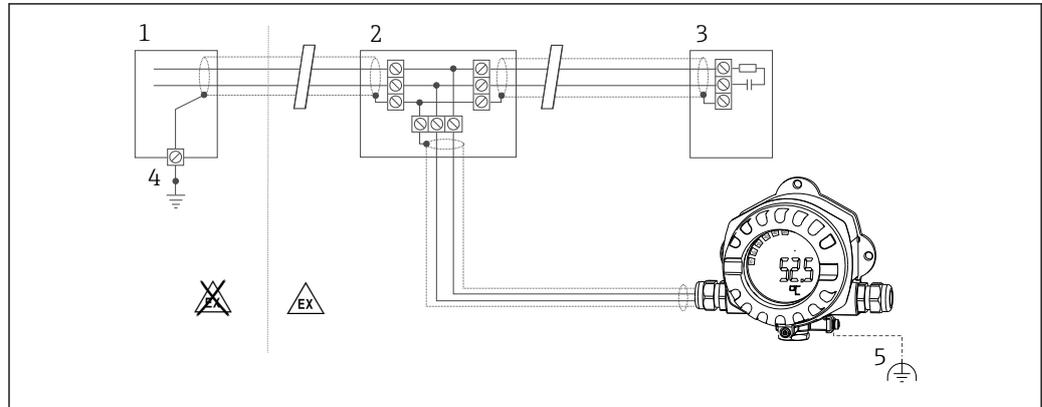
Pour satisfaire à ces deux exigences, le FOUNDATION Fieldbus™ permet trois variantes de raccordement du blindage :

- Blindage des deux côtés
- Blindage unilatéral côté alimentation avec terminaison capacitive au niveau du boîtier de terrain
- Blindage unilatéral côté alimentation

L'expérience montre que les meilleurs résultats en matière de CEM sont obtenus dans la plupart des cas dans les installations à blindage unilatéral. Des mesures appropriées en matière de raccordement des entrées doivent être prises pour permettre un fonctionnement sans restriction en présence d'interférences CEM. Ces mesures ont déjà été prises en compte pour cet appareil. Le fonctionnement en cas de grandeurs perturbatrices selon NAMUR NE21 est possible avec un blindage unilatéral.

Lors de l'installation, il convient de tenir compte des réglementations et directives d'installation nationales !

En cas de grandes différences de potentiel entre les différents points de mise à la terre, seul un point du blindage est directement relié à la terre de référence. Dans les systèmes sans compensation de potentiel, le blindage de câble des systèmes de bus de terrain ne doit donc être mis à la terre que d'un côté, p. ex. sur l'alimentation de bus de terrain ou au niveau de barrières de sécurité.



A0012570

8 Blindage et mise à la terre unilatérale du blindage du câble de bus de terrain

- 1 Alimentation
- 2 Boîte de répartition (boîte en T)
- 3 Terminaison de bus
- 4 Point de mise à la terre pour le blindage du câble de terrain
- 5 Mise à la terre optionnelle de l'appareil de terrain, isolée du blindage de câble

Terminaison de bus

Le début et la fin de chaque segment de bus de terrain doivent toujours être munis d'une terminaison de bus. En présence de plusieurs boîtes de jonction (non Ex), la terminaison de bus peut être activée via un commutateur. Si ce n'est pas le cas, une terminaison de bus séparée doit être installée. Tenir également compte des points suivants :

- Dans le cas d'un segment de bus ramifié, l'appareil de mesure le plus éloigné du coupleur de segments représente l'extrémité du bus.
- Si le bus de terrain est étendu avec un répéteur, l'extension doit dans ce cas également être munie d'une terminaison aux deux extrémités.

Informations complémentaires

Des informations générales et des indications plus détaillées sur le câblage sont disponibles dans le manuel de mise en service "Directives pour la planification et la mise en service, PROFIBUS® DP/PA, communication de terrain". Source : www.fr.endress.com → Rechercher "BA00034S"

5.3 Garantir l'indice de protection

Les appareils satisfont aux exigences pour l'indice de protection IP 67. La conformité avec les points suivants est obligatoire pour garantir la protection IP 67 après le montage ou après le travail de maintenance :

- Au moment de son insertion dans la rainure, le joint du boîtier doit être propre et intact. Le joint doit être nettoyé, séché ou remplacé.
- Les câbles de raccordement doivent avoir le diamètre extérieur spécifié (p. ex. M16 x 1,5, diamètre de câble 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)).
- Remplacer toutes les entrées de câble inutilisées par des bouchons aveugles.
- Le joint d'entrée de câble ne doit pas être enlevé de l'entrée de câble.
- Le couvercle du boîtier et l'entrée/les entrées de câble doivent être bien fermés.
- Monter l'appareil de sorte que les entrées de câble soient orientées vers le bas.

5.4 Contrôle du raccordement

Une fois l'installation électrique de l'appareil terminée, effectuer les contrôles suivants :

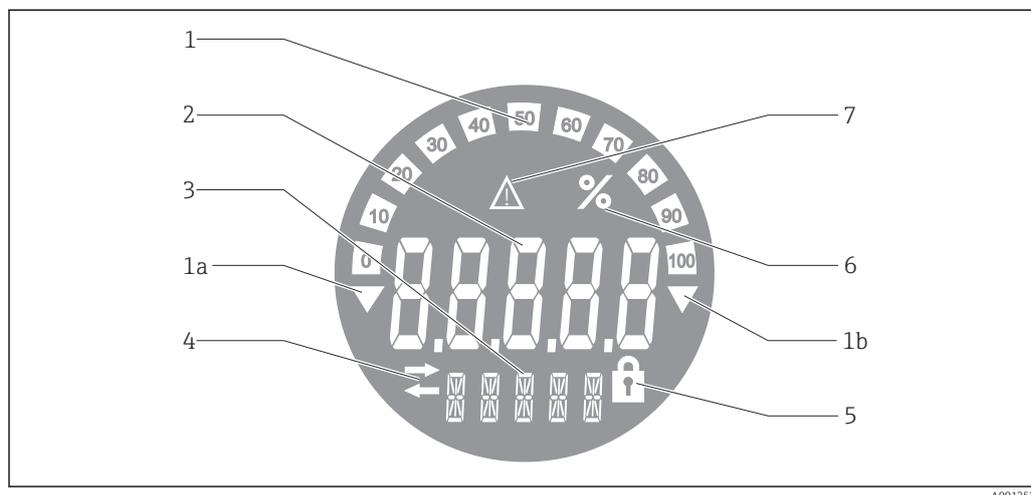
État et spécifications de l'appareil	Remarques
Les câbles ou l'appareil sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	-

Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?	9 ... 32 V _{DC}
Les câbles utilisés répondent-ils aux spécifications requises ?	Câble de bus de terrain, voir la spécification
Les câbles sont-ils munis d'une décharge de traction adéquate ?	-
Les câbles d'alimentation et de signal sont-ils correctement raccordés ?	→ ☰ 11
Toutes les bornes à visser sont-elles bien serrées et les connexions des bornes à ressort ont-elles été contrôlées ?	-
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, serrées et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" ?	-
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et bien serrés ?	-
Tous les composants de raccordement (boîtes en T, boîtes de jonction, connecteurs, etc.) sont-ils correctement raccordés les uns aux autres ?	-
Chaque segment de bus de terrain a-t-il été muni d'une terminaison de bus aux deux extrémités ?	-
La longueur max. du câble de bus de terrain comme définie dans les spécifications du bus de terrain a-t-elle été respectée ?	Voir les spécifications de câble → ☰ 14
La longueur max. des dérivations comme définie dans les spécifications du bus de terrain a-t-elle été respectée ?	
Le câble de bus de terrain est-il entièrement blindé (90 %) et correctement mis à la terre ?	

6 Options de configuration

6.1 Vue d'ensemble des options de configuration

6.1.1 Écran



9 Écran LCD de l'afficheur de terrain

- 1 Affichage du bargraph par pas de 10 % avec indicateurs de dépassement de gamme par défaut (pos. 1a) et par excès (pos. 1b)
- 2 Affichage des valeurs mesurées, affichage d'état "État incorrect de la valeur mesurée"
- 3 Affichage 14 segments pour les unités et les messages
- 4 Symbole "Communication"
- 5 Symbole "Les paramètres ne peuvent pas être modifiés"
- 6 Unité "%"
- 7 Symbole "État incertain de la valeur mesurée"

L'écran LCD rétroéclairé contient un bargraph (0-100) et des flèches pour indiquer les valeurs de mesure au-dessus ou au-dessous de la gamme de mesure. Les valeurs de process analogiques, l'état numérique et les codes défaut sont affichés dans la zone 7 segments. Il est possible d'afficher ici jusqu'à 8 valeurs avec une durée d'alternance de 2 à 20 secondes. Il est possible d'afficher un texte clair dans la zone 14 segments (le texte est limité à 16 caractères et peut être défilé si nécessaire).

L'afficheur affiche également la qualité de la valeur mesurée. Si l'état de la valeur affichée est 'bon' (valeur égale ou supérieure à 0x80), aucun symbole n'est allumé et l'afficheur reste dans l'état de fonctionnement normal. Si l'état de la valeur affichée est 'incertain' (valeur entre 0x40 et 0x7F), le symbole 'État incertain de la valeur mesurée' est allumé. Si l'état est 'mauvais' (valeur inférieure à 0x40), l'écran affiche dans la zone 7 segments "BAD" ainsi que le numéro de la voie dans laquelle la valeur incorrecte est publiée. Le numéro de la voie est également affiché dans la zone 14 segments.

6.1.2 Options de configuration

L'opérateur dispose de deux options pour la configuration et la mise en service de l'appareil :

1. Programmes de configuration

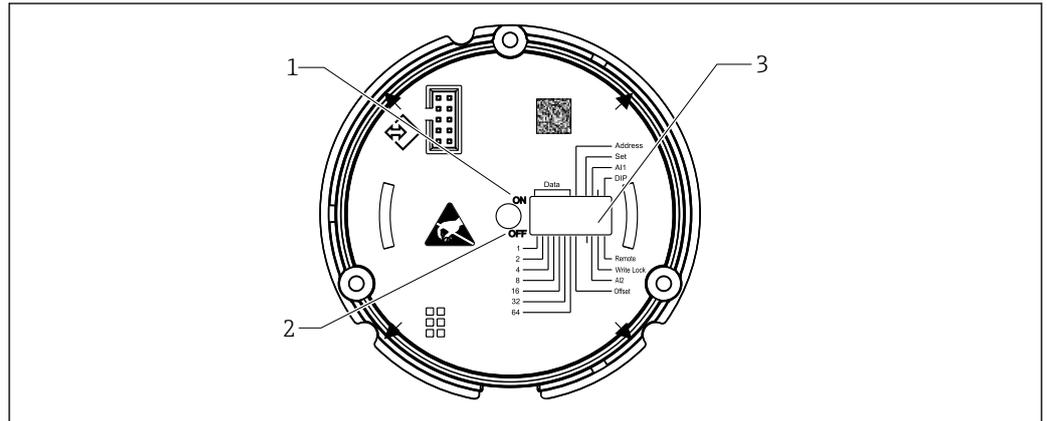
Les paramètres spécifiques à l'appareil sont configurés via l'interface service (CDI). Un driver d'appareil spécial (DTM) pour un programme d'exploitation FDT (p. ex. DeviceCare, FieldCare) est disponible à cette fin → 19.

Le fichier DTM est disponible pour le téléchargement : www.endress.com/download → Sélectionner le driver d'appareil → Sélectionner la racine produit.

2. Commutateurs DIP pour différent réglages matériels

Les réglages matériels suivants peuvent être effectués pour l'interface de bus de terrain à l'aide des commutateurs DIP situés sur le module électronique →  20 :

- Réglage visant à spécifier si le fonctionnement est possible via les commutateurs DIP ou à distance via le DTM
- Réglage pour l'adresse ou les utilisateurs du bus dont les valeurs doivent être affichées
- Configuration d'un offset



 10 Configuration matérielle via commutateurs DIP

- 1 Position de commutateur ON
- 2 Position de commutateur OFF
- 3 Protection en écriture

 Seules 2 valeurs à afficher peuvent être configurées en cas d'utilisation de la configuration via les commutateurs DIP.

Mode "listener"

L'afficheur de terrain agit uniquement en tant que "listener", c'est-à-dire qu'il n'apparaît pas dans le bus en tant qu'utilisateur actif avec sa propre adresse et qu'il n'augmente pas le trafic dans le bus.

L'afficheur de terrain analyse les appareils actifs sur le bus. Ces appareils peuvent être affectés via leurs adresses à jusqu'à 8 voies en mode DTM ou 2 voies en cas d'utilisation avec les commutateurs DIP.

 Le fonctionnement via le protocole PROFIBUS n'est pas possible lorsque seule la fonction "listener" de l'afficheur est utilisée !

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

AVIS

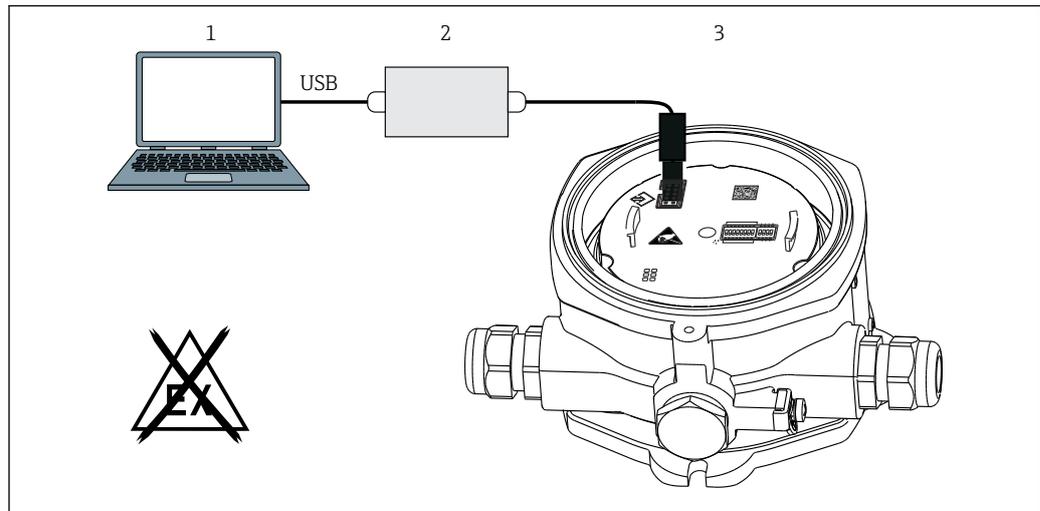
Perte de la protection antidéflagrante en cas d'ouverture du boîtier

- L'appareil doit être configuré en dehors de la zone explosive.

Pour configurer l'appareil avec le logiciel FieldCare Device Setup, raccorder l'appareil au PC. Un adaptateur d'interface spécial, la Commubox FXA291 (voir la section "Accessoires"), est nécessaire à cette fin.

Insérer le connecteur à quatre broches du câble d'interface dans la prise correspondante de l'appareil, insérer le connecteur USB dans une fente USB libre sur le PC.

Établissement d'une connexion



A0051897

11 Configuration de l'afficheur de terrain à l'aide d'un adaptateur d'interface

- 1 Logiciel de configuration PC
- 2 Kit de configuration boîtier USB
- 3 Afficheur de terrain

Lors de la connexion de l'appareil, le DTM appareil (Device Type Manager) n'est pas chargé automatiquement dans FieldCare ; par conséquent, il faut ajouter l'appareil manuellement.

1. Ajouter tout d'abord le DTM communication "CDI communication FXA291" à un projet vide.
2. Dans les paramètres Comm DTM, régler la vitesse de transmission à 9 600 baud et sélectionner le port COM utilisé.
3. Ajouter le DTM appareil "RID14/16/Vx.xx.xx" au projet à l'aide de la fonction "Add device...".
4. Continuer avec la configuration de l'appareil conformément au présent manuel de mise en service. Tous les paramètres énumérés dans ce manuel de mise en service sont également disponibles dans FieldCare Device Setup. Les paramètres de configuration DTM sont fournis dans l'annexe → 38.

i Si l'afficheur PROFIBUS PA est configuré avec le DTM via l'interface CDI, il ne doit pas être alimenté par le bus !

Pour garantir qu'une connexion à l'appareil puisse être établie, le mode de fonctionnement doit être réglé sur "Remote" au niveau des commutateurs DIP. De plus, la protection en écriture, qui peut être activée et désactivée via les commutateurs DIP, doit être désactivée afin que les paramètres de l'afficheur de terrain puissent être modifiés via le DTM.

Les commutateurs DIP sont décrits dans la section "Réglages matériels" → 20.

6.2.1 Fichier DTM pour FieldCare Device Setup

Il est possible d'acheter le fichier DTM via Internet : www.endress.com/download → Sélectionner le driver d'appareil → Type → Sélectionner la racine produit.

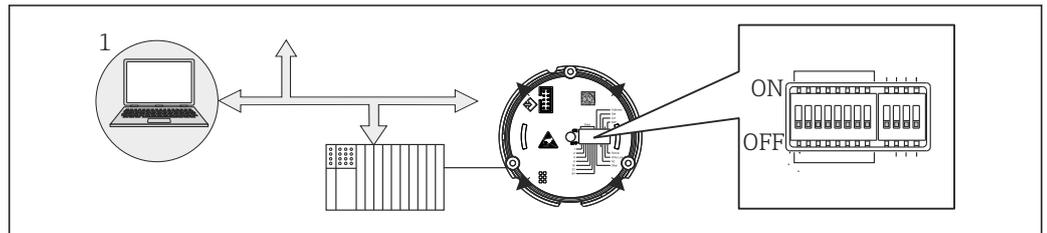
6.3 Réglages matériels

La protection matérielle en écriture peut être activée et désactivée via les commutateurs DIP à l'intérieur de l'afficheur de terrain. Si la protection en écriture est activée, aucun paramètre ne peut être modifié.

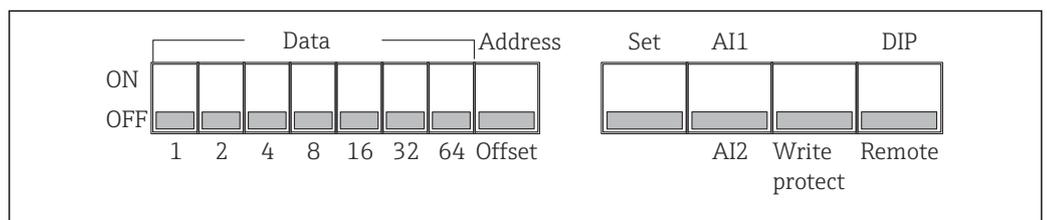
L'état actuel de la protection en écriture est affiché dans le paramètre "État de verrouillage" → 43.

Pour régler les commutateurs DIP, procéder comme suit :

1. Enlever le couvercle du boîtier et retirer l'écran → 4, 11
2. Configurer le commutateur DIP comme nécessaire. Position ON = fonction activée, position OFF = fonction désactivée.
3. Fixer l'écran à l'électronique.
4. Fermer le couvercle du boîtier et le fixer.



12 Configuration matérielle de l'afficheur de terrain



13 Affectation des commutateurs DIP

6.3.1 Activer/désactiver la protection en écriture

La protection en écriture est activée ou désactivée via le commutateur DIP "WRITE LOCK". Lorsque la protection en écriture est active ("WRITE LOCK" est sur "ON"), les paramètres ne peuvent pas être modifiés. L'état actuel de la protection en écriture est affiché dans le paramètre "État de verrouillage". Lorsque la protection en écriture est active ("WRITE LOCK" est sur "ON"), un symbole de cadenas est allumé sur l'écran.

6.3.2 Sélection entre la configuration via les commutateurs DIP et la configuration à distance ("Remote")

i Lorsque l'appareil est configuré via les commutateurs DIP, seules 2 valeurs sont affichées, même si davantage de valeurs à afficher ont été configurées précédemment dans le logiciel de configuration.

Le bargraph n'est pas affiché lorsque l'appareil est configuré via les commutateurs DIP.

Via le commutateur DIP "Remote/DIP", les utilisateurs peuvent spécifier si la configuration est possible sur site via les commutateurs DIP ou à distance via le DTM et le logiciel de configuration PC. Si le commutateur est réglé sur "OFF" ("remote"), tous les commutateurs à part "WRITE LOCK" sont désactivés. Si le commutateur est réglé sur "ON", tous les commutateurs DIP fonctionnent et la configuration via le DTM n'est pas possible.

6.3.3 Régler l'adresse bus

Les commutateurs DIP peuvent être utilisés pour régler l'adresse de l'appareil de mesure Profibus PA, dont les valeurs doivent être affichées sur l'afficheur de terrain.

L'adresse de bus est configurée comme suit :

1. Utiliser le commutateur DIP "AI1/AI2" pour sélectionner si l'adresse configurée se réfère à l'entrée analogique 1 (commutateur réglé sur "ON") ou à l'entrée analogique 2 (commutateur réglé sur "OFF").
2. Régler le commutateur DIP "Address/Offset" sur "ON" ; l'adresse bus de l'appareil de mesure, dont les valeurs doivent être affichées, peut être réglée à l'aide des commutateurs DIP 1 à 64. Gamme d'adresses valide : 0 à 125
3. Déplacer le commutateur DIP "Set" de "OFF" vers "ON" pour accepter le réglage de l'adresse dans l'appareil. Les réglages sont uniquement acceptés si le commutateur "Set" est déplacé de "OFF" vers "ON". Lorsque le verrouillage en écriture est activé, la mise en marche de l'appareil avec le commutateur "Set" placé en position "ON" n'a pas d'effet, tout comme le déplacement du commutateur "Set" de "OFF" vers "ON".

i Si tous les commutateurs DIP sont réglés pour l'adresse, l'adresse 127 peut être configurée. Ceci supprime les réglages pour la voie. Il est ainsi possible de désactiver à nouveau une voie précédemment configurée.

L'adresse 126 n'est pas valide pour le télégramme d'échange de données nécessaire. L'appareil affiche une erreur de configuration avec cette adresse.

6.3.4 Configuration d'un offset

À l'aide du commutateur DIP, il est possible de régler l'index (offset) du premier octet de la valeur à afficher en relation avec l'adresse de bus définie pour la source de données.

Le réglage est effectué comme suit :

1. Utiliser le commutateur DIP "AI1/AI2" pour sélectionner si l'offset configuré se réfère à l'entrée analogique 1 (commutateur réglé sur "ON") ou à l'entrée analogique 2 (commutateur réglé sur "OFF").
2. Régler le commutateur DIP "Address/Offset" sur "OFF" pour configurer un index (offset) pour l'entrée analogique 1 ou l'entrée analogique 2. Régler cet index (offset) via les commutateurs DIP 1 à 64. Gamme d'adresses valide : 0 à 127.
3. Déplacer le commutateur DIP "Set" de "OFF" vers "ON" pour accepter le réglage de l'offset dans l'appareil. Les réglages sont uniquement acceptés si le commutateur "Set" est déplacé de "OFF" vers "ON". Lorsque le verrouillage en écriture est activé, la mise en marche de l'appareil avec le commutateur "Set" placé en position "ON" n'a pas d'effet, tout comme le déplacement du commutateur "Set" de "OFF" vers "ON".

6.3.5 Détermination de l'offset

L'appareil peut être utilisé pour afficher certaines valeurs analogiques d'un appareil de terrain qui sont transmises via le protocole PROFIBUS PA. Si la valeur analogique n'est pas à la première position dans le télégramme de données, la position peut être sélectionnée via le réglage de l'offset. La structure du télégramme de données avec la position de la valeur analogique à afficher doit être prélevée dans la documentation de l'appareil de terrain, ou peut être obtenue de l'intégrateur système responsable de l'interface de communication.

Exemple :

Télégramme de données de bus de terrain de l'esclave à l'API :

Deux valeurs analogiques et une valeur numérique sont transmises via le protocole. La valeur analogique 2 doit être affichée sur l'appareil.

Télégramme de données 12 octets											
Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8	Octet 9	Octet 10	Octet 11
Valeur analogique 1					Valeur numérique 1		Valeur analogique 2				
							OFFSET				

Description :

Au total, 12 octets (0-11) sont transmis :

- Octets 0 - 4 : valeur analogique 1 + état (5 octets)
- Octets 5 - 6 : valeur analogique 1 + état (2 octets)
- Octets 7 - 11 : valeur analogique 2 + état (5 octets)

La valeur analogique 2 (octets 7 - 11) doit être affichée dans l'appareil. Les réglages suivants sont donc nécessaires pour la voie correspondante :

- Type de données : Analogique
- Direction des données : Depuis l'appareil
- Source de l'offset : 7 (= octet 7 de la charge utile reçue)

7 Intégration système

7.1 Technologie PROFIBUS®

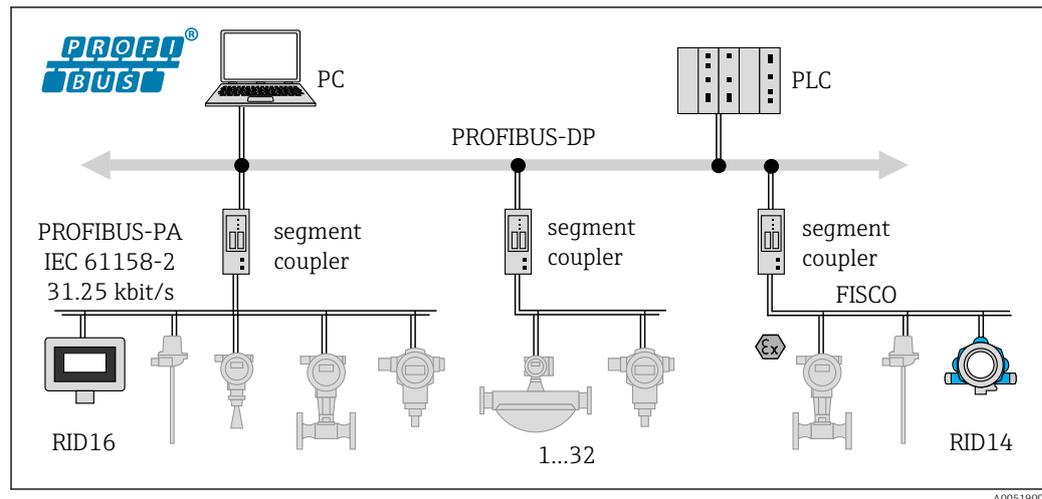
PROFIBUS est le système de communication numérique ouvert, standardisé pour toutes les applications de l'automatisation industrielle et des process. La communication PROFIBUS est intégrée dans les normes internationales EN 50170 et IEC 61158. Elle remplace la technologie de transmission analogique 4 ... 20 mA dans de nombreux domaines.

PROFIBUS existe depuis plus d'une décennie et a constamment évolué comme leader mondial du marché. Avec des versions de protocole, des interfaces et des profils différents, le système de communication PROFIBUS modulaire peut être utilisé de manière universelle et, avec des versions PROFIBUS adaptées à des secteurs industriels spécifiques, couvre de manière égale les nombreuses exigences de l'automatisation industrielle et des process.

Les informations de configuration de bus de terrain sont disponibles dans le manuel de mise en service "Directives pour la planification et la mise en service, PROFIBUS® DP/PA, communication de terrain". Source : www.endress.com → Rechercher "BA00034S".

7.1.1 Architecture du système

Le diagramme suivant montre un exemple d'un réseau PROFIBUS® avec ses composants.



14 Intégration système via PROFIBUS® PA

PC Visualisation et surveillance, p. ex. P View, FieldCare et logiciel de diagnostic
1-32 Jusqu'à 32 appareils par segment

PROFIBUS PA est toujours utilisé en combinaison avec un système numérique de contrôle commande PROFIBUS DP supérieur. Étant donné que les supports de transmission et les vitesses de transmission de PROFIBUS DP et PROFIBUS PA sont différents, le segment PROFIBUS® PA est intégré dans le système PROFIBUS DP via un coupleur de segments.

Un coupleur de segments se compose d'un coupleur de signaux et d'un bloc d'alimentation bus. Selon le modèle, une ou plusieurs vitesses de transmission sont prises en charge côté PROFIBUS DP. La vitesse de transmission pour PROFIBUS PA est fixée à 31,25 kbit/s.

PROFIBUS PA a été spécialement conçu pour les besoins de l'ingénierie des process. Il existe trois caractéristiques distinctes par rapport à un système PROFIBUS DP :

- PROFIBUS PA prend en charge l'utilisation en zone Ex sans exigences particulières.
- Les appareils sont alimentés en énergie via la ligne de bus (appareils 2 fils)
- Les données sont transmises via une couche physique conformément à IEC 61158-2 (MBP), offrant ainsi une flexibilité considérable dans le choix de la topologie. Dans PROFIBUS PA, la topologie peut être linéaire, arborescente ou une combinaison des deux. Le câble de bus de terrain peut être bouclé via les différents appareils de terrain, mais il est plus pratique de connecter les appareils via une connexion en T avec une dérivation courte.

La configuration des appareils de terrain est possible pendant le fonctionnement avec PROFIBUS PA. Le nombre d'appareils de bus de terrain raccordés dépend de plusieurs facteurs, tels que l'utilisation en zone explosive, la longueur de la dérivation, les types de câble, la consommation de courant des appareils de terrain, etc.

Une terminaison de bus est nécessaire à chaque extrémité du segment de bus.

i Si l'afficheur PROFIBUS PA est configuré avec le DTM via l'interface CDI, il ne doit pas être alimenté par le bus !

7.1.2 Mode d'accès au bus et transmission de données

PROFIBUS PA utilise le principe central maître/esclave comme mode d'accès au bus. L'interface process PI (p. ex. un API), un maître de classe 1, est située sur le système PROFIBUS DP. Les appareils de terrain sont configurés via un maître PROFIBUS DP de classe 2, p. ex. FieldCare. Les appareils de terrain présents sur le segment PROFIBUS PA sont des esclaves.

Coupleur de segments

Du point de vue du maître PROFIBUS DP, les coupleurs de segments sont transparents et ne sont donc pas configurés dans l'API, c'est-à-dire qu'ils ne font que convertir les signaux et alimenter le segment PROFIBUS PA.

Ils n'ont besoin d'aucun paramétrage et aucune adresse ne leur est attribuée.

Une adresse PROFIBUS DP est attribuée à chaque appareil de terrain sur le segment PA et agit comme un esclave DP. Chaque esclave n'est affecté qu'à un seul maître de classe 1. Les maîtres communiquent directement avec les esclaves :

- Un maître de classe 1, tel qu'un API, récupère les données de l'appareil de terrain avec le service cyclique.
- Un maître de classe 2, p. ex. FieldCare, envoie et récupère les données des appareils de terrain avec le service acyclique.

Une liaison est reconnue par le maître et est un utilisateur du système PROFIBUS DP. Une adresse DP lui est attribuée et n'est donc plus transparente pour l'échange cyclique de données du maître avec les appareils de terrain. Au lieu de cela, il conserve les données de l'appareil dans un tampon de données qui peut être lu cycliquement par un maître de classe 1. Par conséquent, une liaison doit être configurée.

La liaison se comporte comme un maître PA sur le côté PROFIBUS PA. Elle extrait cycliquement les données des appareils de terrain et les mémorise dans une mémoire tampon. Chaque appareil de terrain est affecté à une adresse PA qui ne peut apparaître qu'une seule fois dans la liaison individuelle. Il peut cependant être présent dans un autre segment de liaison.

Pour l'échange de données acyclique avec un maître de classe 2, la liaison est pratiquement transparente.

Une fois l'adresse de liaison (adresse DP) et l'adresse de l'appareil (adresse PA) spécifiées, tout appareil de terrain peut être adressé.

-  Étant donné que l'afficheur de terrain n'est qu'un "listener", il n'apparaît pas comme un utilisateur actif sur le bus et n'a pas besoin de sa propre adresse bus. Par conséquent, l'afficheur ne peut pas non plus être adressé directement par le maître. L'afficheur écoute le trafic de données cyclique sur le bus et présente les valeurs correspondantes à l'affichage.

7.1.3 ID d'appareil, adressage

Les utilisateurs doivent être correctement adressés pour que la communication sur le bus fonctionne correctement. Chaque appareil du segment PROFIBUS PA reçoit une adresse de bus unique entre 0 et 125. L'adressage dépend du type d'interface DP/PA (coupleur de segment ou liaison).

-  Étant donné que l'afficheur n'est qu'un "listener" et n'est pas un utilisateur actif du bus, il n'a pas besoin de sa propre adresse de bus. L'adresse de bus de l'appareil, dont les valeurs doivent être affichées sur l'afficheur, doit être configurée sur l'afficheur de terrain.

8 Mise en service

8.1 Contrôle du montage

S'assurer que tous les contrôles finaux ont été effectués avant de mettre les appareils en service :

- Checklist pour "Contrôle du montage" →  10
- Checklist pour "Contrôle du raccordement" →  17

 Les données fonctionnelles de l'interface PROFIBUS® PA selon IEC 61158-2 (MBP) doivent être observées.

Un multimètre ordinaire peut être utilisé pour vérifier que la tension de bus est dans la gamme 9 ... 32 V et que la consommation de courant est d'env. 11 mA sur l'appareil.

8.2 Mise sous tension de l'afficheur de terrain

Après avoir procédé aux contrôles finaux, mettre l'appareil sous tension. Après mise sous tension, l'afficheur de terrain est soumis à des fonctions de test internes. À mesure que cette procédure progresse, la séquence de messages suivante apparaît à l'affichage :

Étape	Affichage
1	Tous les segments allumés
2	Tous les segments éteints
3	Nom du fabricant
4	Nom de l'appareil
5	Version de firmware
6	Révision appareil
7a	Valeur publiée
7b	Message d'état actuel En cas d'échec de la procédure de mise sous tension, le message d'état approprié est affiché, selon la cause. Une liste détaillée des messages d'état et des instructions de suppression des défauts correspondantes sont disponibles dans la section →  27 "Suppression des défauts".

Si la mise sous tension a réussi, le mode d'affichage normal débute. Différentes valeurs mesurées et/ou valeurs d'état apparaissent à l'affichage.

8.3 Mise en service

Tenir compte des points suivants :

- Les fichiers nécessaires pour la mise en service et la configuration du réseau peuvent être obtenus via download →  20.
- L'afficheur de terrain agit exclusivement en tant que "listener". Cela signifie que l'appareil "écoute" le bus eu égard aux valeurs devant être affichées. L'appareil ne possède pas d'adresse propre et n'est pas un utilisateur actif du bus.

Une adresse correspondante d'un capteur raccordé au réseau PROFIBUS PA peut être sélectionnée pour chacune des 8 voies de l'afficheur. La première valeur publiée de l'adresse sélectionnée est listée dans l'étape suivante. La valeur sélectionnée est ensuite affichée par l'appareil. La première valeur publiée de l'adresse sélectionnée est listée dans l'étape suivante. La valeur sélectionnée est ensuite affichée par l'appareil. Si une adresse publie plus d'une valeur, des valeurs supplémentaires peuvent être sélectionnées manuellement. Cette adresse génère une erreur de configuration dans l'afficheur suivant une reconfiguration du bus ou le retrait d'un appareil de publication. Si seule la valeur

affichée de l'appareil n'est plus disponible, l'afficheur passe automatiquement à la valeur suivante publiée à cette adresse.

9 Diagnostic et suppression des défauts

9.1 Instructions de suppression des défauts

 Dans le cas d'une erreur critique, il peut être nécessaire de retourner l'afficheur au fabricant pour réparation. Suivre les instructions sous →  31 avant de retourner l'afficheur.

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.

Vérifier l'afficheur	
Pas d'affichage visible – Pas de connexion avec le système hôte du bus de terrain	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour la suppression des défauts, voir "Connexion défailante avec le système hôte de bus de terrain" ci-dessous ▪ Autres sources d'erreur possibles : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Module électronique défectueux → Tester avec module de rechange → Commander une pièce de rechange ▪ Boîtier (électronique interne) défectueux → Tester avec boîtier de rechange → Commander une pièce de rechange ▪ Afficheur de terrain défectueux → Remplacer l'afficheur de terrain
Pas d'affichage visible – Cependant, connexion établie avec le système de bus de terrain	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier que le module d'affichage est correctement raccordé au module électronique ▪ Afficheur défectueux → Tester avec afficheur de rechange → Commander une pièce de rechange ▪ Module électronique défectueux → Tester avec module de rechange → Commander une pièce de rechange

↓

Connexion défailante avec le système hôte de bus de terrain	
Une connexion ne peut pas être établie entre le système de bus de terrain et l'afficheur. Vérifier les points suivants :	
Raccordement au bus de terrain	Contrôler le câble de données
Connecteur de bus de terrain (en option)	Contrôler l'affectation des broches / le câblage →  12
Tension du bus de terrain	Vérifier si une tension de bus minimale de $9 V_{DC}$ est présente aux bornes +/-. Gamme admissible : $9 \dots 32 V_{DC}$
Structure du réseau	Contrôler la longueur du câble de bus de terrain et le nombre de dérivations admissibles →  15
Courant de base	Un courant de base minimum de 11 mA est-il présent ?
Résistances de terminaison	Le segment PROFIBUS PA est-il muni d'une terminaison correcte ? Chaque segment de bus doit toujours être muni d'une terminaison de bus aux deux extrémités (début et fin du segment). Si ce n'est pas le cas, la transmission de données peut être perturbée.
Consommation électrique Courant d'alimentation admissible	Contrôler la consommation de courant du segment de bus : La consommation de courant du segment de bus concerné (= somme des courants de base de l'ensemble des utilisateurs du bus) ne doit pas dépasser le courant d'alimentation max. admissible du bloc d'alimentation du bus.

Messages d'erreur dans le système de configuration PROFIBUS® PA	
Voir la section "Messages d'état" → 28	



Autres erreurs (erreurs d'application sans messages)	
D'autres erreurs sont survenues.	Pour les causes possibles et les mesures correctives, voir la section "Messages d'état" → 28

9.2 Messages d'état

L'appareil affiche des avertissements ou des alarmes sous la forme de messages d'état. Si des erreurs surviennent pendant la mise en service, ces erreurs sont affichées immédiatement. Une distinction est faite ici entre les 4 catégories d'état suivantes :

Catégorie d'état	Description	Catégorie d'erreur
F	Erreur détectée ('Défaut')	ALARM
C	L'appareil est en mode service ('Test')	AVERTISSEMENT
S	Spécifications non respectées ('Hors spécifications')	
M	Maintenance nécessaire ('Maintenance')	

Catégorie d'erreur ALARME :

Dans le cas d'une erreur, l'affichage alterne chaque seconde entre le message d'erreur (= lettre "F" plus le numéro d'erreur défini, p. ex. "F283") et le mot "BAD" suivi du numéro de voie. Dans ce cas, le bargraph et les signaux d'alarme sont désactivés.

Les autres voies, qui sont correctement configurées, continuent d'être affichées en alternance avec le bargraph correct. Lorsque la voie défectueuse est de nouveau atteinte, l'afficheur indique de nouveau Fxxx), ainsi que le mot "BAD" suivi du numéro de voie.

Catégorie d'erreur AVERTISSEMENT :

L'affichage alterne entre les valeurs affichées et le message d'erreur (= lettre correspondante plus le numéro d'erreur défini, p. ex. "C501"). Si plus d'une valeur est affichée, l'affichage alterne entre les valeurs et le message d'erreur, comme suit :

- p. ex. la voie 1, la voie 2 et la voie 3 sont configurées pour l'affichage des valeurs
- Valeur de la voie 1 => message d'erreur => valeur de la voie 2 => message d'erreur => valeur de la voie 3 => message d'erreur => valeur de la voie 1 => ...
- Si aucune valeur ne doit être affichée et qu'une erreur survient, l'affichage commute entre "- - - -" et le message d'erreur.

 Tant que le message d'erreur est actif, la durée d'alternance est réglée à 2 secondes. Une fois que l'erreur a été corrigée, la durée d'alternance revient à la valeur normale entrée dans le paramètre "DISP_ALTERNATING_TIME".

Affichage 7 segments	Affichage 14 segments	Description	Cause de l'erreur / action corrective
C501		Reset appareil	Une réinitialisation a été effectuée. Cet état n'est visible que dans le dernier message d'état et également brièvement sur l'afficheur, avant la réinitialisation.
M561	CHAN suivi de l'info voie 1-8	Débordement de l'affichage	La valeur est trop grande pour être affichée avec le nombre de décimales actuellement configuré. La valeur mesurée est représentée par 5 tirets "-----".

Affichage 7 segments	Affichage 14 segments	Description	Cause de l'erreur / action corrective
F437	CHAN suivi de l'info voie 1-8	Erreur de configuration	Une adresse, qui n'est pas actuellement sur le bus ou qui ne transmet pas de valeur sur le bus, a été sélectionnée.
F283		Contenu de la mémoire	Erreur RAM int., RAM ext. ou EEPROM <ul style="list-style-type: none"> ▪ Effectuer un reset ▪ Remplacer le module électronique
F261		Carte électronique défectueuse	Remplacer le module électronique

9.3 Historique du firmware

Versions de l'appareil

Le numéro de version 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 de l'appareil. Compatibilité assurée. Le manuel de mise en service est modifié.
ZZ	Suppression de défauts et modifications internes. Le manuel de mise en service n'est pas modifié.

Date	Version de software	Révisions du software	Documentation
10/2013	1.00.zz	Software d'origine	BA01267K/09/FR/01.13
			BA01267K/09/FR/02.15
			BA01267K/09/FR/03.16
01/2023	1.00.zz	-	BA01267K/09/FR/04.23

10 Maintenance

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

10.1 Nettoyage

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

11 Réparation

11.1 Informations générales

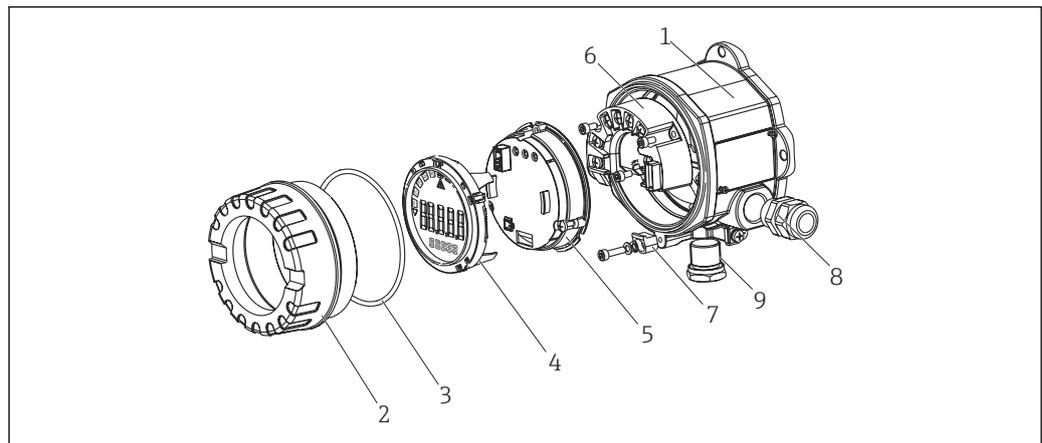
Conformément au principe de réparation Endress+Hauser, les appareils ont une conception modulaire et des réparations peuvent être réalisées par le client. Pour plus d'informations sur le service et les pièces de rechange, contacter le fournisseur.

11.1.1 Réparation d'appareils à agrément Ex

- Seul le personnel spécialisé ou le fabricant est autorisé à effectuer des réparations sur les appareils à agrément Ex.
- Il faut obligatoirement respecter les normes et les directives nationales en vigueur, ainsi que les Conseils de sécurité (XA) et les certificats.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine provenant du fabricant.
- Lors de la commande de pièces de rechange, vérifier la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique. Les pièces ne peuvent être remplacées que par des pièces identiques.
- Les réparations doivent être effectuées conformément aux instructions. Après la réparation, il faut exécuter l'essai individuel prescrit pour l'appareil.
- Un appareil certifié ne peut être converti en une autre version d'appareil certifié que par le fabricant.
- Documenter toutes les réparations et modifications.

11.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange actuellement disponibles pour l'appareil peuvent être trouvées en ligne à l'adresse suivante : http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Toujours indiquer le numéro de série de l'appareil lors de la commande de pièces de rechange !



15 Pièces de rechange pour afficheur de terrain

A0013204

Pos.	
1	Boîtier RID14
	<p>Certificats :</p> <p>A Zone non Ex + Ex nA</p> <p>B Ex d</p> <p>Matériau :</p> <p>A Aluminium</p> <p>B Inox 316L</p> <p>Entrée de câble :</p> <p>1 3x raccords filetés NPT 1/2, sans bornier de raccordement</p> <p>2 3x M20x1,5, sans bornier de raccordement</p> <p>3 3x raccords filetés G1/2, sans bornier de raccordement</p> <p>Version :</p>

Pos.					
1	Boîtier RID14				
					A Standard
	RIA141G-				← référence complète pour le boîtier RID14

Pos.	Type	Référence
2	Couvercle du boîtier avec afficheur complet, aluminium Ex d + joint	RIA141X-HK
	Couvercle du boîtier avec afficheur complet, aluminium + joint	RIA141X-HL
	Couvercle du boîtier avec afficheur complet, 316L, Ex d, FM XP, CSA XP, avec joint	TMT142X-HC
	Couvercle du boîtier avec afficheur complet, 316L avec joint	TMT142X-HD
4	Kit de fixation, boîtier de terrain afficheur	51004454
	Afficheur + kit de fixation + protection antitorsion	RIA141X-DA
	Kit de fixation afficheur + protection antitorsion	RIA141X-DC
5	Électronique	RID14X-EB
6	Bornier	RID14X-KA
7	Jeu de pièces de rechange attache de couvercle pour boîtier de terrain : vis, disque, rondelle-ressort	51004948
8	Presse-étoupe M20x1,5	51004949
9	Bouchon (aveugle) M20x1,5 EEx-d/XP	51004489
	Bouchon (aveugle) NPT 1/2" ALU	51004490
	Bouchon (aveugle) G1/2" EEx-d/XP	51004916
	Bouchon (aveugle) NPT 1/2" V4A	51006888
Sans	Étrier de montage pour tube 1.5-3" inox 316L	51007995

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 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.

11.4 Mise au rebut



Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les renvoyer au contraire au fabricant pour qu'il les élimine dans les conditions applicables.

12 Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil et peuvent être commandés en même temps que lui ou ultérieurement auprès d'Endress+Hauser. Des informations détaillées relatives à la référence de commande spécifique sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page produit du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

12.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

12.1.1 Presse-étoupes et adaptateurs

Presse-étoupe

2x presse-étoupe M20	RK01-AB
----------------------	---------

Bouchon (aveugle)

NPT 1/2" 1.0718	51004490
M20x1,5 EEx-d/XP	51004489
G1/2" EEx-d/XP	51004916
NPT 1/2" V4A	51006888

12.1.2 Boîtier

Kit de montage sur conduite

Étrier de montage, conduite 2", 316L	RK01-AI
--------------------------------------	---------

12.2 Accessoires spécifiques à la communication

Connecteur de bus de terrain

Connecteur, bus de terrain PA NPT 1/2"; 7/8" L300	71133313
Connecteur, appareils à bus de terrain PA M20 ; 7/8" L150	71089147
Connecteur, bus de terrain PA M20 ; M12 ; L150	71090687
Connecteur, bus de terrain PA NPT 1/2 ; M12 L150	71005802

13 Caractéristiques techniques

13.1 Communication

13.1.1 Information de défaut

Message d'état selon la spécification FF.

13.1.2 Temporisation au démarrage

8 s

13.1.3 PROFIBUS® PA

- PROFIBUS® PA conformément à EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP)
- FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- Vitesse de transmission, débit en bauds supporté : 31,25 kbit/s
- Encodage des signaux = Manchester II
- Valeurs de connexion conformément à IEC 60079-11 FISCO, Entity

13.1.4 Données spécifiques au protocole

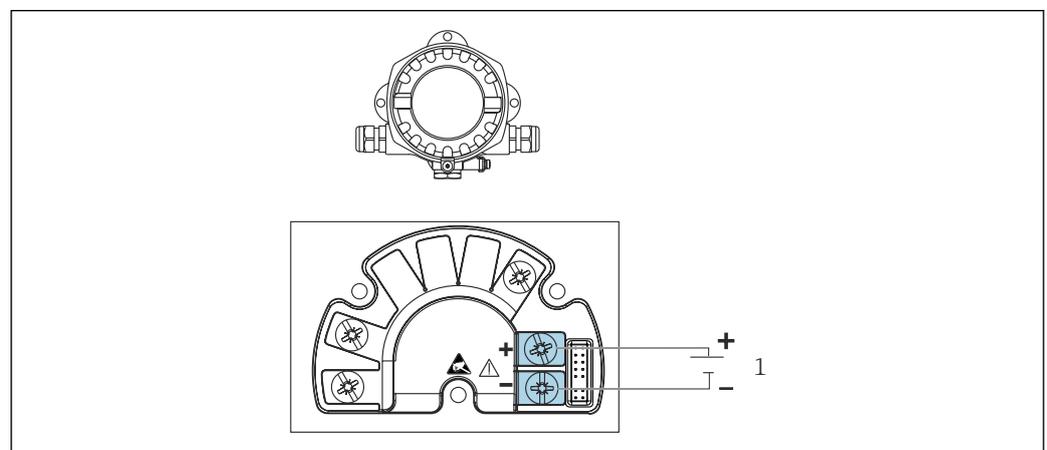
PROFIBUS® PA

Données de base

Afficheur pour PROFIBUS PA, pour une utilisation avec des appareils PROFIL 2 et PROFIL 3 (3.0, 3.01 et 3.02)	
Drivers d'appareils	Où obtenir les drivers d'appareil : FieldCare/DTM : www.fr.endress.com /Télécharger → Racine produit RID14 ou RID16 → Recherche de texte "Logiciel" → "Drivers"
Protection en écriture	Protection en écriture activée par le réglage matériel (commutateur DIP)

13.2 Alimentation électrique

13.2.1 Affectation des bornes



16 Affectation des bornes de l'afficheur de terrain

1 Raccordement au bus de terrain

A0021528

13.2.2 Tension d'alimentation

L'alimentation est fournie via le bus de terrain.

$U = 9 \dots 32 V_{DC}$, indépendante de la polarité (tension max. $U_b = 35 V$).

13.2.3 Filtre de tension du réseau

50/60 Hz

13.2.4 Consommation de courant

$\leq 11 \text{ mA}$

13.2.5 Entrée de câble

Les entrées de câbles suivantes sont disponibles :

- Filetage NPT1/2
- Filetage M20
- Filetage G1/2

13.3 Montage

13.3.1 Position de montage

Pas de restriction, la position dépend de la lisibilité de l'affichage.

13.3.2 Emplacement de montage

Montage mural ou sur tube (voir "Accessoires")

13.4 Environnement

13.4.1 Gamme de température ambiante

$-40 \dots +80 \text{ °C}$ ($-40 \dots +176 \text{ °F}$)



L'afficheur peut réagir lentement à des températures $< -20 \text{ °C}$ (-4 °F).

À des températures $< -30 \text{ °C}$ (-22 °F), la lisibilité de l'affichage n'est plus garantie.

13.4.2 Température de stockage

$-40 \dots +80 \text{ °C}$ ($-40 \dots +176 \text{ °F}$)

13.4.3 Altitude

Jusqu'à 2 000 m (6 561,7 ft) au-dessus du niveau de la mer

13.4.4 Classe climatique

Selon IEC 60654-1, classe C

13.4.5 Humidité

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

13.4.6 Indice de protection

IP67. NEMA 4X.

13.4.7 Résistance aux chocs et aux vibrations

10 ... 2 000 Hz à 5g selon IEC 60 068-2-6

13.4.8 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Conformité CE

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 référer à la Déclaration de Conformité UE.

Immunité aux interférences : selon la série IEC/EN 61326, exigences industrielles.

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

13.4.9 Catégorie de mesure

Catégorie de mesure II selon 61010-1. La catégorie de mesure est prévue pour les mesures sur des circuits de courant reliés directement au réseau basse tension.

13.4.10 Catégorie de surtension

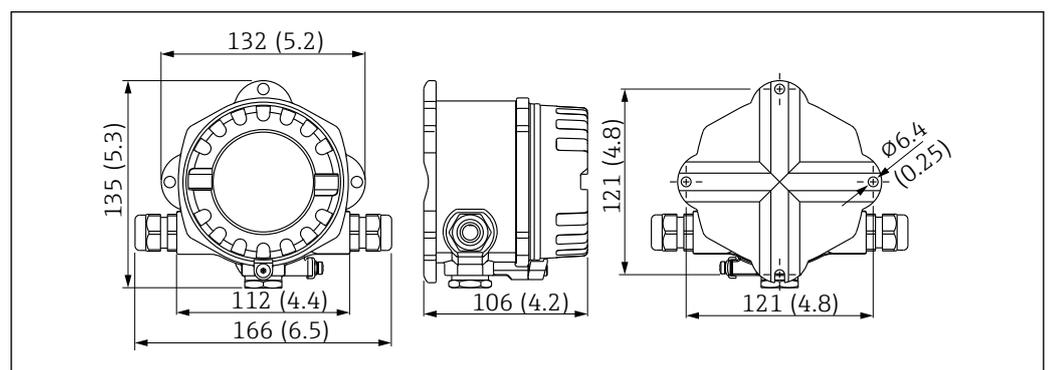
Catégorie de surtension II

13.4.11 Degré de pollution

Degré de pollution 2

13.5 Construction mécanique

13.5.1 Construction, dimensions



17 Dimensions de l'afficheur de terrain en mm (in)

- Boîtier en fonte d'aluminium moulée pour applications générales ou boîtier inox en option
- Compartiment de l'électronique et compartiment de raccordement dans un boîtier à chambre simple
- Affichage pouvant être monté par paliers de 90°

13.5.2 Poids

- Boîtier aluminium
Env. 1,6 kg (3,5 lb)
- Boîtier inox
Env. 4,2 kg (9,3 lb)

13.5.3 Matériaux

Boîtier	Plaque signalétique
Fonte d'aluminium moulée AlSi10Mg/AlSi12Mg avec revêtement pulvérisé sur base polyester	Aluminium AlMgl, anodisé noir
Inox CF3M (316L)	Inox 1.4404 (AlSi 316L)

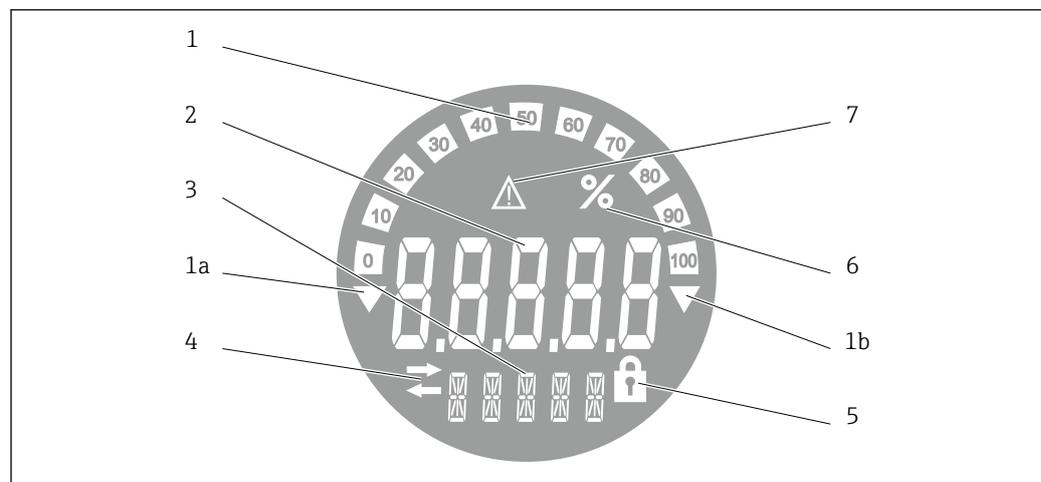
13.5.4 Bornes

Bornes à visser pour câbles jusqu'à max. 2,5 mm² (14 AWG) plus extrémité préconfectionnée

13.6 Configuration

13.6.1 Configuration sur site

Éléments d'affichage



18 Affichage LCD de l'afficheur de terrain (rétroéclairé, peut être orienté par paliers de 90°)

- 1 Affichage du bargraph par pas de 10 % avec indicateurs de dépassement de gamme par défaut (pos. 1a) et de dépassement de gamme par excès (pos. 1b)
- 2 Affichage des valeurs mesurées, hauteur des chiffres 20,5 mm (0,8 in), affichage d'état "État incorrect de la valeur mesurée"
- 3 Affichage 14 segments pour les unités et les messages
- 4 Symbole 'Communication'
- 5 Symbole 'Configuration verrouillée'
- 6 Unité "%"
- 7 Symbole "État incertain de la valeur mesurée"

Gamme d'affichage

-9999 à +99999

Commutateur DIP

PROFIBUS® PA : configuration de l'adresse de bus des valeurs affichées (2 max. si configuration via commutateurs DIP) et protection matérielle en écriture)

13.6.2 Configuration à distance

PROFIBUS® PA

Les paramètres peuvent être configurés soit à distance via le DTM et le logiciel de configuration, soit sur site via les commutateurs DIP.

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**.

13.7.1

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

13.8 Documentation complémentaire

Les types de documentation suivants sont disponibles sur les pages produit et dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (selon la version d'appareil sélectionnée) :

Document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Ce manuel contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Référence pour les paramètres Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.

Document	But et contenu du document
Conseils de sécurité (XA)	Selon l'agrément, des Conseils de sécurité (XA) sont fournis 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 strictement les instructions de la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

14 Annexe

14.1 Paramètres de configuration DTM

14.1.1 Menu Operation

Display duration

Navigation	 Operation → Alternating time
Description	Cette fonction permet de définir la durée pendant laquelle les valeurs mesurées sont affichées en cas d'affichage alterné sur l'afficheur local. Ce type de changement est uniquement généré automatiquement si plusieurs valeurs mesurées sont spécifiées.
Entrée utilisateur	Durée en secondes (2-20)
Réglage par défaut	5
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les paramètres Value 1 display - Value 8 display permettent de spécifier les valeurs mesurées à afficher sur l'afficheur local. ▪ La forme de représentation des valeurs mesurées affichées est déterminée via le paramètre Format display. ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Oui

Sous-menu "Display value X"

Navigation	 Operation → Display value X
Description	Réglages pour l'affichage des valeurs mesurées reçues via PROFIBUS.

Data source address

Navigation	 Operation → Sous-menu "Display value X" → Source address
Description	Permet aux utilisateurs de sélectionner l'adresse bus de l'appareil dont les valeurs doivent être affichées.
Entrée utilisateur	Adresse bus [0-125]
Réglage par défaut	0
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Oui

 Offset source

Navigation  Operation → Sous-menu "Display value X" → Offset source

Description Indique l'index (offset) du premier octet de la valeur à afficher à partir des données utiles reçues.

Entrée utilisateur Offset [0-244]

Réglage par défaut 0

Informations complémentaires

- Visible hors ligne : Oui
- Inscriptible hors ligne : Oui

 Description

Navigation  Operation → Sous-menu "Display value X" → Description

Description Possibilité d'entrer un texte défini par l'utilisateur avec un maximum de 16 caractères. Ce texte est affiché sous la valeur sur l'afficheur. Si le texte est plus long que 5 caractères, il est affiché en tant que texte défilant.

Entrée utilisateur Texte défini par l'utilisateur

Réglage par défaut

Informations complémentaires

- Visible hors ligne : Oui
- Inscriptible hors ligne : Oui

 Enable % symbol

Navigation  Operation → Sous-menu "Display value X" → Enable % symbol

Description Cette fonction permet d'activer le symbole % de l'afficheur.

Options

- On
- Off

Réglage par défaut Off

Informations complémentaires

- Visible hors ligne : Oui
- Inscriptible hors ligne : Oui

 Bar graph 0%

Navigation  Operation → Sous-menu "Display value X" → Bar graph 0%

Description Cette fonction permet d'entrer la valeur minimale (0 %) pour le bargraph. Uniquement visible si type de données = analogique et bargraph on/off = on (menu Expert).

Entrée utilisateur Valeur numérique

Réglage par défaut 0

Informations complémentaires

- Visible hors ligne : Oui
- Inscriptible hors ligne : Oui

 Bar graph 100%

Navigation  Operation → Sous-menu "Display value X" → Bar graph 100%

Description	Cette fonction permet d'entrer la valeur maximale (100 %) pour le bargraph. Uniquement visible si type de données = analogique et bargraph on/off = on (menu Expert).
Entrée utilisateur	Valeur numérique
Réglage par défaut	100
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Oui

Decimal places

Navigation	 Operation → Sous-menu "Display value X" → Decimal places
Description	Cette fonction permet de sélectionner le nombre de décimales pour la valeur affichée. Ce réglage n'affecte pas la précision de l'appareil lors de la mesure ou du calcul. Uniquement visible si type de données = analogique.
Options	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatic ▪ xxxxx ▪ xxxx.x ▪ xxx.xx ▪ xx.xxx ▪ x.xxxx
Réglage par défaut	Automatic
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Oui

14.1.2 Menu de diagnostic

Current diagnostics

Navigation	 Diagnostics → Current diagnostics
Description	Cette fonction permet d'afficher le message de diagnostic actuel. S'il y a plusieurs messages de diagnostic simultanément, seul le message de la plus haute priorité est affiché. Ce paramètre est le paramètre d'entrée du module NE 107. La catégorie et la voie sont codées dans la valeur.
Options	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GOOD ▪ Display overflow ch x ▪ Preset ▪ Electronic ▪ Memory ▪ Configuration ch x
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Non ▪ Inscriptible hors ligne : Non

Last diagnostics

Navigation	 Diagnostics → Last diagnostics
Description	Cette fonction permet d'afficher le dernier message de diagnostic avec la priorité la plus haute.
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Non

Actual diagnostics count

Navigation	 Diagnostics → Actual diagnostics count
Description	Cette fonction permet d'afficher le nombre de messages de diagnostic actuellement en cours dans l'appareil.
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Non ▪ Inscriptible hors ligne : Non
<hr/>	
Locking status	
Navigation	 Diagnostics → Locking status
Description	Cette fonction permet d'afficher l'état de verrouillage de l'appareil. Le commutateur DIP pour le verrouillage hardware est disposé sur le module électronique. L'accès en écriture aux paramètres est verrouillé si la protection est activée.
Accès en lecture seule	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non verrouillé ▪ Protection en écriture hardware
Réglage par défaut	Non verrouillé
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Non ▪ Inscriptible hors ligne : Non
<hr/>	
Sous-menu "Device information"	
Navigation	 Diagnostics → Device information
Description	Cette fonction permet d'afficher des informations générales sur l'appareil.
<hr/>	
Device name	
Navigation	 Diagnostics → Device information → Device name
Description	Cette fonction permet d'afficher le nom de l'appareil. Accès en lecture seule.
Réglage par défaut	RID14
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Non
<hr/>	
Device tag	
Navigation	 Diagnostics → Device information → Device tag
Description	Texte pour le nom de repère
Entrée utilisateur	Texte défini par l'utilisateur
Réglage par défaut	Numéro de série de l'appareil
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Oui
<hr/>	
Serial number	
Navigation	 Diagnostics → Device information → Serial number
Description	Numéro de série de l'appareil, texte, 11 caractères max.
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Non

Order code	
Navigation	 Diagnostics → Device information → Order code
Description	Cette fonction permet d'afficher la référence de commande de l'appareil. Il peut également être trouvé sur la plaque signalétique. Cette référence est générée à partir de la référence de commande étendue via un processus de transformation réversible, 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. Applications utiles de la référence de commande <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour commander un appareil de rechange identique. ▪ Pour identifier rapidement et facilement l'appareil, p. ex. lors de la prise de contact avec le fabricant.
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Non

Sous-menu "Device reset"	
Navigation	 Diagnostics → Device information → Device reset
Description	Ces fonctions permettent de réinitialiser l'appareil aux réglages par défaut.

Device reset	
Navigation	 Diagnostics → Device information → Device reset → Device reset
Description	Cette fonction permet de réinitialiser la configuration de l'appareil – entièrement ou partiellement – à un état défini. En cas de réinitialisation aux "valeurs par défaut", l'appareil redémarre.
Options	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Not active ▪ To factory defaults
Réglage par défaut	Not active
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Non ▪ Inscriptible hors ligne : Non

14.1.3 Menu Expert

Le menu Expert contient tous les paramètres des menus Operation et Diagnostics, ainsi que les paramètres listés ci-dessous.

Enter access code	
Navigation	 Expert → Enter access code
Description	Cette fonction permet de désactiver la protection en écriture des paramètres avec le code d'accès spécifique à l'utilisateur.
Entrée utilisateur	Nombre à 4 chiffres
Réglage par défaut	0
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Non

Access status tooling	
-----------------------	--

Navigation	 Expert → Access status tooling
Description	Cette fonction permet d'afficher les droits d'accès aux paramètres
Options	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operator ▪ Service ▪ Production
Réglage par défaut	Operator
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Non

Sous-menu "System"

Navigation	 Expert → System
Description	Ce sous-menu contient les paramètres système.

Locking status

Navigation	 Expert → System → Locking status
Description	<p>Cette fonction permet d'afficher l'état de verrouillage de l'appareil. Le commutateur DIP pour le verrouillage matériel est disposé sur le module d'affichage.</p> <p>L'accès en écriture aux paramètres est verrouillé si la protection est activée.</p>
Accès en lecture seule	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non verrouillé ▪ Protection en écriture hardware
Réglage par défaut	Non verrouillé
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Non ▪ Inscriptible hors ligne : Non

Sous-menu "Display"

Navigation	 Expert → Display
Description	Ce sous-menu contient les paramètres d'affichage.

Display duration

Navigation	 Expert → Display → Display duration
Description	Voir le menu Operation →  38

Sous-menu "Display value X"

Navigation	 Expert → Display → Display value X
Description	<p>Réglages pour l'affichage des valeurs mesurées reçues via PROFIBUS. Ce sous-menu contient les paramètres suivants en plus de ceux décrits dans Operation → Display value X →  38.</p>

Data type

Navigation	 Expert → Display → Display value X → Data type
-------------------	--

Description	Cette fonction permet de sélectionner le type de données (analogique/numérique) dont les valeurs doivent être affichées.
Options	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analog ▪ Digital
Réglage par défaut	Analog
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Oui

 Data direction

Navigation	 Expert → Display → Display value X → Data direction
Description	Cette fonction permet de sélectionner la direction des données à afficher. Il est possible d'afficher les données qui sont envoyées de l'appareil (esclave) au maître ou du maître à l'appareil de terrain.
Options	<ul style="list-style-type: none"> ▪ From device ▪ To device
Réglage par défaut	From device
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Oui

 Factor value

Navigation	 Expert → Display → Display value X → Factor value
Description	Cette fonction permet d'entrer un facteur par lequel la valeur mesurée doit être multipliée. Uniquement visible si type de données = analogique
Options	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1E-06 ▪ 1E-05 ▪ 1E-04 ▪ 1E-03 ▪ 1E-02 ▪ 1E-01 ▪ 1E-00 ▪ 1E+01 ▪ 1E+02 ▪ 1E+03 ▪ 1E+04 ▪ 1E+05 ▪ 1E+06
Réglage par défaut	1E-00
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Oui

 Offset value

Navigation	 Expert → Display → Display value X → Offset value
Description	Cette fonction permet de configurer l'offset de la valeur mesurée. La valeur spécifiée est ajoutée à la valeur mesurée. Uniquement visible si type de données = analogique
Entrée utilisateur	Valeur numérique [-99 999 ... 99 999]
Réglage par défaut	0
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visible hors ligne : Oui ▪ Inscriptible hors ligne : Oui

 Digital representation

Navigation	 Expert → Display → Display value X → Digital representation
Description	Cette fonction permet de configurer l'offset de la valeur mesurée. La valeur spécifiée est ajoutée à la valeur mesurée. Visible uniquement si le type de données = numérique
Options	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = On ; 0 = Off ■ 0 = On ; 1 = Off ■ 1 = Open; 0 = Close ■ 0 = Open; 1 = Close ■ Affichage en tant que valeur décimale
Réglage par défaut	1 = Open; 0 = Close
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Visible hors ligne : Oui ■ Inscriptible hors ligne : Oui

Sous-menu "Diagnostics"

Navigation	 Expert → Diagnostics
Description	Paramètres d'affichage des informations de diagnostic. Ce sous-menu contient les paramètres suivants en plus de ceux décrits dans le menu Diagnostics →  40.

Sous-menu "Device information"

Navigation	 Expert → Diagnostics → Device information
Description	Cette fonction permet d'afficher des informations générales sur l'appareil.

Extended order code

Navigation	 Expert → Diagnostics → Device information → Extended order code
Description	Cette fonction permet d'afficher la référence de commande étendue. La référence de commande étendue indique les options de toutes les caractéristiques de la structure de commande pour l'appareil.
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Visible hors ligne : Oui ■ Inscriptible hors ligne : Non

Device revision

Navigation	 Expert → Diagnostics → Device information → Device revision
Description	Cette fonction permet d'afficher la révision de l'appareil.
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Visible hors ligne : Oui ■ Inscriptible hors ligne : Oui

Hardware version

Navigation	 Expert → Diagnostics → Device information → Hardware version
Description	Cette fonction permet d'afficher la version de hardware et d'identifier l'appareil. Accès en lecture seule.
Informations complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Visible hors ligne : Oui ■ Inscriptible hors ligne : Non

Manufacturer name

Navigation

Expert → Diagnostics → Device information → Manufacturer name

Description

Cette fonction permet d'afficher le nom du fabricant. Accès en lecture seule.

Réglage par défaut

Endress+Hauser

Informations complémentaires

- Visible hors ligne : Oui
- Inscriptible hors ligne : Non

Index

A

Activer/désactiver la protection en écriture	21
Adressage	25
Appareils de terrain, nombre	15
Architecture du système	23

B

Blindage	15
Blindage du câble d'alimentation / de la boîte en T . . .	13

C

Certificats et agréments	7
Configuration d'un offset	22
Connecteur de bus de terrain	12
Contrôle du montage	10
Contrôle du raccordement	17

D

Déclaration de conformité	6
Détermination de l'offset	22
Déterminer l'offset	22
Dimensions	8
DIP/remote	21

E

Éléments d'affichage et de configuration	18
Emplacement de montage	8
Exigences imposées au personnel	5

F

Fichier DTM	20
FieldCare Device Setup	20

I

ID appareil	25
Indice de protection	16

L

Longueur de câble totale	15
Longueur de câble totale maximale	15
Longueur de dérivation	15
Longueur maximale de dérivation	15

M

Marquage CE	6
Menu	
Configuration	38
Diagnostic	40
Expert	42
Mise à la terre	15
Mode "listener"	19
Mode d'accès au bus	24
Montage	
Mur	9
Tube	9
Montage mural	9
Montage mural direct	9

Montage sur tube	9
----------------------------	---

N

Nombre d'appareils de terrain	15
---	----

P

Paramètre	
Access status tooling	42
Actual diagnostics count	40
Bar graph 0%	39
Bar graph 100%	39
Current diagnostics	40
Data direction	44
Data source address	38
Data type	43
Decimal places	40
Description	39
Device name	41
Device reset	42
Device revision	45
Device tag	41
Digital representation	44
Display duration	38
Enable % symbol	39
Enter access code	42
Extended order code	45
Factor value	44
Hardware version	45
Last diagnostics	40
Locking status	41, 43
Manufacturer name	46
Offset source	39
Offset value	44
Order code	42
Serial number	41
Presse-étoupe ou entrée de câble	12

R

Réglage de l'offset	22
Régler l'adresse bus	21
Remote/DIP	21
Retour de matériel	31
Rotation de l'afficheur	9

S

Sécurité au travail	5
Sécurité de fonctionnement	5
Sécurité du produit	6
Sélection DIP/remote	21
Sous-menu	
Device information	41, 45
Device reset	42
Diagnostics	45
Display	43
Display value X	38, 43
System	43
Spécification de câble	14

T

Terminaison de bus	16
Transmission de données	24
Type de câble	14



www.addresses.endress.com
