

Information technique

RN42

Barrière active



Barrière active, 1 voie pour 4 à 20 mA, transparent HART® avec 24 à 230 V_{AC/DC} et entrée/sortie active/passive, disponible en option avec SIL et Ex

Domaine d'application

- Barrière active à 1 voie avec alimentation universelle
- Transmission et isolation galvanique de signaux analogiques 0/4 à 20 mA, en option avec sécurité intrinsèque [Ex-ia] à partir de la zone explosible
- Transmission bidirectionnelle de signaux de communication numériques HART
Douilles de raccordement intégrées à l'avant pour les communicateurs HART
- Alimentation des transmetteurs alimentés par la boucle courant
Alimentation transmetteur >16,5 V
- Pour les applications de sécurité jusqu'à SIL 2 (SC 3) conformément à IEC61508 (en option)
- Pour des températures ambiantes -40 ... +60 °C (-40 ... 140 °F)

Principaux avantages

- Alimentation universelle de 19,2 ... 253 V_{AC/DC}
- Entrée 0/4 à 20 mA, assurant ou non l'alimentation
- Sortie 0/4 ... 20 mA, active ou passive
- Montage en zone Ex 2 possible en option, protection antidéflagrante "ec"
- Câblage simple et rapide grâce aux bornes enfichables (avec technologie à vissage ou à enfichage)
- Largeur du boîtier compact : 17,5 mm (0,69 in) ; option pour un montage pivoté de 180° (bornes d'alimentation en haut ou en bas)

Sommaire

Principe de fonctionnement et construction du système	3	Sécurité fonctionnelle	9
Description du produit	3	Documentation complémentaire	9
Sécurité de fonctionnement	3		
Entrée	3		
Version	3		
Données d'entrée, gamme de mesure	3		
Sortie	3		
Données de sortie	3		
Signal de défaut	4		
Données de raccordement Ex	4		
Séparation galvanique	4		
Alimentation électrique	4		
Affectation des bornes	4		
Raccordement de la tension d'alimentation	5		
Instructions de raccordement spéciales	5		
Performances	5		
Bornes	5		
Spécification de câble	5		
Performances	5		
Temps de réponse	5		
Conditions de référence	6		
Écart de mesure max.	6		
Dérive à long terme	6		
Montage	6		
Emplacement de montage	6		
Montage d'un appareil pour montage sur rail DIN	6		
Environnement	6		
Conditions environnantes importantes	6		
Taux de variation maximal de la température	6		
Résistance aux chocs et aux vibrations	6		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	6		
Construction mécanique	7		
Construction, dimensions	7		
Poids	7		
Couleur	7		
Matériaux	7		
Éléments d'affichage et de configuration	8		
Configuration sur site	8		
Informations à fournir à la commande	8		
Accessoires	8		
Accessoires spécifiques à la maintenance	9		
Certificats et agréments	9		
Marquage CE	9		

Principe de fonctionnement et construction du système

Description du produit	Construction du produit
	<p><i>Barrière active, 1 voie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La barrière active est utilisée pour une isolation de la transmission et galvanique de signaux HART 0/4 ... 20 mA. L'appareil dispose d'une entrée courant active/passive, à laquelle un transmetteur 2 ou 4 fils peut être raccordé directement. La sortie de l'appareil peut être utilisée de manière active ou passive. Le signal courant est ensuite mis à la disposition de l'API / du régulateur, ou à d'autres instruments, au niveau des bornes à visser ou des bornes enfichables optionnelles. ■ Les signaux de communication HART sont transmis de manière bidirectionnelle par l'appareil. Les douilles destinées au raccordement des communicateurs HART sont intégrées à l'avant de l'appareil. ■ L'appareil est disponible en option comme "appareil associé", ce qui permet aux appareils d'être raccordés en zone Ex 0/20 [ia] et utilisés en zone Ex 2 [ec]. Les transmetteurs 2 fils sont alimentés en énergie et transmettent les valeurs mesurées analogiques HART 0/4 ... 20 mA de la zone Ex vers la zone non Ex. Ces appareils sont accompagnés d'une documentation Ex distincte, qui fait partie intégrante de ce manuel. Le respect des instructions de montage et des données de raccordement figurant dans cette documentation est obligatoire !
Sécurité de fonctionnement	Nous n'accordons une garantie que si l'appareil est installé et utilisé conformément aux instructions du manuel de mise en service.

Entrée

Version	Les versions suivantes sont disponibles : 1 voie
---------	---

Données d'entrée, gamme de mesure	Gamme de signal d'entrée (dépassement négatif/positif)	0 ... 22 mA
	Gamme de fonction, signal d'entrée	0/4 ... 20 mA
	Signal de chute de tension d'entrée pour un raccordement 4 fils	< 7 V à 20 mA
	Tension d'alimentation du transmetteur	17,5 V ± 1 V à 20 mA Tension de circuit ouvert : 24,5 V ± 5 %

Sortie

Données de sortie	Gamme du signal de sortie (dépassement négatif / positif)	0 ... 22 mA
	Gamme de fonction, signal de sortie	0/4 ... 20 mA
	Mode de transmission	1:1 au signal d'entrée
	NAMUR NE 43	Un courant à l'entrée qui est valide selon la norme NAMUR NE 43 est transmis à la sortie (dans la gamme d'incertitude de mesure spécifiée)
	Charge limite, mode actif	≤ 500 Ω
	Tension de circuit ouvert, mode actif	17,5 V (± 5%)
	Charge limite, mode passif	$R_{max} = (U_{ext} - 4 V) / 0,022 A$
	Tension externe, mode passif	$U_{ext} = 12 \dots 30 V$
	Protocoles de communication transmissibles	HART

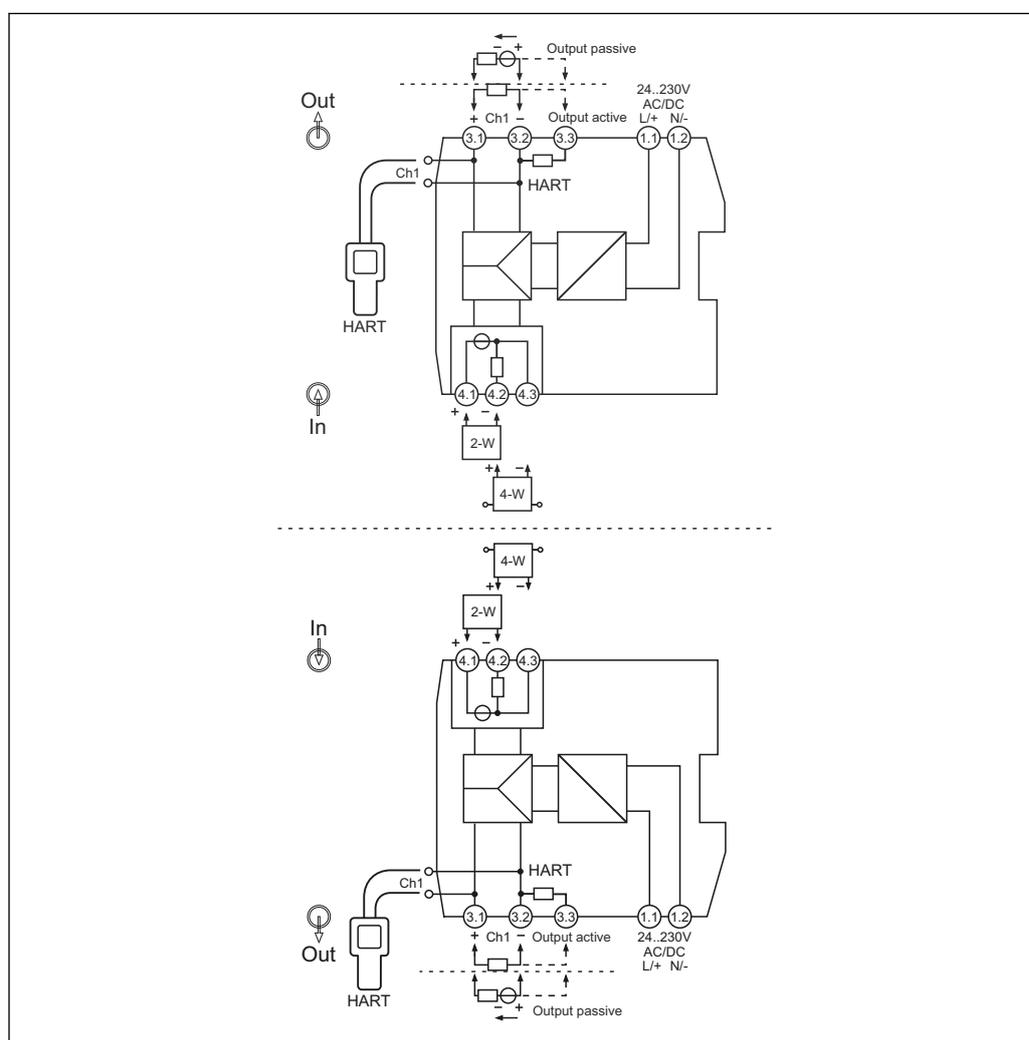
Signal de défaut	Rupture de ligne à l'entrée	Entrée 0 mA / sortie 0 mA
	Court-circuit de ligne à l'entrée	Entrée > 22 mA / sortie > 22 mA

Données de raccordement Ex Voir les Conseils de sécurité XA associés

Séparation galvanique	Alimentation pour entrée/sortie	Tension d'essai : 3 000 V _{AC} 50 Hz, 1 min
	Entre entrée et sortie	Tension d'essai : 1 500 V _{AC} 50 Hz, 1 min

Alimentation électrique

Affectation des bornes Guide de raccordement



A0045153

1 Affectation des bornes , en haut : alimentation en haut ; en bas : alimentation en bas (option)

Raccordement pour le fonctionnement avec sortie active :

1. Raccorder le + à la borne 3.1.
 2. Raccorder le - à la borne 3.2.
- ↳ La commutation du mode de fonctionnement se produit automatiquement.

Raccordement pour le fonctionnement avec sortie passive :

1. Raccorder le + à la borne 3.2.
 2. Raccorder le - à la borne 3.1.
- ↳ La commutation du mode de fonctionnement se produit automatiquement.

 Les communicateurs HART peuvent être raccordés aux douilles de raccordement HART. Veiller à ce qu'il y ait une charge externe adéquate ($\geq 230 \Omega$) dans le circuit de sortie. Si la charge externe n'est pas suffisante, une résistance de communication interne de 250Ω peut être ajoutée à la boucle de mesure via l'affectation alternative des bornes (borne 3.3.) pour utiliser les douilles de raccordement HART.

Raccordement de la tension d'alimentation L'alimentation est fournie via les bornes 1.1 et 1.2.

Instructions de raccordement spéciales

- Des unités de déconnexion et des systèmes de protection des circuits auxiliaires avec des valeurs AC ou DC appropriées doivent être prévus dans l'installation du bâtiment.
- Un interrupteur/disjoncteur de puissance doit être installé à proximité de l'appareil et être doté d'un marquage permettant de l'identifier clairement comme sectionneur pour cet appareil.
- Une unité de protection contre les surintensités ($I \leq 10 \text{ A}$) doit être prévue dans l'installation.

Performances

Alimentation ¹⁾

Tension d'alimentation	24 ... 230 V _{AC/DC} (-20 % / +10 %, 0/50/60 Hz)
Consommation	$\leq 4,9 \text{ VA} / 2,4 \text{ W}$ (20 mA) ; $\leq 5 \text{ VA} / 2,5 \text{ W}$ (22 mA)
Perte de puissance	$\leq 2 \text{ W}$ (20 mA) ; $\leq 2,1 \text{ W}$ (22 mA)
Consommation de courant à 24 V _{DC}	$\leq 0,1 \text{ A}$ (20 mA) ; $\leq 0,1 \text{ A}$ (22 mA)
Consommation de courant à 230 V _{AC}	$\leq 0,02 \text{ A}$ (20 mA) ; $\leq 0,02 \text{ A}$ (22 mA)

1) Les données s'appliquent au scénario de fonctionnement suivant : entrée active / sortie active / charge de sortie 0Ω . Lorsque des tensions externes sont raccordées à la sortie, la perte de puissance dans l'appareil peut augmenter. La perte de puissance dans l'appareil peut être réduite en raccordant une charge de sortie externe.

Bornes

Type de borne	Type de câble	Section de câble
Bornes à vis Couple de serrage : minimum 0,5 Nm/maximum 0,6 Nm	Rigide ou flexible (longueur à dénuder = 7 mm (0,28 in))	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Flexible avec extrémités préconfectionnées (avec ou sans embout plastique)	0,25 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Bornes à ressort enfichables	Rigide ou flexible (longueur à dénuder = 10 mm (0,39 in))	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Flexible avec extrémités préconfectionnées (avec ou sans embout plastique)	0,25 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)

Spécification de câble En communication HART, un câble blindé est recommandé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

Performances

Temps de réponse

Réponse à un échelon (10 ... 90 %)	$\leq 1 \text{ ms}$
------------------------------------	---------------------

Conditions de référence	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température d'étalonnage : +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F) ■ Tension d'alimentation : 230 V_{AC} ■ Charge de sortie : 225 Ω ■ Tension de sortie externe (sortie passive) : 20 V_{DC} ■ Préchauffage : > 1 h
--------------------------------	--

Écart de mesure max.	<i>Précision</i>	
	Erreur de transmission	< 0,1 % / de la fin d'échelle (<20 µA)
	Coefficient de température	< 0,01 % /K

Dérive à long terme	Max. ±0,1 %/an (de la fin d'échelle)
----------------------------	--------------------------------------

Montage

Emplacement de montage	L'appareil est conçu pour un montage sur rails DIN 35 mm (1,38 in) selon IEC 60715 (TH35).
-------------------------------	--

AVIS

- ▶ En cas d'utilisation en zone explosible, les valeurs limites figurant dans les certificats et les agréments doivent être respectées.

Montage d'un appareil pour montage sur rail DIN	L'appareil peut être monté dans toute position (horizontale ou verticale) sur le rail DIN, sans espacement latéral par rapport aux appareils voisins. Aucun outil n'est nécessaire pour le montage. L'utilisation de supports d'extrémité (type "WEW 35/1" ou similaire) sur le rail DIN est recommandée pour fixer l'appareil.
--	---



Si plusieurs appareils sont installés côte à côte, il est important de veiller à ce que la température maximale de la paroi latérale des différents appareils, qui est de 80 °C (176 °F), ne soit pas dépassée. Si cela ne peut être garanti, monter les appareils à une certaine distance les uns des autres ou assurer un refroidissement suffisant.

Environnement

Conditions environnementales importantes	Gamme de température ambiante	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	Température de stockage	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
	Indice de protection	IP 20	Catégorie de surtension	II
	Degré de pollution	2	Humidité	5 ... 95 %
	Altitude d'exploitation, version Ex	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Altitude d'exploitation, version non Ex	≤ 4 000 m (13 123 ft)
			Classe d'isolement	Classe II

Taux de variation maximal de la température	0,5 °C/min, aucune condensation autorisée
--	---

Résistance aux chocs et aux vibrations	Vibrations sinusoïdales selon IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> ■ 5 ... 13,2 Hz : 1 mm pic ■ 13,2 ... 100 Hz : 0,7g pic
---	--

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 reporter à la Déclaration de conformité.
--	---

- Écart de mesure max. < 1 % de la fin d'échelle
- Les interférences électromagnétiques puissantes peuvent entraîner des déviations transitoires (< 1 s) du signal de sortie ($\geq \pm 1\%$)
- Immunité aux interférences selon la série de normes IEC/EN 61326, exigences industrielles
- Émissivité selon la série de normes IEC/EN 61326 (CISPR 11) groupe 1 classe A

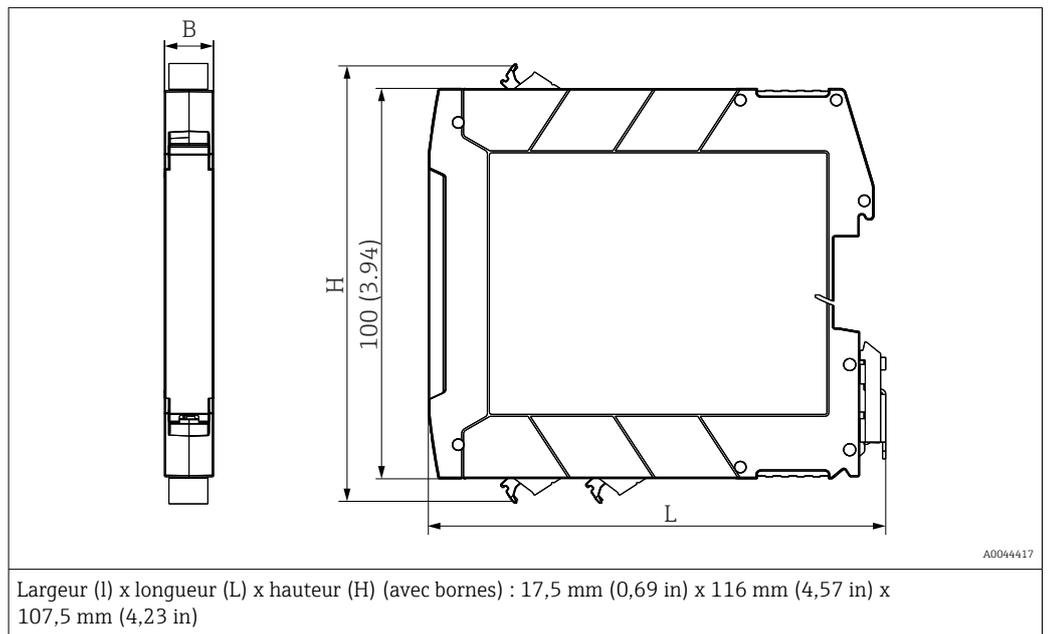
 Cet appareil n'est pas conçu pour l'utilisation dans des environnements résidentiels et ne peut pas y garantir une protection appropriée de la réception radio.

Construction mécanique

Construction, dimensions

Dimensions en mm (in)

Boîtier de raccordement pour montage sur rail DIN



Poids

Appareil avec bornes (valeurs arrondies vers le haut) :

Env. 135 g (4,76 oz)

Couleur

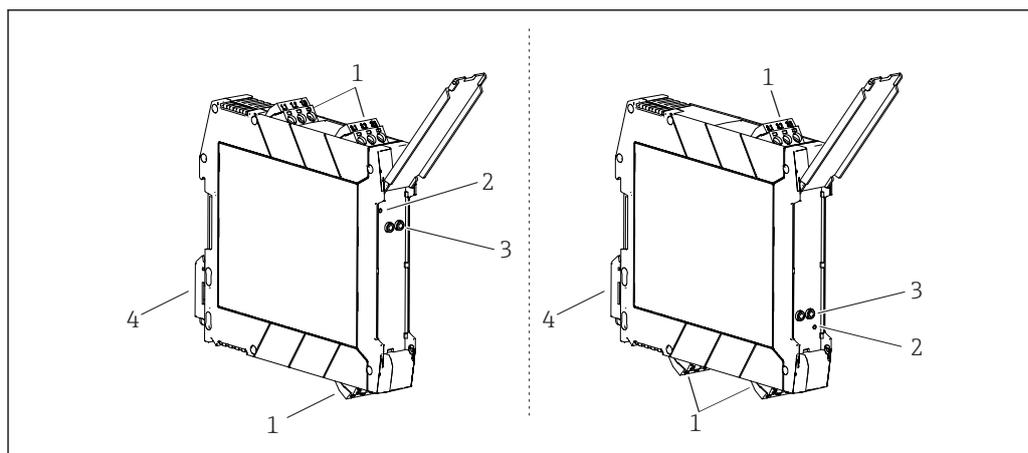
Gris lumière

Matériaux

Tous les matériaux utilisés sont conformes RoHS.

Boîtier : polycarbonate (PC) ; classe d'inflammabilité selon UL94 : V-0

Éléments d'affichage et de configuration



▣ 2 Éléments d'affichage et de configuration, à gauche : alimentation en haut ; à droite : alimentation en bas (option)

- 1 Borne à visser ou enfichable
- 2 LED verte "On", alimentation électrique
- 3 Douilles de raccordement pour la communication HART (voie 1)
- 4 Clip pour le montage sur rail DIN

Configuration sur site

Réglages / configuration du hardware

Aucun réglage manuel du hardware n'est nécessaire pour la mise en service de l'appareil.

Il faut tenir compte de l'affectation différente des bornes lors du raccordement de transmetteurs 2/4 fils. Côté sortie, le système raccordé est détecté et une commutation automatique a lieu entre le mode actif et le mode passif.

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans le configurateur de produit sur www.endress.com :

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

i Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Pièce de rechange et accessoires**.

Accessoires spécifiques à la maintenance

Configurator

Configurateur de produit – l'outil pour la configuration personnalisée des produits

- Données de configuration actuelles
- En fonction de l'appareil : entrée directe des informations spécifiques au point de mesure, telles que la gamme de mesure ou la langue d'interface
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Le Configurator est disponible à l'adresse www.endress.com sur la page produit correspondante :

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

Certificats et agréments

 Pour les agréments disponibles, voir le Configurator sur la page produit spécifique : www.endress.com → (rechercher le nom de l'appareil)

Marquage CE

Le produit satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Par l'apposition du marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès.

Sécurité fonctionnelle

Une version SIL de l'appareil est disponible en option. Elle peut être utilisée dans les équipements de sécurité selon IEC 61508 jusqu'à SIL 2 (SC 3) .

 Voir le manuel de sécurité FY01034K pour l'utilisation de l'appareil dans les systèmes de sécurité actifs selon IEC 61508.

Documentation complémentaire

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress +Hauser (www.endress.com/downloads) :

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 Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, au fonctionnement et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.

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. Ceux-ci 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.



71690482

www.addresses.endress.com
