

Information technique

RN22

Barrière active



Barrière active, 1/2 voies/SD pour 4 à 20 mA, transparent HART® avec 24 V_{DC} et entrée/sortie active/passive, disponible en option avec SIL et Ex

Domaine d'application

- Séparateur d'alimentation 1 ou 2 voies ou doubleur de signal
- Transmission et séparation galvanique de signaux analogiques 0/4 ... 20 mA
- Transmission bidirectionnelle de signaux de communication numériques HART
- Alimentation pour transmetteurs 2 fils, tension d'alimentation > 16,5 V
- Transmission et isolation galvanique de signaux analogiques 4 fils
- Pour les applications de sécurité jusqu'à SIL 2 (SC 3) conformément à IEC 61508 (en option)
- Pour des températures ambiantes -40 ... +60 °C (-40 ... 140 °F)

Principaux avantages

- Entrée 0/4 ... 20 mA, alimentée ou non alimentée
- Sortie 0/4 ... 20 mA, active ou passive
- Cosses de connexion intégrées sur l'avant pour les appareils de communication HART
- Montage en zone Ex 2 possible en option, protection antidéflagrante "ec"
- Câblage simple et rapide avec des bornes enfichables, en option alimentation via un connecteur de bus sur rail DIN
- Largeur de boîtier compacte : 12,5 mm (0,49 in)

Sommaire

Principe de fonctionnement et architecture du système	3	Certificats et agréments	10
Description du produit	3	Marquage CE	10
Fiabilité	3	Sécurité fonctionnelle	10
Entrée	3	Documentation complémentaire	10
Version	3		
Données d'entrée, gamme de mesure	3		
Sortie	4		
Données de sortie	4		
Signal de défaut	4		
Données de raccordement Ex	4		
Séparation galvanique	4		
Alimentation électrique	5		
Affectation des bornes	5		
Raccordement de la tension d'alimentation	6		
Performances	6		
Coupure de courant	6		
Bornes	6		
Spécification de câble	6		
Performances	6		
Temps de réponse	6		
Conditions de référence	6		
Écart de mesure max.	7		
Dérive à long terme	7		
Montage	7		
Emplacement de montage	7		
Montage d'un appareil pour montage sur rail DIN	7		
Environnement	7		
Conditions environnantes importantes	7		
Taux de variation maximal de la température	7		
Résistance aux chocs et aux vibrations	7		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	7		
Construction mécanique	8		
Construction, dimensions	8		
Poids	8		
Couleur	8		
Matériaux	8		
Éléments d'affichage et de configuration	9		
Configuration sur site	9		
Informations à fournir à la commande	9		
Accessoires	9		
Accessoires spécifiques à l'appareil	10		
Accessoires spécifiques à la maintenance	10		

Principe de fonctionnement et architecture du système

Description du produit

Construction du produit

Barrière active, 1 voie

- La barrière active est utilisée pour la transmission et l'isolation galvanique de signaux 0/4 ... 20 mA. L'appareil dispose d'une entrée courant active/passive, à laquelle un transmetteur 2 fils 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 points pour le raccordement des communicateurs HART sont intégrés 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 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 la présente documentation est obligatoire !

Barrière active, 2 voies

Avec l'option "2 voies", l'appareil dispose d'une seconde voie, qui est séparée galvaniquement de la voie 1, tout en conservant la même largeur. Autrement, la fonction correspond à un appareil à 1 voie.

Barrière active comme doubleur de signal

Avec l'option doubleur de signal, la barrière active est utilisée pour la séparation galvanique d'un signal 0/4 ... 20 mA, qui est transmis aux deux sorties séparées galvaniquement.

- La sortie 1 est "transparente" HART. Les signaux de communication HART sont transmis de manière bidirectionnelle entre l'entrée et la sortie 1.
- Étant donné que la sortie 2 contient un filtre HART, seul le signal analogique 4 ... 20 mA, séparé galvaniquement, est transmis.

Fiabilité

Nous n'accordons une garantie que si l'appareil est monté et utilisé conformément aux instructions du manuel de mise en service.

Entrée

Version

Les versions suivantes sont disponibles :

- 1 voie
- 2 voies
- Doubleur de signal

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 %

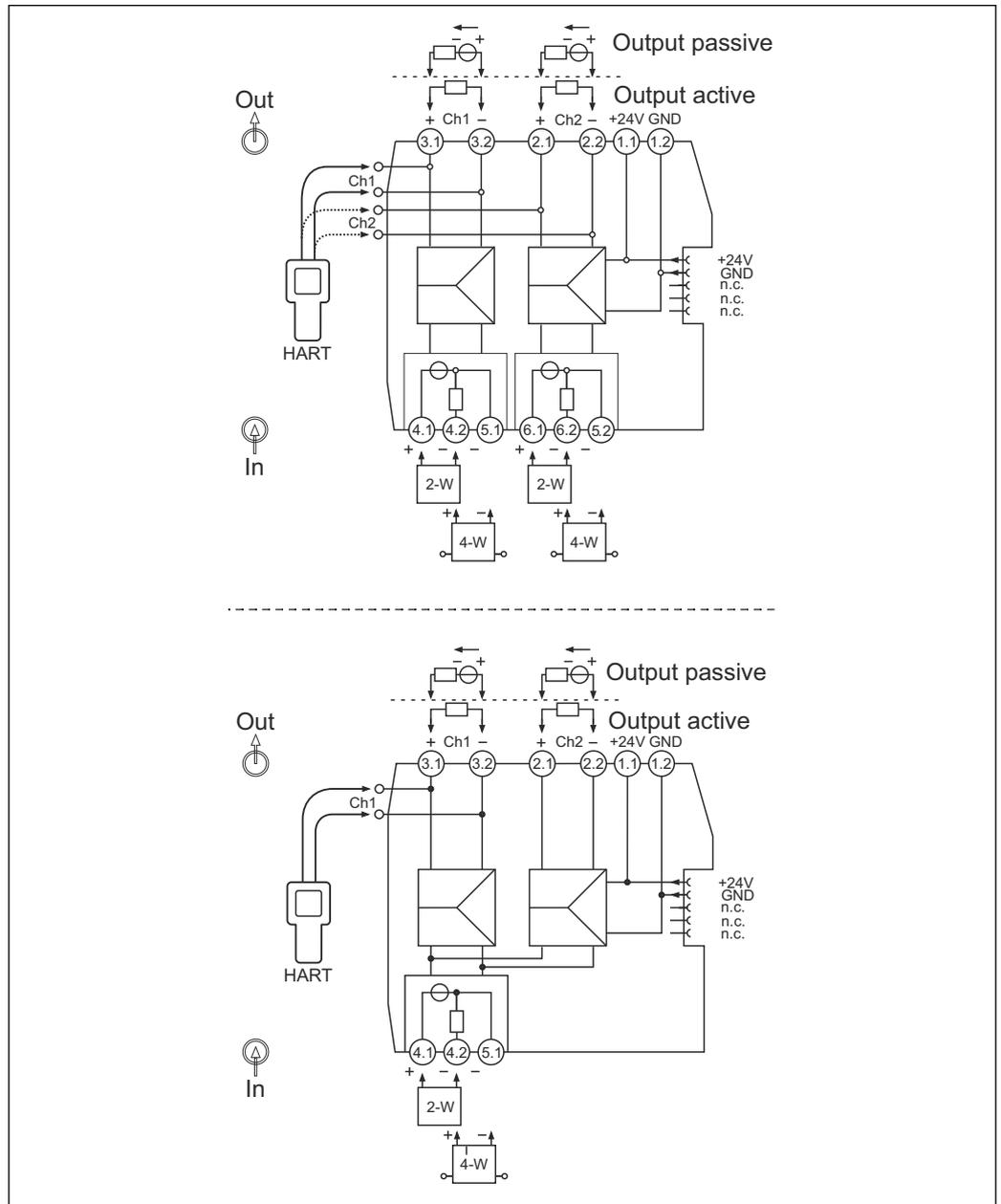
Sortie

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	20 mA : $\leq 610 \Omega$ 22 mA : $\leq 550 \Omega$
	Tension de circuit ouvert, mode actif	17,5 V ($\pm 5\%$)
	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 correspondants	
Séparation galvanique	Alimentation / entrée ; alimentation / sortie Entrée / sortie ; sortie / sortie	Tension d'essai : 1500 V _{AC} 50 Hz, 1 min
	Entrée / entrée	Tension d'essai : 500 V _{AC} 50 Hz, 1 min

Alimentation électrique

Affectation des bornes

Câblage en bref



1 Affectation des bornes : version à 1 et 2 voies (en haut), doubleur de signal (en bas)

Raccordement pour la configuration avec sortie active :

1. Raccorder le + à 3.2/2.2.
2. Raccorder le - à 3.1/2.1.
 - ↳ Le mode de fonctionnement est commuté automatiquement.

Raccordement pour la configuration avec sortie passive :

1. Raccorder le + à 3.1/2.1.
2. Raccorder le - à 3.2/2.2.
 - ↳ Le mode de fonctionnement est commuté automatiquement.

i Les communicateurs HART peuvent être raccordés aux points de raccordement HART. Assurer une résistance externe adéquate ($\geq 230 \Omega$) dans le circuit de sortie.

Raccordement de la tension d'alimentation

L'alimentation peut se faire via les bornes 1.1 et 1.2 ou via le connecteur de bus sur rail DIN.



L'appareil ne doit être alimenté que par une alimentation avec circuit de courant limité en puissance selon UL/EN/IEC 61010-1, chapitre 9.4 et les exigences du tableau 18.

Performances*Alimentation électrique*¹⁾

Tension d'alimentation	24 V _{DC} (-20 % / +25 %)
Courant d'alimentation pour le connecteur de bus sur rail DIN	max. 400 mA
Consommation à 24 V _{DC}	1 voie : ≤ 1,5 W (20 mA) / ≤ 1,6 W (22 mA) 2 voies : ≤ 3 W (20 mA) / ≤ 3,2 W (22 mA) Doubleur de signal : ≤ 2,4 W (20 mA) / ≤ 2,5 W (22 mA)
Consommation de courant à 24 V _{DC}	1 voie : ≤ 0,07 A (20 mA) / ≤ 0,07 A (22 mA) 2 voies : ≤ 0,13 A (20 mA) / ≤ 0,14 A (22 mA) Doubleur de signal : ≤ 0,1 A (20 mA) / ≤ 0,11 A (22 mA)
Perte de puissance à 24 V _{DC}	1 voie : ≤ 1,2 W (20 mA) / ≤ 1,3 W (22 mA) 2 voies : ≤ 2,4 W (20 mA) / ≤ 2,5 W (22 mA) Doubleur de signal : ≤ 2,1 W (20 mA) / ≤ 2,2 W (22 mA)

- 1) Les données s'appliquent au scénario de configuration suivant : entrée active / sortie active / charge de sortie 0 Ω. 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.

Coupure de courant

Pour répondre aux exigences SIL et NE21, les interruptions de tension jusqu'à 20 ms doivent être pontées avec une alimentation appropriée.

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 %)	≤ 1 ms
Réponse à un échelon (10 ... 90 %) sortie doubleur de signal 2 filtre HART	≤ 40 ms

Conditions de référence

- Température d'étalonnage : +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F)
- Tension d'alimentation : 24 V_{DC}
- Charge de sortie : 225 Ω
- Tension de sortie externe (sortie passive) : 20 V_{DC}
- Préchauffage : > 1 h

Écart de mesure max.*Précision*

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	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Classe d'isolement	Classe III

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

- 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 (≥ ±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



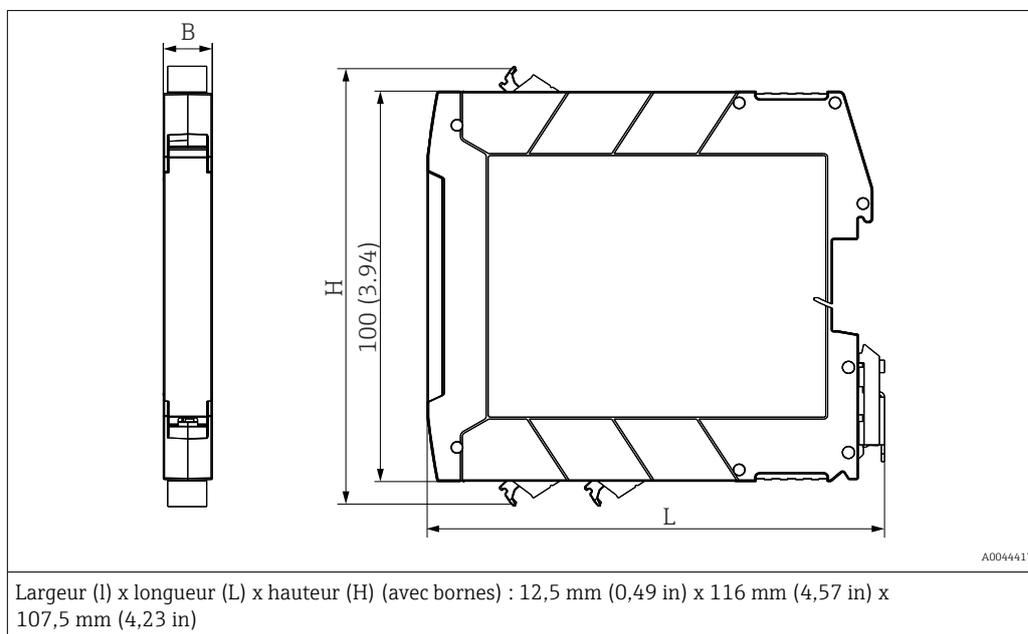
Cet appareil n'est pas conçu pour l'utilisation dans des environnements résidentiels et ne peut pas y garantir une protection appropriée de la réception radio.

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) :

1 voie : env. 105 g (3,7 oz) ; 2 voies : env. 125 g (4,4 oz) ; doubleur de signal : env. 120 g (4,23 oz)

Couleur

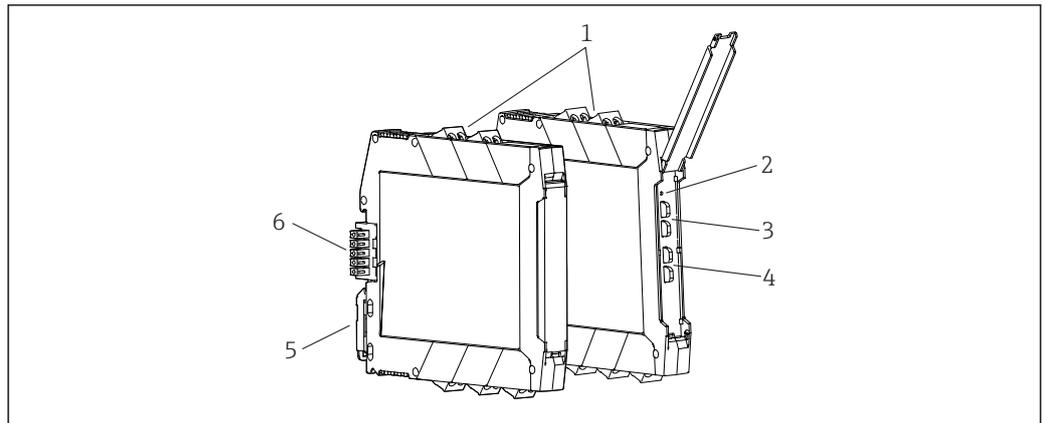
Gris lumière

Matériaux

Tous les matériaux utilisés sont conformes RoHS.

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

Éléments d'affichage et de configuration



A0040188

2 Éléments d'affichage et de configuration

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

Configuration sur site

Réglages / configuration 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**.



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 l'appareil

Type	Référence
Connecteur de bus sur rail DIN 12,5 mm (x 1)	71505349
Alimentation système	RNB22
Module d'alimentation et de message d'erreur	RNF22

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 Configurateur 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.

Type de document	But et contenu du document
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. 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.



www.addresses.endress.com
