

# Information technique

## RN42

Barrière active, "transparent" HART

Barrière active à 1 voie avec alimentation universelle pour la séparation sûre de circuits de signal standard 0/4 ... 20 mA, "transparent" HART



### 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<sub>AC/DC</sub>
- 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

<b>Principe de fonctionnement et construction du système</b> . . . . .	<b>3</b>	Sécurité fonctionnelle . . . . .	9
Description du produit . . . . .	3	<b>Documentation</b> . . . . .	<b>9</b>
Sécurité de fonctionnement . . . . .	3	Instructions condensées (KA) . . . . .	9
<b>Entrée</b> . . . . .	<b>3</b>	Manuel de mise en service (BA) . . . . .	10
Version . . . . .	3	Conseils de sécurité (XA) . . . . .	10
Données d'entrée, gamme de mesure . . . . .	3	Documentation complémentaire dépendant de l'appareil . . . . .	10
<b>Sortie</b> . . . . .	<b>3</b>		
Données de sortie . . . . .	3		
Signal de défaut . . . . .	4		
Données de raccordement Ex . . . . .	4		
Séparation galvanique . . . . .	4		
<b>Alimentation électrique</b> . . . . .	<b>4</b>		
Affectation des bornes . . . . .	4		
Raccordement de la tension d'alimentation . . . . .	4		
Instructions de raccordement spéciales . . . . .	4		
Performances . . . . .	4		
Bornes . . . . .	5		
Spécification de câble . . . . .	5		
<b>Performances</b> . . . . .	<b>5</b>		
Temps de réponse . . . . .	5		
Conditions de référence . . . . .	5		
Écart de mesure maximal . . . . .	5		
Dérive à long terme . . . . .	5		
<b>Montage</b> . . . . .	<b>5</b>		
Emplacement de montage . . . . .	5		
Montage d'un appareil pour montage sur rail DIN . . . . .	5		
<b>Environnement</b> . . . . .	<b>6</b>		
Conditions environnantes importantes . . . . .	6		
Vitesse de changement max. de la température . . . . .	6		
Résistance aux chocs et aux vibrations . . . . .	6		
Compatibilité électromagnétique (CEM) . . . . .	6		
<b>Construction mécanique</b> . . . . .	<b>7</b>		
Construction, dimensions . . . . .	7		
Poids . . . . .	7		
Couleur . . . . .	7		
Matériaux . . . . .	7		
<b>Éléments d'affichage et de configuration</b> . . . . .	<b>8</b>		
Configuration sur site . . . . .	8		
<b>Informations à fournir à la commande</b> . . . . .	<b>8</b>		
<b>Accessoires</b> . . . . .	<b>8</b>		
Accessoires spécifiques au service . . . . .	9		
<b>Certificats et agréments</b> . . . . .	<b>9</b>		
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"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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 !</li> </ul>
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

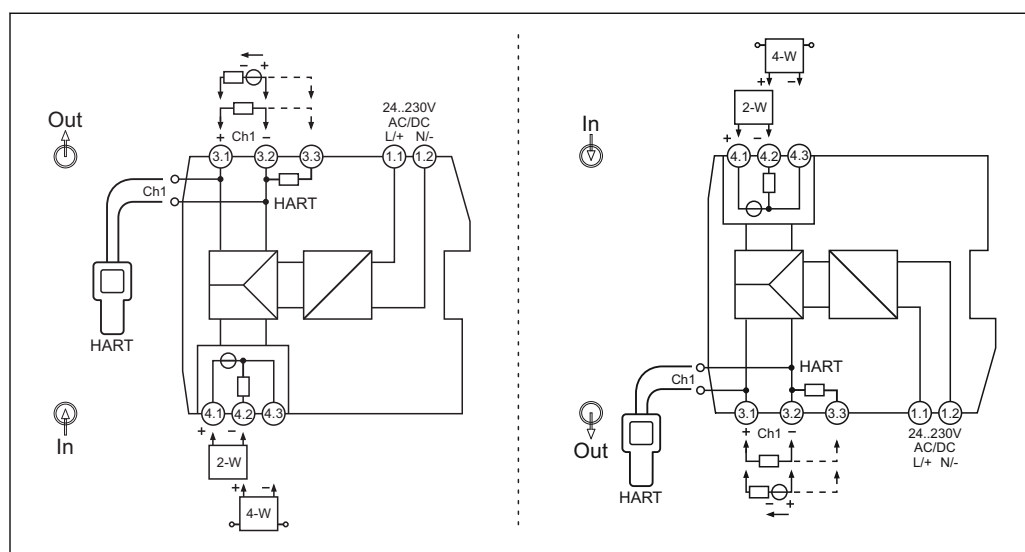
Données de sortie	Gamme du signal de sortie (dépassement négatif / positif)	0 ... 22 mA
	Gamme de fonction, signal de sortie	0/4 ... 20 mA
	Mode de transmission	1:1 au signal d'entrée
	NAMUR NE 43	Un courant à l'entrée qui est valide selon la norme NAMUR NE 43 est transmis à la sortie (dans la gamme 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

<b>Signal de défaut</b>	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
<b>Données de raccordement Ex</b>	Voir les Conseils de sécurité XA associés	
<b>Séparation galvanique</b>	Alimentation pour entrée/sortie	Tension d'essai : 3 000 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min

## Alimentation électrique

### Affectation des bornes

### Câblage en bref



A0045153

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

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

Pour utiliser les bornes HART, la résistance de communication interne de  $250 \Omega$  peut être ajoutée à la boucle de mesure via l'affectation alternative des bornes (borne 3.3).

### 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 prévu à proximité de l'appareil et clairement marqué comme unité de déconnexion pour cet appareil.
- Une unité de protection contre les surintensités ( $I \leq 10 \text{ A}$ ) doit être prévue dans l'installation.

### Performances

#### Alimentation <sup>1)</sup>

Tension d'alimentation	24 ... 230 V <sub>AC/DC</sub> (-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 <sub>DC</sub>	≤ 0,1 A (20 mA) ; ≤ 0,1 A (22 mA)
Consommation de courant à 230 V <sub>AC</sub>	≤ 0,02 A (20 mA) ; ≤ 0,02 A (22 mA)

- 1) Les données s'appliquent au scénario de fonctionnement 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.

Bornes	Type de borne	Type de câble	Section de câble
	<b>Bornes à vis</b> 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 <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
		Flexible avec extrémités préconfectionnées (avec ou sans embout plastique)	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	<b>Bornes à ressort enfichables</b>	Rigide ou flexible (longueur à dénuder = 10 mm (0,39 in))	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
		Flexible avec extrémités préconfectionnées (avec ou sans embout plastique)	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (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

<b>Temps de réponse</b>	Réponse à un échelon (10 ... 90 %)	≤ 1 ms
-------------------------	------------------------------------	--------

**Conditions de référence**

- Température d'étalonnage : +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F)
- Tension d'alimentation : 24 V<sub>DC</sub> / 230 V<sub>AC</sub>
- Charge de sortie : 225 Ω
- Tension de sortie externe (sortie passive) : 20 V<sub>DC</sub>
- Préchauffage : > 1 h

<b>Écart de mesure maximal</b>	<i>Précisions</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 équivalent) 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 environnantes 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

**Vitesse de changement max. de la température** 0,5 °C/min, pas de condensation admissible

**Résistance aux chocs et aux vibrations** Vibrations sinusoïdales, selon IEC 60068-2-6


- 5 ... 13,2 Hz : pic 1 mm
- 13,2 ... 100 Hz : pic 0,7g

### Compatibilité électromagnétique (CEM)

#### Conformité CE

Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences de la série IEC/EN 61326 et de la recommandation CEM NAMUR (NE21). Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de Conformité.

- Écart de mesure max. < 1 % de la gamme de mesure
- De fortes interférences CEM de type impulsif peuvent entraîner des écarts transitoires (< 1) du signal de sortie (≥ ±1 %).
- Immunité aux interférences : selon la série IEC/EN 61326, exigences industrielles
- Émissivité selon IEC/EN série 61326 (CISPR 11) Groupe 1 Classe A

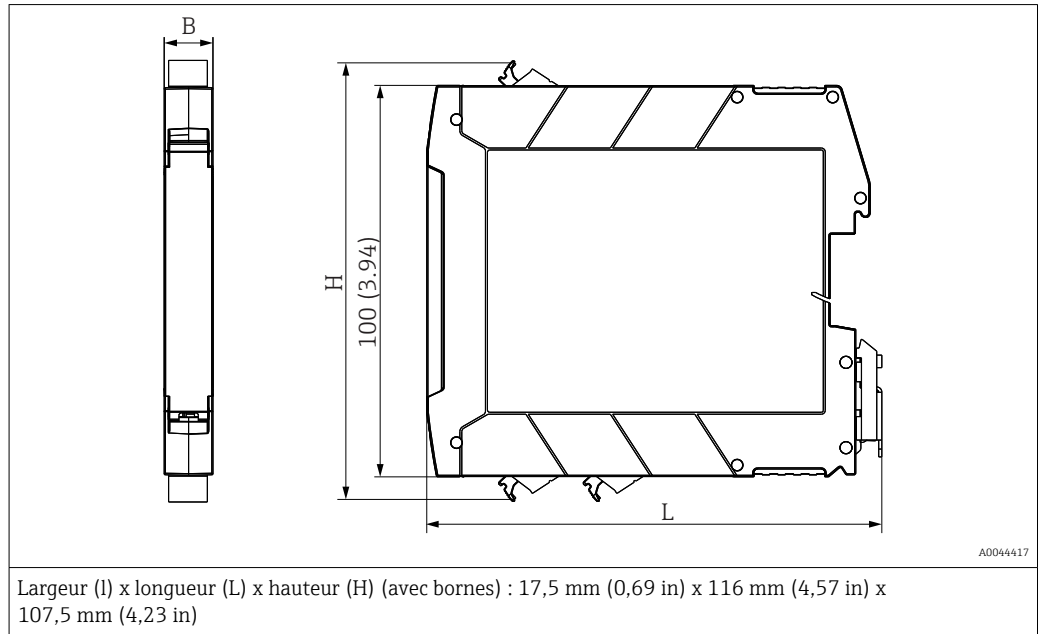
 Cette unité n'est pas destinée à être utilisée dans des environnements résidentiels et ne peut garantir une protection adéquate de la réception radio dans de tels environnements.

## 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

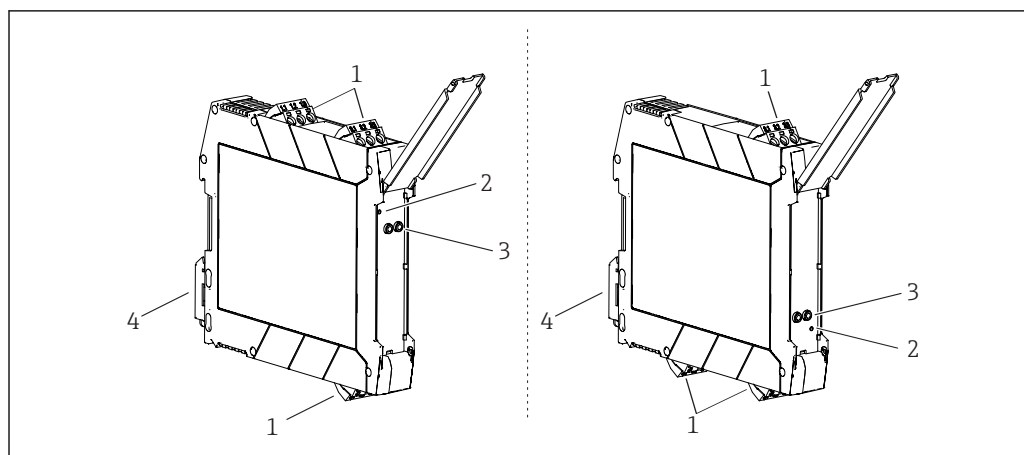
Gris lumière

### 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 de commande détaillées sont disponibles auprès de l'organisation de vente la plus proche [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) ou dans le Configurateur de produit sous [www.endress.com](http://www.endress.com) :

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

Le bouton **Configuration** ouvre le Configurateur de produit.

#### **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

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com).



**Accessoires spécifiques au service**

Accessoires	Description
Configurateur	<p>Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Données de configuration actuelles</li> <li>Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation</li> <li>Vérification automatique des critères d'exclusion</li> <li>Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel</li> <li>Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser</li> </ul> <p>Le Configurateur est disponible sur le site Web Endress+Hauser : <a href="http://www.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a> -&gt; Cliquer sur "Corporate" -&gt; Choisir le pays -&gt; Cliquer sur "Produits" -&gt; Sélectionner le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -&gt; Ouvrir la page produit -&gt; Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.</p>
W@M	<p>Gestion du cycle de vie pour votre installation</p> <p>W@M assiste l'utilisateur avec une multitude d'applications logicielles sur l'ensemble du process : de la planification et l'approvisionnement jusqu'au fonctionnement de l'appareil en passant par l'installation et la mise en service. Pour chaque appareil, toutes les informations importantes sont disponibles sur l'ensemble de son cycle de vie : p. ex. état, documentation spécifique, pièces de rechange.</p> <p>L'application contient déjà les données de l'appareil Endress+Hauser. Le suivi et la mise à jour des données sont également assurés par Endress+Hauser.</p> <p>W@M est disponible : via Internet : <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>

## Certificats et agréments



Pour les agréments disponibles, voir le Configurateur sur la page produit spécifique : [www.endress.com](http://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

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



- Pour une vue d'ensemble de l'étendue de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://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

**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)****Guide 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 des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

---

**Conseils de sécurité (XA)**

Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) suivants sont fournis avec l'appareil. Ils font partie intégrante du manuel de mise en service.



La plaque signalétique indique les Conseils de sécurité (XA) qui s'appliquent à l'appareil.

---

**Documentation  
complémentaire dépendant  
de l'appareil**

Selon la version d'appareil commandée d'autres documents sont fournis : tenir compte des instructions de la documentation correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation relative à l'appareil.

---



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---