

Information technique

RNO22

Amplificateur séparateur de sortie, transparent aux données HART

Amplificateur séparateur de sortie 1 ou 2 voies
24 V DC, transparent aux données HART



Domaine d'application

- Amplificateur séparateur de sortie 1 ou 2 voies
- Transmission et isolation galvanique de signaux analogiques 0/4 à 20 mA (0,2/4 mA à 20 mA lorsque la surveillance des courts-circuits est activée)
- Transmission bidirectionnelle de signaux de communication numériques HART
- Utilisation d'actionneurs SMART
- Option sécurité intrinsèque [Ex-ia], montage en zone Ex 2
- Pour les applications de sécurité jusqu'à SIL 2 (SC 3) conformément à IEC61508 (en option)
- Pour des températures ambiantes -40 ... +70 °C (-40 ... 158 °F)

Principaux avantages

- 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)
- Grande précision de transmission, surveillance des ruptures de câble et des courts-circuits

Sommaire

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

Principe de fonctionnement et construction du système

Description du produit

Construction du produit

Amplificateur séparateur de sortie, 1 voie

- Avec l'option "1 voie", l'amplificateur séparateur de sortie est utilisé pour contrôler les convertisseurs I/P, les servovannes et les indicateurs. L'appareil sépare et transmet les signaux 0/4 ... 20 mA. Pour le fonctionnement des actionneurs SMART, la valeur mesurée analogique peut être superposée à des signaux de communication numériques (HART) et transmise de manière bidirectionnelle et isolée électriquement.
- Les douilles pour le raccordement des communicateurs HART sont intégrées dans les connecteurs enfichables. L'appareil permet de surveiller les circuits ouverts et les courts-circuits. La surveillance des courts-circuits peut être désactivée ou activée à l'aide des commutateurs DIP. Un circuit ouvert ou en court-circuit entraîne une impédance d'entrée élevée du côté de l'API. Cela permet la surveillance des circuits ouverts et des courts-circuits par le système numérique de contrôle commande. Une LED verte indique que l'appareil est prêt à fonctionner.
- L'appareil est disponible en option avec des agréments Ex pour le fonctionnement à sécurité intrinsèque des convertisseurs I/P, servovannes et indicateurs installés dans la zone Ex. Une documentation Ex (XA) séparée est fournie avec ces appareils. Le respect des instructions de montage et des données de raccordement figurant dans la présente documentation est obligatoire !

Amplificateur séparateur de sortie, 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. Dans la version à 2 voies, la surveillance des courts-circuits **ne peut pas** être désactivée ou activée à l'aide des commutateurs DIP. Autrement, la fonction correspond à un appareil à 1 voie.

Sécurité de fonctionnement

La garantie n'est accordée que si l'appareil est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service.

Entrée

Version

Les versions suivantes sont disponibles :

- 1 voie
- 2 voies

Données d'entrée, gamme de mesure

Signal d'entrée courant :	
Courant d'entrée	≤ 30 mA
Impédance d'entrée dans le cas d'un défaut de ligne à la sortie	> 1 MΩ (si un défaut de ligne est présent)
Chute de tension	< 2,4 V (à 20 mA)
Fonction (détection de court-circuit désactivée ; 1 voie uniquement)	0 ... 20 mA
Fonction (détection de court-circuit activée ; 1 voie uniquement)	0,2 ... 20 mA
Fonction (2 voies)	4 ... 20 mA
Sécurité	0 ... 24 mA
Gamme de sous-charge/surcharge	
Détection de défaut de ligne : seuil de réponse du courant d'entrée	> 0,2 mA

Sortie

Données de sortie	Signal de sortie courant : Fonction (détection de court-circuit désactivée ; 1 voie uniquement) Fonction (détection de court-circuit activée ; 1 voie uniquement) Fonction (2 voies) Sécurité Gamme de sous-charge/surcharge	0 ... 20 mA 0,2 ... 20 mA 0,2 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 24 mA
	Tension de circuit ouvert	≤ 27 V
	Mode de transmission	1:1 au signal d'entrée
	Charge : Détection de court-circuit activée (20 / 24 mA) Détection de court-circuit désactivée (20 / 24 mA)	100 ... 700 Ω / 500 Ω 0 ... 700 Ω / 500 Ω
	Protocoles de communication transmissibles	HART
	Ondulation à la sortie	< 20 mV _{rms}

Détection d'erreur	Détection de rupture de fil	Charge > 10 kΩ
	Détection de court-circuit	Charge < 50 Ω

Données de raccordement Ex Voir les Conseils de sécurité XA associés

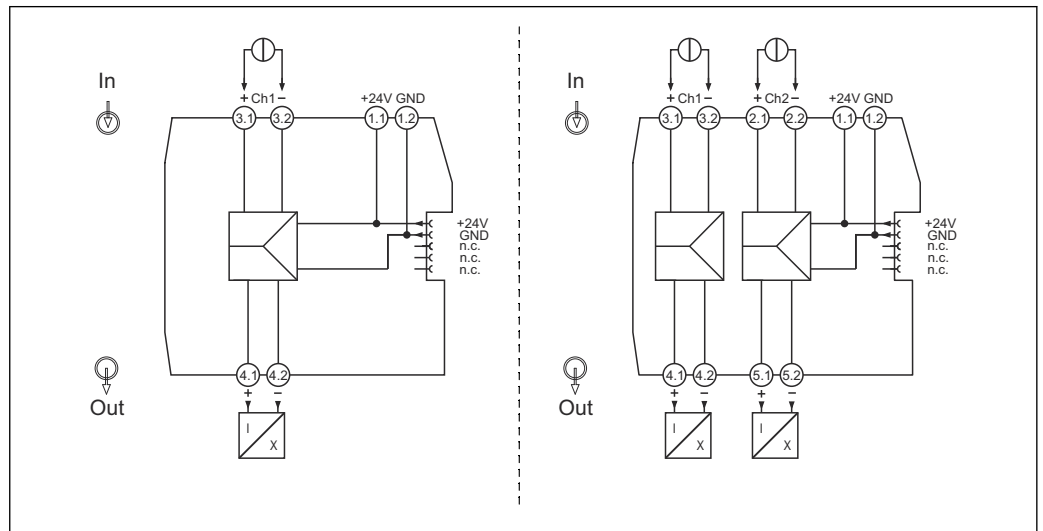
Séparation galvanique À une altitude d'exploitation ≤ 2 000 m (6 562 ft) :

Entrée / sortie ; sortie / alimentation électrique : Tension d'isolement nominale Tension d'essai Isolation	300 V _{rms} 2,5 kVAC (50 Hz, 1 min.) Isolation sûre selon IEC/EN 61010-1
Entrée / alimentation électrique : Tension d'isolement nominale Tension d'essai Isolation	50 V _{rms} 1,5 kVAC (50 Hz, 1 min.) Isolation sûre selon IEC/EN 61010-1
Entrée 1 / entrée 2 ; Sortie 1 / sortie 2 (appareils à 2 voies) : Tension d'essai	1,5 kVAC (50 Hz, 1 min.)
Sortie / entrée ; sortie / alimentation électrique (valeur de crête selon EN 60079-11)	375 V
Sortie 1 / sortie 2 (appareils à 2 voies)	60 V

Alimentation électrique

Affectation des bornes

Câblage en bref



1 Affectation des bornes du RNO22 : version à 1 voie (à gauche), version à 2 voies (à droite)

i Les embases pour le raccordement des communicateurs HART sont intégrées dans les connecteurs enfichables (connexion à vis). Veiller à 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.

Performances

Tension d'alimentation	24 V _{DC} (-20% / +25%)	Consommation maximale de courant à 24 V _{DC} / 20 mA	1 voie : < 45 mA 2 voies : < 85 mA
Perte de puissance à 24 V _{DC} / 20 mA	1 voie : < 0,8 W 2 voies : < 1,4 W	Consommation maximale à 24 V _{DC} / 20 mA	1 voie : $\leq 1,1$ W 2 voies : < 2 W

Défaut de l'alimentation électrique

Pour répondre aux exigences des normes SIL et NE21, les interruptions de tension jusqu'à 20 ms doivent être pontées avec une alimentation électrique 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 %)	< 140 µs (avec échelon 4 ... 20 mA)
	<i>Précisions</i>	
Écart de mesure maximal	Erreur de transmission (typique / maximale)	0,05 % / 0,1 % de la fin d'échelle
	Coefficient de température (typique / maximal)	≤ 0,005 % / 0,01 %/K

Montage

Emplacement de montage	L'appareil est conçu pour un montage sur rails DIN 35 mm (1,38 in) selon IEC 60715 (TH35). Le boîtier de l'appareil fournit une isolation de base de 300 Veff par rapport aux appareils voisins. Si plusieurs appareils sont installés côte à côte, il faut en tenir compte et prévoir une isolation supplémentaire si nécessaire. Si l'appareil adjacent offre également une isolation de base, aucune isolation supplémentaire n'est nécessaire.
	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.
--	---

Environnement

Conditions environnementales importantes	Gamme de température ambiante	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)	Température de stockage	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
	Indice de protection	IP 20	Catégorie de surtension	II
	Degré de pollution	2	Humidité	5 ... 95 % sans condensation

Gammes d'altitude d'exploitation

Description Altitude Température ambiante (fonctionnement) Tension max. U_m (circuits non de sécurité intrinsèque) Tension max. U_m (circuits non de sécurité intrinsèque) Tension d'isolement nominale (alimentation électrique, entrée/sortie)	Applications Ex ≤ 2 000 m (6 562 ft) -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) 253 V _{AC} 125 V _{DC} 320 V	Applications Ex ≤ 3 000 m (9 843 ft) -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) 190 V _{AC} 110 V _{DC} 190 V
Description Altitude Température ambiante (fonctionnement) Tension max. U_m (circuits non de sécurité intrinsèque) Tension max. U_m (circuits non de sécurité intrinsèque) Tension d'isolement nominale (alimentation électrique, entrée/sortie)	Applications Ex ≤ 4 000 m (13 123 ft) -40 ... 55 °C (-40 ... 131 °F) 60 V _{AC} 60 V _{DC} 63 V	Applications Ex ≤ 5 000 m (16 404 ft) -40 ... 45 °C (-40 ... 113 °F) 60 V _{AC} 60 V _{DC} 63 V

Description Altitude Température ambiante (fonctionnement) Tension d'isolement nominale (alimentation électrique, entrée/ sortie)	Applications non Ex (EN 61010-1) ≤ 2 000 m (6 562 ft) -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) 300 V	Applications non Ex (EN 61010-1) ≤ 3 000 m (9 843 ft) -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) 150 V
Description Altitude Température ambiante (fonctionnement) Tension d'isolement nominale (alimentation électrique, entrée/ sortie)	Applications non Ex (EN 61010-1) ≤ 4 000 m (13 123 ft) -40 ... 55 °C (-40 ... 131 °F) 150 V	Applications non Ex (EN 61010-1) ≤ 5 000 m (16 404 ft) -40 ... 45 °C (-40 ... 113 °F) 150 V

Résistance aux chocs et aux vibrations

Résistance aux vibrations selon DNVGL-CG-0339 : 2015 et DIN EN 60068-2-27

Appareil pour montage sur rail DIN : 2 ... 100 Hz à 0,7 g (contraintes générales de vibrations)

Compatibilité électromagnétique (CEM)**Conformité CE**

Compatibilité électromagnétique conforme à toutes les exigences pertinentes de la série IEC/EN 61326. Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de Conformité.

- Immunité aux interférences selon EN 61000-6-2
Il peut y avoir des écarts mineurs pendant l'interférence.
- Émissivité selon EN 61000-6-4

Agrément Marine**DNV GL TAA00000AG (en option)**

Température : B

Humidité : B

Vibration : A

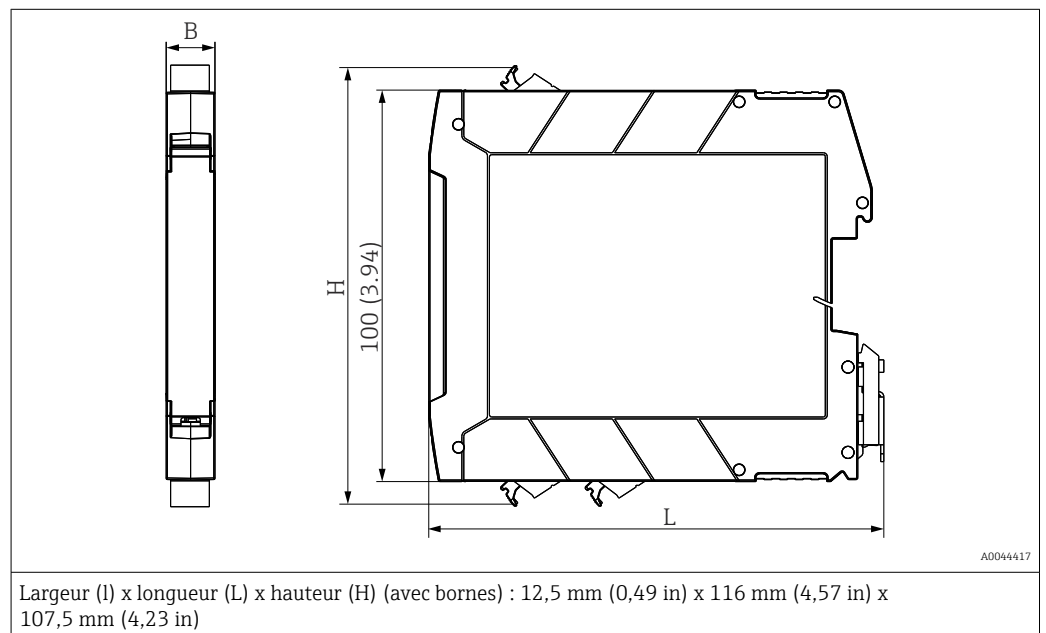
Compatibilité électromagnétique (CEM) : B

Armoire : en cas d'installation sur un navire, la protection nécessaire doit être assurée conformément à la réglementation

Construction mécanique

Construction, dimensions

Dimensions en mm (in)

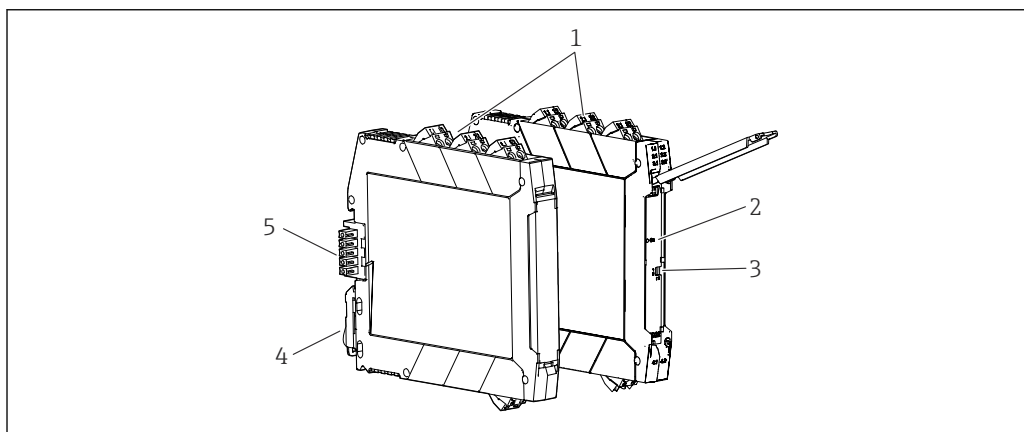
Boîtier de raccordement pour montage sur rail DIN

Poids Appareil avec bornes (valeurs arrondies vers le haut) :
1 voie : env. 100 g (3,53 oz) ; 2 voies : 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



A0043926

2 Éléments d'affichage et de configuration

- 1 Borne à visser ou enfichable avec douille de test intégrée
- 2 LED verte "PWR" (alimentation électrique)
- 3 Commutateurs DIP (uniquement sur la version à 1 voie)
- 4 Clip pour le montage sur rail DIN
- 5 Connecteur de bus rail DIN (en option)

Configuration sur site

Réglages hardware / configuration

i Tous les réglages d'appareil effectués à l'aide des commutateurs DIP doivent être réalisés lorsque l'appareil est hors tension.

Détection de court-circuit

Dans la version à 1 voie, la surveillance des courts-circuits peut être désactivée ou activée à l'aide des commutateurs DIP.

Commutateur DIP	Détection de court-circuit Off	Détection de court-circuit On
1	I	II
2	I	II

i La détection de court-circuit doit être désactivée pour la transmission du signal 0 ... 20 mA.
Sinon, la gamme de signal ne peut être utilisée qu'à partir du seuil de réponse de détection des défauts de ligne >0,2 mA.

Informations à fournir à la commande

Des informations de commande détaillées sont disponibles pour l'agence commerciale la plus proche www.adresses.endress.com ou dans le Configurateur de produit, sous www.endress.com :

1. Cliquer sur Corporate
2. Sélectionner le pays
3. Cliquer sur Produits
4. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche
5. Ouvrir la page du produit

Le bouton de configuration à droite de l'image du produit ouvre le Configurateur de produit.



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.

Accessoires spécifiques à l'appareil

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

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"> ■ 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 <p>Le Configurateur est disponible sur le site Web Endress+Hauser : www.fr.endress.com -> Cliquer sur "Corporate" -> Choisir le pays -> Cliquer sur "Produits" -> Sélectionner le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrir la page produit -> 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 : www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

Certificats et agréments

 Pour les agréments disponibles, voir le Configurateur sur la page produit spécifique : www.endress.com → (recherche par nom d'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 l'équipement de sécurité selon IEC 61508 jusqu'à SIL 2 (SC 3).


 Se reporter au manuel de sécurité FY01037K pour l'utilisation de l'appareil dans les systèmes de sécurité actifs selon IEC 61508.

Protection contre les modifications :

Comme il n'est pas possible de désactiver les éléments de commande (touches et commutateurs DIP), une armoire de commande verrouillable est nécessaire pour les applications SIL. L'armoire doit être verrouillée par une clé. Une clé d'armoire électrique normale ne suffit pas à cet effet.

Documentation complémentaire

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

 Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- *W@M 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 2D (code QR) de 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
