

# Manuel de mise en service

## RN42

Barrière active, 1 voie pour 4 à 20 mA, transparente  
HART® avec 24 à 230 V<sub>AC/DC</sub> et entrée/sortie active/  
passive, en option avec SIL et Ex



# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> .....	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>Maintenance et nettoyage</b> .....	<b>14</b>
1.1	Symboles .....	3	10.1	Nettoyage des surfaces sans contact avec le produit .....	14
1.2	Documentation .....	4	<b>11</b>	<b>Réparation</b> .....	<b>14</b>
1.3	Marques déposées .....	4	11.1	Informations générales .....	14
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base</b> .....	<b>5</b>	11.2	Pièces de rechange .....	14
2.1	Exigences imposées au personnel .....	5	11.3	Retour de matériel .....	14
2.2	Utilisation conforme .....	5	11.4	Mise au rebut .....	15
2.3	Sécurité au travail .....	5	<b>12</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>16</b>
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	5	12.1	Principe de fonctionnement et construction du système .....	16
2.5	Sécurité du produit .....	6	12.2	Entrée .....	16
2.6	Instructions de montage .....	6	12.3	Sortie .....	16
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>6</b>	12.4	Alimentation électrique .....	18
3.1	Description du produit RN42 .....	6	12.5	Performances .....	20
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit</b> .....	<b>7</b>	12.6	Montage .....	20
4.1	Réception des marchandises .....	7	12.7	Environnement .....	21
4.2	Identification du produit .....	7	12.8	Construction mécanique .....	22
4.3	Stockage et transport .....	8	12.9	Éléments d'affichage et de configuration RN42 .....	23
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>8</b>	12.10	Informations à fournir à la commande .....	23
5.1	Conditions de montage .....	8	12.11	Accessoires .....	23
5.2	Montage d'un appareil pour montage sur rail DIN .....	8	12.12	Certificats et agréments .....	24
5.3	Démontage de l'appareil pour montage sur rail DIN .....	9	12.13	Documentation complémentaire .....	24
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>Annexe : Aperçu du système de la série RN</b> .....	<b>25</b>
6.1	Exigences de raccordement .....	9	13.1	Alimentation électrique de la série RN .....	25
6.2	Instructions de raccordement spéciales .....	10	13.2	Applications des amplificateurs séparateurs ..	25
6.3	Guide de raccordement .....	11			
6.4	Raccordement de la tension d'alimentation ...	11			
6.5	Contrôle du raccordement .....	12			
<b>7</b>	<b>Options de configuration</b> .....	<b>12</b>			
7.1	Éléments d'affichage et de configuration RN42 .....	12			
<b>8</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>13</b>			
8.1	Contrôle du montage .....	13			
8.2	Mise sous tension de l'appareil .....	13			
<b>9</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts</b> .....	<b>13</b>			
9.1	Suppression générale des défauts .....	13			

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Symboles

### 1.1.1 Symboles d'avertissement

#### **DANGER**

Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

#### **AVERTISSEMENT**

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.



#### **ATTENTION**

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.





#### **AVIS**

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

### 1.1.2 Symboles pour certains types d'information

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



### 1.1.3 Symboles électriques

	Courant continu		Courant alternatif
	Courant continu et alternatif		<b>Prise de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.


### 1.1.4 Symboles utilisés dans les graphiques

1, 2, 3,...	Repères	A, B, C, ...	Vues
-------------	---------	--------------	------

### 1.1.5 Symboles sur l'appareil


	<b>Avertissement</b> Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé
	Équipement protégé par une DOUBLE ISOLATION ou une ISOLATION RENFORCÉE

## 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](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.

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

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	<b>Aide à la planification pour l'appareil</b> 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)	<b>Prise en main rapide</b> 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)	<b>Document de référence</b> 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)	<b>Ouvrage de référence pour les paramètres</b> 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.
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.  La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.
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.

## 1.3 Marques déposées

**HART®**

Marque déposée par le FieldComm Group, Austin, Texas, USA

## 2 Consignes de sécurité de base

### 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

La barrière active est utilisée pour une isolation sûre de circuits de signal standard 0/4 ... 20 mA. Une version à sécurité intrinsèque est disponible en option pour le fonctionnement en Zone 2. L'appareil est conçu pour un montage sur rails DIN selon IEC 60715.

**Responsabilité du fait des produits :** Le fabricant n'accepte aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non prévue et du non-respect des instructions de ce manuel.

### 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

Risque de blessure !

- ▶ Ne faire fonctionner l'appareil que s'il est en bon état technique, exempt d'erreurs et de défauts.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

#### Transformations de l'appareil

Les transformations effectuées sur l'appareil sans l'accord du fabricant ne sont pas autorisées et peuvent 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 la réparation de l'appareil que dans la mesure où elle est expressément autorisée.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires du fabricant.

### **Zone explosible**

Pour éviter tout danger pour les personnes ou l'installation lorsque l'appareil est utilisé en zone explosible (par ex. protection contre les risques d'explosion) :

- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone explosible.
- ▶ Respecter les consignes figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

## **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.

## **2.6 Instructions de montage**

- L'indice de protection IP20 de l'appareil est destiné à un environnement propre et sec.
- Ne pas exposer l'appareil à des contraintes mécaniques et/ou thermiques qui dépassent les limites spécifiées.
- L'appareil est conçu pour le montage en armoire de commande ou un boîtier similaire. L'appareil ne doit être mis en service que lorsqu'il est monté.
- Pour se protéger contre les dommages mécaniques ou électriques, l'appareil doit être installé dans un boîtier approprié avec un indice de protection adéquat selon la norme IEC/EN 60529.
- L'appareil satisfait aux réglementations CEM pour le secteur industriel.

# **3 Description du produit**

## **3.1 Description du produit RN42**

### **3.1.1 Construction du produit**

#### **Barrière active, 1 voie**

- 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 !

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

### 4.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

1. Vérifier que l'emballage n'est pas endommagé.
  - ↳ Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.  
Ne pas installer des composants endommagés.
2. Vérifier le contenu de la livraison à l'aide du bordereau de livraison.
3. Comparer les données sur la plaque signalétique avec les spécifications de commande sur le bordereau de livraison.
4. Vérifier la documentation technique et tous les autres documents nécessaires, p. ex. certificats, pour s'assurer qu'ils sont complets.



Si l'une des conditions n'est pas remplie, contacter le fabricant.

### 4.2 Identification du produit

L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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.

#### 4.2.1 Plaque signalétique

L'appareil livré est-il l'appareil correct ?

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) (en option)
- Valeurs techniques, p. ex. tension d'alimentation, consommation de courant, température ambiante, données spécifiques à la communication (en option)
- Indice de protection
- Agréments avec symboles
- Référence aux Conseils de sécurité (XA) (en option)

- ▶ Comparer les informations sur la plaque signalétique avec la commande.

#### 4.2.2 Nom et adresse du fabricant

Nom du fabricant :	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Adresse du fabricant :	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

## 4.3 Stockage et transport

Température de stockage : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Humidité relative maximale : < 95 %

**i** 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 offre une protection optimale.

Éviter les influences environnementales suivantes pendant le stockage :

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

## 5 Montage

### 5.1 Conditions de montage

#### 5.1.1 Dimensions

**i** Pour plus d'informations sur les dimensions de l'appareil, voir la section "Caractéristiques techniques".

#### 5.1.2 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.

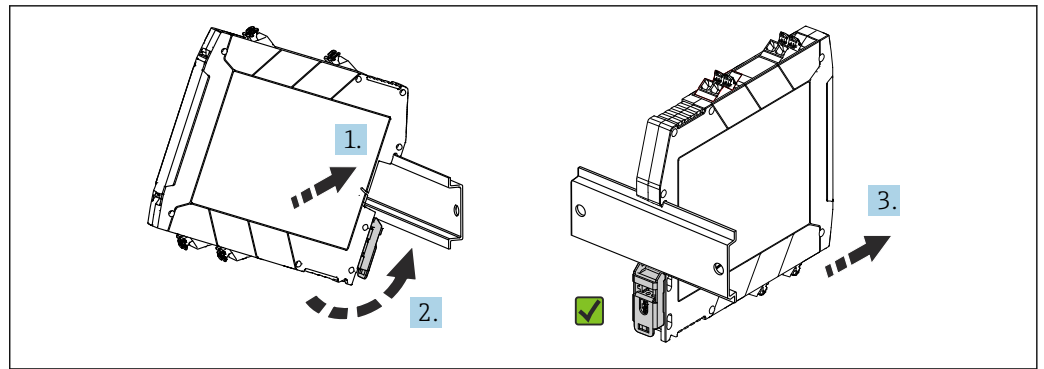
**i** Pour des informations sur les conditions ambiantes, voir la section "Caractéristiques techniques".

### 5.2 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.

**i** 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.

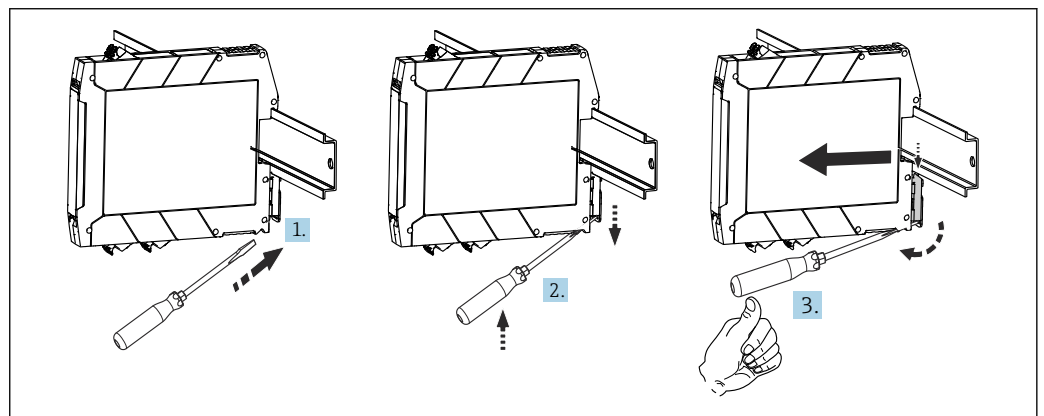




1 Montage sur rail DIN

1. Positionner la rainure supérieure du rail DIN à l'extrémité supérieure du rail DIN.
2. Tout en tenant l'avant de l'appareil à l'horizontale, l'abaisser jusqu'à ce que l'on entende le clip de verrouillage de l'appareil se mettre en place sur le rail DIN.
3. Tirer doucement sur l'appareil pour vérifier s'il est correctement monté sur le rail DIN.

### 5.3 Démontage de l'appareil pour montage sur rail DIN



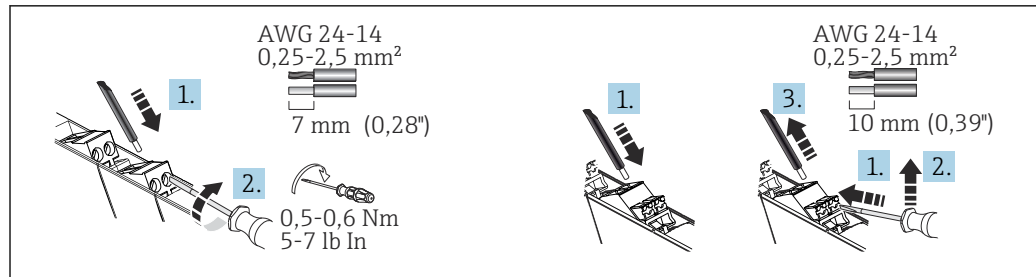
2 Démontage de l'appareil pour montage sur rail DIN

1. Insérer un tournevis dans la languette du clip de rail DIN.
2. Utiliser le tournevis pour tirer vers le bas le clip de rail DIN comme indiqué sur le schéma.
3. Maintenir le tournevis vers le bas pour retirer l'appareil du rail DIN.

## 6 Raccordement électrique

### 6.1 Exigences de raccordement

Un tournevis à lame plate est nécessaire pour établir un raccordement électrique aux bornes à vis ou enfichables.



A0040201

3 Raccordement électrique à l'aide de bornes à vis (à gauche) et de bornes enfichables (à droite)

### ⚠ ATTENTION

#### Destruction de composants de l'électronique

- ▶ Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension.

### AVIS

#### Destruction ou dysfonctionnement de composants de l'électronique

- ▶ ⚡ ESD – décharge électrostatique. Protéger les bornes et les douilles HART à l'avant contre les décharges électrostatiques.
- ▶ En communication HART, un câble blindé est recommandé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

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

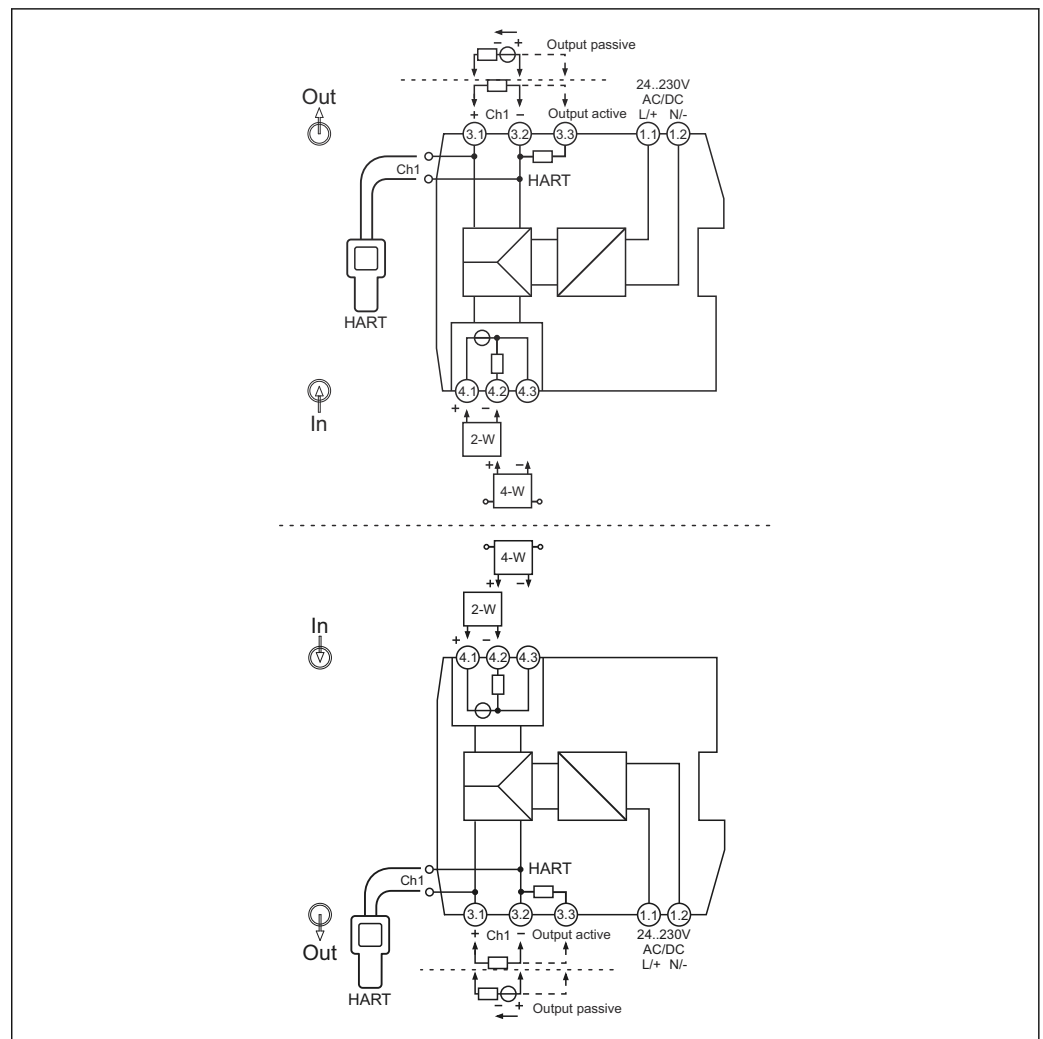
**i** Pour le raccordement, utiliser uniquement des câbles en cuivre d'une température nominale minimum de 75 °C (167 °F).

## 6.2 Instructions de raccordement spéciales

- Des appareils de déconnexion et des systèmes de protection des circuits auxiliaires avec des valeurs AC ou DC appropriées doivent être prévus à portée de main 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.
- Un disjoncteur (courant nominal  $\leq 10$  A ; pouvoir de coupure 6 kA ; p. ex. type B) doit être disponible à portée de main pour la ligne d'alimentation.

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

## 6.3 Guide de raccordement



4 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.

**i** 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  $250 \Omega$  peut être ajoutée à la boucle de mesure via l'affectation alternative des bornes (borne 3.3.) pour utiliser les douilles de raccordement HART.

## 6.4 Raccordement de la tension d'alimentation

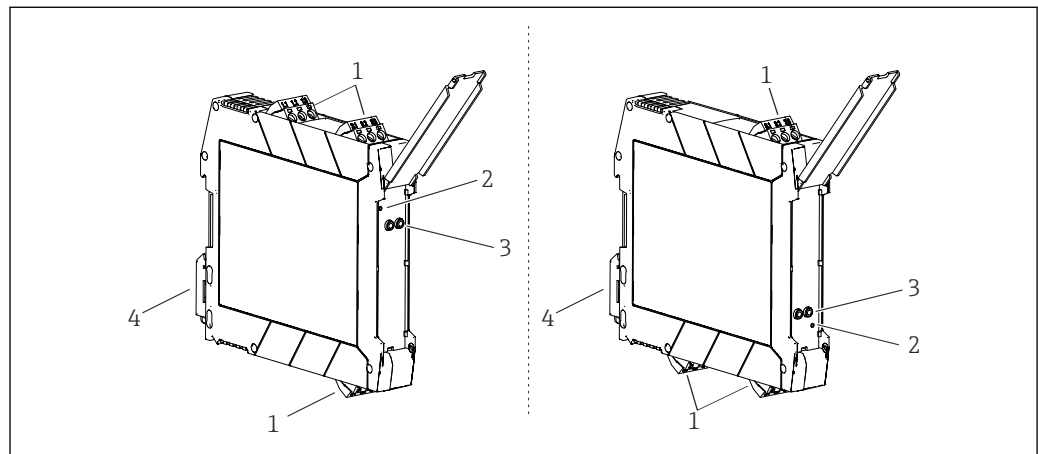
L'alimentation est fournie via les bornes 1.1 et 1.2.

## 6.5 Contrôle du raccordement

État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil ou les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?	--
Les conditions ambiantes correspondent-elles aux spécifications de l'appareil (p. ex. température ambiante, gamme de mesure, etc.) ?	Voir 'Caractéristiques techniques'.
Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle aux informations figurant sur la plaque signalétique ?	Barrière active : U = 24 ... 230 V
Les câbles d'alimentation et de signal sont-ils correctement raccordés ?	--
Toutes les bornes à vis sont-elles bien serrées et les connexions des bornes enfichables ont-elles été contrôlées ?	--

## 7 Options de configuration

### 7.1 Éléments d'affichage et de configuration RN42



5 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

#### 7.1.1 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.

## 8 Mise en service

### 8.1 Contrôle du montage

Avant de mettre en service l'appareil, s'assurer que tous les contrôles du montage et du raccordement ont été effectués.

#### AVIS

- ▶ Avant de mettre l'appareil en service, s'assurer que la tension d'alimentation correspond aux spécifications de tension de la plaque signalétique. Si ces contrôles ne sont pas effectués, l'appareil risque d'être endommagé en raison d'une tension d'alimentation incorrecte.

### 8.2 Mise sous tension de l'appareil


Appliquer la tension d'alimentation. L'affichage LED vert situé à l'avant de l'appareil indique que l'appareil est opérationnel.

-  Pour éviter tout câblage incorrect, le courant de sortie doit être vérifié lors de la simulation d'une alarme haute à l'entrée.

## 9 Diagnostic et suppression des défauts

### 9.1 Suppression générale des défauts

Commencer la suppression des défauts dans tous les cas 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 interrogations) à la cause du problème et aux mesures correctives correspondantes.

-  L'appareil ne peut pas être réparé en raison de sa construction. Il est toutefois possible d'envoyer l'appareil pour examen. Voir la section "Retour de matériel".

#### Défauts généraux

Défaut	Cause possible	Mesure corrective
L'appareil ne réagit pas.	La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique.	Contrôler la tension directement à l'aide d'un voltmètre et corriger.
	Les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes.	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.
	Le module électronique est défectueux.	Remplacer l'appareil.
La communication HART ne fonctionne pas.	Résistance de communication manquante ou mal installée.	Installer la résistance de communication (230 Ω) correctement.
	Modem HART est mal raccordé.	Raccorder correctement le modem HART.
	Le modem HART n'est pas réglée sur "HART".	Positionner le sélecteur du modem HART sur "HART".
La LED d'alimentation sur l'appareil pour rail profile n'est pas allumée (vert).	Coupeure de l'alimentation ou tension d'alimentation trop faible.	Vérifier la tension d'alimentation et que le câblage est correct.

Défaut	Cause possible	Mesure corrective
Une alarme haute à l'entrée ne peut pas être émise à la sortie.	La charge de sortie est trop élevée (charge de sortie active / passive max. : voir les caractéristiques techniques)	Réduire la charge de sortie.
	Mode passif : la tension externe à la sortie est mal raccordée.	Raccorder la tension externe correctement à la sortie.

## 10 Maintenance et nettoyage

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

### 10.1 Nettoyage des surfaces sans contact avec le produit

- Recommandation : utiliser un chiffon non pelucheux qui est soit sec, soit légèrement humecté d'eau.
- Ne pas utiliser d'objets pointus ou de produits de nettoyage agressifs qui corrodent les surfaces (afficheur, boîtier, par exemple) et les joints.
- Ne pas utiliser de vapeur sous haute pression.
- Tenir compte de l'indice de protection de l'appareil.

**i** Le produit de nettoyage utilisé doit être compatible avec les matériaux de la configuration d'appareil. Ne pas utiliser de produits de nettoyage avec des acides minéraux concentrés, des bases ou des solvants organiques.

## 11 Réparation

### 11.1 Informations générales

En raison de sa conception et sa construction, l'appareil ne peut pas être réparé.

### 11.2 Pièces de rechange



Pour les pièces de rechange actuellement disponibles pour le produit, voir sur le site : <https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Entrer le numéro de série)

### 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 : <https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Sélectionner la région.
2. En cas de retour de l'appareil, l'appareil doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine assure une protection optimale.

## 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 Caractéristiques techniques

### 12.1 Principe de fonctionnement et construction du système

Description du produit  
RN42

#### Construction du produit

*Barrière active, 1 voie*

- 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.

### 12.2 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 %

### 12.3 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	$\leq 500 \Omega$
Tension de circuit ouvert, mode actif	17,5 V ( $\pm 5\%$ )
Charge limite, mode passif	$R_{\max} = (U_{\text{ext}} - 4 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$
Tension externe, mode passif	$U_{\text{ext}} = 12 \dots 30 \text{ V}$
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

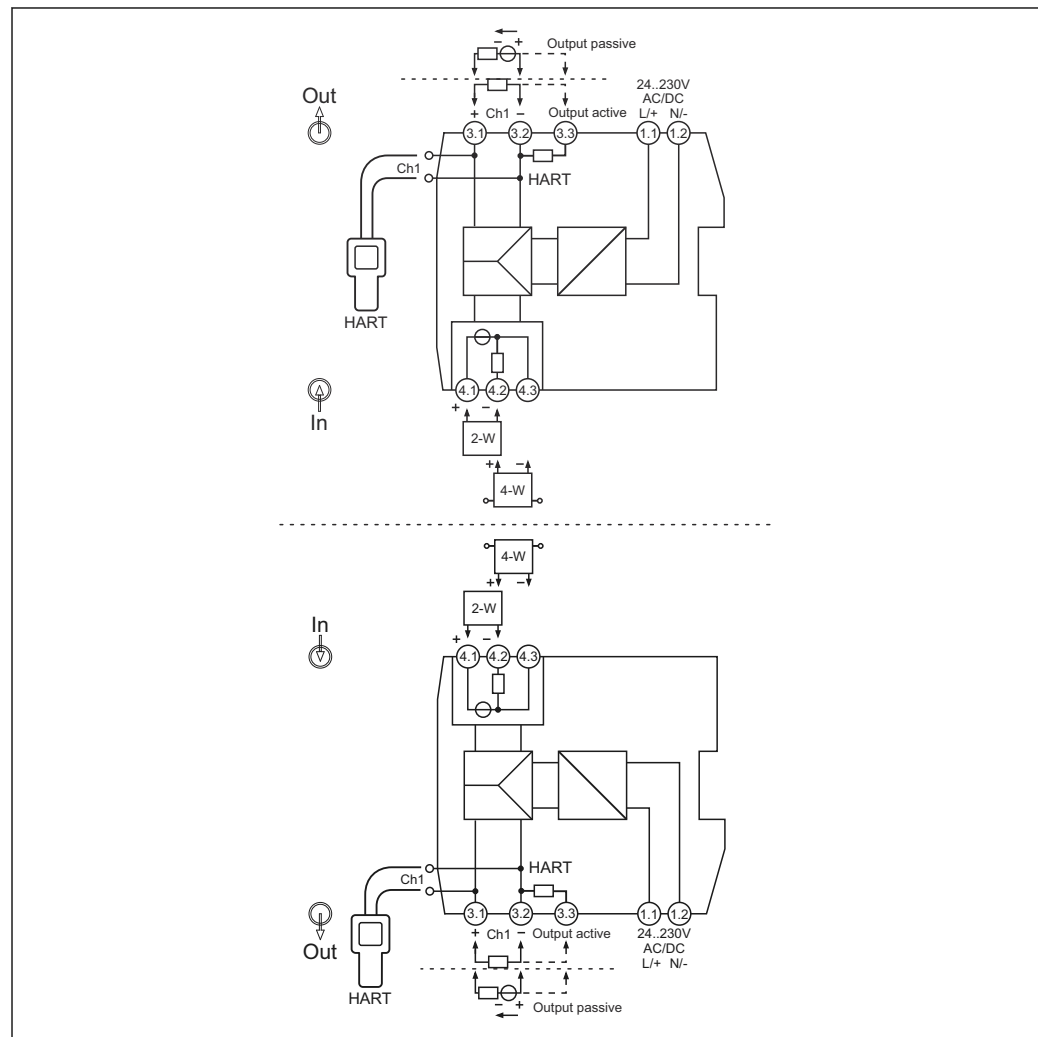
## Séparation galvanique

Alimentation pour entrée/sortie	Tension d'essai : 3 000 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min
Entre entrée et sortie	Tension d'essai : 1 500 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min

## 12.4 Alimentation électrique

Affectation des bornes

Guide de raccordement



A0045153

6 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.

**i** 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  $250 \Omega$  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.

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

Performances

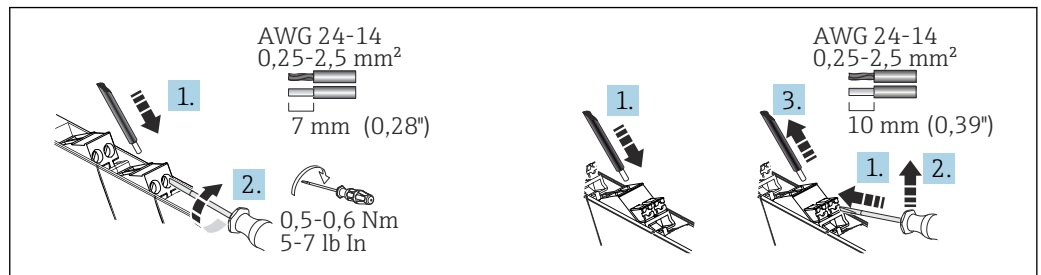
*Alimentation*<sup>1)</sup>


Tension d'alimentation	24 ... 230 V <sub>AC/DC</sub> (-20 % / +10 %, 0/50/60 Hz)
Consommation	≤ 4,9 VA / 2,4 W (20 mA) ; ≤ 5 VA / 2,5 W (22 mA)
Perte de puissance	≤ 2 W (20 mA) ; ≤ 2,1 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

Un tournevis à lame plate est nécessaire pour établir un raccordement électrique aux bornes à vis ou enfichables.



 7 Raccordement électrique à l'aide de bornes à vis (à gauche) et de bornes enfichables (à droite)

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.

## 12.5 Performances

Temps de réponse	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 : 230 V<sub>AC</sub>
- Charge de sortie : 225 Ω
- Tension de sortie externe (sortie passive) : 20 V<sub>DC</sub>
- 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)

## 12.6 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.



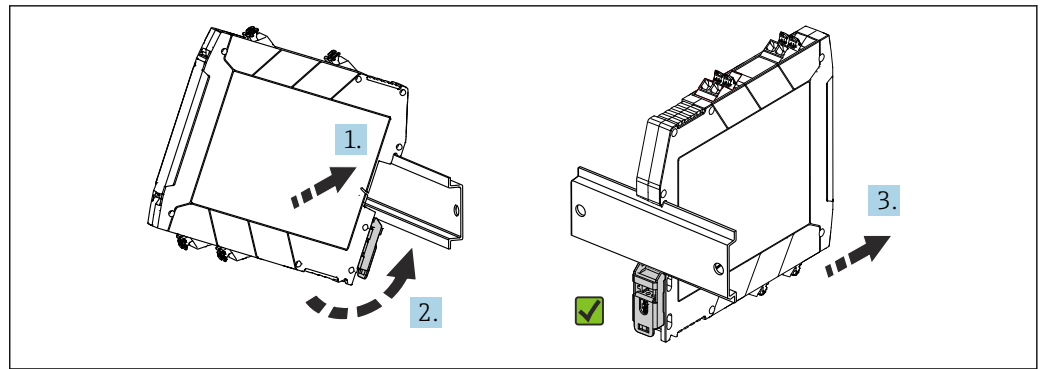
Pour des informations sur les conditions ambiantes, voir la section "Caractéristiques techniques".

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.



8 Montage sur rail DIN

1. Positionner la rainure supérieure du rail DIN à l'extrémité supérieure du rail DIN.
2. Tout en tenant l'avant de l'appareil à l'horizontale, l'abaisser jusqu'à ce que l'on entende le clip de verrouillage de l'appareil se mettre en place sur le rail DIN.
3. Tirer doucement sur l'appareil pour vérifier s'il est correctement monté sur le rail DIN.

## 12.7 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

- 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.

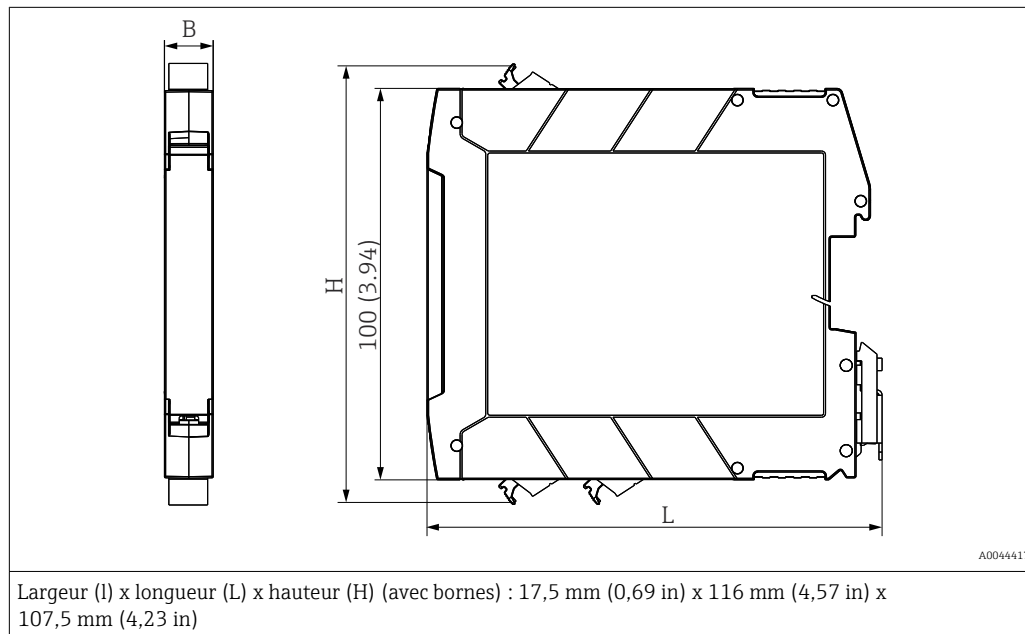
- Écart de mesure max. < 1 % de la fin d'échelle
- Les interférences électromagnétiques puissantes peuvent entraîner des déviations transitoires (< 1 s) du signal de sortie ( $\geq \pm 1$  %)
- Immunité aux interférences selon la série de normes IEC/EN 61326, exigences industrielles
- Émissivité selon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

**i** 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.

## 12.8 Construction mécanique

Construction, dimensions Dimensions en mm (in)

*Boîtier de raccordement pour montage sur rail DIN*

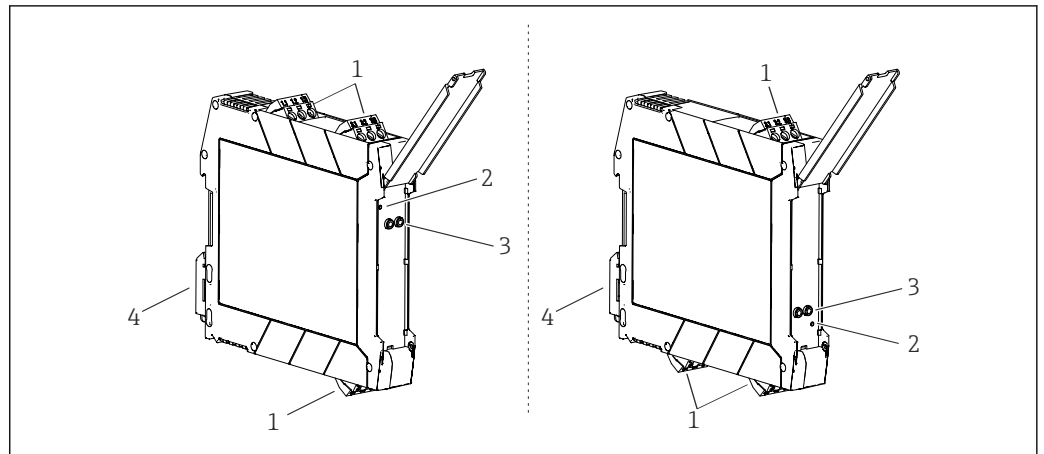


Poids Appareil avec bornes (valeurs arrondies vers le haut) :  
Env. 135 g (4,76 oz)

Couleur Gris lumière

Matériaux Tous les matériaux utilisés sont conformes RoHS.  
Boîtier : polycarbonate (PC) ; classe d'inflammabilité selon UL94 : V-0

## 12.9 Éléments d'affichage et de configuration RN42



9 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.

## 12.10 Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) ou dans le configurateur de produit sur [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.
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

## 12.11 Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur [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.

### 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](http://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**.


## 12.12 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](http://www.endress.com/deviceviewer) → (entrer le numéro de série)

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.

## 12.13 Documentation complémentaire

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

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	<b>Aide à la planification pour l'appareil</b> 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)	<b>Prise en main rapide</b> 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)	<b>Document de référence</b> 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)	<b>Ouvrage de référence pour les paramètres</b> 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.

## 13 Annexe : Aperçu du système de la série RN

### 13.1 Alimentation électrique de la série RN

#### 13.1.1 Informations générales sur l'alimentation des amplificateurs séparateurs Endress+Hauser

 Lire la notice d'information jointe à l'emballage des différents produits.

#### 13.1.2 Options d'alimentation électrique de la série RN4x (24 ... 230 V)

La barrière active RN42 et l'amplificateur séparateur NAMUR RLN42 sont disponibles avec une gamme de tension d'alimentation étendue de 24 ... 230 V<sub>AC/DC</sub>. Ces modules sont alimentés individuellement et exclusivement par les bornes se trouvant sur l'appareil et ne sont **pas** adaptés à l'alimentation via le connecteur de bus sur rail DIN.

### 13.2 Applications des amplificateurs séparateurs

Cette section décrit les applications typiques des appareils.

Ces appareils remplissent diverses fonctions lors du conditionnement du signal :

- Amplification
- Normalisation
- Filtrage
- Séparation galvanique
- Alimentation électrique des capteurs raccordés
- Surveillance de ligne

Les appareils destinés à ces tâches sont collectivement connus sous le nom d'amplificateurs séparateurs ou d'isolateurs de signaux et sont disponibles avec différentes fonctions dans la série RN d'Endress+Hauser. Différents types de signaux sont conditionnés dans ce contexte.

#### 13.2.1 Types de signaux

Les signaux sont dits **analogiques** s'ils peuvent prendre en continu toutes les valeurs comprises entre un minimum et un maximum (p. ex. 0/4-20 mA) et sont donc également appelés signaux "à valeur continue". La gamme de valeurs dans cet intervalle est énorme et pratiquement infinie en termes de précision de mesure.

Les signaux électriques analogiques sont générés à l'aide d'un capteur, par exemple, qui enregistre les états ou les changements d'état de variables physiques et les convertit en un signal électrique.

Les variables suivantes sont généralement mesurées dans l'ingénierie des systèmes et des process à l'aide d'appareils de mesure Endress+Hauser :

- Température
- Pression
- Niveau
- Débit
- Valeurs d'analyse (p. ex. turbidité, conductivité, pH, etc.)

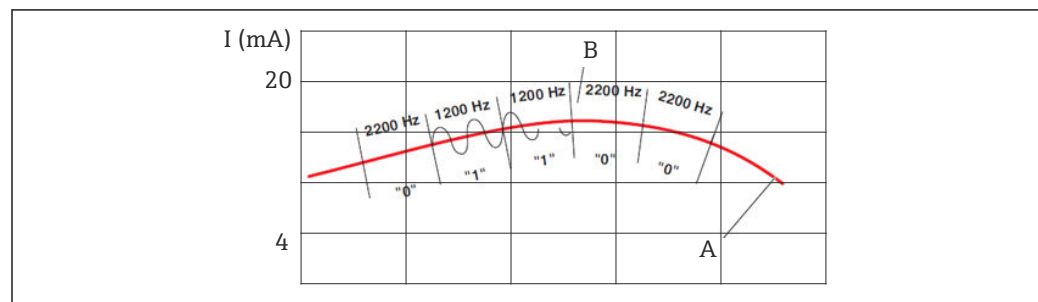
Ces signaux analogiques sont évalués dans le contrôleur (API) et les signaux peuvent être utilisés dans un "appareil cible" : p. ex. pour

- Appareil d'affichage, p. ex. indication de niveau via RIA15
- Unité de commande, p. ex. commande de niveau
- Actionneurs, p. ex. pour remplir une cuve

Un transmetteur peut également être raccordé en aval du capteur. Ce transmetteur convertit le signal analogique de la valeur mesurée en un signal normalisé et permet ainsi le traitement ultérieur du signal à l'aide de modules électriques normalisés supplémentaires. Le transmetteur peut également être intégré dans le boîtier du capteur.

Les **signaux binaires** ne prennent que deux valeurs et signalent les états "on" ou "off" / "1" ou "0" avec ces valeurs. Les signaux binaires sont souvent assimilés à des signaux "numériques" car les signaux numériques sont généralement codés en binaire.

Les signaux **HART** (Highway Addressable Remote Transducer) sont essentiellement caractérisés par le fait qu'ils sont configurés et utilisés comme complément aux signaux standard analogiques classiques, contrairement aux autres systèmes de bus de terrain numériques. Par conséquent, HART ne remplace pas le câblage point à point, mais permet l'intégration d'appareils de terrain intelligents. Les signaux numériques sont modulés sur un signal de courant standard 4 ... 20 mA analogique au moyen de la modulation HART afin de transmettre des informations numériques en plus des informations analogiques de la valeur process.



A0045578

10 Signal HART modulé

- A Signal analogique  
B Signal numérique

Les capteurs **NAMUR** fonctionnent avec un courant transmis et ont quatre états, de sorte que les erreurs du capteur peuvent également être détectées par une unité d'exploitation analogique. C'est ce que l'on appelle parfois le "principe du courant en circuit fermé".

Les capteurs NAMUR peuvent adopter quatre états à la sortie :

- Courant 0 mA : rupture de fil ; circuit ouvert
- Courant <1,2 mA : capteur prêt, non amorti
- Courant >2,1 mA : capteur prêt, amorti
- Valeur max. du courant >6 mA : court-circuit, courant maximal

**Le portefeuille de la série RN offre les modules de fonction suivants :**

- Barrière active RN22, RN42
- RN22 à doubleur de signal
- Amplificateur séparateur NAMUR RLN22, RLN42
- Amplificateur séparateur de sortie RNO22

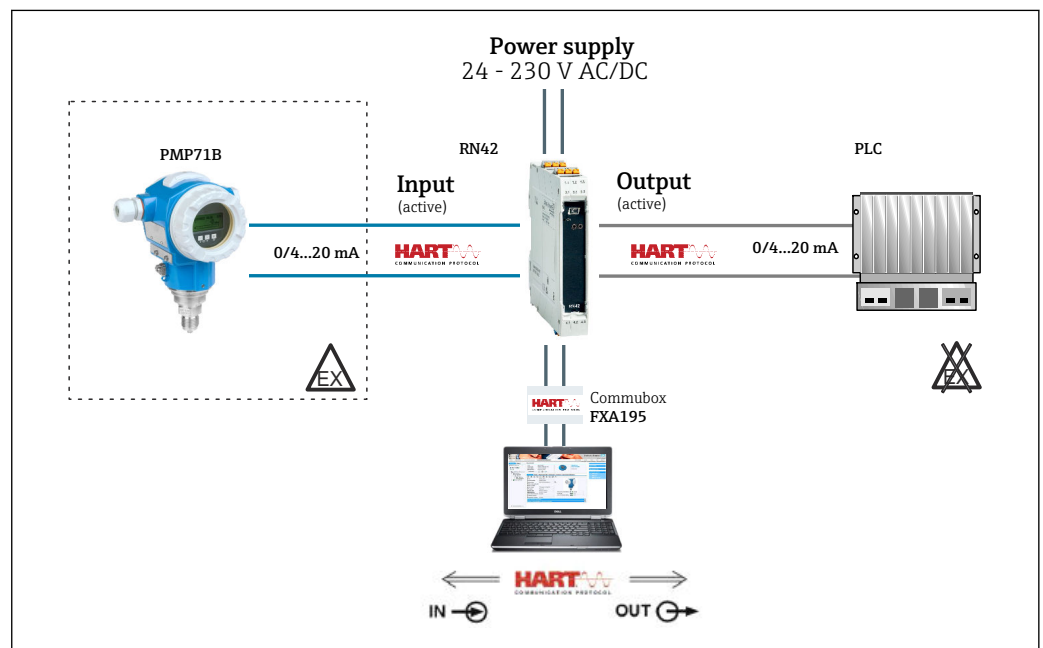
### 13.2.2 Barrière active RN42

Les barrières actives remplissent plusieurs fonctions. Outre la séparation galvanique des signaux et la transmission proportionnelle de signaux analogiques 0/4-20 mA, elles assurent également l'alimentation des capteurs raccordés. Les appareils RN42 sont transparents HART, c'est-à-dire qu'ils transmettent également les informations HART fournies par le PMP71B. Les connexions HART en face avant permettent de mesurer les signaux HART ou de configurer facilement des capteurs "SMART" raccordés.

Voici quelques exemples d'applications typiques de la barrière active RN42. Chaque application est expliquée brièvement et décrite dans un schéma de principe.

#### Exemple : Mesure de pression dans une zone explosible

- Le capteur 2 fils passif PMP71B fournit un signal de courant, qui est proportionnel à la pression, à l'entrée active de la barrière active RN42
- La barrière active RN42 fournit un signal de sortie courant active, qui est proportionnel au signal d'entrée, à une entrée passive de l'unité d'exploitation



11 Mesure de pression dans une zone explosible avec une barrière active RN42

Remarque : Les appareils disposent 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 de courant est alors disponible pour l'API / le contrôleur ou pour d'autres appareils.

#### Mesure de débit dans une zone explosible

- Le capteur actif 4 fils Promag P300 fournit un signal de courant, qui est proportionnel au débit, à l'entrée passive de la barrière active RN42
- La barrière active RN42 fournit un signal de sortie courant passive, qui est proportionnel au signal d'entrée, à une entrée passive de l'unité d'exploitation











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

---