

Manuel de mise en service

RN42

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



Sommaire

1	Informations relatives au document	3	9	Diagnostic et suppression des défauts	15
1.1	Fonction du document	3	9.1	Suppression générale des défauts	15
1.2	Symboles	3	10	Maintenance	15
1.3	Marques déposées	4	11	Réparation	15
2	Consignes de sécurité de base	5	11.1	Généralités	15
2.1	Exigences imposées au personnel	5	11.2	Pièces de rechange	16
2.2	Utilisation conforme	5	11.3	Retour de matériel	16
2.3	Sécurité du travail	5	11.4	Mise au rebut	16
2.4	Sécurité de fonctionnement	5	12	Caractéristiques techniques	17
2.5	Sécurité du produit	6	12.1	Principe de fonctionnement et construction du système	17
2.6	Instructions de montage	6	12.2	Entrée	17
3	Description du produit	7	12.3	Sortie	17
3.1	Description du produit RN42	7	12.4	Alimentation électrique	18
4	Réception des marchandises et identification du produit	7	12.5	Performances	20
4.1	Réception des marchandises	7	12.6	Montage	20
4.2	Identification du produit	7	12.7	Environnement	21
4.3	Contenu de la livraison	8	12.8	Construction mécanique	22
4.4	Certificats et agréments	8	12.9	Éléments d'affichage et de configuration RN42	23
4.5	Stockage et transport	9	12.10	Informations à fournir à la commande	23
5	Montage	9	12.11	Accessoires	23
5.1	Conditions de montage	9	12.12	Certificats et agréments	24
5.2	Montage d'un appareil pour montage sur rail DIN	9	12.13	Documentation	24
5.3	Démontage de l'appareil pour montage sur rail DIN	10	13	Annexe : Aperçu du système de la série RN	26
6	Raccordement électrique	11	13.1	Alimentation électrique de la série RN	26
6.1	Exigences pour le raccordement	11	13.2	Applications des amplificateurs séparateurs	26
6.2	Instructions de raccordement spéciales	11	Index	30	
6.3	Câblage en bref	12			
6.4	Raccordement de la tension d'alimentation	12			
6.5	Contrôle du raccordement	12			
7	Options de configuration	13			
7.1	Éléments d'affichage et de configuration RN42	13			
8	Mise en service	13			
8.1	Contrôle du montage	13			
8.2	Mise sous tension de l'appareil	14			

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

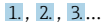
Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

⚠ DANGER Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.	⚠ AVERTISSEMENT Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
⚠ ATTENTION Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.	AVIS Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et à des événements n'entraînant pas de blessures corporelles.

1.2.2 Symboles pour certains types d'informations

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, process ou actions autorisés.
	À préférer Procédures, process ou actions à préférer.
	Interdit Procédures, process ou actions interdits.
	Conseil Identifie la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au schéma
	Remarque ou étape individuelle à respecter
	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

1.2.3 Symboles électriques

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

1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

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

1.2.5 Symboles sur l'appareil

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

1.3 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

2.2.1 Barrière active

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.

Une utilisation d'une manière non spécifiée par le manuel du fabricant peut compromettre la sécurité.

2.2.2 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 du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions 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

Vérifier les points suivants pendant la réception des marchandises :

- Les références de commande figurant sur le bon de livraison et l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- Les marchandises sont-elles intactes ?
- Les données de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bon de livraison ?

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

4.2 Identification du produit

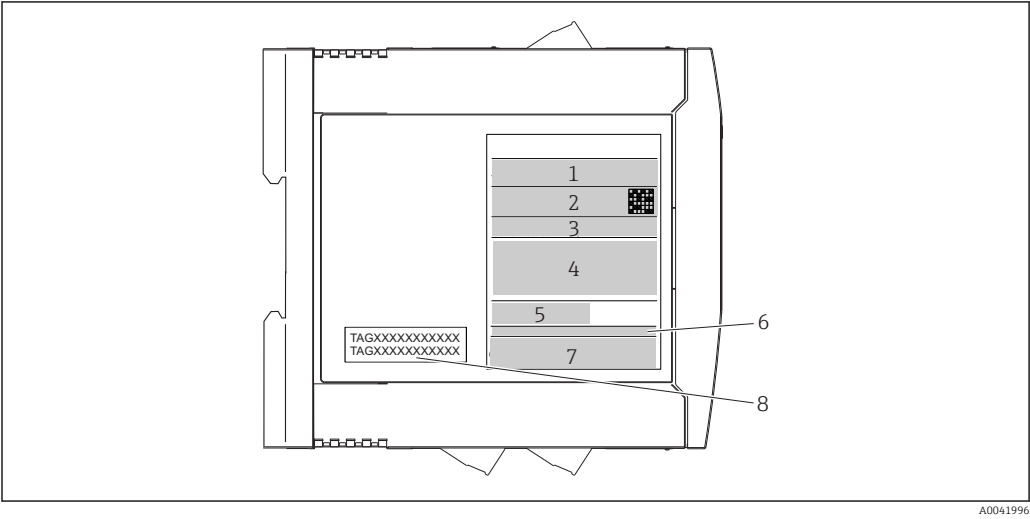
Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande étendue (Extended order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les indications relatives à l'appareil et un aperçu de la documentation technique fournie avec l'appareil 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) figurant sur la plaque signalétique à l'aide de l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil et la documentation technique relative à l'appareil sont affichées.

4.2.1 Plaque signalétique

L'appareil est-il le bon ?

Comparer et vérifier les indications sur la plaque signalétique de l'appareil avec les exigences du point de mesure :



- 1 Plaque signalétique (exemple de la version Ex)
- 1 Désignation du produit et identification du fabricant
- 2 Référence de commande, référence de commande étendue et numéro de série, code Data Matrix 2D, ID FCC (le cas échéant)
- 3 Alimentation et consommation de courant, sortie
- 4 Agrément pour zone explosible avec numéro de la documentation Ex correspondante (XA...)
- 5 Logo de la communication Fieldbus
- 6 Version du firmware et révision de l'appareil
- 7 Logos des agréments
- 8 Désignation du point de mesure sur 2 lignes

4.2.2 Nom et adresse du fabricant

Nom du fabricant :	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adresse du fabricant :	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Référence modèle/type :	RN42

4.3 Contenu de la livraison

- La livraison comprend les éléments suivants :
- Appareil selon les indications à la commande
 - Exemple papier des Instructions condensées
 - En option : le manuel de sécurité fonctionnelle (mode SIL)
 - Documentation supplémentaire pour les appareils adaptés à une utilisation en zone explosible (), telle que les Conseils de sécurité (XA...), les Dessins de contrôle ou d'installation (ZD...)

4.4 Certificats et agréments

- Pour les certificats et agréments valables pour l'appareil : voir les données sur la plaque signalétique
- Données et documents relatifs à l'agrément : www.endress.com/deviceviewer → (entrer le numéro de série)

4.4.1 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.

4.5 Stockage et transport



En cas de stockage et de transport de l'appareil, l'emballer de telle sorte qu'il soit correctement protégé contre les chocs. L'emballage d'origine offre une protection optimale.

5 Montage

5.1 Conditions de montage

5.1.1 Dimensions

Les dimensions de l'appareil figurent dans la section "Caractéristiques techniques" du manuel de mise en service.

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.



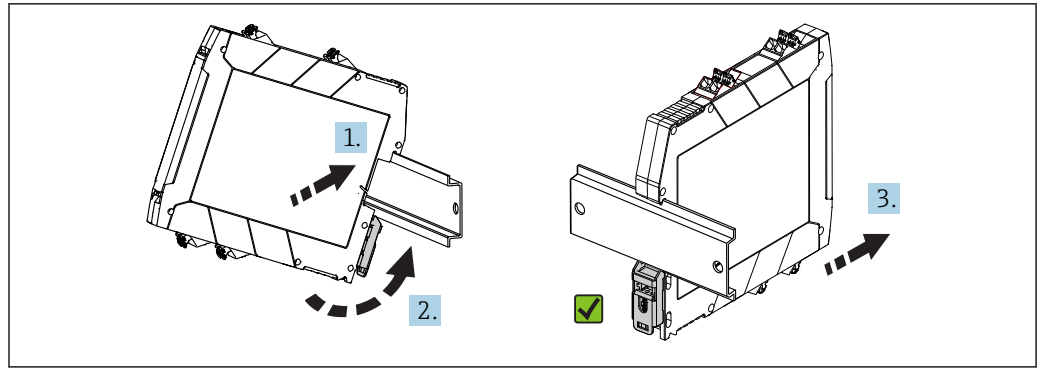
Pour des informations sur les conditions ambiantes, voir la section "Caractéristiques techniques".

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 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.

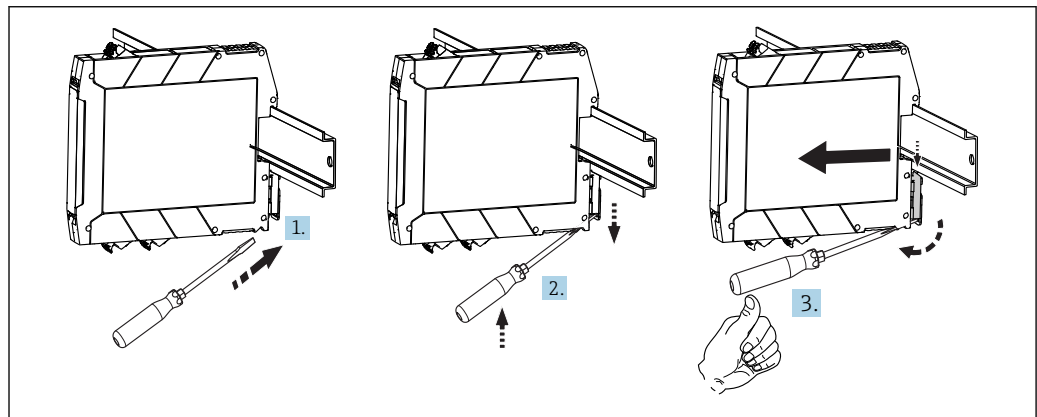


A0041736

2 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



A0039696

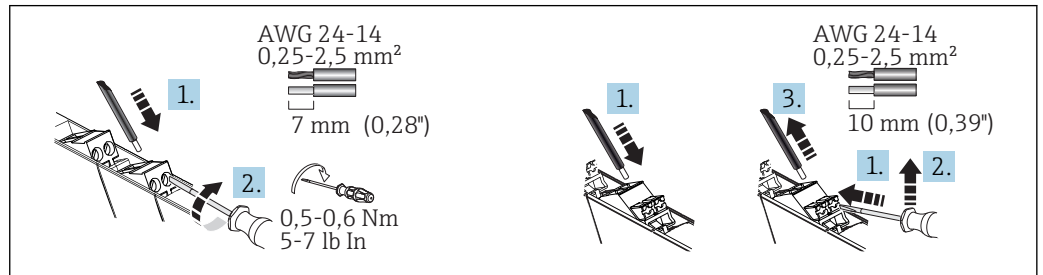
3 Démontage de l'appareil pour montage sur rail DIN

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 pour le raccordement

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



4 Raccordement électrique à l'aide des bornes à vis (à gauche) et des 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.



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

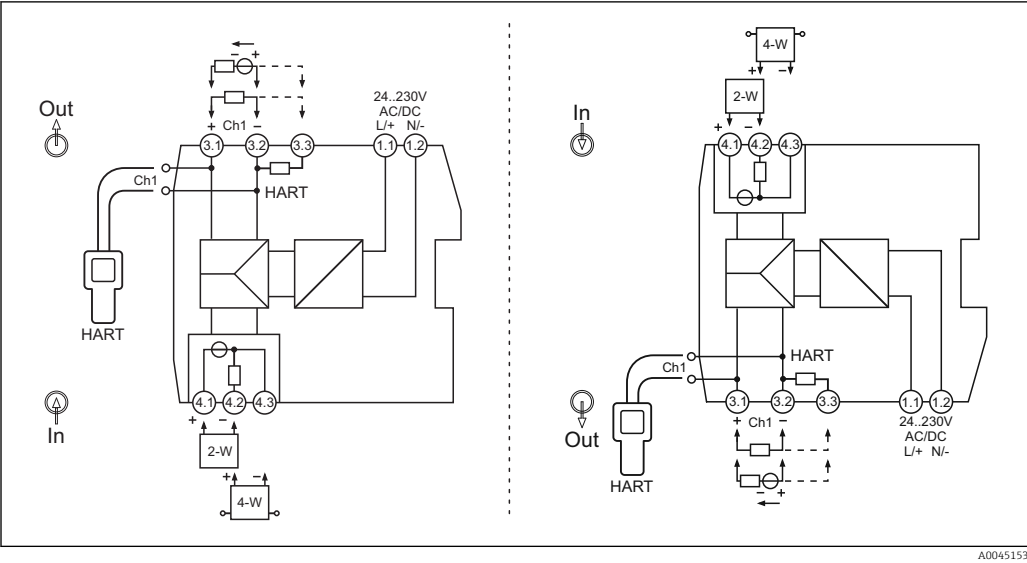
6.2 Instructions de raccordement spéciales

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



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

6.3 Câblage en bref



5 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).

6.4 Raccordement de la tension d'alimentation

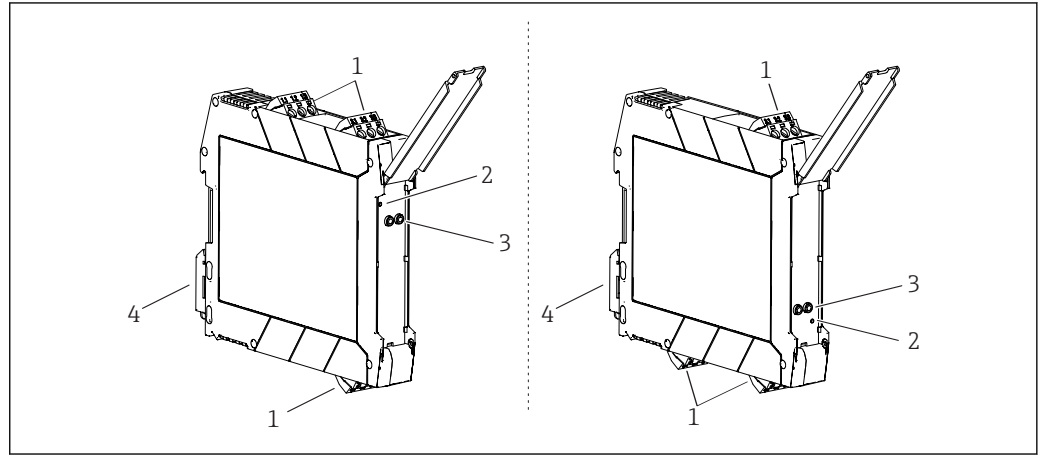
L'alimentation est fournie via les bornes 1.1 et 1.2.

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 indications sur la plaque signalétique ?	Barrière active : $U = 24 \dots 230\text{ V}$
Le câble d'alimentation et les câbles 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



6 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).	Coupure de l'alimentation ou tension d'alimentation trop faible.	Vérifier la tension d'alimentation et que le câblage est correct.
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

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

Nettoyage

Un chiffon propre et sec peut être utilisé pour nettoyer l'appareil.

11 Réparation

11.1 Généralités

L'appareil ne peut pas être réparé en raison de sa construction.

11.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange actuellement disponibles pour l'appareil peuvent être trouvées en ligne à l'adresse suivante : http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Toujours indiquer le numéro de série de l'appareil lors d'une commande de pièces de rechange !

Type	Référence de commande
Jeu de bornes enfichables, 3 broches, interfaces rail DIN - à vis	71505345
Jeu de bornes enfichables, 3 broches, interfaces rail DIN - à ressort	71505346
Couvercle avant 17,5 mm, boîtier pour rail DIN (5 pces par pack)	71505348

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 le site web pour plus d'informations : <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Retourner l'appareil s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine, ou si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

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	≤ 500 Ω
Tension de circuit ouvert, mode actif	17,5 V (± 5%)
Charge limite, mode passif	Rmax = (Uext - 4 V) / 0,022 A
Tension externe, mode passif	Uext = 12 ... 30 V
Protocoles de communication transmissibles	HART

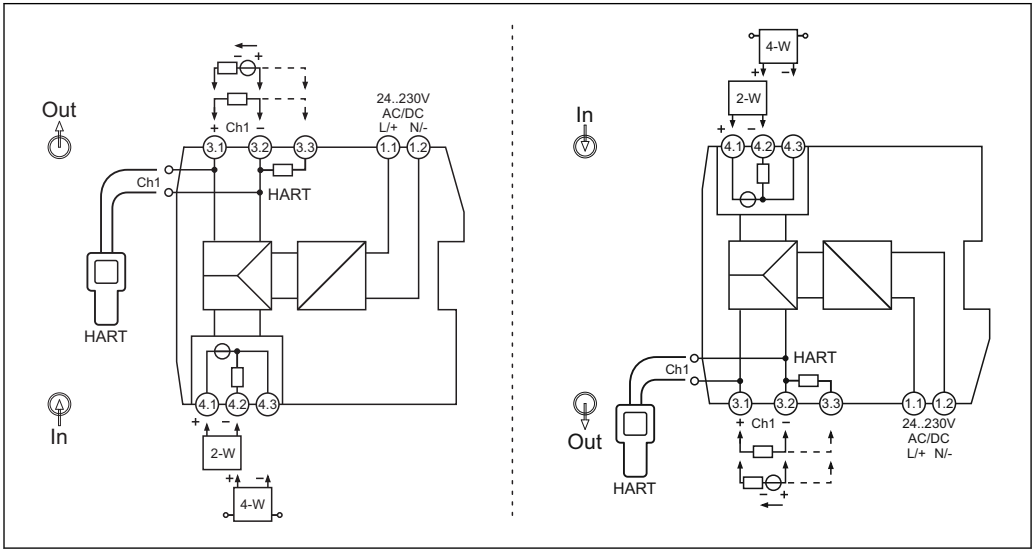
Signal de défaut	Rupture de ligne à l'entrée	Entrée 0 mA / sortie 0 mA
	Court-circuit de ligne à l'entrée	Entrée > 22 mA / sortie > 22 mA

Données de raccordement Ex	Voir les Conseils de sécurité XA associés
----------------------------	---

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

12.4 Alimentation électrique

Affectation des bornes	Câblage en bref
------------------------	-----------------



7 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 (≥ 230 Ω) dans le circuit de sortie.

Pour utiliser les bornes HART, la résistance de communication interne de 250 Ω 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.

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

Performances

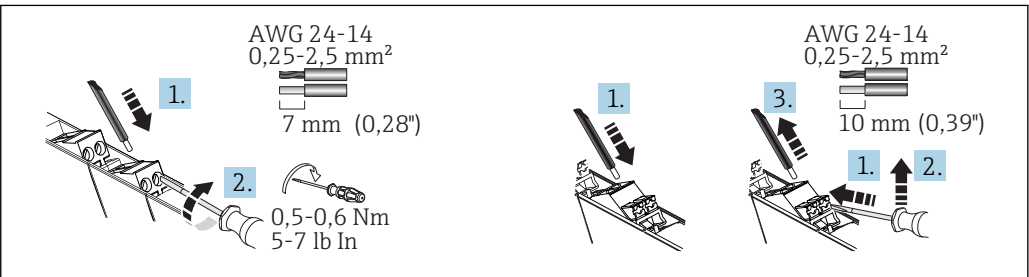
*Alimentation*¹⁾

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

1) Les données s'appliquent au scénario de fonctionnement suivant : entrée active / sortie active / charge de sortie 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.



 8 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
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

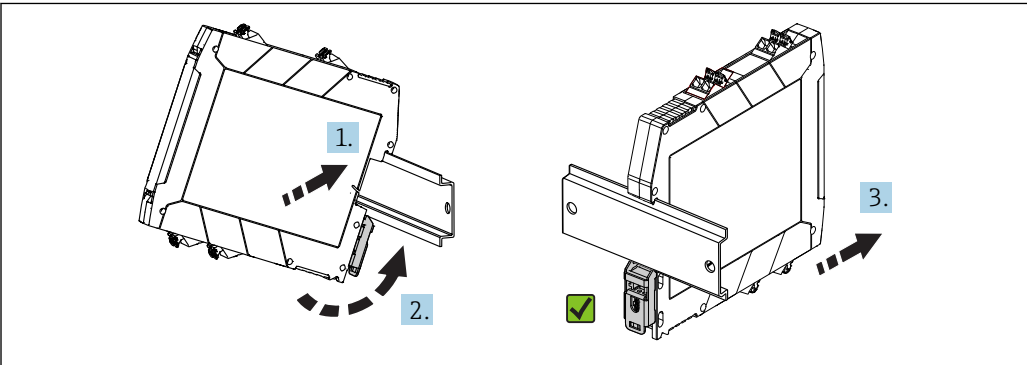
En communication HART, un câble blindé est recommandé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

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 : 24 V_{DC} / 230 V_{AC} ■ Charge de sortie : 225 Ω ■ Tension de sortie externe (sortie passive) : 20 V_{DC} ■ Préchauffage : > 1 h	
Écart de mesure maximal	Précisions	
	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. i 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 équivalent) 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.



A0041736

9 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 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)

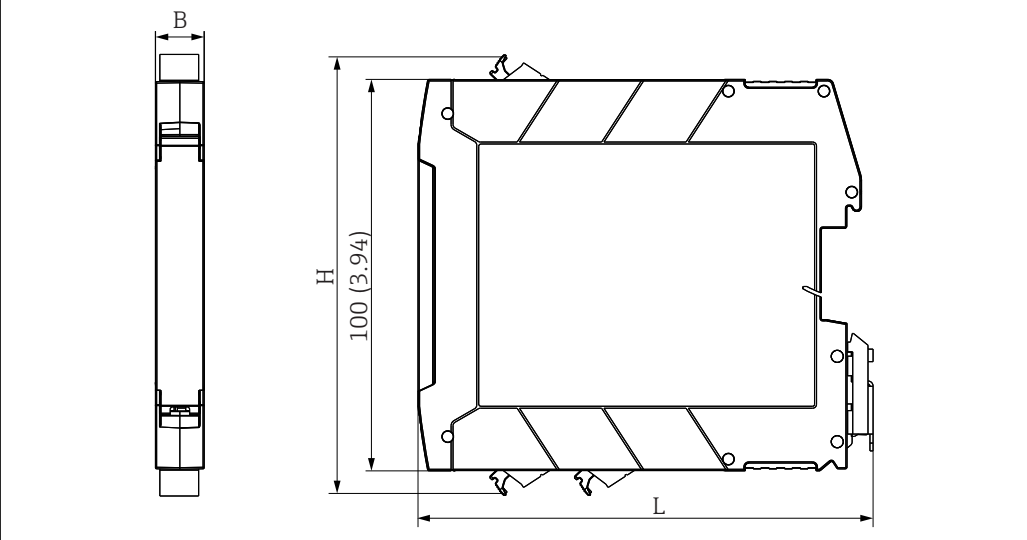
Conformité CE

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.

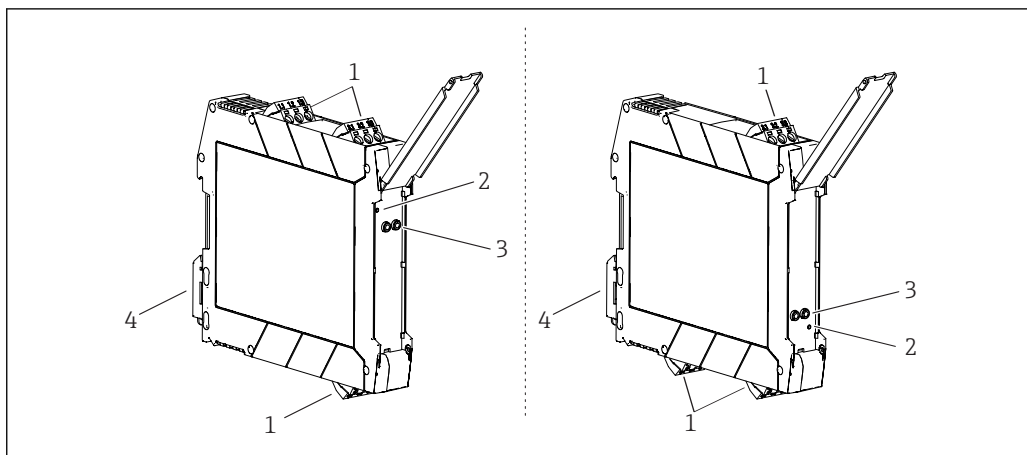
- Écart de mesure max. < 1 % de la gamme de mesure
- De fortes interférences CEM de type impulsionnel peuvent entraîner des écarts transitoires (< 1) du signal de sortie ($\geq \pm 1$ %).
- Immunité aux interférences : selon la série IEC/EN 61326, exigences industrielles
- Émissivité selon IEC/EN série 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.

12.8 Construction mécanique

Construction, dimensions	Dimensions en mm (in) <i>Boîtier de raccordement pour montage sur rail DIN</i>  A0044417 Largeur (l) x longueur (L) x hauteur (H) (avec bornes) : 17,5 mm (0,69 in) x 116 mm (4,57 in) x 107,5 mm (4,23 in)
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



10 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 de commande détaillées sont disponibles auprès de l'organisation de vente la plus proche www.addresses.endress.com ou dans le Configurateur de produit sous 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.



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

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 au service

Accessoires	Description
Configurateur	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 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.
Accessoires	Description
W@M	Gestion du cycle de vie pour votre installation 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. 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. W@M est disponible : via Internet : www.endress.com/lifecyclemanagement

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 à l'agrément : 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

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

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 électrique 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 plage de tensions d'alimentation étendue de 24 ... 230 V_{AC/DC}. Ces modules sont alimentés individuellement et exclusivement via les bornes situées sur l'appareil et ne sont **pas** adaptés pour une 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 assurent différentes fonctions pendant le traitement du signal :

- Amplification
- Normalisation
- Filtrage
- Séparation galvanique
- Alimentation de l'énergie électrique aux 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 traités dans ce contexte.

13.2.1 Types de signaux

Les signaux sont dits **analogiques** s'ils peuvent prendre en permanence toutes les valeurs comprises entre une valeur minimale et une valeur maximale (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 total
- Valeurs d'analyse (p. ex. turbidité, conductivité, pH, etc.)

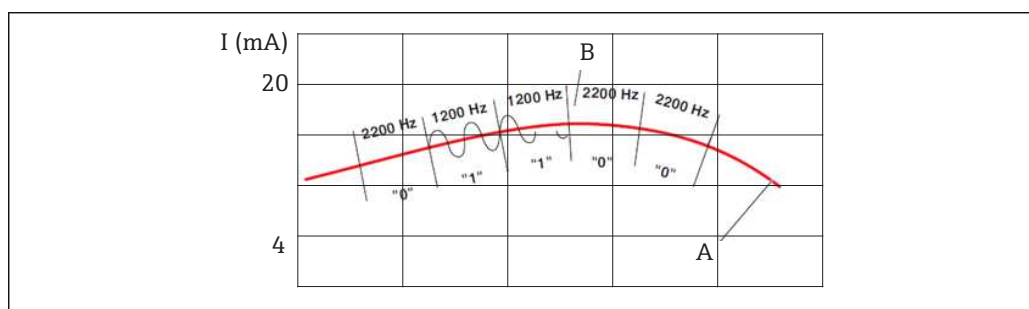
Ces signaux analogiques sont évalués dans l'automate (API) et les signaux peuvent être utilisés dans un "appareil cible" : p. ex. pour

- Appareils 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 avec des 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 état "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) se caractérisent essentiellement par le fait qu'ils sont exploités et utilisés en complément des signaux standard analogiques classiques, contrairement aux autres systèmes de bus de terrain numériques. HART ne remplace donc pas le câblage point à point, mais permet plutôt 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

■ 11 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 de capteur peuvent également être détectées par une unité d'exploitation analogique. C'est ce qu'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 maximale du courant >6 mA : court-circuit, courant maximal

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

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

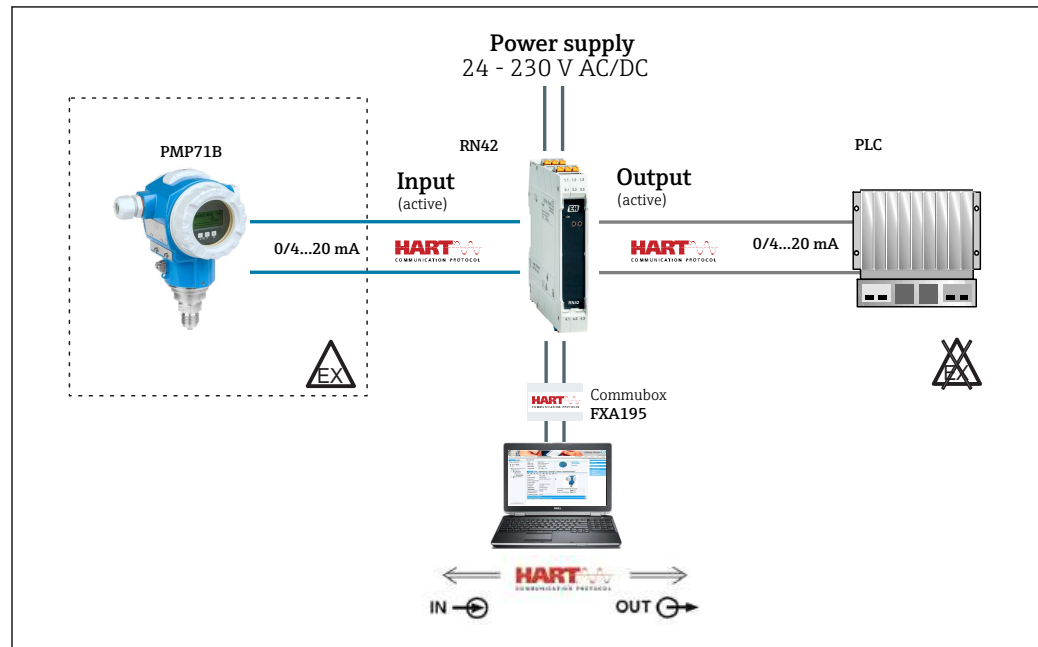
13.2.2 Barrière active RN42

Les barrières actives exécutent plusieurs fonctions. En plus de l'isolation galvanique des signaux et de la transmission proportionnelle des signaux analogiques 0/4-20 mA, ils fournissent également une alimentation aux capteurs raccordés. Les appareils RN42 sont transparents HART, c'est-à-dire qu'ils transmettent également les informations HART fournies par le transmetteur PMP71B. Les connexions HART en façade permettent de mesurer les signaux HART ou de configurer facilement les capteurs "SMART" raccordés.

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

Exemple : Mesure de pression dans une zone explosible

- Le capteur passif à 2 fils 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 actif, qui est proportionnel au signal d'entrée, à une entrée passive de l'unité d'exploitation



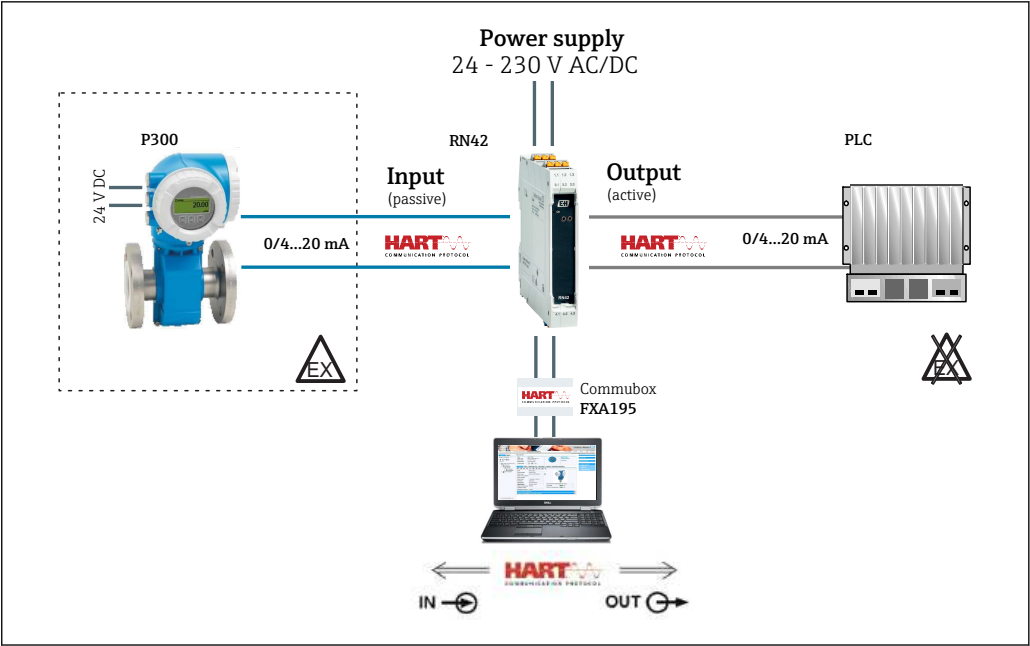
A0045917

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

Remarque : Les appareils disposent d'une entrée courant active et 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 de courant est ensuite mis à disposition de l'API / l'automate ou d'autres instruments.

Mesure de débit dans une zone explosible

- Le capteur actif à 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 passif, qui est proportionnel au signal d'entrée, à une entrée active de l'unité d'exploitation



A0045918

13 Mesure de débit dans la zone explosible avec une barrière active RN42

Index

A

Affectation des bornes 12, 18

C

Conseils de sécurité (XA) 25

D

Déclaration de conformité 6

Document

Fonction 3

Documentation d'appareil

Documentation complémentaire 25

E

Éléments d'affichage et de configuration

Aperçu 13, 23

Exigences imposées au personnel 5

F

Fonction du document 3

M

Marquage CE 6

O

Options de configuration

Configuration sur site 13, 23

P

Plaque signalétique 8

R

Retour de matériel 16

S

Sécurité de fonctionnement 5

Sécurité du produit 6

Sécurité du travail 5

Suppression des défauts

Défauts généraux 15



www.addresses.endress.com
