

Manuel de mise en service

RN22

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



Sommaire

1	Informations relatives au document	3	10	Maintenance et nettoyage	15
1.1	Symboles	3	10.1	Nettoyage des surfaces sans contact avec le produit	15
1.2	Documentation	4	11	Réparation	15
1.3	Marques déposées	4	11.1	Informations générales	15
2	Consignes de sécurité de base	5	11.2	Pièces de rechange	15
2.1	Exigences imposées au personnel	5	11.3	Retour de matériel	15
2.2	Utilisation conforme	5	11.4	Mise au rebut	16
2.3	Sécurité au travail	5	12	Caractéristiques techniques	16
2.4	Sécurité de fonctionnement	5	12.1	Principe de fonctionnement et architecture du système	16
2.5	Sécurité du produit	6	12.2	Entrée	17
2.6	Instructions de montage	6	12.3	Sortie	17
3	Description du produit	6	12.4	Alimentation électrique	18
3.1	Description du produit RN22	6	12.5	Performances	20
4	Réception des marchandises et identification du produit	7	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	23
5	Montage	8	12.10	Certificats et agréments	23
5.1	Conditions de montage	8	12.11	Informations à fournir à la commande	23
5.2	Montage du connecteur de bus sur rail DIN	9	12.12	Accessoires	24
5.3	Montage d'un appareil pour montage sur rail DIN	9	12.13	Documentation complémentaire	25
5.4	Démontage de l'appareil pour montage sur rail DIN	10	13	Annexe : Aperçu du système de la série RN	25
6	Raccordement électrique	10	13.1	Alimentation électrique de la série RN	25
6.1	Exigences de raccordement	10	13.2	Applications des appareils de la série RN	32
6.2	Câblage en bref	11			
6.3	Raccordement de la tension d'alimentation	12			
6.4	Contrôle du raccordement	12			
7	Options de configuration	13			
7.1	Éléments d'affichage et de configuration	13			
8	Mise en service	14			
8.1	Contrôle du montage	14			
8.2	Mise sous tension de l'appareil	14			
9	Diagnostic et suppression des défauts	14			
9.1	Suppression générale des défauts	14			

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
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	Préféré Procédures, processus ou actions préférés.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil 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		Prise de terre 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

	Avertissement Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé
---	---

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) : 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), selon la version de l'appareil :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le 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)	Ouvrage de référence pour les paramètres 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.
- NE 21 : La compatibilité électromagnétique (CEM) des équipements de contrôle commande et de laboratoire est respectée à la condition suivante : les pannes de courant d'une durée maximale de 20 ms doivent être compensées par une alimentation électrique appropriée.

3 Description du produit

3.1 Description du produit RN22

3.1.1 Construction du produit

Barrière active, 1 voie

- La barrière active est utilisée pour la transmission et l'isolation galvanique de signaux 0/4 ... 20 mA. L'appareil dispose d'une entrée courant active/passive, à laquelle un transmetteur 2 fils ou 4 fils peut être raccordé directement. La sortie de l'appareil peut être utilisée de manière active ou passive. Le signal courant est ensuite mis à la disposition de l'API / du régulateur, ou à d'autres instruments, au niveau des bornes à visser ou des bornes enfichables optionnelles.
- Les signaux de communication HART sont transmis de manière bidirectionnelle par l'appareil. Les points pour le raccordement des communicateurs HART sont intégrés à l'avant de l'appareil.
- L'appareil est disponible en option comme "appareil associé", ce qui permet aux appareils d'être raccordés en zone Ex 0/20 [ia] et utilisés en zone Ex 2 [ec]. Les transmetteurs 2 fils sont alimentés en énergie et transmettent les valeurs mesurées analogiques 0/4 ... 20 mA de la zone Ex vers la zone non Ex. Ces appareils sont accompagnés d'une documentation Ex distincte, qui fait partie intégrante de ce manuel. Le respect des instructions de montage et des données de raccordement figurant dans la présente documentation est obligatoire !

Barrière active, 2 voies

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

Barrière active comme doubleur de signal

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

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

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) : 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 www.endress.com

4.3 Stockage et transport

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

Humidité relative maximale : < 95 %

 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

 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).

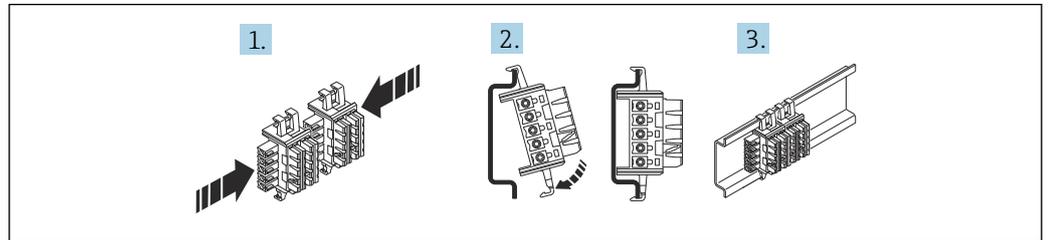
AVIS

- En cas d'utilisation en zone explosible, les valeurs limites figurant dans les certificats et les agréments doivent être respectées.

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

5.2 Montage du connecteur de bus sur rail DIN

- i** En cas d'utilisation du connecteur de bus sur rail DIN pour l'alimentation, le clipser sur le rail DIN AVANT de monter l'appareil. Ce faisant, tenir compte de la position de montage du module et du connecteur de bus sur rail DIN : le clip encliquetable doit être situé en bas et le connecteur à gauche.



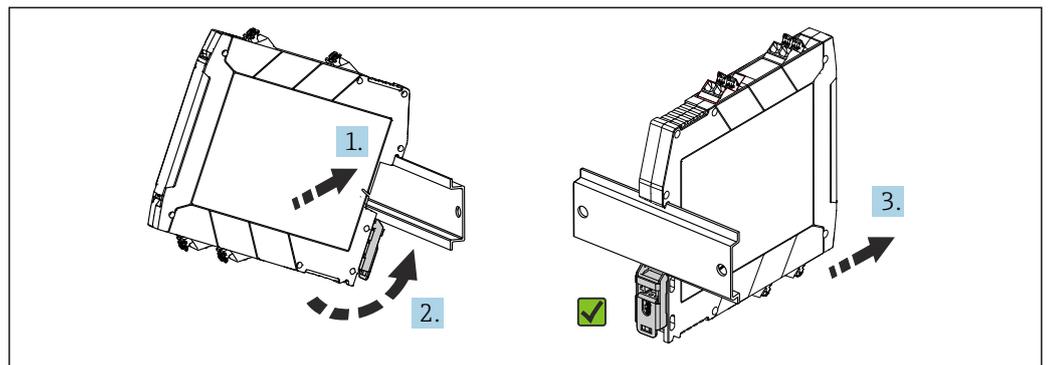
1 Montage du connecteur de bus sur rail DIN 12,5 mm (0,5 in)

1. Connecter deux ou plusieurs connecteurs de bus sur rail DIN ensemble.
2. Fixer les connecteurs de bus sur rail DIN à la partie supérieure du rail DIN et les laisser s'encliqueter sur la partie inférieure du rail DIN.
3. Les appareils pour montage sur rail DIN peuvent à présent être montés.

5.3 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.

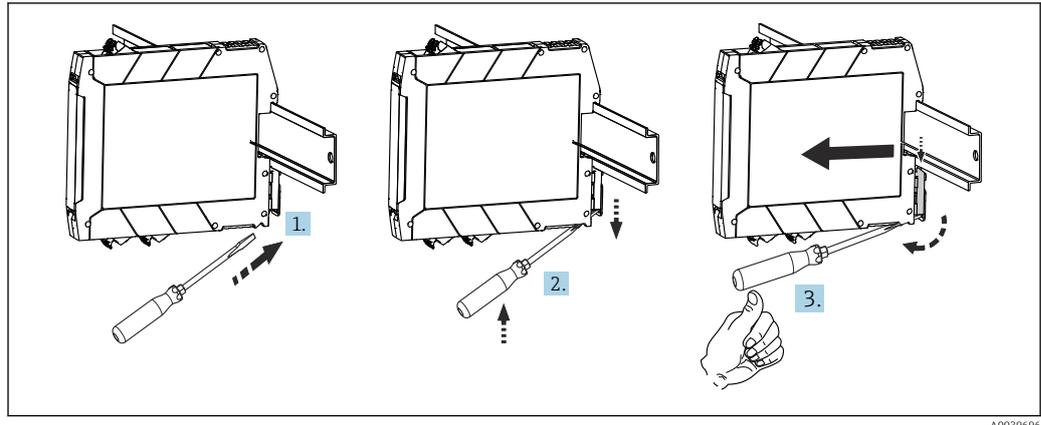
- i** Si plusieurs appareils sont installés côte à côte, il est important de veiller à ce que la température maximale de la paroi latérale des différents appareils, qui est de 80 °C (176 °F), ne soit pas dépassée. Si cela ne peut être garanti, monter les appareils à une certaine distance les uns des autres ou assurer un refroidissement suffisant.



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.

5.4 Démontage de l'appareil pour montage sur rail DIN



A0039696

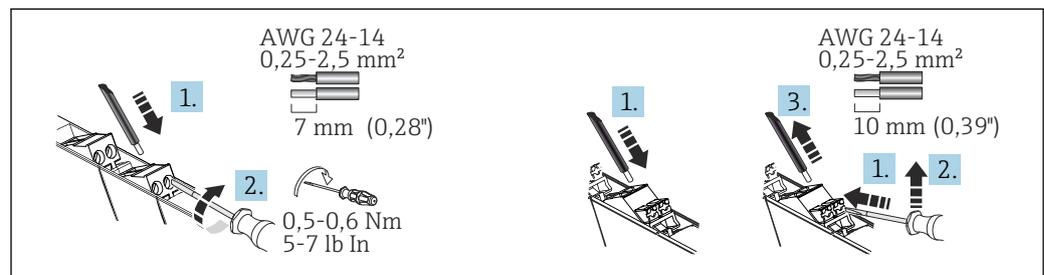
3 Démontage de l'appareil pour montage sur rail DIN

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 de raccordement

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



A0040201

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

ATTENTION

Destruction de composants de l'électronique

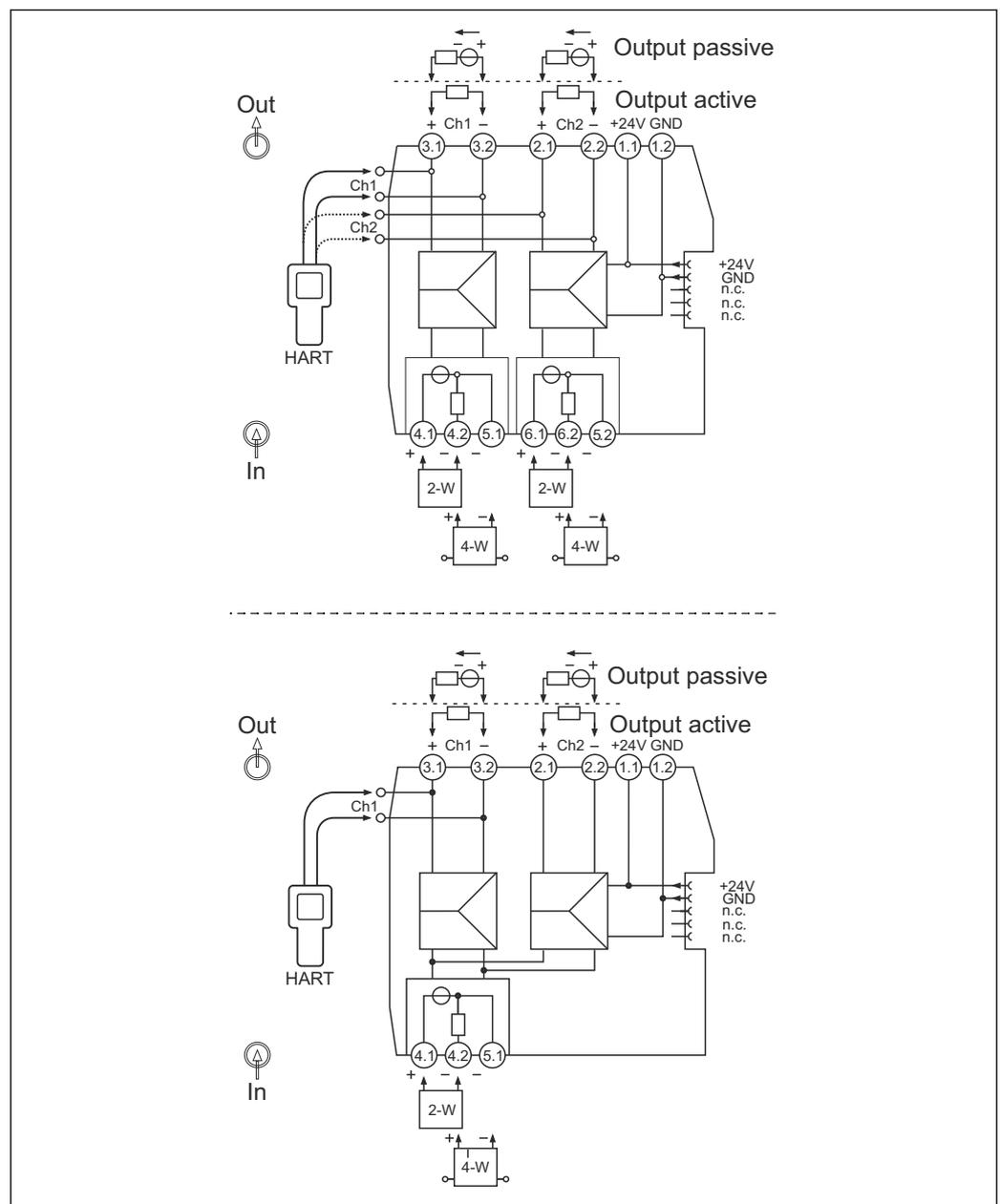
- Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension.

AVIS**Destruction ou dysfonctionnement de composants de l'électronique**

- ▶ ⚡ ESD – décharge électrostatique. Protéger les bornes et les cosses 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 Câblage en bref

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

A0051062

Raccordement pour la configuration avec sortie active :

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

Raccordement pour la configuration avec sortie passive :

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

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

6.3 Raccordement de la tension d'alimentation

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

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

6.3.1 Utilisation du module d'alimentation et de message d'erreur pour l'alimentation

Il est recommandé d'utiliser le module d'alimentation et de message d'erreur RNF22 pour fournir la tension d'alimentation au connecteur de bus sur rail DIN. Un courant total de 3,75 A est possible avec cette option.

6.3.2 Alimentation fournie au connecteur de bus sur rail DIN via les bornes

Les appareils installés côte à côte peuvent être alimentés via les bornes de l'appareil jusqu'à une consommation de courant totale de 400 mA. Le raccordement s'effectue via le connecteur de bus sur le rail DIN. L'installation d'un fusible 630 mA (semi-temporisé ou à action lente) en amont est recommandée.

AVIS

L'utilisation simultanée de bornes et de connecteurs de bus sur rail DIN pour l'alimentation n'est pas autorisée ! Il est interdit de prélever de l'énergie du connecteur de bus sur rail DIN pour la distribuer.

- ▶ La tension d'alimentation ne doit jamais être raccordée directement au connecteur de bus sur rail DIN !

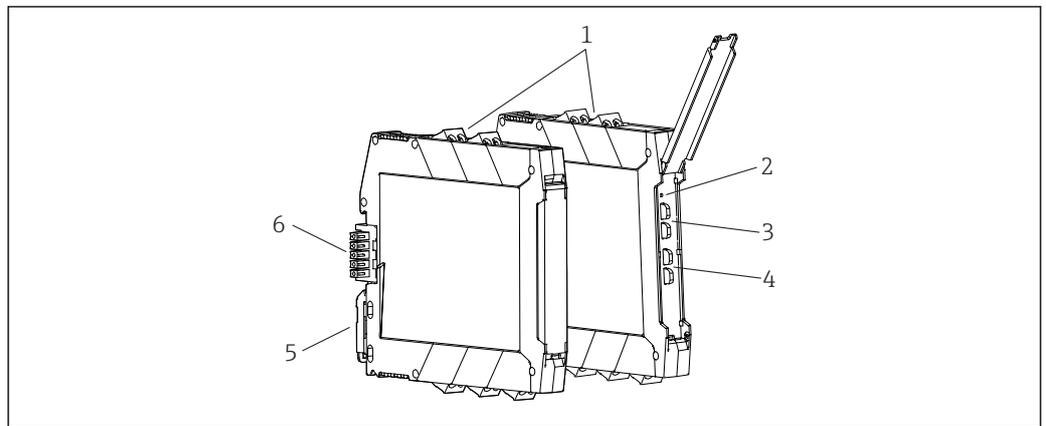
6.4 Contrôle du raccordement

État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil et les câbles sont-ils exempts d'endommagements (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

État et spécifications de l'appareil	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle aux informations figurant sur la plaque signalétique ?	Barrière active : $U = \text{p. ex. } 19,2 \dots 30 \text{ V}_{\text{DC}}$  L'appareil ne doit être alimenté que par une alimentation avec circuit de courant limité en puissance.
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



A0040188

6 Éléments d'affichage et de configuration

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

7.1.1 Configuration sur site

Réglages / configuration hardware

Aucun réglage manuel du hardware n'est nécessaire pour la mise en service de l'appareil.

Il faut tenir compte de l'affectation différente des bornes lors du raccordement de transmetteurs 2/4 fils. Côté sortie, le système raccordé est détecté et une commutation automatique a lieu entre le mode actif et le mode passif.

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.

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.

 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 architecture du système

Description du produit
RN22

Construction du produit

Barrière active, 1 voie

- La barrière active est utilisée pour la transmission et l'isolation galvanique de signaux 0/4 ... 20 mA. L'appareil dispose d'une entrée courant active/passive, à laquelle un transmetteur 2 fils ou 4 fils peut être raccordé directement. La sortie de l'appareil peut être utilisée de manière active ou passive. Le signal courant est ensuite mis à la disposition de l'API / du régulateur, ou à d'autres instruments, au niveau des bornes à visser ou des bornes enfichables optionnelles.
- Les signaux de communication HART sont transmis de manière bidirectionnelle par l'appareil. Les points pour le raccordement des communicateurs HART sont intégrés à l'avant de l'appareil.
- L'appareil est disponible en option comme "appareil associé", ce qui permet aux appareils d'être raccordés en zone Ex 0/20 [ia] et utilisés en zone Ex 2 [ec]. Les transmetteurs 2 fils sont alimentés en énergie et transmettent les valeurs mesurées analogiques 0/4 ... 20 mA de la zone Ex vers la zone non Ex. Ces appareils sont accompagnés d'une documentation Ex distincte, qui fait partie intégrante de ce manuel. Le respect des instructions de montage et des données de raccordement figurant dans la présente documentation est obligatoire !

Barrière active, 2 voies

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

Barrière active comme doubleur de signal

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

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

Fiabilité

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

12.2 Entrée

Version

Les versions suivantes sont disponibles :

- 1 voie
- 2 voies
- Doubleur de signal

Données d'entrée, gamme de mesure

Gamme de signal d'entrée (dépassement négatif / positif)	0 ... 22 mA
Gamme de fonction, signal d'entrée	0/4 ... 20 mA
Signal de chute de tension d'entrée pour un raccordement 4 fils	< 7 V à 20 mA
Tension d'alimentation du transmetteur	17,5 V ± 1 V à 20 mA Tension de circuit ouvert : 24,5 V ± 5 %

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	20 mA : ≤ 610 Ω 22 mA : ≤ 550 Ω
Tension de circuit ouvert, mode actif	17,5 V (± 5%)
Charge limite, mode passif	$R_{max} = (U_{ext} - 4 V) / 0,022 A$
Tension externe, mode passif	$U_{ext} = 12 \dots 30 V$
Protocoles de communication transmissibles	HART

Signal de défaut

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

Données de raccordement Ex

Voir les Conseils de sécurité XA correspondants

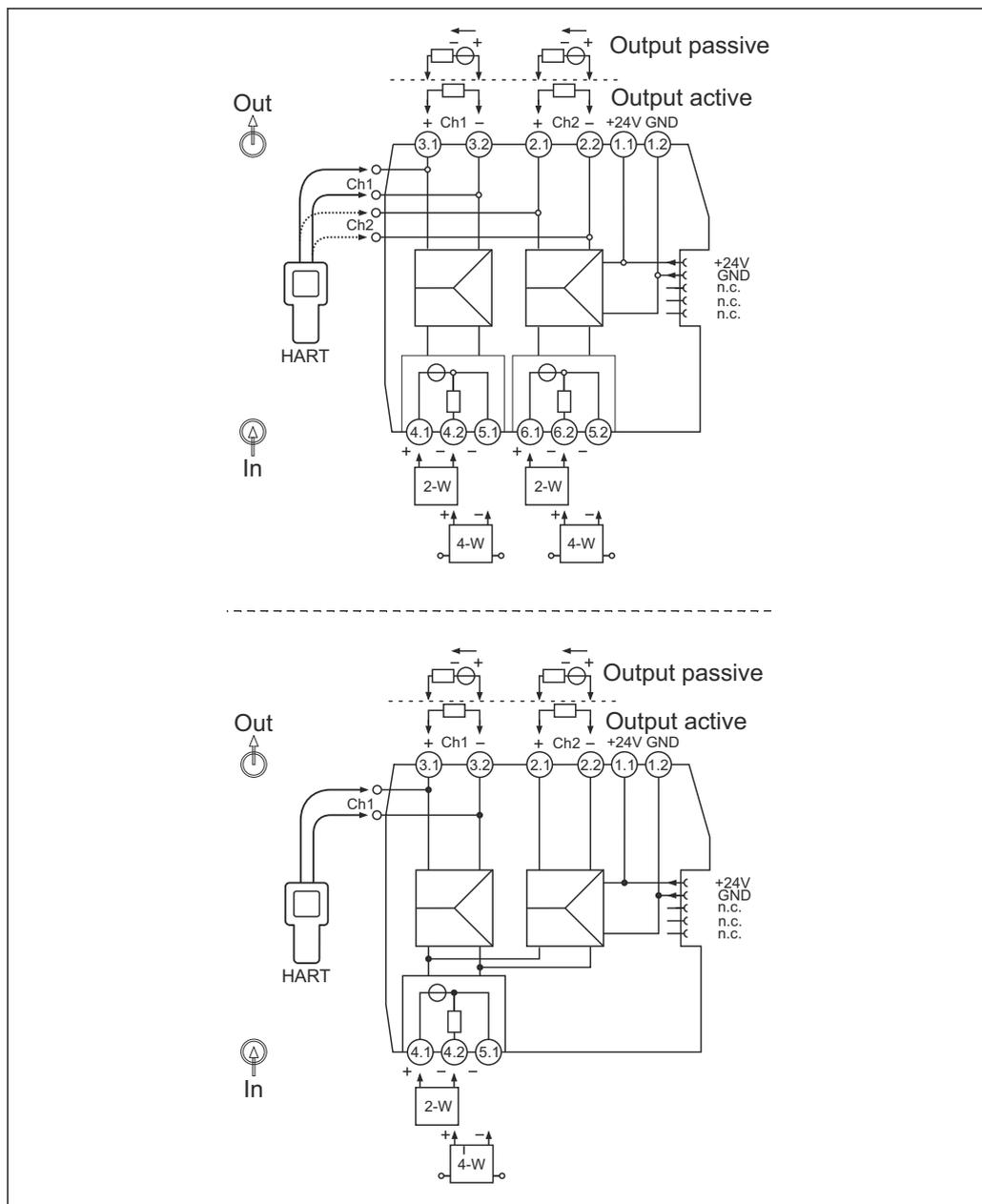
Séparation galvanique

Alimentation / entrée ; alimentation / sortie Entrée / sortie ; sortie / sortie	Tension d'essai : 1 500 V _{AC} 50 Hz, 1 min
Entrée / entrée	Tension d'essai : 500 V _{AC} 50 Hz, 1 min

12.4 Alimentation électrique

Affectation des bornes

Câblage en bref



A0051062

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

Raccordement pour la configuration avec sortie active :

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

Raccordement pour la configuration avec sortie passive :

1. Raccorder le + à 3.1/2.1.

2. Raccorder le - à 3.2/2.2.

↳ Le mode de fonctionnement est commuté automatiquement.



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

Raccordement de la tension d'alimentation

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



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

Utilisation du module d'alimentation et de message d'erreur pour l'alimentation

Il est recommandé d'utiliser le module d'alimentation et de message d'erreur RNF22 pour fournir la tension d'alimentation au connecteur de bus sur rail DIN. Un courant total de 3,75 A est possible avec cette option.

Alimentation fournie au connecteur de bus sur rail DIN via les bornes

Les appareils installés côte à côte peuvent être alimentés via les bornes de l'appareil jusqu'à une consommation de courant totale de 400 mA. Le raccordement s'effectue via le connecteur de bus sur le rail DIN. L'installation d'un fusible 630 mA (semi-temporisé ou à action lente) en amont est recommandée.

AVIS

L'utilisation simultanée de bornes et de connecteurs de bus sur rail DIN pour l'alimentation n'est pas autorisée ! Il est interdit de prélever de l'énergie du connecteur de bus sur rail DIN pour la distribuer.

► La tension d'alimentation ne doit jamais être raccordée directement au connecteur de bus sur rail DIN !

Performances

*Alimentation électrique*¹⁾

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

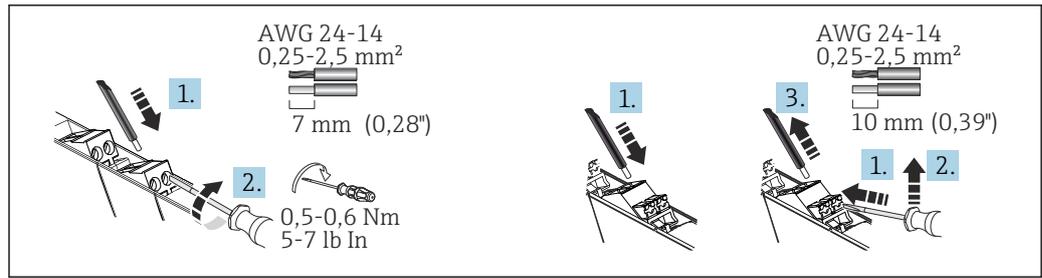
1) Les données s'appliquent au scénario de configuration suivant : entrée active / sortie active / charge de sortie 0 Ω . Lorsque des tensions externes sont raccordées à la sortie, la perte de puissance dans l'appareil peut augmenter. La perte de puissance dans l'appareil peut être réduite en raccordant une charge de sortie externe.

Coupage de courant

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

Bornes

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



A0040201

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

Conditions de référence

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

Écart de mesure max.

Précision

Erreur de transmission	< 0,1 % / de la fin d'échelle (<20 μA)
Coefficient de température	< 0,01 % /K

Dérive à long terme

Max. ±0,1 %/an (de la fin d'échelle)

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

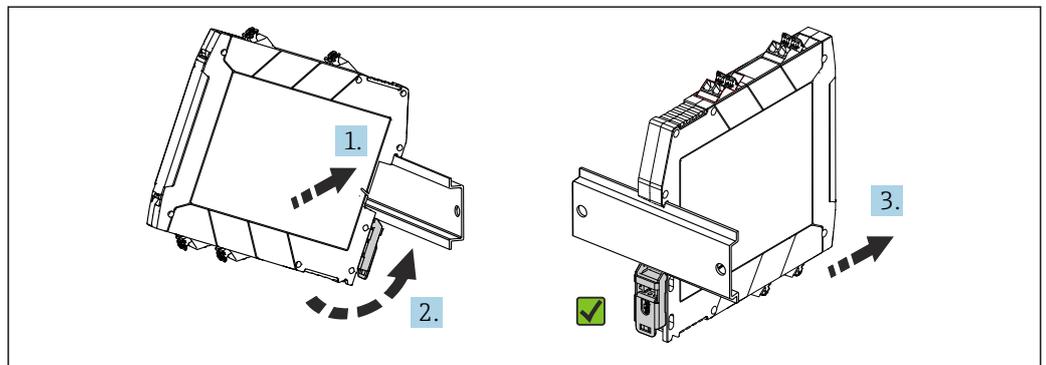
- ▶ En cas d'utilisation en zone explosible, les valeurs limites figurant dans les certificats et les agréments doivent être respectées.

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 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.



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 environnementales importantes

Gamme de température ambiante	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	Température de stockage	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
Indice de protection	IP 20	Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2	Humidité	5 ... 95 %
Altitude	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Classe d'isolement	Classe III

Taux de variation maximal de la température

0,5 °C/min, aucune condensation autorisée

Résistance aux chocs et aux vibrations	Vibrations sinusoïdales selon IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

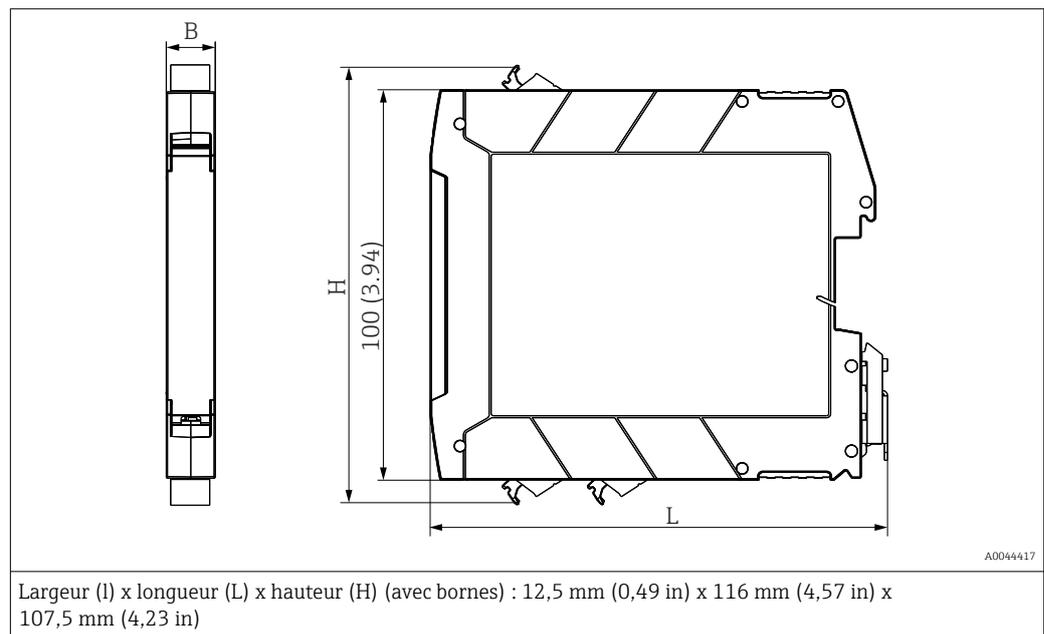
- Écart de mesure max. < 1 % de la fin d'échelle
- Les interférences électromagnétiques puissantes peuvent entraîner des déviations transitoires (< 1 s) du signal de sortie ($\geq \pm 1$ %)
- Immunité aux interférences selon la série de normes IEC/EN 61326, exigences industrielles
- Émissivité selon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

 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

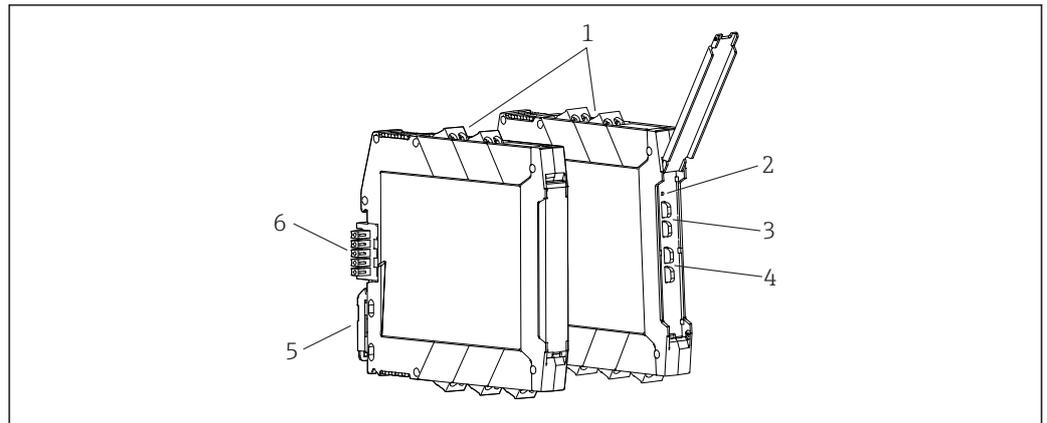


Poids	Appareil avec bornes (valeurs arrondies vers le haut) : 1 voie : env. 105 g (3,7 oz) ; 2 voies : env. 125 g (4,4 oz) ; doubleur de signal : env. 120 g (4,23 oz)
-------	---

Couleur	Gris lumière
---------	--------------

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

12.9 Éléments d'affichage et de configuration



10 Éléments d'affichage et de configuration

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

A0040188

Configuration sur site

Réglages / configuration hardware

Aucun réglage manuel du hardware n'est nécessaire pour la mise en service de l'appareil.

Il faut tenir compte de l'affectation différente des bornes lors du raccordement de transmetteurs 2/4 fils. Côté sortie, le système raccordé est détecté et une commutation automatique a lieu entre le mode actif et le mode passif.

12.10 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 → (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.

12.11 Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans le configurateur de produit sur www.endress.com :

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

3. Sélectionner **Configuration**.

i Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

12.12 Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur www.endress.com :

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

Accessoires spécifiques à l'appareil

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

Accessoires spécifiques à la maintenance

Configurator

Configurateur de produit – l'outil pour la configuration personnalisée des produits

- Données de configuration actuelles
- En fonction de l'appareil : entrée directe des informations spécifiques au point de mesure, telles que la gamme de mesure ou la langue d'interface
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Le Configurator est disponible à l'adresse www.endress.com sur la page produit correspondante :

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

12.13 Documentation complémentaire

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

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, au fonctionnement et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.  Des informations relatives aux Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil figurent sur la plaque signalétique.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

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.

AVIS

Risque de court-circuit ; risque de surtension

Des dommages matériels sont possibles

- La tension d'alimentation ne doit jamais être raccordée directement au connecteur de bus sur rail DIN

AVIS

Risque de court-circuit ; risque de surtension

Des dommages matériels sont possibles

- Si un connecteur de bus sur rail DIN est utilisé, seul un circuit SELV ou PELV peut être raccordé aux bornes d'alimentation des appareils

Les amplificateurs séparateurs de la série RN(x)22 d'Endress+Hauser peuvent être alimentés soit par des connecteurs enfichables situés sur la partie inférieure de l'appareil, soit, si les appareils sont câblés individuellement, par des bornes vissables ou enfichables. Il peut être très fastidieux de câbler chaque appareil individuellement, en particulier si plusieurs appareils sont utilisés. Pour cette raison, Endress+Hauser propose l'option d'alimenter un rail DIN standard complet, équipé d'amplificateurs séparateurs, via une borne d'alimentation unique – le "connecteur de bus sur rail DIN". Ainsi, il n'est plus nécessaire de procéder à un câblage individuel, fastidieux et susceptible d'engendrer des erreurs.

L'alimentation électrique du connecteur de bus sur rail DIN peut être réalisée comme suit :

- Alimentation DC directe de n'importe quel appareil individuel du groupe
- Alimentation DC via le module d'alimentation et de message d'erreur RNF22
- Alimentation via l'unité d'alimentation du système RNB22 avec entrée universelle 100 ... 240 V_{AC} / 100 ... 250 V_{DC}

13.1.2 Options d'alimentation électrique de la série RN (24 V_{DC})

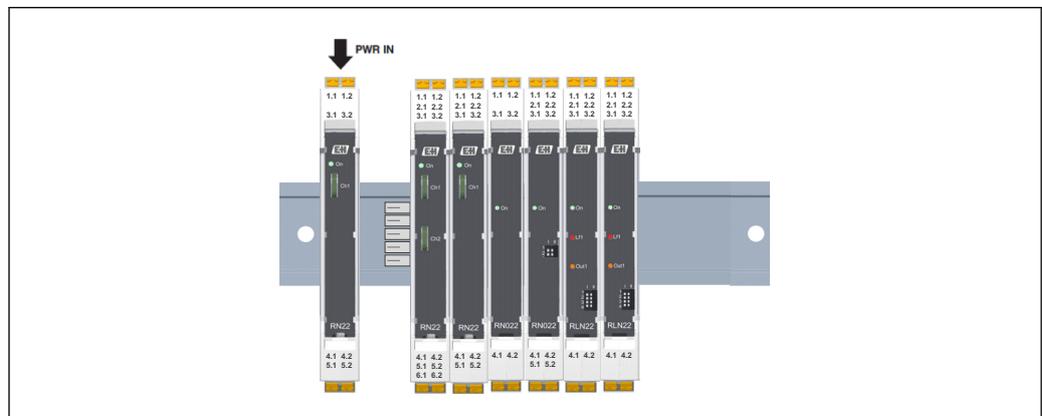
Les appareils Rx22 de la série RN, qui sont compatibles avec le connecteur de bus sur rail DIN, requièrent une alimentation 24 V_{DC}. En outre, les barrières actives RN42 et les amplificateurs séparateurs NAMUR RLN42 sont également disponibles avec une gamme de tension d'alimentation étendue de 24 ... 230 V_{AC/DC}. Cependant, ces appareils sont alimentés individuellement et exclusivement via les bornes se trouvant sur l'appareil et ne sont **pas** adaptés à l'alimentation via le connecteur de bus sur rail DIN.

Outre l'alimentation des appareils individuels directement via les bornes, plusieurs appareils RNx22 peuvent être alimentés via le connecteur de bus sur rail DIN. Ce connecteur est alimenté avec une tension de 24 V_{DC} et alimente tout les amplificateurs séparateurs raccordés. Ainsi, il n'est plus nécessaire de procéder à un câblage individuel, complexe et fastidieux.

Une façon d'alimenter plusieurs appareils est d'utiliser les modules d'alimentation et de message d'erreur RNF22, qui permettent également de détecter les courts-circuits et les ruptures de ligne. Ces modules permettent également une alimentation redondante, si nécessaire.

13.1.3 Alimentation 24 V_{DC} directe de n'importe quel appareil individuel du groupe

Ce type d'alimentation est particulièrement utile lorsque seuls quelques amplificateurs séparateurs (env. 2 à 8) doivent être alimentés et qu'il n'est pas nécessaire de surveiller les défauts.



A0045541

11 Alimentation directe de n'importe quel appareil du groupe

Bref aperçu

- Solution pour les petites installations avec seulement quelques appareils (consommation totale $I_{\max} < 400 \text{ mA}$)
- Alimentation 24 V_{DC} disponible dans l'armoire
- Redondance non requise
- Pas d'évaluation des erreurs de groupe de la surveillance de ligne ou de court-circuit (uniquement pour l'amplificateur séparateur RLN22 NAMUR)

Dans le cas de l'alimentation directe, tous les appareils raccords au connecteur de bus sur rail DIN sont alimentés via l'alimentation à un amplificateur séparateur. Dans cette configuration, il convient de noter que la consommation totale maximale de courant $I_{\max} = 400 \text{ mA}$ ne peut pas être dépassée et que le nombre maximal d'appareils est limité. Voir les Instructions condensées (KA) ou l'Information technique (TI) pour plus d'informations sur la consommation de courant des différents amplificateurs séparateurs. Le nombre maximal d'appareils est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$n_{\text{modules}} = I_{\max}/I_N = (400 \text{ mA})/I_N$$

$$I_N = n_1 \cdot I_{\text{module1}} + n_2 \cdot I_{\text{module2}} + \text{etc.}$$

Une fusible de 500 mA doit être inséré en amont. En outre, il faut s'assurer que l'alimentation 24 V_{DC} utilisée garantit le déclenchement du fusible en cas de défaut.

Exemple : Alimentation directe via un appareil individuel

On souhaite alimenter quatre barrières actives RN22 et trois amplificateurs séparateurs NAMUR RLN22 avec une tension de fonctionnement de 24 V_{DC} . Dans un premier temps, consulter les Instructions condensées pour déterminer la consommation de courant des appareils. Celle-ci est de 70 mA par appareil pour la barrière active RN22 (1 voie), et de 35 mA par appareil dans le cas des amplificateurs séparateurs NAMUR RLN22 (2 voies). La consommation totale de courant doit être déterminée à l'aide de la formule suivante :

$$I_N = n_1 \cdot I_{\text{module1}} + n_2 \cdot I_{\text{module2}} + \text{etc.}$$

$$I_N = 4 \cdot 70 \text{ mA} + 3 \cdot 35 \text{ mA} = 385 \text{ mA} < 400 \text{ mA}$$

Alimentation directe 24 V_{DC} de n'importe quel appareil individuel

$$I_{\max} < 400 \text{ mA}$$

$$\text{Formule : } I_N < I_{\max} < 400 \text{ mA}; I_N = n_1 \cdot I_{\text{module1}} + n_2 \cdot I_{\text{module2}} + \text{etc.}$$

Appareil (24 V_{DC})	Consommation de courant par appareil (mA)	Nombre d'appareils	Consommation totale de courant (mA)
RN22 à 1 voie	70	4	280
RN22 à 2 voies	130	0	0
RN22 à doubleur de signal	100	0	0
RLN22 à 1 voie	21	0	0
RLN22 à 2 voies	35	3	105
RNO22 à 1 voie	45	0	0
RNO22 à 2 voies	85	0	0
	$I_{\max} : 400 \text{ mA}$	7	385

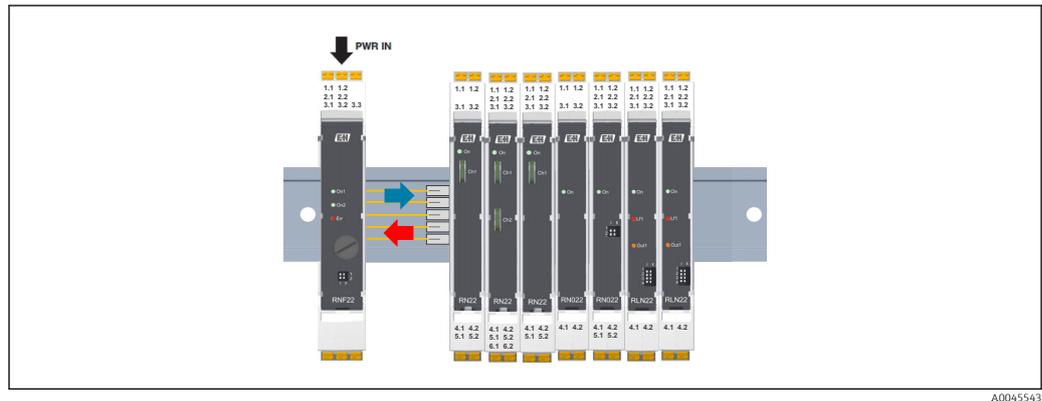
La consommation totale de courant de 385 mA est inférieure au courant maximal autorisé de 400 mA. Le fusible à insérer en amont de l'amplificateur séparateur assurant l'alimentation doit présenter un courant nominal maximal de 500 mA. Afin de garantir le déclenchement du fusible en cas de court-circuit, l'alimentation 24 V_{DC} est fournie dans cet exemple par une unité RNB22 de $24 \text{ V}_{\text{DC}} 2,5 \text{ A}$.

Avec ce type d'alimentation, il est important de noter que le nombre maximum d'appareils est très limité et que la détection des courts-circuits et des ruptures de ligne n'est pas

possible. La détection des courts-circuits et des ruptures de ligne est assurée par la solution d'alimentation décrite dans la section suivante.

13.1.4 Alimentation via le module d'alimentation et de message d'erreur RNF22

Cette version est particulièrement bien adaptée à un grand nombre d'amplificateurs séparateurs montés côte à côte, p. ex. dans les nouvelles installations. En outre, la surveillance des défauts peut être mise en œuvre avec cette solution.



12 Alimentation via le module d'alimentation et de message d'erreur RNF22

Bref aperçu

- Alimentation 24 V_{DC} disponible dans l'armoire
- Consommation de courant maximale des appareils RN raccordés (consommation de courant totale I_{max} < 3,75 A)
- Possibilité d'alimentation redondante via deux alimentations électriques
- Message d'erreur de groupe, surveillance de ligne ou de court-circuit des amplificateurs séparateurs RLN22 NAMUR côte-à-côte

Les modules d'alimentation RNF22 sont particulièrement adaptés à l'alimentation des appareils RNx22. Ici, un courant total de 3,75 A peut être atteint. Ces modules offrent également l'avantage supplémentaire de l'évaluation intégrée des défauts. Une coupure de courant ou un défaut de fusible est signalée par un contact de relais et indiquée par une LED clignotante. L'alimentation peut être redondante si nécessaire. Les diodes intégrées dans l'appareil assurent la séparation des alimentations utilisées pour l'alimentation électrique. En outre, la redondance mécanique est également possible en utilisant deux bornes d'alimentation. Les bornes d'alimentation sont chacune protégées par un fusible intégré de 5 A.

Que l'on utilise un ou deux modules d'alimentation RNF22, le nombre maximum d'appareils peut être calculé à l'aide de la formule suivante et des informations contenues dans les Instructions condensées :

$$n_{\text{modules}} = I_{\text{max}} / I_N = (3,75 \text{ A}) / I_N$$

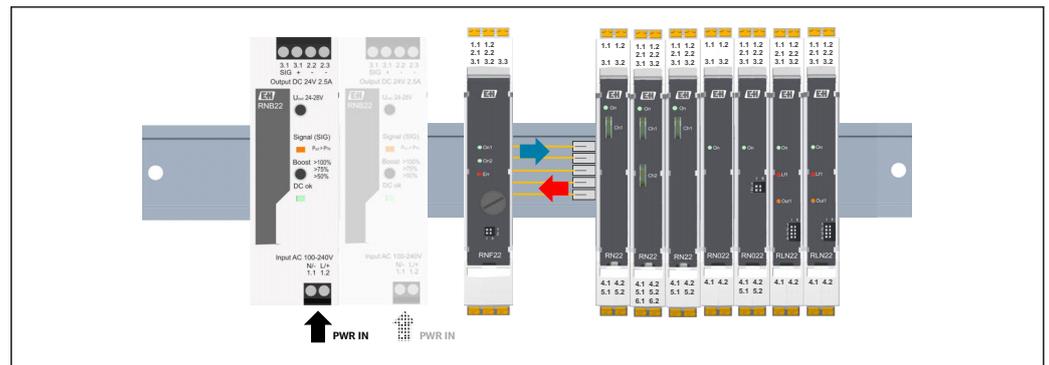
$$I_N = n_1 \cdot I_{\text{module1}} + n_2 \cdot I_{\text{module2}} + \text{etc.}$$

Si l'alimentation est réalisée via les modules d'alimentation RNF22, l'alimentation peut être assurée par une seule unité RNB22. Il est également possible de prévoir une alimentation redondante par deux alimentations différentes.

13.1.5 Alimentation via l'alimentation système RNB22 et le module d'alimentation RNF22 (redondant)

L'avantage de cette version avec alimentation du connecteur de bus sur rail DIN est qu'une alimentation 24 V_{DC} ne doit pas être disponible dans l'armoire. Ce type d'alimentation est

la meilleure solution, particulièrement pour les applications décentralisées où seule une tension de 230 V_{AC} est disponible.



13 Alimentation électrique via l'alimentation système RNB22 "redondante en option" et le module d'alimentation RNF22

Bref aperçu

- Alimentation électrique simple ou redondante via deux alimentations RNB22 (2,5 A) et un module d'alimentation RNF22
- Redondance avec une charge totale jusqu'à 2,5 A (à une température ambiante de 60 °C)
- Charge limite 3,75 A via module d'alimentation RNF22
- Peut être utilisée si une alimentation 24 V_{DC} n'est pas disponible dans l'armoire
- Message d'erreur de groupe, surveillance de ligne ou de court-circuit des amplificateurs séparateurs RLN22 NAMUR côte-à-côte

L'alimentation via le module d'alimentation et de message d'erreur RNF22 peut être réalisée via une alimentation système RNB22, ou via deux alimentations système RNB22 (configuration redondante). Dans ce cas, il est important que les deux circuits d'alimentation du RNB22 soient protégés séparément par des fusibles. Avec ce type d'alimentation, un courant maximal de 3,75 A peut être injecté dans le connecteur de bus sur rail DIN.

Exemple : Alimentation redondante via une alimentation système RNB22 et un module d'alimentation RNF22

On souhaite alimenter 15 barrières actives RN22 (1 voie), 5 barrières actives RN22 (2 voies), 3 doubleurs de signal RN22, 12 amplificateurs séparateurs de sortie RLN22 (1 voie) et 5 amplificateurs séparateurs de sortie RNO22 (1 voie) avec une tension de fonctionnement de 24 V_{DC}.

Dans un premier temps, consulter les Instructions condensées pour déterminer la consommation de courant des appareils. Pour les barrières actives RN22 à sécurité intrinsèque, celle-ci est de 70 mA (1 voie), 130 mA (2 voies) et de 100 mA (doubleur de signal) par appareil, et de 21 mA dans le cas des amplificateurs séparateurs NAMUR RLN22 (1 voie). Les amplificateurs séparateurs de sortie RNO22 (1 voie) requièrent chacun 45 mA.

La consommation totale de courant doit être déterminée à l'aide de la formule suivante :

$$I_N = n_1 \cdot I_{\text{module1}} + n_2 \cdot I_{\text{module2}} + \text{etc.}$$

Alimentation via le module d'alimentation RNF22 avec redondance

RNB22 : 2,5 A (I_N) à $T_a \leq 60$ °C

Formule : $I_N < I_{max} < 2,5 \text{ A}$; $I_N = n_1 \cdot I_{module1} + n_2 \cdot I_{module2} + \text{etc.}$

Appareil (24 V _{DC})	Consommation de courant par appareil (mA)	Nombre d'appareils	Consommation totale de courant (mA)
RN22 à 1 voie	70	15	1050
RN22 à 2 voies	130	5	650
RN22 à doubleur de signal	100	3	300
RLN22 à 1 voie	21	12	252
RLN22 à 2 voies	35	0	0
RNO22 à 1 voie	45	5	225
RNO22 à 2 voies	85	0	0
	I_{max} : 2 500 mA	40	2477

La consommation totale de courant de 2 477 mA est inférieure au courant nominal ($I_N=2,5 \text{ A}$) du RNB22 à une température ambiante de 60 °C et inférieure au courant maximal autorisé du module d'alimentation RNF22 (max. 3 750 mA). Afin de garantir une alimentation redondante et le déclenchement du fusible intégré dans le RNF22 en cas de court-circuit, l'alimentation 24 V_{DC} est assurée dans cet exemple par deux alimentations RNB22 2,5 A / 24 V_{DC}, qui fournissent chacune un courant de court-circuit de 5,6 A.

Remarque : Dans cette configuration, l'alimentation de tous les amplificateurs séparateurs est interrompue en cas de défaillance du module d'alimentation et de message d'erreur RNF22.

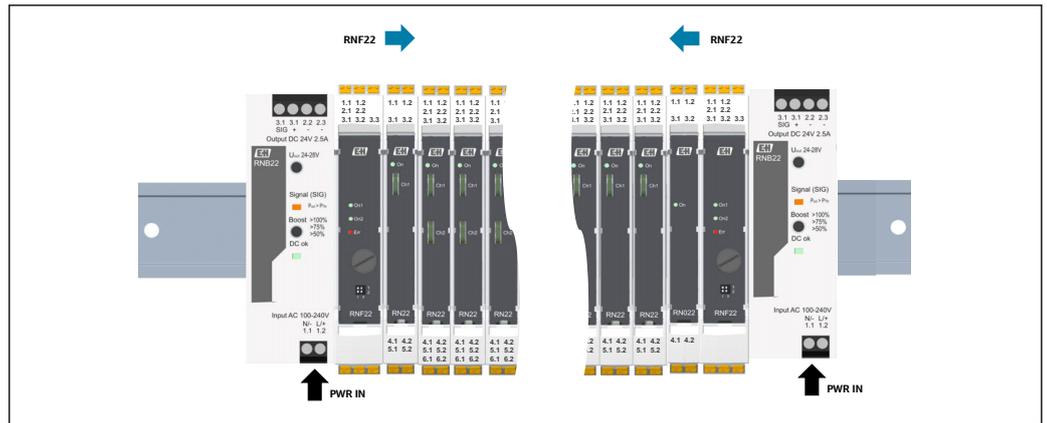
13.1.6 Exemple : Alimentation via deux modules d'alimentation RNF22 (redondants)

Si une alimentation redondante via deux modules d'alimentation RNF22 est nécessaire, chaque appareil doit être alimenté par une tension séparée. Ces alimentations doivent être disposées à l'extérieur sur le rail DIN afin de limiter le courant de court-circuit maximal en cas de défaut.

Sans redondance et avec des alimentations fonctionnant en mode boost statique, un courant maximum de 3,15 A ne peut être dépassé pour chaque côté de l'alimentation dans cette solution. Pour augmenter le nombre total d'amplificateurs séparateurs montés côte à côte, un courant maximum de 6 A peut être injecté dans le connecteur de bus sur rail DIN via les deux bornes d'alimentation.

Bref aperçu

- Redondance "complète" avec alimentation via deux modules d'alimentation RNB22 et deux modules d'alimentation RNF22 et charge maximale de 2,5 A à une température ambiante de 60 °C
- Si la redondance n'est pas nécessaire, la charge maximale du système peut atteindre 6 A (boost statique 2 · 3,15 A)
- Message d'erreur groupé, surveillance de ligne ou de court-circuit des amplificateurs séparateurs NAMUR RLN22



A0045545

14 Exemple d'alimentation via deux modules d'alimentation RNF22

Remarque : Avec une charge allant jusqu'à 2,5 A, l'alimentation est redondante avec des températures ambiantes allant jusqu'à 60 °C.

Exemple : Alimentation via deux modules d'alimentation RNF22

On souhaite faire fonctionner le système à la charge maximale possible sans redondance et en alimentant 20 barrières actives RN22 (1 voie), 10 barrières actives RN22 (2 voies), 5 doubleurs de signaux RN22, 20 amplificateurs séparateurs NAMUR RLN22 (1 voie), 20 RLN22 (2 voies), 15 amplificateurs séparateurs de sortie RNO22 (1 voie) et 10 RNO22 (2 voies) à une tension de fonctionnement de 24 V_{DC}.

Dans un premier temps, consulter les Instructions condensées pour déterminer la consommation de courant des appareils. Pour les barrières actives RN22 à sécurité intrinsèque, celle-ci est de 70 mA (1 voie) et de 130 mA (2 voies) par appareil, de 100 mA pour le doubleur de signal RN22, de 21 mA pour l'amplificateur séparateur NAMUR RLN22 (1 voie) et de 45 mA dans le cas du RLN22 (2 voies). Nous considérons que la consommation de courant de chaque amplificateur séparateur de sortie RNO22 (1 voie) est de 45 mA, et celle de chaque RNO22 (2 voies) de 85 mA.

La consommation totale de courant doit être déterminée à l'aide de la formule suivante :

$$I_N = n_1 \cdot I_{\text{module1}} + n_2 \cdot I_{\text{module2}} + \text{etc.}$$

Alimentation via deux modules d'alimentation et de message d'erreur RNF22

2 · RNB22 + 2 · RNF22 : 2 · 3,15 A (boost statique) -> 6 A (à Ta = 40 °C)

Formule : $I_N = n_1 \cdot I_{\text{module1}} + n_2 \cdot I_{\text{module2}} + \text{etc.}$

Appareil (24 V _{DC})	Consommation de courant par appareil (mA)	Nombre d'appareils	Consommation totale de courant (mA)
RN22 à 1 voie	70	20	1400
RN22 à 2 voies	130	10	1300
RN22 à doubleur de signal	100	5	500
RLN22 à 1 voie	21	20	420
RLN22 à 2 voies	35	20	700
RNO22 à 1 voie	45	15	675
RNO22 à 2 voies	85	10	850
	Imax : 6 000 mA	100	5845

La consommation totale de courant de 5 845 mA est inférieure au courant maximal autorisé avec deux alimentations (max. 6 A) en mode boost statique. Afin de garantir le déclenchement du fusible intégré dans les modules d'alimentation RNF22 en cas de court-

circuit, l'alimentation 24 V_{DC} est assurée dans cet exemple par deux alimentations RNB22, qui fournissent un courant de court-circuit de $2 \cdot 5,6 \text{ A} = 11,2 \text{ A}$.

13.2 Applications des appareils de la série RN

Cette section décrit les applications typiques des appareils de la série RN.

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.)

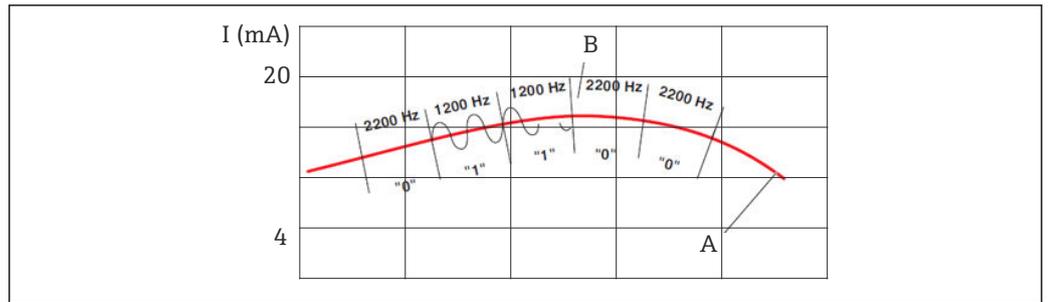
Ces signaux analogiques sont évalués dans le contrôleur (API) et les signaux peuvent être utilisés dans un "appareil cible" : p. ex. pour

- 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 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. 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 en utilisant la modulation HART afin de transmettre des informations numériques en plus des informations analogiques de la valeur process.



15 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

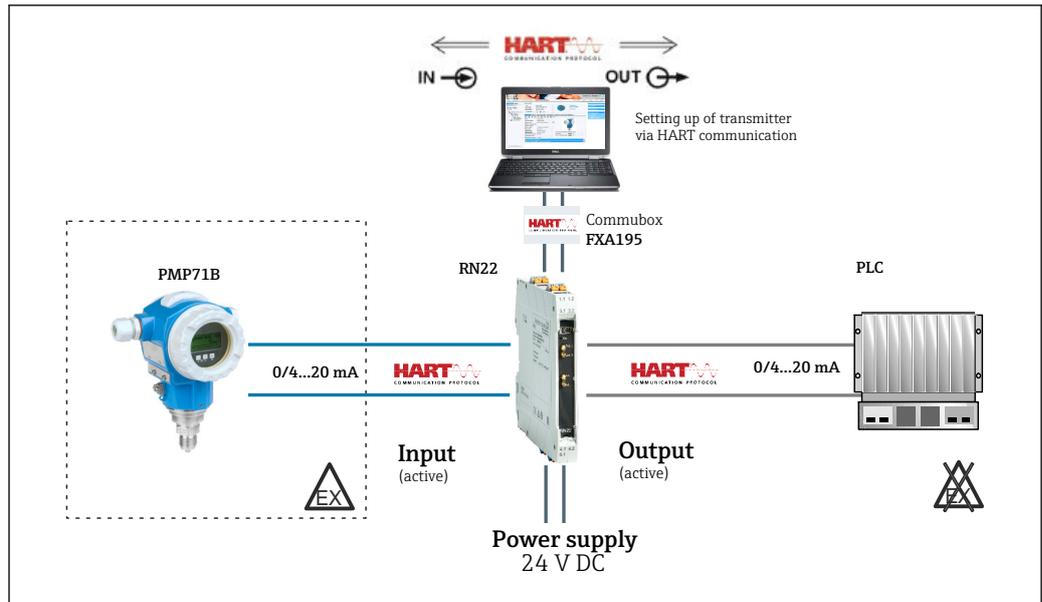
13.2.2 Séparateur d'alimentation RN22

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 RN22 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 RN22. Chaque application est expliquée brièvement et décrite 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 RN22
- La barrière active RN22 fournit un signal de sortie courant active, qui est proportionnel au signal d'entrée, à une entrée passive de l'unité d'exploitation

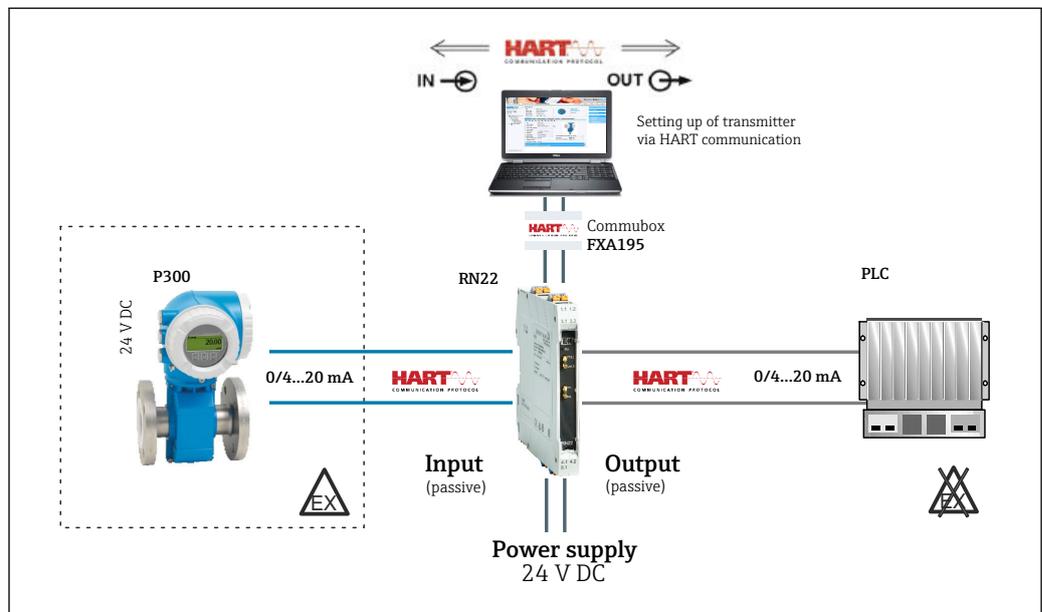


16 Mesure de pression dans une zone explosible avec une barrière active RN22

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.

Exemple : Mesure de débit dans une zone explosible

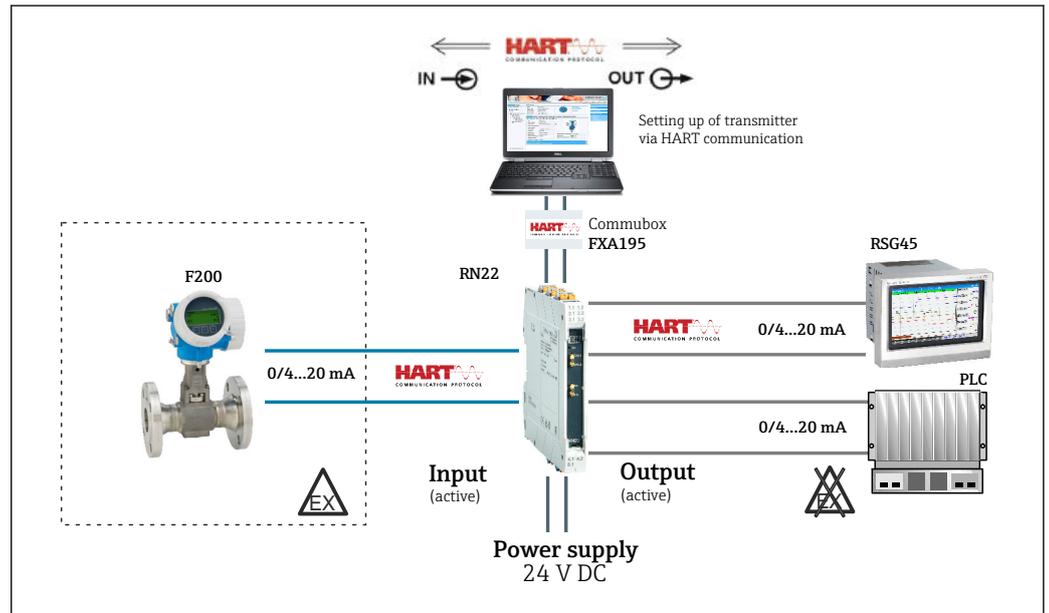
- Le capteur actif à 4 fils Promag P300 fournit un signal de courant, qui est proportionnel au débit, à l'entrée passive de l'amplificateur séparateur
- La barrière active RN22 fournit un signal de sortie courant passive, qui est proportionnel au signal d'entrée, à une entrée active de l'unité d'exploitation



17 Mesure de débit dans la zone explosible avec une barrière active RN22

Exemple : Mesure de débit dans une zone explosible – doublement du signal

- Le capteur passif à 2 fils Prowirl F200 fournit un signal de courant, qui est proportionnel au débit, à l'entrée active de l'amplificateur séparateur
- Le doubleur de signal RN22 fournit le signal HART et le signal de sortie courant active, qui est proportionnel au signal d'entrée, à une entrée passive de l'enregistreur graphique RSG45
- Le doubleur de signal RN22 fournit un signal de sortie courant active, qui est proportionnel au signal d'entrée, à une entrée passive du contrôleur (signal HART filtré)



18 Mesure de débit dans la zone explosible avec un doubleur de signal RN22

Remarque : Les sorties peuvent être utilisées comme sorties actives ou passives indépendamment les unes des autres.

13.2.3 Amplificateur séparateur NAMUR RLN22

Les amplificateurs séparateurs NAMUR isolent et convertissent le signal analogique NAMUR des détecteurs de proximité ou des interrupteurs de fin de course raccordés en états de sortie relais binaires.

L'abréviation "NAMUR" est basée sur l'ancien nom de l'association "Normen Arbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der chemischen Industrie (Association de normalisation pour la mesure et le contrôle dans les industries chimiques)". Si le sous-titre NAMUR a changé depuis, l'abréviation a été conservée. Les capteurs NAMUR sont des capteurs de proximité ou des interrupteurs de fin de course largement utilisés dans l'automatisation des process. Endress+Hauser propose des capteurs capacitifs, conductifs et vibroniques pour les différentes applications. Les propriétés électriques des capteurs selon la norme NAMUR et leurs caractéristiques de mesure sont standardisées. Par conséquent, ils sont indépendants du fournisseur et le remplacement n'est pas limité aux produits d'un vendeur spécifique. Les capteurs NAMUR sont résistants aux courts-circuits. L'unité d'exploitation RLN22 peut détecter un court-circuit et une rupture dans la ligne du capteur. Un capteur NAMUR n'a pas besoin d'une alimentation séparée : son alimentation est fournie par le circuit de mesure.

La tension de fonctionnement de la boucle de terrain dans le "circuit de mesure NAMUR" doit être de 8 ± 1 volts, la charge sur court-circuit doit être comprise entre 100 ... 360 Ω .

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 :

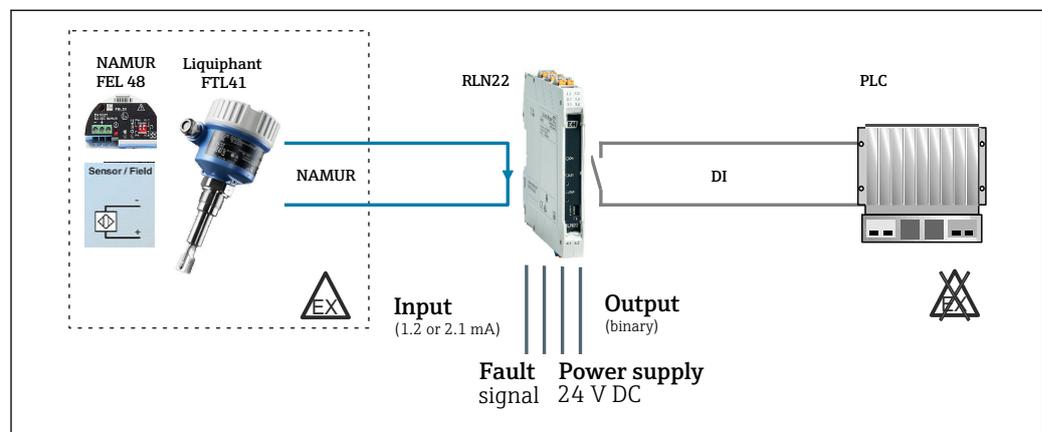
- Courant 0 mA : rupture de fil ; circuit ouvert
- Courant <1,2 mA : capteur prêt, non amorti
- Courant >2,1 mA : capteur prêt, amorti
- Valeur max. du courant >6 mA : court-circuit, courant maximal

Une application courante de capteurs NAMUR est une surveillance de seuils dans l'automatisation de process. C'est pourquoi les signaux analogiques ne sont souvent évalués que de manière binaire pour un contrôleur, par exemple si l'application consiste à surveiller le niveau d'une cuve ou une température, une contre-action devant être déclenchée en cas de dépassement d'un seuil. Dans ce cas, la température actuellement mesurée permet uniquement de déterminer si la température est supérieure ou inférieure au seuil, par exemple.

Voici quelques exemples d'applications typiques de l'amplificateur séparateur NAMUR RLN22. Chaque application est expliquée brièvement et décrite dans un schéma de principe.

Exemple : Amplification à séparation numérique de signaux de capteurs NAMUR à partir d'une zone explosible

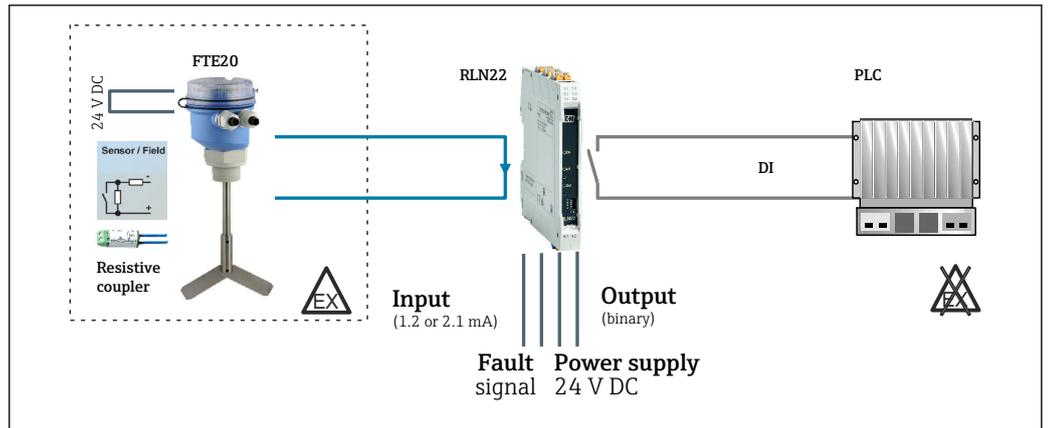
- Le capteur Liquiphant FTL41 passif avec l'unité d'exploitation FEL48 fournit une valeur de signal NAMUR de 1,2 mA ou 2,1 mA à l'entrée active de l'amplificateur séparateur
- L'amplificateur séparateur NAMUR RLN22 fournit un signal de sortie binaire (contact de relais), qui dépend du signal d'entrée, à une entrée numérique du contrôleur
- Les ruptures de ligne ou les courts-circuits de la ligne de capteurs 2 fils sont indiqués par des LED sur le RLN22 et – si le connecteur de bus sur rail DIN est utilisé – sont signalés comme un message d'erreur de groupe au module d'alimentation et de message d'erreur RNF22



19 Détection de seuil NAMUR, Liquiphant FTL41 avec unité d'exploitation NAMUR FEL48 dans la zone explosible

Exemple : Amplification à séparation numérique de capteurs avec les contacts mécaniques provenant d'une zone explosible

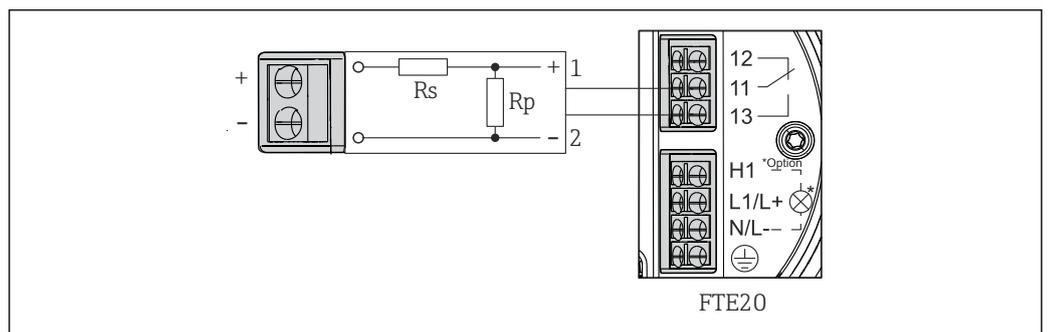
- Le détecteur de niveau à palette rotative FTE20 signale l'état via un contact de commutation mécanique
- Le capteur et les câbles de raccordement sont surveillés concernant les ruptures de ligne et les courts-circuits via l'élément de couplage résistif, qui est disponible comme accessoire pour le RLN22
- L'amplificateur séparateur NAMUR RLN22 fournit un signal de sortie binaire, qui dépend du signal d'entrée, à une entrée numérique du contrôleur
- Les ruptures de ligne ou les courts-circuits de la ligne de capteurs 2 fils sont indiqués par des LED sur le RLN22 et – si le connecteur de bus sur rail DIN est utilisé – sont signalés comme un message d'erreur de groupe au module d'alimentation et de message d'erreur RNF22. En même temps, le relais de sortie retombe pour passer à l'état sans courant.



A0045583

20 Détection de seuil NAMUR avec détecteur à palette FTE20 avec surveillance de ligne dans la zone explosible

La surveillance des ruptures de ligne et des courts-circuits peut être réalisée à l'aide d'un élément de couplage résistif (pouvant être commandé en option pour l'amplificateur séparateur NAMUR RLN22) ; cet élément est bouclé dans le compartiment de raccordement du FTE20, côté capteur. Cette fonction de surveillance est décrite plus en détail dans les recommandations NE21 (User Association of Automation Technology in Process Industries (NAMUR)).



A0045584

21 Circuit de résistance pour la surveillance de ligne (court-circuit et rupture de ligne)

R_s : 1 k Ω

R_p : 10 k Ω

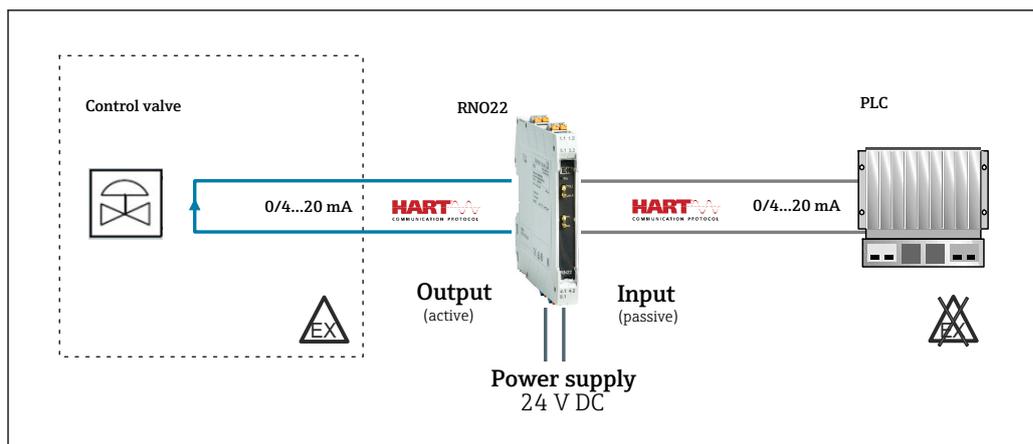
13.2.4 Amplificateur séparateur de sortie RNO22

Les amplificateurs séparateurs de sortie sont utilisés pour commander les transducteurs I/P, les servannes et les indicateurs. L'appareil sépare et transmet les signaux 0/4-20 mA. Pour le fonctionnement des actionneurs "SMART", la valeur mesurée analogique peut être superposée à des signaux de communication HART numériques et transmise de manière bidirectionnelle et isolée électriquement. L'appareil permet de surveiller les circuits ouverts et les courts-circuits.

L'exemple suivant montre une application typique de l'amplificateur séparateur de sortie RNO22. L'application est expliquée brièvement et décrite dans un schéma de principe.

Exemple : Activation d'une servanne dans la zone explosible

- La sortie active de l'unité de commande fournit un signal de courant analogique à l'entrée passive de l'amplificateur séparateur de sortie RNO22
- Le RNO22 fournit un signal de sortie courant active 0/4-20 mA, qui est proportionnel au signal d'entrée, et le signal HART à la servanne, qui est commandé par le signal



A0045585

22 Activation d'une servovanne dans la zone explosible avec un amplificateur séparateur de sortie RN022



71690467

www.addresses.endress.com
