



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



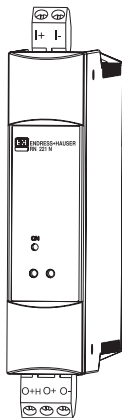
Services



Solutions

Compact Instructions

RN221N



de - Speisetrenner

en - Active barrier

fr - Alimentation 2 fils

KA124R/09/a3/01.10
51003567

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
2	Funktion	6
3	Abmessungen	6
4	Montage	7
5	Verdrahtung auf einen Blick	7
6	Wartung	9
7	Technische Daten	10
8	Ergänzende Dokumentation	13

1 Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

- ❑ Speisetrenner mit Hilfsenergie zur sicheren Trennung von 4 bis 20 mA Normsignalstromkreisen mit optional eigensicherem Eingang. Der vom passiven Messumformer eingeprägte Strom im Eingangskreis (4 bis 20 mA) wird linear zum Ausgang übertragen. Das Gerät ist zur Montage auf Hutschiene nach IEC 60715 vorgesehen.
- ❑ Für die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzten Messsysteme liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein fester Bestandteil dieser Betriebsanleitung ist. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften und Anschlusswerte müssen konsequent beachtet werden!
- ❑ Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht. Umbauten und Änderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden.
- ❑ Das Gerät ist für den Einsatz in industrieller Umgebung konzipiert und darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.
- ❑ Der Speisetrenner ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften nach IEC 61010-1.
- ❑ Montage, elektrische Installation und Inbetriebnahme des Geräts dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.
- ❑ Das Messsystem muss gemäß den elektrischen Anschlussplänen angeschlossen sein. Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden.

Sicherheitssymbole

Wird das Gerät unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt, können Gefahren von ihm ausgehen. Achten Sie deshalb in der Betriebsanleitung konsequent auf Sicherheitshinweise, die mit den folgenden Piktogrammen gekennzeichnet sind:



Hinweis! - deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - einen indirekten Einfluß auf den Betrieb haben oder eine unvorhergesehene Geräte-reaktion auslösen können.



Warnung! - deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - zu Personenschäden, zu einem Sicherheitsrisiko oder zur Zerstörung des Gerätes führen können.

Rücksendung und Entsorgung

Bei Rücksendung des Gerätes zur Überprüfung legen Sie bitte dem Gerät eine Beschreibung des Fehlers und der Anwendung bei. Das Gerät ist aufgrund seines Aufbaus nicht reparierbar. Für eine spätere Entsorgung beachten Sie bitte die örtlichen Vorschriften.

2 Funktion

Das Gerät dient der galvanischen Trennung und Speisung von 4 bis 20 mA Signalstromkreisen. Am Stromeingang werden Messumformer direkt angeschlossen, ein zusätzliches Speisegerät ist nicht erforderlich. Das Stromsignal steht am Ausgang (aktiver Ausgang) zur weiteren Instrumentierung zur Verfügung. Eine bidirektionale HART[®]-Kommunikation mit SMART-Transmittern ist über eingebaute Kommunikationsbuchsen (mit $R = 250 \, \Omega$) möglich.

3 Abmessungen

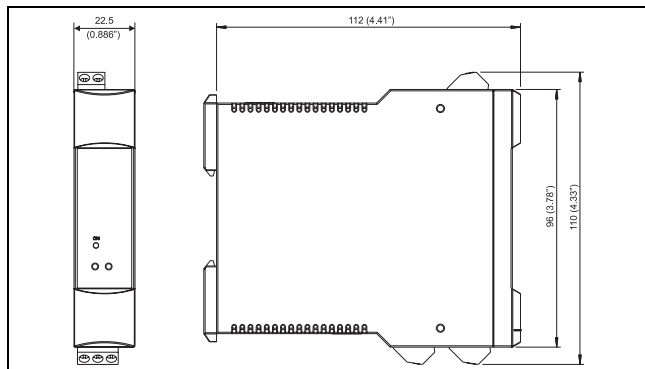


Abb. 1: Abmessungen in mm (Angaben in Inches in Klammern)

4 Montage

Einbauhinweise

- ☐ Zulässige Umgebungstemperatur:
-20 bis +50 °C
- ☐ Einbauort:
Montage auf Hutschiene nach IEC 60715
- ☐ Einbauhinweise:
Vibrationsfreier Einbauort, Schutz vor Wärmeeinwirkung
- ☐ Einbaulage:
keine Einschränkungen

5 Verdrahtung auf einen Blick



Vergleichen Sie vor Inbetriebnahme die Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild.

Achtung!

Im Spannungsbereich von 90...253 VAC muss in der Zuleitung in der Nähe des Gerätes (leicht erreichbar) ein als Trennvorrichtung gekennzeichneteter Schalter sowie ein Überstromschutzorgan (Nennstrom $\leq 10\text{A}$) angebracht sein.

Die Versorgungsleitungen sind auch im niedrigeren Spannungsbereich abzusichern.

Klemmenbelegung

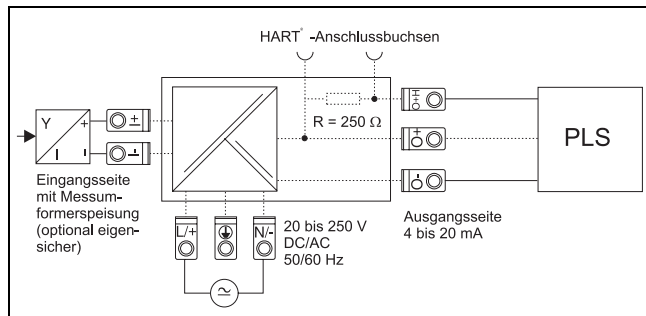


Abb. 2: Klemmenbelegung

Eingang - Anschluss Sensor

Die Versorgung von passiven Messumformern erfordert keine weiteren Komponenten. Ist bei langen Signalleitungen mit energiereichen Transienten zurechnen, empfehlen wir einen Überspannungsschutz.

Ausgang - Anschluss Auswerteeinheit

Bei Einschleifung des Kommunikationswiderstandes in die Stromschleife ist der Spannungsabfall zu berücksichtigen!

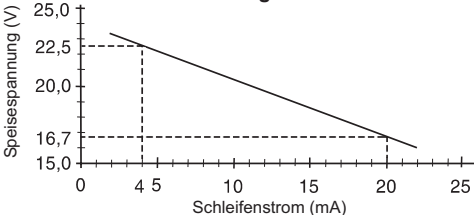
	Terminal layout	In- / Output
L+	L für AC; + für DC	Hilfsenergie
N-	N für AC; - für DC	
	Schutzleiter (PE)	
O+	Messsignal +	Messsignal Ausgangsseite (Non-Ex Bereich)
O-	Messsignal -	
O+H	Messsignal + mit integriertem HART® Kommunikationswiderstand (250 Ω)	
I+	Messsignal +	Messsignal Eingangsseite (Ex-Bereich)
I-	Messsignal -	
HART®	HART® Kommunikation zum SMART Messumformer	Kommunikationsbuchsen

6 Wartung

Das Gerät erfordert keine speziellen Wartungsarbeiten.

7 Technische Daten

Das Gerät stellt eine galvanische Trennung zwischen allen Stromkreisen sicher.

Eingangskenngrößen	Speisespannung, nominal	$16,7 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ (bei $I = 20 \text{ mA}$)
	U/I-Diagramm 	
Ausgang 4...20 mA	Anzahl	1
	Leerlaufspannung	$24 \text{ V} \pm 10\%$
	Überbereich	10%
	Bürde (Lastwiderstand)	$0 \dots 700 \, \Omega$ (ohne Kommunikationswiderstand Klemme O+)

Hilfsenergie	Versorgungsspannung	20...250 V DC/AC, 50/60 Hz
	Leistungsaufnahme	max. 2,5 W
	Stromaufnahme	$I_{\max}/I_n < 15$
	Elektrische Sicherheit	Nach IEC 61010-1, Schutzklasse I, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, Installationsseitiges Überstromschutzorgan ≤ 10
Messgenauigkeit	Referenzbedingungen	Kalibriertemperatur bei 25 °C, ± 5 K
	Linearität	$\leq 0,15\%$
	Einfluss der Bürde	$\leq 0,1\%$
	Einfluss der Umgebungstemperatur	$\leq 0,1\%$ im Bereich 0 °C bis 50 °C $\leq 0,2\%/10$ K im Bereich -20 °C bis 0 °C
Einsatzbedingungen	Einbaubedingungen	Vibrationsfreier Einbauort, Schutz vor Wärmeeinwirkung
	Einbaulage	keine Einschränkungen
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	-20 bis +50 °C
	Lagerungstemperatur	-20 bis +70 °C
	Einsatzhöhe	nach IEC 61010-1, < 2000 m Höhe über N.N.
	Klimaklasse	nach IEC 60654-1 Klasse B2
	Schutzart	IP 20
	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Störfestigkeit nach IEC 61326, Klasse A (Industrienumgebung)

Konstruktiver Aufbau	Bauform/Abmessungen	110 x 22,5 x 112 mm (HxBxT) Gehäuse für Hut-schiene nach IEC 60715
	Gewicht	ca. 150g
	Werkstoffe	Gehäuse: Kunststoff PC/ABS, UL 94V0
	Anschlussklemmen	■ Codierte, steckbare Schraubklemme, Klemmbe-reich 2,5 mm² massiv, oder Litze mit Aderend-hülse ■ Kommunikationsbuchse (Front) über 2 mm Miniaturstecker
Anzeigeelemente	LED gelb in Serie zum Stromausgang: leuchtet, wenn Eingangs- und Ausgangs-stromkreis geschlossen sind. Ansprechstrom der LED > 2 mA.	
Zertifikate und Zulassungen	CE-Kennzeichnung	Richtlinie 89/336/EWG und 73/23/EWG
	ATEX	Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (ATEX, FM, CSA, usw.) erhalten Sie bei Ihrem Lieferanten Auskunft. Alle für den Explosions-schutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie bei Bedarf ebenfalls anfordern können.
	GL-Zulassung	GL Germanische Lloyd / Schiffsbauzulassung
	Funktionale Sicherheit nach IEC 61508/IEC 61511	FMEDA einschließlich SFF-Bestimmung und PFD AVG-Berechnung nach IEC 61508.

8 Ergänzende Dokumenta- tion

- Technische Information (TI073R/09/de)
- ATEX Sicherheitshinweise (XA005R/09/a3)
- Broschüre "Systemkomponenten" (FA016K/09/de)
- Handbuch zur Funktionalen Sicherheit (SD008R/09/de)

Table of contents

1	Safety notes	16
2	Function	18
3	Dimensions	18
4	Installation	19
5	Quick wiring guide	19
6	Maintenance	21
7	Technical data	22
8	Supplementary documentation	25

1 Safety notes

Designated use

- ❑ Active barrier with standard power supply for safe separation of 4 to 20 mA signal circuits with an optional intrinsically safe input. The current transmitted from the transmitter to the input circuit (4 to 20 mA) is linearly transmitted to the output. The unit is constructed for mounting on a DIN rail according to IEC 60715.
- ❑ Separate Ex documentation is contained in this operating manual, for measurement systems in hazardous areas. The installation conditions and connection values indicated in these instructions must be followed!
- ❑ The manufacturer cannot be held responsible for damage caused by misuse of the unit. Changes must not be made to the unit.
- ❑ The unit has been designed for use in industrial areas and must only be used in an installed condition.
- ❑ The barrier is manufactured using state of the art technology and complies to the IEC 61010-1 directives.
- ❑ Mechanical and electrical installation, setting up and maintenance of the unit must only be carried out by skilled and qualified personnel. The skilled personnel must have read and understood these installation and operating instructions. They must follow them carefully.
- ❑ Always make sure that the unit is correctly connected following the electrical connection diagrams. The housing must not be opened.

Safety symbols

The unit could become dangerous if it is incorrectly installed or used. Therefore please take note of all the safety hints and pictograms shown in these installation and operating instructions. The meaning of the pictograms is as follows:



Hint! - means activities or sequences that, if not done correctly could have an indirect influence on the unit's operation or could release an unforeseen unit reaction.



Warning! - means activities or sequences that, if not done correctly could lead to serious personal injury, to a safety risk or total damage to the unit.

Returns and disposal

When returning the unit for repair, please add a description of both the fault and the application. Due to its construction, the unit cannot be repaired.

When disposing of the unit please take note of the local disposal regulations.

2 Function

The active barrier galvanically separates and supplies 4 to 20 mA signal circuits. At the current input transmitters are connected, an additional power supply is therefore not required. A current signal is available at the output (active output) for connection to further instrumentation. Bi-directional HART[®]-communication with SMART transmitters is possible using the built-in communication sockets (with resistance $R = 250 \Omega$).

3 Dimensions

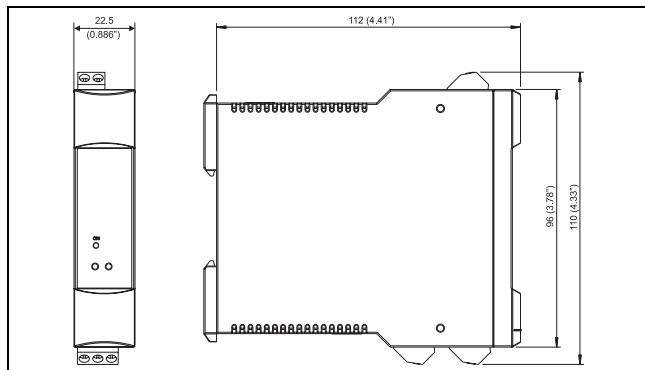


Fig. 1: Dimensions in mm (data in inches in brackets)

4 Installation

Installation hints

- ❑ Ambient temperature:
-20 to +50 °C (-4 to 122 °F)
- ❑ Installation point:
Mounting on DIN rail as per IEC 60715
- ❑ Installation hints:
Vibration free installation point, protection from external heating
- ❑ Installation angle:
No limitation

5 Quick wiring guide



Before installing the unit please check that the power supply corresponds with that shown on the unit legend plate.

Warning!

When operating in the range 90...253 V AC, an input power switch must be located to close proximity of the device breaking all current-carrying conductors. Both sides of live circuits must be protected by overcurrent protection devices (nominal current ≤ 10 A).

Supply lines have to be protected also for lower voltage ranges.

Terminal layout

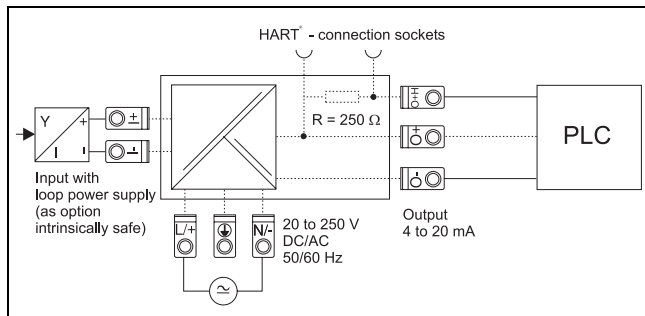


Fig. 2: Terminal layout

Connecting a sensor

There is no need for any external components to supply any transmitters connected. If there is a possibility of electrical transients on long signal cable runs we would recommend that an overvoltage protection unit is used.

Output - Connection to further instrumentation

Please take note of the respective volt drop when including the communication resistance in the current circuit!

	Terminal layout	In- / Output
L+	L for AC; + for DC	Power supply
N-	N for AC; - for DC	
	Ground (PE)	
O+	Measurement signal +	Measurement signal output (non-hazardous area)
O-	Measurement signal -	
O+H	Measurement signal + with integrated HART [®] communication resistance (250 Ω)	
I+	Measurement signal +	Measurement signal input (Ex-area)
I-	Measurement signal -	
HART[®]	HART [®] communication to SMART transmitter	Communication sockets

6 Maintenance

In general, no specific maintenance is required for this device.

7 Technical data

The unit creates a safe galvanic isolation between all current circuits.

Inputs	Power supply, nominal	16.7 V $\pm$ 0.2 V (at I = 20 mA)
	U/I diagram	
Output 4...20 mA	Number	1
	Open circuit voltage	24 V $\pm$ 10%
	Overrange	10%
	Load (impedance)	0...700 Ω (without communication resistance) O+
Auxiliary energy	Power supply	20...250 V DC/AC, 50/60 Hz
	Power consumption	max. 2.5 W
	Current requirement	$I_{\max}/I_n < 15$
	Electrical safety	To IEC 61010-1, Protection class I, Overvoltage category II, Pollution degree 2, Overcurrent protection device at installation (fuse) ≤ 10 A

Accuracy	Reference conditions	Calibration temperature at 25 °C, ± 5 K (77 °F, ± 9 °F)
	Linearity	$\leq 0,15\%$
	Load influence	$\leq 0,1\%$
	Ambient temperature influence	$\leq 0,1\%$ in range 0 °C to 50 °C (32 °F to 122 °F) $\leq 0,2\%/10$ K in range -20 °C to 0 °C (-4 °F to 32 °F)
Application conditions	Installation conditions	Vibration free installation point, protection from external heating
	Installation angle	No restriction
Ambient conditions	Ambient temperature	-20 to +50 °C (-4 to 122 °F)
	Storage temperature	-20 to +70 °C (-4 to 158 °F)
	Operating height	To IEC 61010-1, < 2000 m height above sea level
	Climate class	To IEC 60654-1 Class B2
	Ingress protection	IP 20
	Electromagnetic compatibility (EMC)	Immunity to IEC 61326, Class A (industrial environment)

Mechanical construction	Model/dimensions	HxWxD: 110 x 22.5 x 112 mm (4.33" x 0.886" x 4.41"), housing for top hat DIN rail to IEC 60715
	Weight	approximately 150 g (5.29 oz)
	Materials	Housing: Plastic PC/ABS, UL 94V0
	Terminals	■ Keyed plug-on screw terminals, core size 2.5 mm² solid, or strands with ferrules ■ Front mounted communication socket for 2 mm (0.079") jack plugs
Display elements	LED, yellow, in series to current output: Illuminates, when input current circuit and output current circuit are closed. LED current > 2 mA.	
Certificates and approvals	CE-Mark	89/336/EEG and 73/23/EEG guide lines
	ATEX	Information about currently available Ex versions (ATEX, FM, CSA, etc.) can be supplied by your Sales Centre on request. All explosion protection data are given in a separate documentation which is available upon request.
	Marine approval	GL Germanische Lloyd / marine approval
	Function safety as per IEC 61508/ IEC 61511	FMEDA including SFF-regulation and PFDAVG-calculation as per IEC 61508. See also description Functional Safety Manual ('Documentation').

8 Supplemen- tary documen- tation

- Technical Information (TI073R/09/en)
- ATEX Safety instruction (XA005R/09/a3)
- Brochure "System components" (FA016K/09/en)
- Functional Safety Manual (SD008R/09/en)

Sommaire

1	Conseils de sécurité	28
2	Principe de fonctionnement	30
3	Dimensions	30
4	Montage	31
5	Raccordement électrique	31
6	Maintenance	33
7	Caractéristiques techniques	34
8	Documentation complémentaire	37

1 Conseils de sécurité

Utilisation conforme à l'objet

- ❑ Alimentation avec séparation des circuits de courant de signal normé 4 à 20 mA avec entrée à sécurité intrinsèque en option. Le courant forcé parle transmetteur passif dans le circuit d'entrée (4 à 20 mA) est transmis linéairement à la sortie. L'appareil a été conçu pour un montage sur rail profilé selon IEC 60715.
- ❑ Pour les systèmes de mesure utilisés en zone explosible, il existe une documentation Ex séparée, partie intégrante du présent manuel. Les directives d'installation et valeurs de raccordement qui y figurent doivent être respectées consciencieusement.
- ❑ La garantie du fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet. Il est interdit de modifier l'appareil.
- ❑ L'appareil a été conçu pour une utilisation en environnement industriel. Son exploitation n'est autorisée qu'après montage.
- ❑ Le séparateur a été construit selon les dernières techniques de sécurité et la norme IEC 61010-1.
- ❑ Le montage, le raccordement électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil doivent exclusivement être confiés à du personnel qualifié. Ce personnel doit avoir lu et compris les présentes instructions.
- ❑ Veiller à ce que le système soit raccordé conformément aux schémas de raccordement. L'appareil ne doit pas être ouvert.

Symboles de sécurité utilisés

Un appareil qui n'est pas utilisé correctement peut être source de dangers. C'est la raison pour la quelle il faut veiller aux conseils de sécurité mis en évidence par les pictogrammes suivants:



Remarque! – Ce symbole signale les actions ou procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou dégénérer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.



Danger! – Ce symbole signale les actions ou les procédures risquant d'entraîner de sérieux dommages corporels ou la destruction de l'appareil si elles n'ont pas été menées correctement.

Retour de matériel et mise au rebut

Lors du retour du matériel, joindre une fiche décrivant le défaut et l'application. Du fait de sa construction, l'appareil n'est pas réparable. Tenir compte des réglementations locales en cas de mise au rebut.

2 Principe de fonctionnement

Cet appareil sert à la séparation galvanique et à l'alimentation des circuits de courant de signal 4 à 20 mA. Il possède de une entrée de courant active pour le raccordement d'un transmetteur. Une alimentation complémentaire n'est pas nécessaire. Le signal de courant est disponible à la sortie (active) pour être exploité par d'autres instruments. La communication bidirectionnelle en protocole HART[®] avec des transmetteurs SMART est possible via l'embase de communication intégrée (avec résistance = 250 Ω).

3 Dimensions

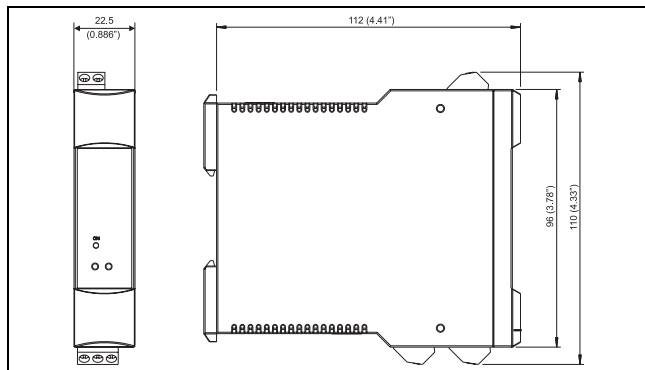


Fig. 1: Indications en mm

4 Montage

Conditions de montage

- ☐ Limite de température ambiante:
-20 à +50 °C
- ☐ Position de montage:
Montage sur rail profilé selon IEC 60715
- ☐ Conseils de montage:
Lieu exempt de vibrations, protection contre les effets thermiques
- ☐ Implantation:
Pas de restriction

5 Raccordement électrique



Avant la mise en service, comparer la tension d'alimentation du site et celle indiquée sur la plaque signalétique.

Danger!

Dans la gamme de tension de 90...253 V AC il faut intégrer dans le circuit à proximité de l'appareil (facilement accessible) un sectionneur repéré comme tel ainsi qu'un organe de protection contre les surtensions (courant nominal ≤ 10 A).

Les câbles d'alimentation doivent également être protégés dans la gamme des très basses tensions.

Occupation des bornes

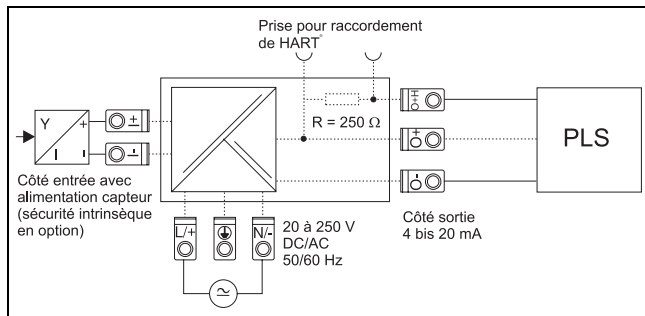


Fig. 2: Occupation des bornes

Entrée - Raccordement de capteurs

L'alimentation de transmetteurs passifs ne nécessite aucun autre composant. Dans le cas de transients puissants sur les câbles de signal longs, il faut prévoir une protection contre les surtensions.

Sortie - Raccordement de l'unité d'exploitation

Lors de l'intégration de la résistance de communication dans la boucle de courant, tenir compte de la chute de tension !

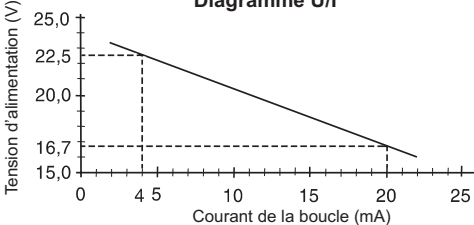
	Occupation des bornes	Entrée et sortie
L+	L pour AC; + pour DC	Alimentation
N-	N pour AC; - pour DC	
	Terre	
O+	Signal de mesure +	Signal de mesure côté sortie (zone non Ex)
O-	Signal de mesure -	
O+H	Signal de mesure + avec HART® intégré Résistance de communication (250 Ω)	
I+	Signal de mesure +	Signal de mesure côté entrée (zone Ex)
I-	Signal de mesure -	
HART®	Communication HART® vers transmetteur SMART	Prise pour communication

6 Maintenance

L'appareil ne nécessite en principe aucune maintenance particulière.

7 Caractéristiques techniques

L'appareil assure une séparation galvanique entre tous les circuits de courant.

Caractéristiques d'entrée	Tension d'alimentation, nominale	$16,7 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ (pour $I = 20 \text{ mA}$)
	Diagramme U/I  The graph illustrates the voltage regulation of the device. The supply voltage decreases linearly as the current increases. Key points marked on the graph are (4 mA, 22.5 V) and (20 mA, 16.7 V).	
Sortie 4...20 mA	Nombre	1
	Tension marche à vide	$24 \text{ V} \pm 10\%$
	Dépassement de gamme	10%
	Charge (résistance de charge)	$0 \dots 700 \Omega$ (sans résistance de communication) Borne O+

Energie auxiliaire	Tension d'alimentation	20...250 V DC/AC, 50/60 Hz
	Puissance consommée	max. 2,5 W
	Consommation de courant	$I_{\max}/I_n < 15$
	Sécurité électrique	selon IEC 61010-1, classe de protection I, catégorie de surtension II, degré de pollution 2, organe de protection contre les surtensions ≤ 10 A à prévoir par l'utilisateur
Précision de mesure	Conditions de référence	température d'étalonnage 25 °C, ± 5 K
	Linéarité	$\leq 0,15\%$
	Influence de la charge	$\leq 0,1\%$
	Influence de la température ambiante	$\leq 0,1\%$ dans la gamme 0 °C à 50 °C $\leq 0,2\%/10$ K dans la gamme -20 °C à 0 °C
Conditions d'utilisation	Conseils de montage	Lieu exempt de vibrations, protection contre les effets thermiques
	Implantation	Pas de restrictions

Conditions ambiantes	Température ambiante	-20 à +50 °C
	Température de stockage	-20 à +70 °C
	Sécurité électrique	selon IEC 61010-1, Environnement <2000 m au-dessus du niveau de la mer
	Classe climatique	selon IEC 60654-1 classe B2
	Protection	IP 20
	Compatibilité électromagnétique	Résistance aux interférences selon IEC 61326, classe A (environnement industriel)
Construction	Construction et dimensions	110 x 22,5 x 112 mm (HxLxP) boîtier pour rail profilé selon IEC 60715
	Poids	env. 150 g
	Matériaux	Boîtier: matières synthétique PC/ABS, UL 94V0
	Bornes de raccordement	■ Borne à visser codée embrochable, section 2,5 mm² ou brin avec manchon de protection ■ Prise de communication en face avant pour micro-commutateur 2 mm
Eléments d'affichage	DEL jaune en série vers sortie courant: allumée lors que le circuit de courant d'entrée et le circuit de courant de sortie sont fermé. Courant de la DEL > 2 mA	

Certificats et agréments	Marquage CE	Directive 89/336/EWG et 73/23/EWG
	Ex Certificat	Votre agence vous fournira tous les renseignements sur les versions Ex actuellement disponibles (ATEX, FM, CSA). Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations séparées, que vous pourrez obtenir sur simple demande.
	Sécurité fonctionnelle selon CEI 61508/CEI 61511	FMEDA y compris détermination SFF et calcul PFDAVG selon CEI 61508. Voir aussi description Manuel de sécurité fonctionnelle (documentation complémentaire).
	GL Certificat	GL Germanische Lloyd / Agrément construction navale

8 Documenta- tion complé- mentaire

- Information technique (TI073R/09)
- Documentations complémentaires Ex (XA005R/09/a3)
- Brochure "System components" (FA016K/09)
- Manuel de sécurité fonctionnelle (SD008R/09)

<http://www.endress.com/worldwide>

KA124R/09/a3/01.10 Mat.-Nr. 51003567 FM6.0+SGML

Endress+Hauser 
People for Process Automation