



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Karta katalogowa

Aktywna bariera RN221N z opcjonalną diagnostyką HART®

Aktywna bariera z zasilaczem pętli prądowej do bezpiecznego odseparowania obwodów 4...20 mA



Zastosowanie

- Galwaniczna izolacja obwodów prądowych 4...20 mA
- Eliminacja rozległych pętli zasilania
- Zasilanie 2-przewodowych przetworników
- Monitorowanie przetworników SMART z systemem wczesnego ostrzegania
- Iskrobezpieczny zasilacz przetworników pracujących w strefach zagrożonych wybuchem

Zalety i korzyści

- Szerokozakresowe, elastyczne źródło napięcia
- Kompaktowa obudowa do montażu szeregowego na szynie DIN
- Międzynarodowe dopuszczenia Ex
 - ATEX
 - FM
 - CSA
 - TIIS
- Dopuszczenie GL do stosowania w przemyśle okrętowym
- Dwukierunkowa transmisja sygnału HART®
- Gniazda interfejs HART® do konfiguracji przetworników pomiarowych
- Diagnostyka statusu podłączonych przetworników HART®
- Tryb pracy primary master lub secondary master, ustawiany automatycznie
- Monitorowanie podłączonych przetworników z funkcją sygnalizacji stanów alarmowych z wyprzedzeniem
- Ręczne lub automatyczne resetowanie styków przekaźnika



Budowa i zasada działania

Zasada działania

Aktywna bariera z zasilaczem umożliwia bezpieczne oddzielenie obwodów prądowych 4 ... 20 mA. Urządzenie posiada opcjonalne, iskrobezpieczne wejście. Prąd przesyłany z przetwornika do obwodu wejściowego (4...20 mA) jest liniowo przesyłany do wyjścia.

RN221N z diagnostyką HART®

Tryb pracy bariery RN221N z diagnostyką HART® wybiera się za pomocą mikroprzełączników umieszczonych z przodu obudowy. Rozróżnia się trzy tryby pracy:

1. Pomiar prądu: Monitorowanie sygnału 4 – 20 mA pod kątem zgodności ze specyfikacją NAMUR NE43.
2. Ocena bitu statusowego HART® podłączonego przetwornika SMART
3. Ocena specyficznej dla E+H komendy diagnostycznej #231 podłączonych przetworników E+H nowej generacji

Użytkownik za pomocą mikroprzełączników definiuje, który statusu przetwornika generuje alarm.

Automatyczne wyłączenie urządzenia HART® Master RN221N z diagnozą HART®

Specyfikacja HART® określa, że w sieci może być maksymalnie dwie stacje HART® Master. Stacje te są rozróżniane, jako "Primary Master" i "Secondary Master" (można wybrać mikroprzełącznikiem). Jeśli do sieci zostanie dołączona kolejna stacja HART® Master, to jedna z dwóch już istniejących musi być wyłączona. W takim przypadku komunikacja HART® bariery RN221N z diagnostyką HART® automatycznie przełączy się w stan bezczynności.

System pomiarowy

Bariera RN221N tworzy bezpieczną izolację galwaniczną pomiędzy wejściem i wyjściem obwodów. Opcjonalnie dostępna jest separacja pomiędzy strefami niebezpiecznymi i bezpiecznymi. Wbudowany zasilacz pętli prądowej dostarcza podłączonym przetwornikom niezbędną energię. Na wyjściu (wyjście pasywne) dostępny jest sygnał prądowy do podłączenia do dalszego oprzyrządowania. Dwustronna komunikacja HART® z przetwornikami SMART odbywa się za pomocą wbudowanych gniazd komunikacyjnych ($R = 250 \Omega$)

Wejście

Standard

Ilość	1	Diagram U/I
Napięcie zasilania	$16.7 \text{ V} \pm 0.2 \text{ V}$ (for $I = 20 \text{ mA}$)	
Napięcie jałowe	$26 \text{ V} \pm 5\%$	
Prąd zwarciovowy	$\leq 40 \text{ mA}$	
Rezystancja wewnętrzna	328Ω	
Przekroczenie zakresu	10%	

Wejście iskrobezpieczne¹ (opcja)

Napięcie jałowe	27.3 V			
Prąd zwarciovowy	87.6 mA			
Pobór mocy	597 mW			
Pojemność	86 nF	[EEx ia] IIC	683 nF	[EEx ia] IIB, IIA
	86 nF	Grupa A, B	681 nF	Grupa C
			2278 nF	Grupa D
Indukcyjność	5.2 mH	[EEx ia] IIC	18.9 mH	[EEx ia] IIB, IIA
	2.9 mH	Grupa A, B	9.9 mH	Grupa C
			19.9 mH	Grupa D

1) Maks. wartości w przypadku błędu

Przełącznik resetujący

To wejście służy do podłączenia pasywnego przycisku lub przełącznika, aby zresetować aktywowane wyjście przekaźnikowe przełącznika. Obydwa zaciski są galwanicznie połączone z wyjściem prądowym 4-20mA.

Wyjście

Wyjście 4...20 mA

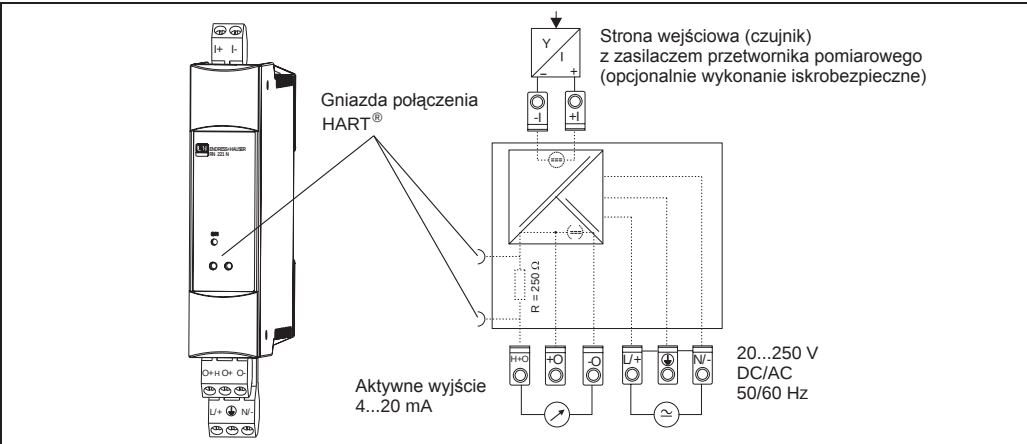
Ilość	1
Napięcie wyjściowe	24 V ± 10%
Rezerwa zakresu	10%
Obciążenie (impedancja)	0...700 Ω (bez rezystora komunikacyjnego)
Izolacja galwaniczna	Od wszystkich innych obwodów prądowych

Wyjście przekaźnikowe (opcja)

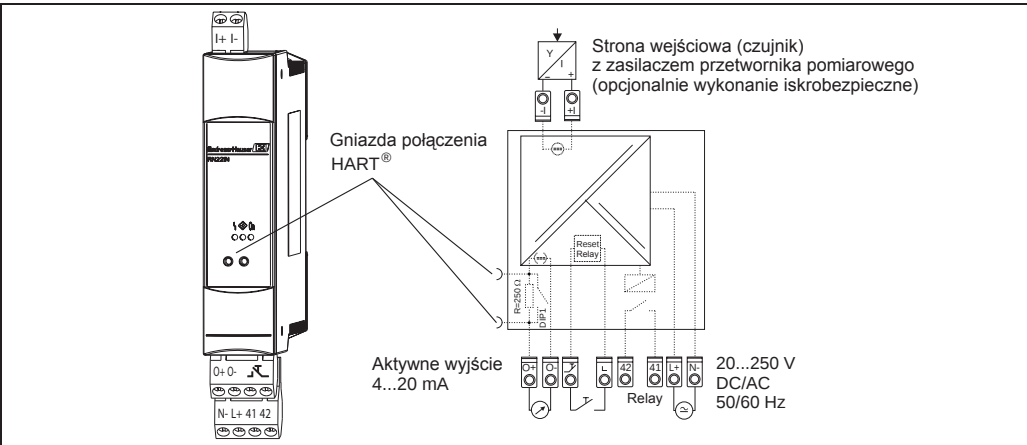
Napięcie przełączające dla 250 V AC / 30 V DC
Maks. prąd przełączenia 3 A AC/DC
Ilość cykli przełączenia 10⁵
Konfigurowalne jako normalnie zamknięte (NC) lub normalnie otwarte (NO)

Zasilanie

Podłączenie elektryczne



Podłączenie elektryczne RN221N bez diagnostyki HART®



Podłączenie elektryczne RN221N z diagnostyką HART®

Napięcie zasilania	20...250 V DC/AC, 50/60 Hz
Pobór mocy	RN221N bez diagnostyki HART®: max. 2.5 W RN221N z diagnostyką HART®: maks. 5.0 W
Pobór prądu	$I_{\max}/I_n < 15$
Bezpieczeństwo elektryczne	Zgodnie z IEC 61 010-1, klasa ochrony I, Kategoria przepięciowa II, stopień zanieczyszczenia 2, zabezpieczenie przed przeciążeniem ≤ 10 A, bezpiecznik RN221N bez diagnostyki HART®: 315 mA T, z diagnostyką HART®: 500 mA T

Charakterystyki eksploatacyjne

Warunki odniesienia	Temperatura kalibracji 25 °C (77 °F)
Liniowość	$\leq 0.15\%$
Wpływ obciążenia	$\leq 0.1\%$
Wpływ zmian temperatury otoczenia	$\leq 0.1\%$ w zakresie 0 °C do 50 °C (32 do 122 °F) $\leq 0.2\%/10K$ (18 °F) w zakresie -20 °C do 0 °C (-4 do 32 °F)

Montaż

Montaż pod kątem	bez ograniczeń
Wskazówki montażowe	Montować w miejscu gdzie nie występują drgania, chronić przed zewnętrznym ogrzewaniem

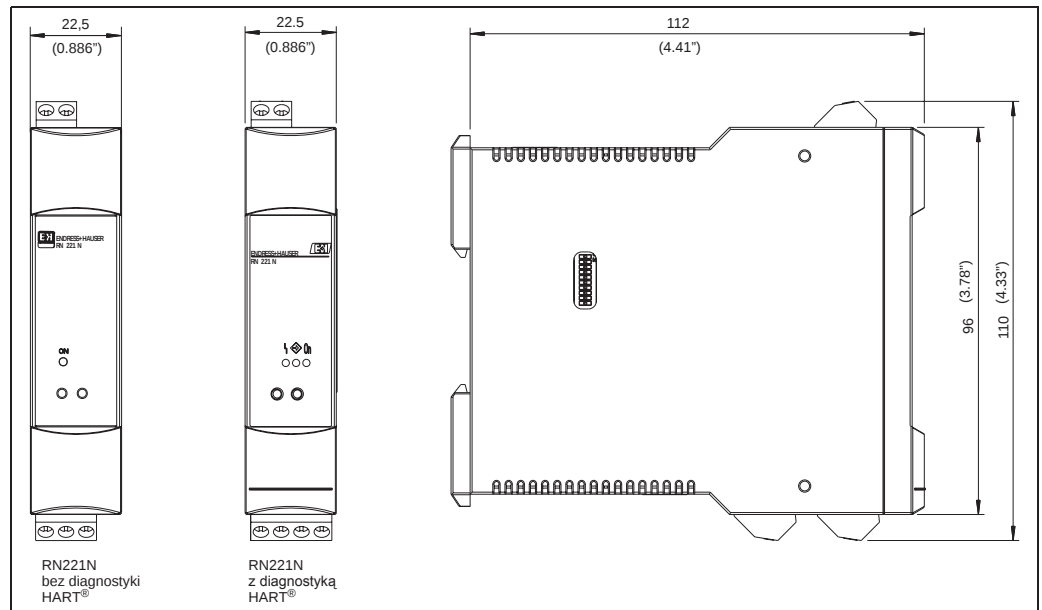
Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia	-20 to +50 °C (-4 to 122 °F)
Temperatura składowania	-20 to +70 °C (-4 to 158 °F)
Wysokość pracy	Zgodnie z IEC 61010-1: < 2000 m (6561 ft) n.p.m.
Klasa klimatyczna	Zgodnie z IEC 60654-1 Klasa B2
Stopień ochrony	IP 20
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Odporność zgodnie z IEC 61326, Klasa A (środowisko przemysłowe)

Budowa mechaniczna

Konstrukcja/Wymiary

Obudowa do montażu na szynie DIN zgodnej z IEC 60715 TH35:



Wymiary bariery RN221N (w mm, w nawiasach podano wymiary w calach)

Masa

około 150 g (1.1 lb)

Materiały

Obudowa: tworzywo sztuczne PC/ABS, UL 940

Zaciski

- Moduły wtykowe z zaciskami śrubowymi, dla żył 2,5 mm²
- Złącza komunikacyjne z przodu obudowy dla 2 mm wtyczek jack

Interfejs użytkownika

Elementy wskaźnika i elementy obsługowe

	RN221N	RN221N z diagnostyką HART®
Elementy wskaźnika	Żółta dioda LED, w szeregu z wyjściem prądowym: Świeci, wejściowy i wyjściowy obwód prądowy jest zamknięty. Prąd diody LED > 2 mA	Dostępne są 3 diody LED: 1. Żółta: "ON" – Wejściowy i wyjściowy obwód prądowy jest zamknięty "OFF" – Wejściowy lub wyjściowy (lub obydwa) obwód prądowy jest otwarty -> line break 2. Żółta: świeci przy każdej transmisji danych HART® 3. Czerwona: świeci gdy pojawi się ostrzeżenie dotyczące czujnika
Elementy obsługowe	-	10 mikroprzełączników do maskowania bitów i ustawień oceny błędów

Obsługa zdalna

Komunikacja HART®:
 Sygnały komunikacyjne są transmitowane w obu kierunkach.
 Rezystor komunikacyjny:
 Wbudowany rezystor komunikacyjny HART® 250 Ω.
 Gniazda komunikacyjne:
 Do podłączenia komunikatora HART® np. DXR-275



UWAGA!
 Należy wziąć pod uwagę spadek napięcia!

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE

Wytyczne 89/336/EWG oraz 73/23/EWG

Dopuszczenia do stref zagrożonych wybuchem

- ATEX:
II (1) GD [Ex ia] IIC
- FM:
AIS Class I, II, III, Div. 1+2, Grupy A, B, C, D, E, F, G
ANI Class I, II, III, Div. 1, Grupy A, B, C, D, E, F, G
- CSA:
Class I, Zone 0: [Ex ia] IIC
Class I, Grupy A, B, C, D
Class II, Grupy E, F, G
Class III
- TIS:
[Ex ia] IIC

Bezpieczeństwo funkcjonalne wg IEC 61508/ IEC 61511

FMEDA, w tym określenie SFF i obliczenie PFDAVG zgodnie z normą IEC 61508. Patrz także podręcznik bezpieczeństwa funkcjonalnego ("Dalsze dokumenty").

Struktura zamówieniowa

Kod zamówieniowy

Aktywna bariera RN221N

zasilacz przetworników, 4-20mA,
transmisja 1:1,
dwukierunkowa komunikacja HART, SIL2.
obudowa 22,5mm, do montażu na szynie DIN 35mm, IP20.

	Dopuszczenia
A	Strefa niezagrożona wybuchem
B	ATEX II (1)GD (EEx ia) IIC
C	FM AIS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. ABCDEFG
D	CSA (EEx ia), Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
E	TIIS (EEx ia) IIC

	Zasilanie; diagnostyka
1	20-250 VDC/AC; brak
3	20-250 VDC/AC; diagnostyka sygnału HART, obsługa błędów wg NAMUR NE43

RN221N-			← Kod zamówieniowy
---------	--	--	--------------------

Akcesoria

Akcesoria

Dostępne są następujące akcesoria:

Kod zamówieniowy	Akcesoria
51002468	Obudowa ochronna IP66 do montażu obiektowego
51004148	Etykieta samoprzylepna, drukowana (maks. 2x16 znaków)
51002393	Metalowa tabliczka z numerem TAG

Dokumentacja uzupełniająca

- Instrukcja obsługi RN221N (KA124R/09/a3)
- Instrukcja obsługi RN221N z diagnostyką HART® (KA202R/09/a3)
- Wskazówki bezpieczeństwa ATEX (XA005R/09/a3)
- Instrukcja bezpieczeństwa funkcjonalnego RN221N (SD008R/09/pl)
- Broszura "Komponenty systemowe" (FA016R/09/pl)

Polska

Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
ul. Wołowska 11
51-116 Wrocław

Tel. +48 71 773 00 00
Faks +48 71 773 00 60

www.pl.endress.com
info@pl.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation