



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Техническая информация

Активный барьер RN221N с опциональной диагностикой HART®

Активный барьер с питанием для изолирования цепей
4...20 мА



Применение

- Гальваническая изоляция токовых цепей 4...20 мА
- Сокращение длины "токовой петли"
- Питание 2-проводных преобразователей
- Мониторинг интеллектуальных SMART-преобразователей с системой раннего предупреждения
- "Искробезопасное" питание преобразователей для Ex-области

Преимущества

- Широкий диапазон питания, гибкость в выборе первичного источника
- Компактность конструкции
- Международные сертификаты взрывобезопасности:
 - ATEX
 - FM
 - CSA
 - TIS
- Морской сертификат Lloyd
- Двухнаправленная передача HART®
- Коммуникационные разъемы HART® для настройки подключенных преобразователей
- Отображение информации о статусе подключенного преобразователя с протоколом HART®
- Автоматический выбор режима работы в качестве первичного или вторичного "мастера"
- Мониторинг преобразователей с системой предупреждения
- Ручной или автоматический сброс реле



Назначение и принцип действия

Принцип измерения

Активный барьер с источником питания для безопасного изолирования сигнальных цепей 4...20 мА. Прибор имеет опциональный искробезопасный вход. Прибор обеспечивает линейную передачу входного тока от подключенного преобразователя (4...20 мА) на выход.

RN221N с диагностикой HART®:

Режим работы RN221N с диагностикой HART® выбирается с помощью DIP-переключателя. Существуют три различных режима работы:

1. Измерение тока: Мониторинг сигнала 4 - 20 мА на соответствие спецификации NAMUR NE43.
2. Контроль байта статуса HART® для подключенного интеллектуального преобразователя.
3. Контроль специальной команды диагностики #231 для подключенных преобразователей E+H.

Спомощью DIP-переключателя устанавливается, при каком статусе преобразователя выдается сигнал аварии.

Автоматическая блокировка HART® мастера RN221N с диагностикой HART®.

Спецификация HART® устанавливает, что одновременно в сети может быть не более двух мастер-устройств HART®. Эти два мастера подразделяются на, так называемые, "Первичный мастер" и "Вторичный мастер" (выбор с помощью DIP-переключателя). Если другой мастер HART® должен быть включен в сеть, один из первых двух мастер-устройств должен быть отключен. В этом случае передача данных HART® к RN221N с диагностикой HART® автоматически переключается в пассивное состояние.

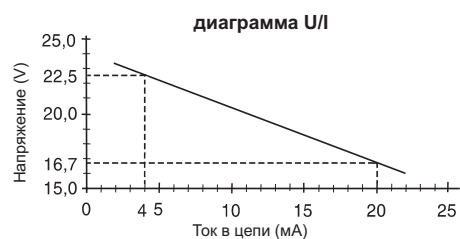
Измерительная система

Прибор обеспечивает гальваническую изоляцию между входной и выходной цепями. В качестве опции обеспечивается разделение между взрывоопасной и взрывобезопасной областями. Встроенный источник питания может обеспечивать необходимой энергией подключенные датчики. Внешние устройства могут быть к токовому выходу (активный выход). Двухнаправленная передача данных HART® для связи с интеллектуальными преобразователями возможна при подключении к встроенным коммуникационным разъемам (с сопротивлением R=250 Ом).

Вход

Стандартно

Количество	1
Питающее напряжение	16,7 В ± 0,2 В (для I = 20 мА)
Напряжение в разомкнутой цепи	26 В ± 5%
Ток коротк. замык.	≤ 40 мА
Внутр. сопротивление	328 Ом
Перегрузка	10%



Искробезопасный вход (опция)¹⁾

Напряжение в разомкнутой цепи	27,3 В			
Ток коротк. замык.	87,6 мА			
Потребл. мощность	597 мВт			
Емкость	86 нФ	[EEx ia] IIC	683 нФ	[EEx ia] IIB, IIA
	86 нФ	Group A, B	681 нФ	Group C
			2278 нФ	Group D
Индуктивность	5,2 мГн	[EEx ia] IIC	18,9 мГн	[EEx ia] IIB, IIA
	2,9 мГн	Group A, B	9,9 мГн	Group C
			19,9 мГн	Group D

1) Макс. значения при возникновении сбоя

Сброс реле

Данный вход используется для подключения пассивной кнопки или выключателя для сброса реле. Оба контакта гальванически соединены с токовым выходом 4...20 мА.

Выход**Выход 4...20 мА**

Количество	1
Напряж. в разомк. цепи	24 В ± 10%
Перегрузка	10%
Нагрузка (импеданс)	0...700 Ом (без коммуникационного сопротивления)
Гальв. изоляция	От всех других цепей

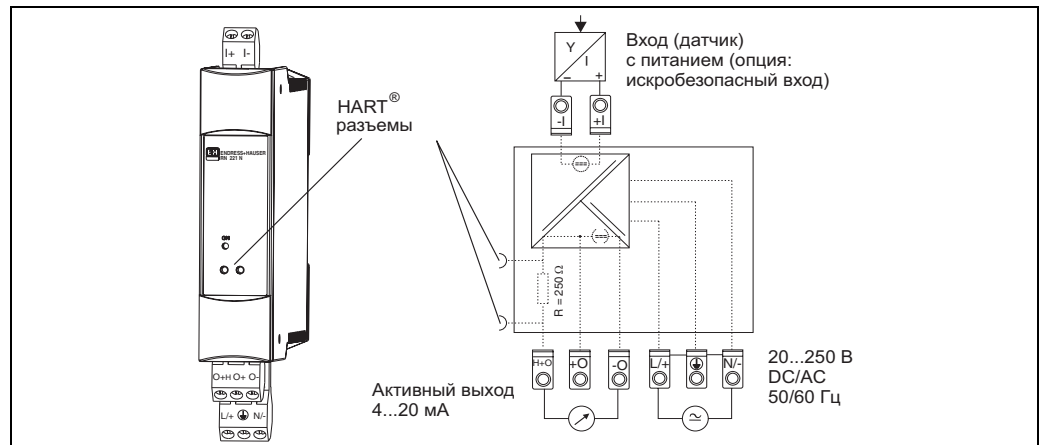
Релейный выход (опция)

Коммутируемое напряжение 250 В AC/ 30 В DC

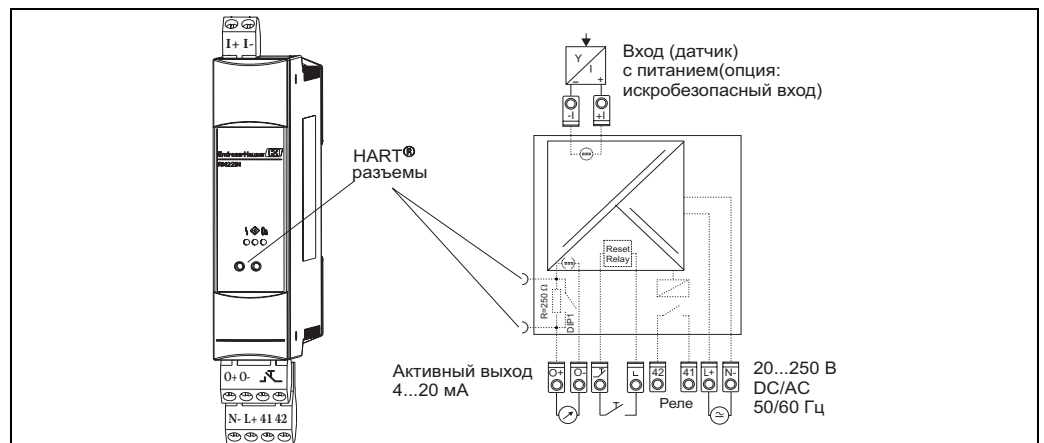
Макс. коммутируемый ток 3 А AC/DC

Количество циклов переключения 10^5

Выбор конфигурации как нормально-замкнутый (НЗ) или нормально-разомкнутый (НР) контакт

Питающее напряжение**Электрическое подключение**

Электрическое подключение RN221N без диагностики HART®



Электрическое подключение RN221N с диагностикой HART®

Питающее напряжение	20...250 В DC/AC, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	RN221N без диагностики HART® макс. 2.5 Вт RN221N с диагностикой HART® макс. 5.0 Вт
Потребляемый ток	$I_{\max}/I_n < 15$
Электробезопасность	Согл. IEC 61 010-1, класс защиты I, категория защиты от перенапряжения II, степень помех 2, защита от перегрузки ≤ 10 А, предохранитель RN221N без диагностики HART® : 315 мА Т, с диагностикой HART® : 500 мА Т

Точностные характеристики

Базовые условия	Температура калибровки: 25 °С
Линейность	$\leq 0.15\%$
Влияние нагрузки	$\leq 0.1\%$
Влияние окружающей температуры	$\leq 0.1\%$ в диапазоне от 0 °С до 50 °С $\leq 0.2\%/10\text{К}$ в диапазоне -20 °С до 0 °С

Монтаж

Положение монтажа	Не регламентируется
Место монтажа	Точка, свободная от внешних вибраций и нагрева

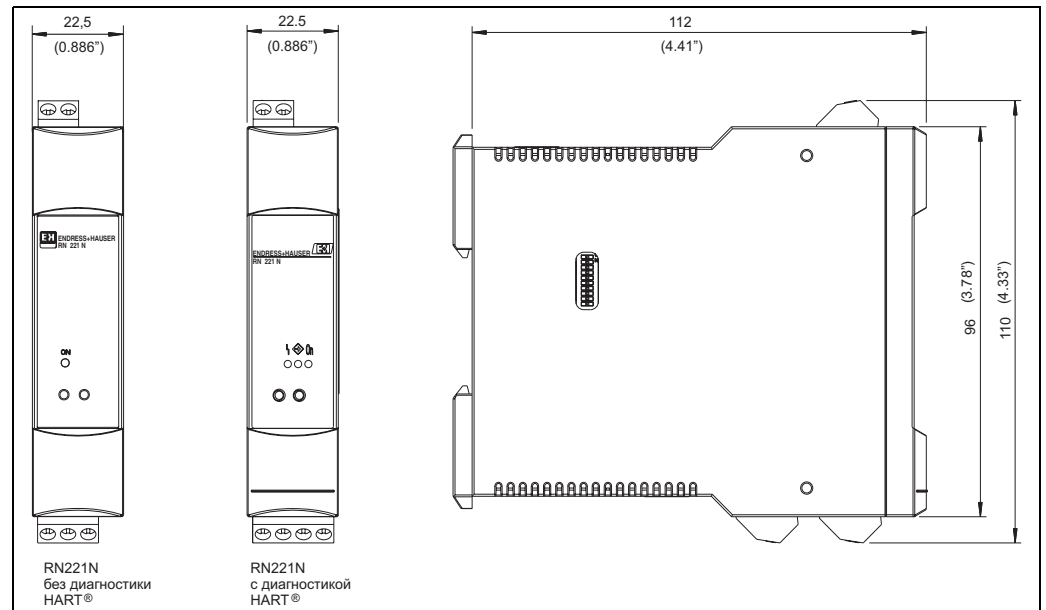
Окружающие условия

Диапазон окружающих температур	-20 ... +50 °С
Температура хранения	-20 ... +70 °С
Местоположение по уровню	Согл. IEC 61010-1: < 2000 м над уровнем моря
Климатический класс	Согл. IEC 60654-1 Класс В2
Степень защиты	IP 20
Электромагнитная совместимость (EMC)	Устойчивость к помехам согл. IEC 61326, Класс А (промышленное оборудование)

Механическая конструкция

Конструкция, габариты

Корпус для монтажа на рейку DIN по IEC 60715 TH35:



Габариты RN221N (размеры в мм, в скобках приведены размеры в дюймах)

Вес

прибл. 150 г

Материалы

Корпус: пластик PC/ABS, UL 940

Клеммы

- клеммные блоки, клеммы с винтовыми зажимами, для цельного проводника сечением жилы до 2.5mm^2 , или многожильного проводника с наконечником
- Коммуникационные гнездовые разъемы 2 мм расположены на лицевой панели

Интерфейс пользователя

Элементы индикации и управления

	RN221N	RN221N с диагностикой HART®
Элементы индикации	Светодиод, желтый, последовательно с токовым выходом: светится, если выходная токовая цепь замкнута. Ток светодиода > 2 мА	3 светодиода: 1. Желтый: "ВКЛ" - входная и выходная цепь замкнуты "ВЫКЛ" - входная и/или выходная цепь разомкнуты -> обрыв линии 2. Желтый: светится при каждой передаче данных HART® 3. Красный: светится при неисправности подключенного преобразователя
Элементы управления	-	10 DIP переключателей для маски битов и установки режимов

Удаленный доступ

Передача данных HART® :
Коммуникационные сигналы передаются в обоих направлениях.
Коммуникационное сопротивление:
Встроенное сопротивление 250 Ом для передачи данных по HART® .
Коммуникационные разъемы:
Подключение программатора HART® , например DXR-275



Замечание!
Пожалуйста, учитывайте падение напряжения!

Сертификаты и нормы

Маркировка CE

Рекомендации 89/336/EWG и 73/23/EWG

Нормы по взрывозащищенности

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

Функциональная безопасность согл. IEC 61508/ IEC 61511

FMEDA включая SFF определение и PFDAVG расчет согл. IEC 61508. См. также "Functional Safety manual" ('Дополнительная документация').

Информация о заказе

Структура продукта

Активный барьер RN221N источник питания, 4-20 мА, передача сигнала 1:1, двухнаправленная коммуникация HART, SIL2. корпус 22,5 мм, для монтажа на рейку DIN 35 мм, IP20.	
Сертификаты	
A	Вариант для применений без взрывозащищенности
B	ATEX II (1)GD (EEx ia) IC
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	THS (EEx ia) IC
Питающее напряжение, диагностика	
1	20-250 В DC/AC; без диагностики
3	20-250 В DC/AC; HART сигнал, состояние при ошибке согл. NAMUR NE43
RN221N-	⇐ Код заказа

Принадлежности

Принадлежности

Предлагаются следующие дополнительные принадлежности:

Код заказа	Описание
51002468	Защитный корпус IP66 для полевого монтажа
51004148	Наклейка-маркировка (макс. 2x16 символов)
51002393	Металлическая пластина с маркировкой позиции (TAG)

Документация

- Руководство по эксплуатации RN221N (KA124R/09/a3)
- Руководство по эксплуатации RN221N с диагностикой HART® (KA202R/09/a3)
- ATEX Safety Notes (XA005R/09/a3)
- Functional safety manual RN221N (SD008R/09/en)
- Брошюра "Компоненты систем" (FA016R/09)

International Head Quarter

Endress+Hauser
GmbH+Co. KG
Instruments International
Colmarer Str. 6
79576 Weil am Rhein
Deutschland

Tel. +49 76 21 9 75 02
Fax +49 76 21 9 75 34 5
www.endress.com
info@ii.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation