

Краткое руководство по эксплуатации RN42

1-канальный активный барьер искрозащиты с широкодиапазонным источником питания для безопасного разделения стандартных сигнальных цепей 0/4–20 мА, без влияния на протокол HART



Ниже приведено краткое руководство по эксплуатации; оно не заменяет руководство по эксплуатации, относящееся к прибору.

Для получения более подробной информации см. руководство по эксплуатации и остальную документацию.

Доступно для всех исполнений прибора через:

- Интернет: www.endress.com/deviceviewer
- Смартфон/планшет: Endress+Hauser Operations App










1 Информация о документе

1.1 Символы





1.1.1 Символы техники безопасности

<p>⚠ ОПАСНО</p> <p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к тяжелой или смертельной травме.</p>	<p>⚠ ОСТОРОЖНО</p> <p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к тяжелой или смертельной травме.</p>
<p>⚠ ВНИМАНИЕ</p> <p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травме легкой или средней степени тяжести.</p>	<p>УВЕДОМЛЕНИЕ</p> <p>Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.</p>

1.1.2 Описание информационных символов

Символ	Значение	Символ	Значение
	Разрешено Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.		Предпочтительно Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.		Подсказка Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию		Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок	1., 2., 3...	Серия шагов
	Результат действия		Внешний осмотр



1.1.3 Электротехнические символы

	Постоянный ток		Переменный ток
	Постоянный и переменный ток		Заземление Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления

1.1.4 Символы на рисунках

1, 2, 3,...	Номера пунктов	A, B, C, ...	Виды
--------------------	----------------	---------------------	------

1.1.5 Символы на приборе

	<p>Внимание! Соблюдайте указания по технике безопасности, содержащиеся в соответствующем руководстве по эксплуатации.</p>
	<p>Оборудование полностью защищено ДВОЙНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ или УСИЛЕННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ.</p>

1.2 Зарегистрированные товарные знаки

HART®

Зарегистрированный товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США.

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

Персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

2.2 Назначение

2.2.1 Активный барьер искрозащиты

Активный барьер искрозащиты используется для безопасного разделения стандартных сигнальных цепей 0/4 до 20 мА. По отдельному заказу возможна поставка прибора в искробезопасном исполнении для эксплуатации в зоне 2. Прибор предназначен для установки на DIN-рейку в соответствии со стандартом МЭК 60715.

Использование в целях, не указанных в руководстве изготовителя, может поставить под угрозу безопасность.

2.2.2 Ответственность за качество продукции

Изготовитель не несет ответственности за ошибки, вызванные использованием не по назначению или невыполнением указаний, которые приведены в настоящем руководстве.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором

- ▶ В соответствии с федеральным/национальным законодательством персонал должен использовать средства индивидуальной защиты.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатируйте только такой прибор, который находится в надлежащем техническом состоянии, без ошибок и неисправностей.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

Взрывоопасные зоны

Во избежание травмирования сотрудников предприятия при использовании прибора в взрывоопасной зоне (например, со взрывозащитой):

- ▶ информация на заводской табличке позволяет определить пригодность приобретенного прибора для использования во взрывоопасной зоне;
- ▶ см. характеристики в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации.

2.5 Безопасность изделия

Описываемое изделие разработано в соответствии с современными требованиями к безопасной работе, прошло испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

2.6 Инструкции по монтажу

- Степень защиты прибора (IP20) обуславливает его использование в чистой и сухой окружающей среде.
- Не подвергайте прибор механическим и/или термическим нагрузкам, превышающим предписанные пределы.
- Прибор предназначен для установки в шкафу или аналогичном корпусе. Прибор можно эксплуатировать только после установки.
- Для защиты от механических или электрических повреждений прибор следует устанавливать в соответствующем корпусе с надлежащей степенью защиты в соответствии со стандартом МЭК/EN 60529.
- Прибор соответствует нормам ЭМС для промышленного сектора.

3 Описание изделия

3.1 Конструкция изделия

3.1.1 Активный барьер искрозащиты, 1-канальное исполнение

- Активный барьер искрозащиты используется для передачи и гальванической развязки сигналов 0/4 до 20 мА/HART. Прибор оснащен активным/пассивным токовым входом, к которому можно напрямую подключить 2-проводной или 4-проводной преобразователь. Выход прибора может работать в активном или пассивном режиме. После этого токовый сигнал становится доступным для ПЛК/контроллера или другого элемента приборной оснастки через вставные (или, опционально, быстрозажимные) клеммы.
- Сигналы связи HART передаются прибором в обоих направлениях. Гнезда подключения для присоединения коммуникаторов HART встроены в переднюю часть прибора.
- Опционально прибор может быть поставлен в качестве «связанного устройства», которое позволяет подключать приборы во взрывоопасной зоне 0/20 (ia) и может эксплуатироваться во взрывоопасной зоне 2 (ec). 2-проводные преобразователи получают питание и передают аналоговые (0/4 до 20 мА/HART) измеренные значения из взрывоопасной зоны в невзрывоопасную зону. К этим приборам прилагается отдельная документация по использованию во взрывоопасных зонах, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства. Соблюдение указаний по монтажу и подключению, приведенных в этой документации, обязательно!

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка

Во время приемки проверьте соблюдение следующих условий:

- Совпадают ли коды заказа, указанные в транспортной накладной и на наклейке изделия?
- Не поврежден ли товар?
- Совпадают ли данные, указанные на заводской табличке, с информацией о заказе, которая указана в транспортной накладной?



Если любое из этих условий не выполняется, обратитесь в торговый центр изготовителя.

4.2 Идентификация изделия

Для идентификации прибора доступны следующие методы.

- Данные, указанные на заводской табличке.
- Расширенный код заказа с указанием характеристик прибора, указанный в транспортной накладной.

4.2.1 Название и адрес компании-изготовителя

Название компании-изготовителя	Endress+Hauser Wetzlar GmbH + Co. KG
Адрес изготовителя	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Обозначение модели/типа	RN42

4.3 Сертификаты и свидетельства



Сертификаты и свидетельства, полученные для прибора, указаны на заводской табличке.



Данные и документы, связанные с сертификацией: www.endress.com/deviceviewer → (укажите серийный номер).

4.3.1 Функциональная безопасность

По отдельному заказу возможна поставка прибора в исполнении для режима SIL. Такой прибор можно использовать в защитных системах в соответствии со стандартом МЭК 61508, вплоть до уровня SIL 2 (SC 3) .



По вопросам использования прибора в защитных системах с измерительными приборами согласно стандарту МЭК 61508 обращайтесь к руководству по безопасности FY01034K.

5 Установка

5.1 Требования, предъявляемые к установке

5.1.1 Размеры

Ширина (Ш) x длина (Д) x высота (В) (с клеммами): 17,5 мм (0,69 дюйм) x 116 мм (4,57 дюйм) 107,5 мм (4,23 дюйм)

5.1.2 Место монтажа

Прибор предназначен для установки на DIN-рейку 35 мм (1,38 дюйм) в соответствии со стандартом МЭК 60715 (TH35).

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶ При использовании во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать предельные значения, указанные в сертификатах и допусках.

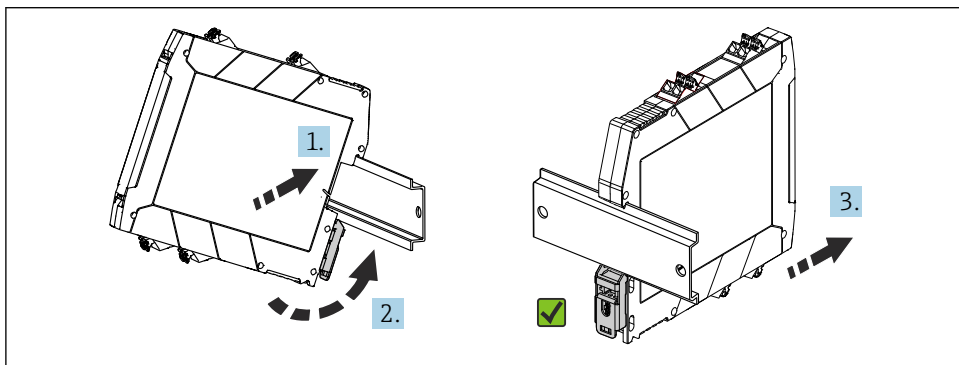
5.2 Значимые условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды	-40 до 60 °C (-40 до 140 °F)	Температура хранения	-40 до 80 °C (-40 до 176 °F)
Степень защиты	IP 20	Категория перенапряжения	II
Степень загрязнения	2	Влажность	5 до 95 %
Высота места эксплуатации над уровнем моря, исполнение для взрывоопасной зоны	≤ 2 000 м (6 562 фут)	Высота места эксплуатации над уровнем моря, исполнение для невзрывоопасной зоны	≤ 4 000 м (13 123 фут)
		Класс изоляции	Класс II

5.3 Установка прибора на DIN-рейку

Прибор можно установить в любом положении (горизонтальном или вертикальном) на DIN-рейку без бокового зазора от соседних устройств. Инструменты для монтажа не требуются. Для крепления прибора рекомендуется использовать концевые кронштейны (типа WEW 35/1 или аналогичные) на DIN-рейке.

i При установке нескольких устройств рядом друг с другом важно следить за тем, чтобы не была превышена максимально допустимая температура 80 °C (176 °F) боковых стенок отдельных устройств. Если это не может быть обеспечено, следует установить приборы на расстоянии друг от друга или обеспечить достаточное охлаждение.



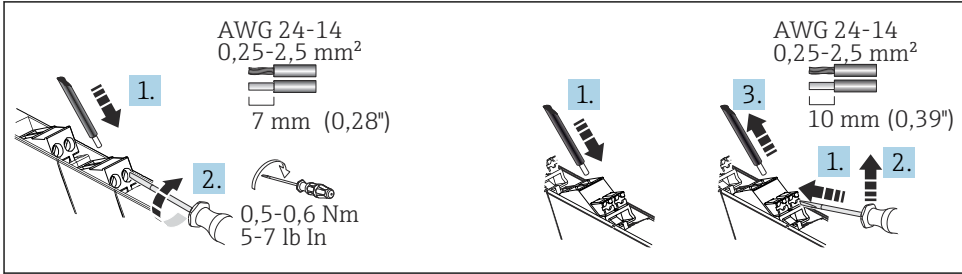
A0041736

1 Монтаж на DIN-рейку

6 Электрическое подключение

6.1 Требования, предъявляемые к подключению

Для выполнения электрического подключения проводов с винтовыми или быстрозажимными клеммами необходима отвертка с плоским наконечником.



A0040201

- 2 Электрическое подключение с помощью винтовых клемм (слева) и быстрозажимных клемм (справа)

⚠ ВНИМАНИЕ

Разрушение электронных компонентов

- ▶ Перед установкой и подключением прибора отключите источник питания.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрушение или неисправность электронных компонентов

- ▶ ⚡ ESD – электростатический разряд. Оберегайте клеммы и гнезда HART, расположенные на передней панели, от электростатического разряда.
- ▶ Для обмена данными по протоколу HART рекомендуется использовать экранированный кабель. Учитывайте схему заземления на производстве.

- ▶ **i** В качестве соединительных кабелей используйте только медные кабели температурного класса не ниже 75 °C (167 °F).

6.2 Специальные инструкции по подключению

- В электрической установке здания (в пределах досягаемости) должны быть предусмотрены устройства отключения и системы защиты вспомогательных цепей с подходящими значениями переменного или постоянного тока.
- Выключатель/прерыватель цепи необходимо разместить рядом с прибором и четко обозначить как устройство отключения для этого конкретного прибора.
- Автоматический выключатель питания (номинальный ток ≤ 10 А, отключающая способность 6 кА, например тип В) должен находиться в пределах досягаемости.

6.3 Важные параметры подключения

6.3.1 Рабочие характеристики

Электропитание ¹⁾

Сетевое напряжение	24 до 230 В _{перем. тока/пост. тока} (-20 %/+10 %, 0/50/60 Гц)
Потребляемая мощность	≤ 4,9 ВА / 2,4 Вт (20 мА); ≤ 5 ВА / 2,5 Вт (22 мА)
Потеря мощности	≤ 2 Вт (20 мА); ≤ 2,1 Вт (22 мА)
Потребление тока при напряжении 24 В пост. тока	≤ 0,1 А (20 мА); ≤ 0,1 А (22 мА)
Потребление тока при напряжении 230 В пер. тока	≤ 0,02 А (20 мА); ≤ 0,02 А (22 мА)

- 1) Данные действительны для следующего рабочего сценария: активный вход/активный выход/выходная нагрузка 0 Ом. При подключении внешнего напряжения к выходу потеря мощности в приборе может увеличиваться. Потерю мощности в приборе можно уменьшить, подключив внешнюю выходную нагрузку.

6.3.2 Входные данные

Диапазон входного сигнала (нарушение нижней/верхней границы диапазона)	0 до 22 мА
Функциональный диапазон, входной сигнал	0/4 до 20 мА
Напряжение питания преобразователя	≥ 16,5 В / (20 мА)

6.3.3 Выходные данные


Диапазон выходного сигнала (нарушение нижней/верхней границы диапазона)	0 до 22 мА
Функциональный диапазон, выходной сигнал	0/4 до 20 мА
Режим передачи данных	1:1 к входному сигналу
Ступенчатое воздействие (10 до 90 %)	≤ 1 мс
Нагрузка	≤ 500 Ом (для активного режима)
Протоколы связи, по которым возможна передача сигнала	HART

Точность

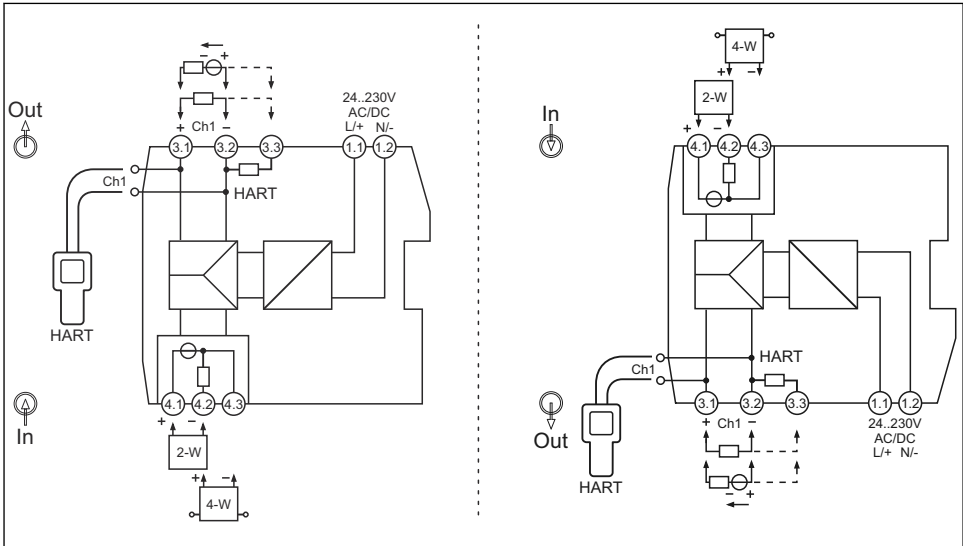
Ошибка передачи не более (0 до 20,5 мА)	< 0,1 % / от значения полной шкалы (<20 мкА)
Температурный коэффициент	< 0,01 % /K

Гальваническая развязка


Между источником питания и входом/выходом	Испытательное напряжение: 3 000 В пер. тока 50 Гц, 1 мин
Между входом и выходом	Испытательное напряжение: 1 500 В пер. тока 50 Гц, 1 мин


 Подробное описание технических характеристик см. в руководстве по эксплуатации

6.4 Краткое руководство по подключению проводов



A0045153

 3 Назначение клемм. Слева: верхняя часть источника питания. Справа: нижняя часть источника питания (опционально)

 К гнездам подключения HART можно подключать коммуникаторы HART. Следует обеспечить достаточную внешнюю нагрузку (≥ 230 Ом) в выходной цепи. Если внешняя нагрузка недостаточна, к измерительному контуру можно добавить внутренний резистор связи сопротивлением 250 Ом посредством альтернативного назначения клемм (клемма 3.3) для использования разъемов подключения HART.

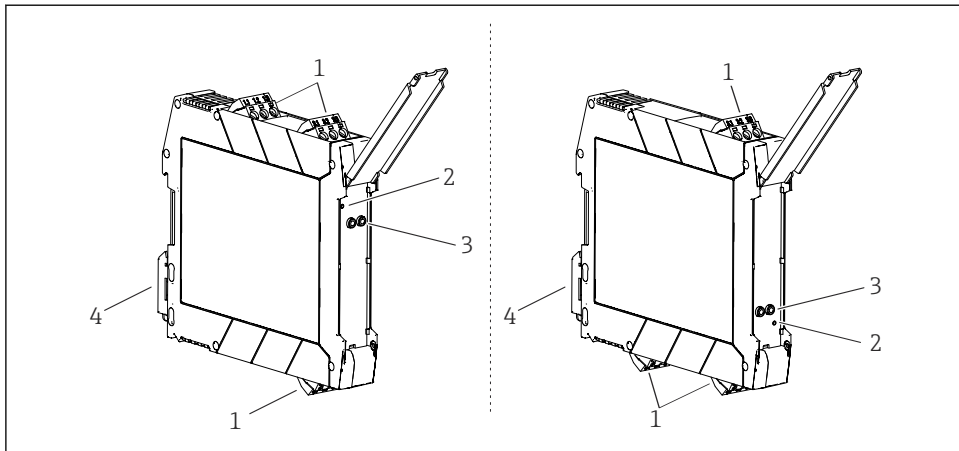
6.5 Подключение электропитания

Питание подается через клеммы 1.1 и 1.2.

6.6 Проверка после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечания
Не повреждены ли прибор и кабели (визуальная проверка)?	--
Соответствуют ли условия окружающей среды (температура окружающей среды, диапазон измерения и пр.) техническим характеристикам прибора?	См. раздел «Технические характеристики»
Электрическое подключение	Примечания
Соответствует ли напряжение питания данным, указанным на заводской табличке?	Активный барьер искрозащиты: $U = 24$ до 230 В
Кабели питания и сигнальные кабели подключены должным образом?	--
Плотно ли затянуты все винтовые клеммы и проверены ли соединения пружинных клемм?	--

7 Элементы индикации и управления



A0045155

4 Элементы индикации и управления. Слева: верхняя часть источника питания. Справа: нижняя часть источника питания (опционально)

- 1 Винтовые или быстрозажимные клеммы
- 2 Зеленый светодиод питания (On)
- 3 Соединительные гнезда для связи HART (канал 1)
- 4 Зажим для монтажа на DIN-рейку

7.1 Локальное управление

7.1.1 Аппаратные настройки/конфигурирование

Для ввода в эксплуатацию на приборе не требуется ручная аппаратная настройка.

Обратите внимание на различное назначение клемм при подключении 2/4-проводных преобразователей. На стороне выхода обнаруживается подключенная система, и происходит автоматическое переключение между активным и пассивным режимами.

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Проверка после монтажа

Перед вводом прибора в эксплуатацию убедитесь в том, что выполнены все проверки после монтажа и после подключения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶ Перед вводом прибора в эксплуатацию убедитесь в том, что сетевое напряжение идентично напряжению, указанному на заводской табличке. Невыполнение этих проверок может привести к повреждению прибора вследствие ненадлежащего сетевого напряжения.

8.2 Включение прибора

Включите питание. Включение зеленого светодиода на передней панели указывает на то, что прибор находится в рабочем состоянии.



Чтобы предотвратить неправильное подключение проводов, выходной ток следует проверять при имитации аварийного сигнала высокого уровня на входе.

9 Техническое обслуживание

Специальное техническое обслуживание прибора не требуется.

Очистка

Для очистки прибора можно использовать чистую сухую ткань.



71557342

www.addresses.endress.com
