



Краткое руководство по эксплуатации RN22

Активный барьер, 1/2 канала/SD для силы тока 4-20 мА; прозрачность для протокола HART®, 24 В постоянного тока и активный/пассивный вход и выход, опционально – с сертификацией SIL и Ex



Настоящее краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации прибора. Подробные сведения содержатся в руководстве по эксплуатации и дополнительной документации.

Доступно для всех версий устройства посредством:

- интернет: www.endress.com/deviceviewer;
- смартфон/планшет: приложение Operations от Endress+Hauser.

Основные правила техники безопасности

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.

Предназначение

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 монтажа на DIN-рейку в соответствии со стандартом IEC 60715.

Ответственность в отношении изделия. Изготовитель не несет ответственности за ошибки, вызванные использованием не по назначению или невыполнением указаний, приведенных в настоящем руководстве.

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.

Приемка и идентификация изделия

Приемка

При получении комплекта поставки:

- Проверьте упаковку на наличие повреждений.
 - Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
 - Не устанавливайте поврежденные компоненты.
- Проверьте комплект поставки по транспортной накладной.
- Сравните данные на заводской табличке прибора со спецификацией в транспортной накладной.
- Проверьте техническую документацию и все остальные необходимые документы (например, сертификаты), чтобы убедиться в их полноте.

Взрывоопасные зоны

Во избежание травмирования сотрудников предприятия при использовании прибора во 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.

Безопасность изделия

Описываемый прибор разработан в соответствии с современными требованиями к безопасной работе, был испытан и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Руководство 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 месте. Прибор можно эксплуатировать только после монтажа.
- Для защиты от механических или электрических повреждений прибор следует устанавливать в соответствующем корпусе с надлежащей степенью защиты в соответствии со стандартом IEC/EN 60529.
- Прибор соответствует нормам ЭМС для промышленного сектора.
- NE 21: электромагнитная совместимость (ЭМС) промышленного и лабораторного управляющего оборудования соблюдается при выполнении следующих условий: сбой в подаче электроэнергии длительностью до 20 мс необходимо нейтрализовать с помощью соответствующего источника питания.



Если какое-либо из данных условий не выполняется, обратитесь к изготовителю.

Идентификация изделия

Прибор можно идентифицировать следующими способами:

- Технические данные, указанные на заводской табличке.
- Ввод серийного номера с заводской таблички в программе *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): отображаются все данные о приборе и обзор технической документации, поставляемой с прибором.
- Ввод серийного номера с заводской таблички в *приложение Endress+Hauser Operations* или сканирование двумерного штрих-кода (QR-код) с заводской таблички с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: будут отображены все данные о приборе и относящейся к нему технической документации.

Заводская табличка

Вы получили правильное устройство?

На заводской табличке приведены следующие сведения о приборе:

- Информация об изготовителе, обозначение прибора
- Код заказа
- Расширенный код заказа
- Серийный номер
- Обозначение (TAG) (опция)
- Технические характеристики, например сетевое напряжение, потребление тока, температура окружающей среды, сведения о передаче данных (опция)
- Степень защиты
- Сертификаты с соответствующими символами
- Ссылка на правила техники безопасности (XA) (опция)

Монтаж

Требования к монтажу

Размеры

Ширина (В) x длина (L) x высота (H) (с клеммами): 12,5 мм (0,49 дюйм) x 116 мм (4,57 дюйм) x 107,5 мм (4,23 дюйм)

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.

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 над уровнем моря	≤ 2 000 м (6 562 фут)	Класс изоляции	Класс III

Монтаж шинного разъема DIN-рейки

i В случае использования шинного разъема для DIN-рейки с целью подачи электропитания этот разъем необходимо закрепить на DIN-рейке ПЕРЕД установкой прибора. При этом обратите внимание на ориентацию модуля и шинного разъема для DIN-рейки: защелкивающийся зажим должен находиться внизу, а соединительный элемент — слева.

Электрическое подключение

Требования к подключению

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

- ▶ Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

Название и адрес компании-изготовителя

Название компании-изготовителя	Endress+Hauser Wetzlar GmbH & Co. KG
Адрес изготовителя	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang или www.endress.com

Хранение и транспортировка

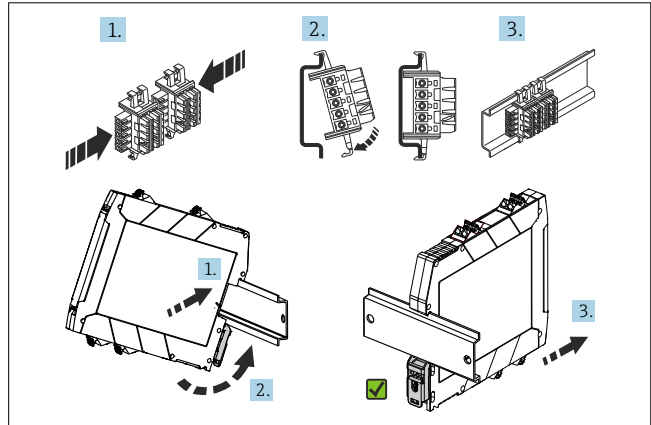
Температура хранения: -40 до +80 °C (-40 до +176 °F)

Максимальная относительная влажность: < 95%

i Упакуйте прибор для хранения и транспортировки так, чтобы надежно защитить его от ударов и внешнего воздействия. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.

Во время хранения избегайте следующего воздействия окружающей среды:

- прямые солнечные лучи;
- близость к горячим предметам;
- механическая вибрация;
- агрессивная среда.

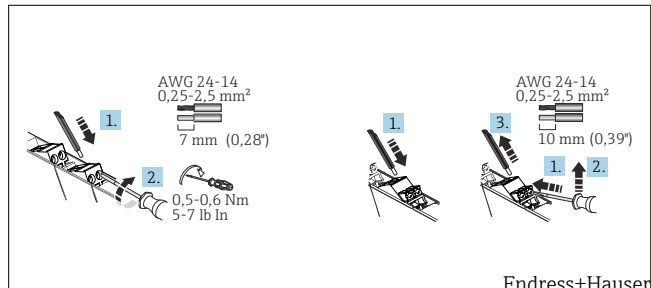


1 Установка шинного разъема для DIN-рейки 12,5 мм (0,5 дюйм) (сверху) и монтаж на DIN-рейку (снизу)

Монтаж прибора на DIN-рейку

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

i В случае монтажа нескольких приборов рядом друг с другом важно следить за тем, чтобы не была превышена максимальная температура (80 °C (176 °F)) боковой стенки отдельных приборов. Если это не может быть обеспечено, следует установить приборы на расстоянии друг от друга или обеспечить достаточное охлаждение.



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 (ЭСП) – электростатический разряд. Оберегайте клеммы и наконечники HART на передней панели от электростатического разряда.
- ▶ Для обмена данными по протоколу HART рекомендуется использовать экранированный кабель. Учитывайте схему заземления установки.



В качестве соединительного кабеля используйте только медный кабель температурного класса не ниже 75 °C (167 °F).

Важные параметры подключения

Характеристики производительности

Электропитание ¹⁾

Сетевое напряжение	24 В пост. тока (-20%/+25%)
Ток питания для шинного разъема DIN-рейки	Не более 400 мА
Потребляемая мощность при 24 В пост. тока	1-канальное исполнение: ≤ 1,5 Вт (20 мА) / ≤ 1,6 Вт (22 мА) 2-канальное исполнение: ≤ 3 Вт (20 мА) / ≤ 3,2 Вт (22 мА) Удвоитель сигнала: ≤ 2,4 Вт (20 мА) / ≤ 2,5 Вт (22 мА)
Потребление тока при 24 В пост. тока	1-канальное исполнение: ≤ 0,07 А (20 мА) / ≤ 0,07 А (22 мА) 2-канальное исполнение: ≤ 0,13 А (20 мА) / ≤ 0,14 А (22 мА) Удвоитель сигнала: ≤ 0,1 А (20 мА) / ≤ 0,11 А (22 мА)
Потеря мощности при 24 В пост. тока	1-канальное исполнение: ≤ 1,2 Вт (20 мА) / ≤ 1,3 Вт (22 мА) 2-канальное исполнение: ≤ 2,4 Вт (20 мА) / ≤ 2,5 Вт (22 мА) Удвоитель сигнала: ≤ 2,1 Вт (20 мА) / ≤ 2,2 Вт (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 можно уменьшить, подключив внешнюю выходную нагрузку.

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)

Выходные данные

Диапазон выходного сигнала (нарушение нижней/верхней границы нагрузки)	0 до 22 мА
Функциональный диапазон, выходной сигнал	0/4 до 20 мА
Режим работы при передаче данных	1:1 к входному сигналу
Ступенчатое воздействие (10 до 90 %)	1 мс
Выход 2 удвоителя сигнала: задержка сигнала в фильтре HART	< 40 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

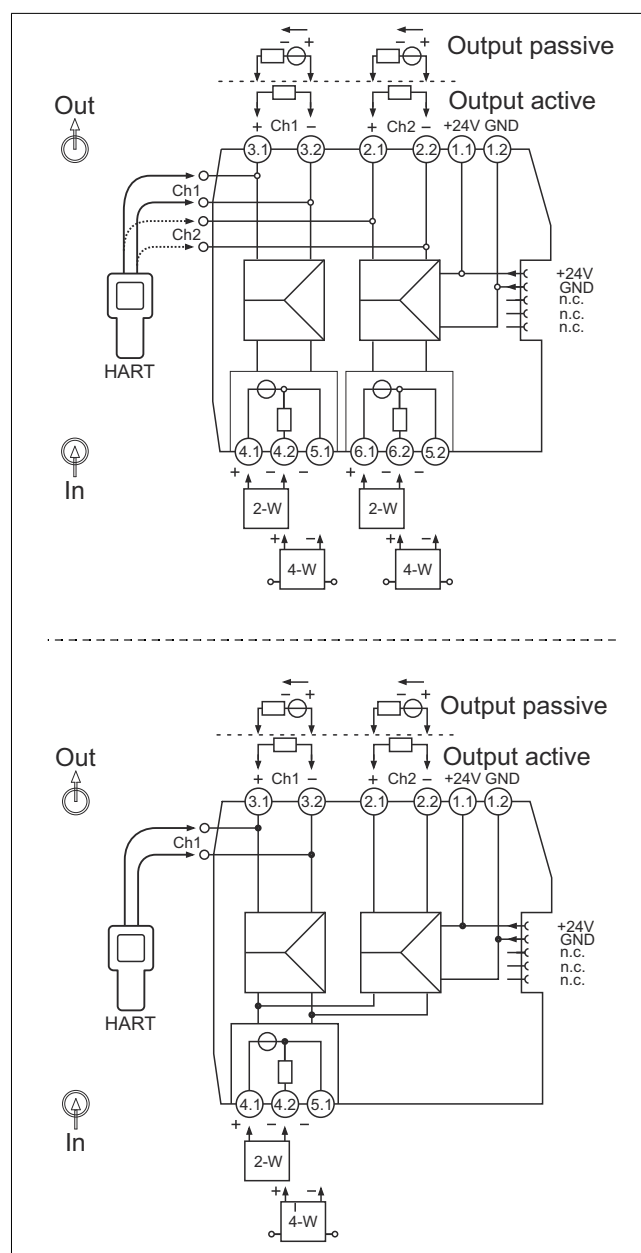
Гальваническая развязка

Источник питания/вход; источник питания/выход Вход/выход; выход/выход	Испытательное напряжение: 1500 В пер. тока 50 Гц, 1 мин
Вход/вход	Испытательное напряжение: 500 В пер. тока 50 Гц, 1 мин



Подробное описание технических характеристик см. в руководстве по эксплуатации

Краткое руководство по электромонтажу



3 Назначение клемм: 1- и 2-канальные исполнения (сверху), удвоитель сигнала (снизу)

Подключение для использования активного выхода:

1. Подключение клеммы "+": 3.2/2.2.
2. Подключение клеммы "-": 3.1/2.1.
 ↳ Выполняется автоматическое переключение рабочего режима.

Подключение для использования пассивного выхода:

1. Подключение клеммы "+": 3.1/2.1.
2. Подключение клеммы "-": 3.2/2.2.
 ↳ Выполняется автоматическое переключение рабочего режима.



К точкам подключения HART можно подключать коммуникаторы HART. Необходимо обеспечить достаточное внешнее сопротивление ($\geq 230 \text{ Ом}$) в выходной цепи.

Подключение электропитания

Питание можно подавать через клеммы 1.1 и 1.2, либо через шинный разъем DIN-рейки.



Питание на прибор допускается подавать только от блока питания, оснащенного электрической цепью с ограничением энергии в соответствии с правилами UL/EN/МЭК 61010-1 (раздел 9.4) и требованиями таблицы 18.

Использование модуля питания и выдачи сообщений об ошибках для подачи питания

Модуль питания и выдачи сообщений об ошибках RNF22 рекомендуется использовать для подачи питания на шинный разъем DIN-рейки. При таком варианте подключения допускается общий ток 3,75 А.

Подача питания для шинного разъема DIN-рейки через клеммы

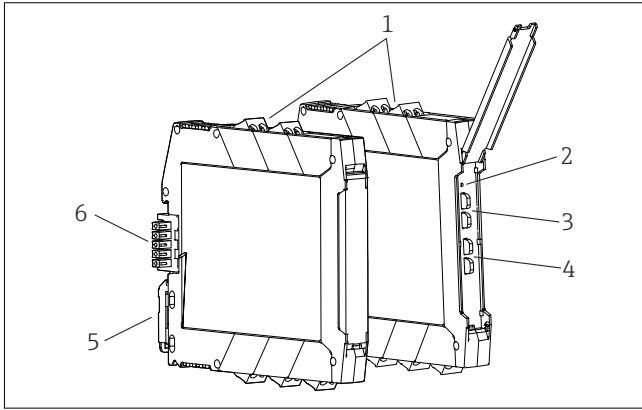
На приборы, установленные рядом, можно подавать питание через клеммы прибора при общем потреблении тока до 400 мА. Подключение осуществляется через шинный разъем DIN-рейки. Рекомендуется устанавливать предохранитель 630 мА (с отсрочкой или с задержкой срабатывания) до прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Одновременное использование клемм и шинного разъема DIN-рейки для подачи питания не допускается! Отбор энергии от шинного разъема DIN-рейки для последующего распределения не допускается.

- ▶ Сетевое напряжение ни в коем случае нельзя подводить непосредственно к шинному разъему DIN-рейки!

Дисплей и элементы управления



4 Дисплей и элементы управления

- 1 Винтовые или быстрозажимные клеммы
- 2 Зеленый светодиод питания (Op)
- 3 Соединительные наконечники для связи HART (канал 1)
- 4 Соединительные наконечники для связи HART (канал 2, опционально)
- 5 Зажим для монтажа на DIN-рейку
- 6 Шинный разъем для DIN-рейки (опционально)

Локальное управление

Аппаратная настройка/конфигурация

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.

Техническое обслуживание и очистка

Специальные работы по техническому обслуживанию прибора не требуются.

Очистка поверхностей, не контактирующих с технологической средой

- Рекомендация: используйте безворсовую ткань, сухую или слегка смоченную водой.
- Не используйте острые предметы или агрессивные чистящие средства, способные разъедать поверхности (например, экраны и корпуса) и уплотнительные материалы.

- Не используйте пар высокого давления.
- Учитывайте степень защиты прибора.



Используемое чистящее средство должно быть совместимым с материалами конфигурации прибора. Не используйте чистящие средства с концентрированными минеральными кислотами, основаниями или органическими растворителями.