Техническое описание
RIA15

Индикатор процесса с питанием от цепи 4...20 мА и дополнительной связью по протоколу HART®

Компактный универсальный индикатор процесса, предназначенный для отображения сигналов 4...20 мА/HART®

Область применения

- Вывод отображаемых величин 4...20 мА или дополнительно до четырех переменных процесса датчика HART® в различных отраслях
- Использование в качестве первичного или вторичного ведущего устройства HART®
- Установка в щитах или в полевом корпусе в качестве местного дисплея
- Масштабирование отображаемого значения

Преимущества

- Отсутствие необходимости во внешнем источнике питания
- Падение напряжения ≤1 В (HART® ≤1,9 В)
- Дисплей на 5 цифр для отображаемых величин, высота цифр 17 мм, указание величины и гистограммы; возможно включение фоновой подсветки
- Минимальная глубина установки
- Простое управление и настройка прибора с использованием 3 кнопок
- Наличие международных сертификатов ATEX, IECEx, FM, CSA
- Помехозащищенность SIL согласно EN 60508

Endress+Hauser
People for Process Automation

Принцип действия и архитектура системы

Принцип работы

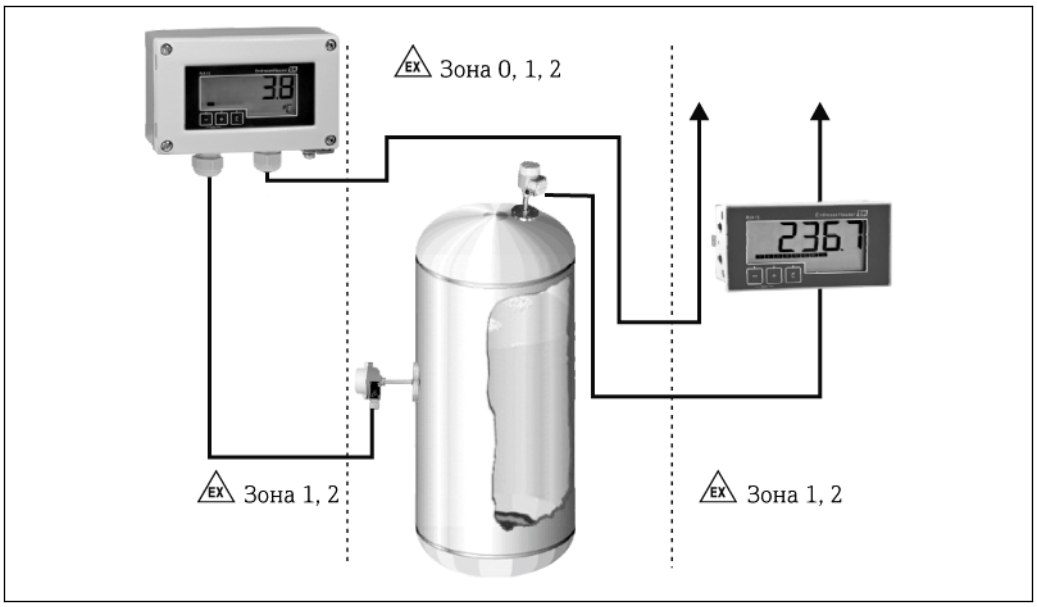
Индикатор процесса RIA15 включается в цепь 4...20 мА или HART® и обеспечивает передачу сигнала измерения или переменных процесса HART® в цифровой форме. При этом для работы индикатора не требуется внешний блок питания. Питание прибора осуществляется непосредственно от токового контура.

Прибор соответствует требованиям спецификаций протокола связи HART® и может использоваться вместе с приборами, поддерживающими версию HART® 5.0 и более поздние.

ЖК-дисплей отличается хорошей читаемостью даже при ярком солнечном свете и используется для вывода 5-значного масштабируемого значения измеряемой величины. Помимо отображения значения измеряемой величины с помощью простого управления на основе 3 кнопок можно настроить вывод связанной единицы измерения и гистограммы.

При необходимости можно использовать функцию подсветки прибора. В таких случаях особое внимание необходимо уделить возрастающему перепаду напряжений.

Измерительная система



1 Индикатор RIA15: полевое исполнение и исполнение для панельного монтажа

Вход

Отображаемая величина

Входной переменной является сигнал тока 4...20 мА или сигнал HART®. Влияние на сигналы HART® отсутствует.

Падение напряжения	
Стандартный прибор, связь 4...20 мА	≤ 1,0 В
Прибор со связью по протоколу HART®	≤ 1,9 В
Подсветка дисплея	дополнительно 2,9 В

Диапазон отображаемой величины

4...20 мА (масштабирование, защита от перемены полярности)
Макс. входной ток 200 мА

Питание

Назначение клемм

ПРИМЕЧАНИЕ

Прибор SELV, класс 2

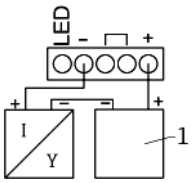
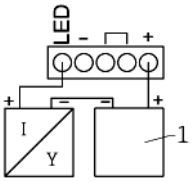
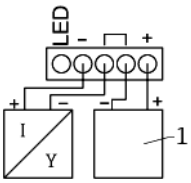
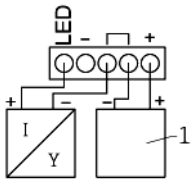
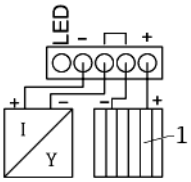
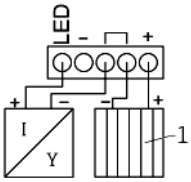
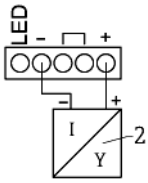
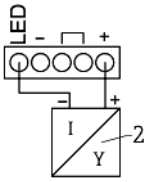
- В качестве источника питания прибора можно использовать только блоки питания с ограничением энергии в цепи в соответствии с IEC 61010-1: "Цепи SELV или класса 2".

При подаче слишком высокого тока прибор выйдет из строя.

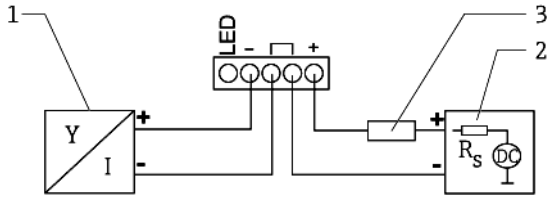
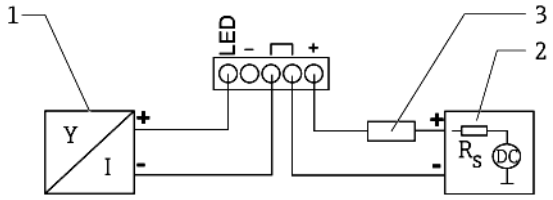
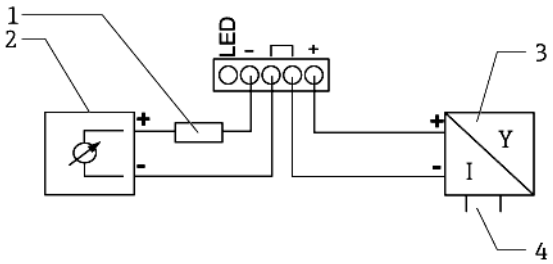
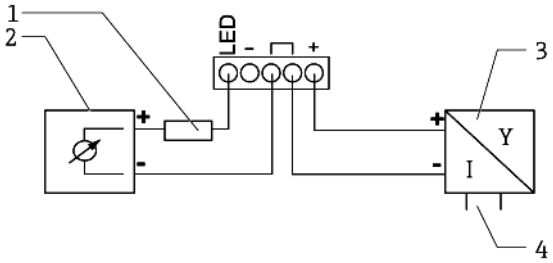
- Не подключайте прибор к источнику напряжения без ограничителя тока. Используйте устройство только в токовой цепи с преобразователем.

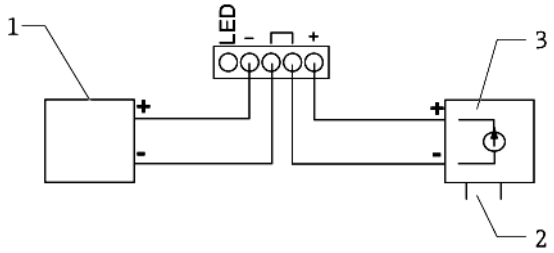
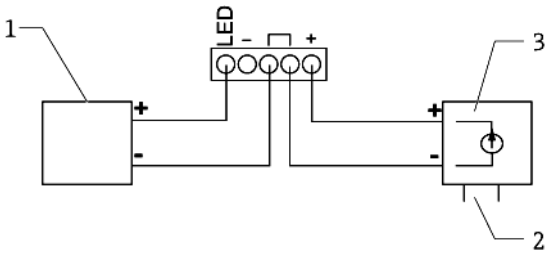
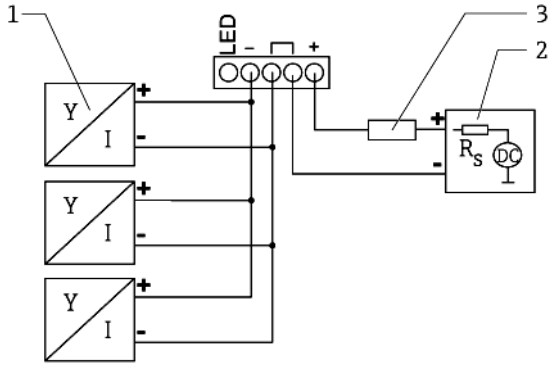
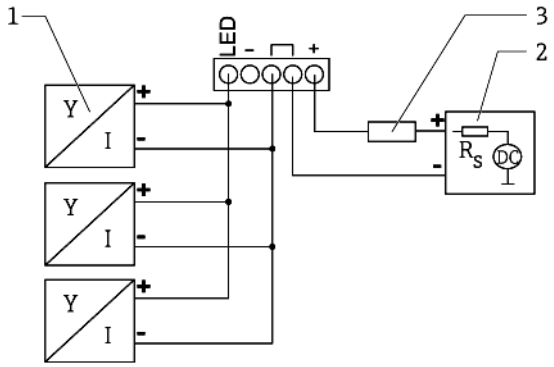
Клемма	Описание
+	Положительный контакт, измерение тока
-	Отрицательный контакт, измерение тока (без подсветки)
Светодиод	Отрицательный контакт, измерение тока (с подсветкой)
⊓	Вспомогательные клеммы (внутреннее электрическое подключение)

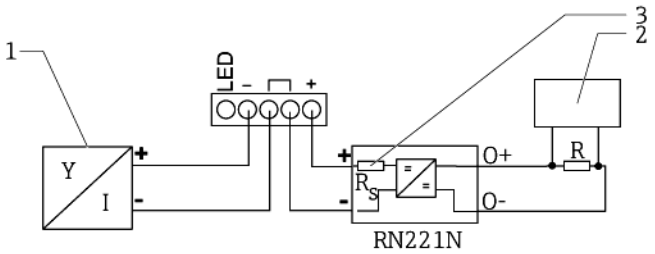
Подключение 4...20 мА

	Подключение без подсветки	Подключение с подсветкой
Подключение с использованием блока питания преобразователя и преобразователя	 *1 Блок питания преобразователя*	 *1 Блок питания преобразователя*
Подключение с использованием блока питания преобразователя и преобразователя, а также вспомогательной клеммы	 *1 Блок питания преобразователя*	 *1 Блок питания преобразователя*
Подключение с использованием PLC и преобразователя	 *1 PLC*	 *1 PLC*
Подключение непосредственно к цепи 4...20 мА без блока питания преобразователя	 *2 Источник питания 4...20 мА*	 *2 Источник питания 4...20 мА*

Подключение HART®

	Принципиальная схема/Описание
2-проводной датчик с индикатором процесса и питанием по сигнальной цепи (LPS), без подсветки	 *1 Датчик* *2 Источник питания* *3 Сопротивление HART®*
2-проводной датчик с индикатором процесса и питанием по сигнальной цепи (LPS), с подсветкой	 *1 Датчик* *2 Источник питания* *3 Сопротивление HART®*
4-проводной датчик с индикатором процесса и питанием по сигнальной цепи (LPS), без подсветки	 *1 Сопротивление HART®* *2 Амперметр* *3 Датчик* *4 Источник питания*
4-проводной датчик с индикатором процесса и питанием по сигнальной цепи (LPS), с подсветкой	 *1 Сопротивление HART®* *2 Амперметр* *3 Датчик* *4 Источник питания*

	Принципиальная схема/Описание
Токовый выход с индикатором процесса и управляющим устройством (например, регулирующим клапаном), без подсветки	 *1 Управляющее устройство* *2 Источник питания* *3 Токовый выход*
Токовый выход с индикатором процесса и управляющим устройством (например, регулирующим клапаном), с подсветкой	 *1 Управляющее устройство* *2 Источник питания* *3 Токовый выход*
Многоадресный режим, 2-проводные датчики с индикатором процесса и питанием по сигнальной цепи (LPS)	 *1 Датчики* *2 Источник питания* *3 Сопротивление HART®*
Многоадресный режим, 2-проводные датчики с индикатором процесса и питанием по сигнальной цепи (LPS), с подсветкой	 *1 Датчики* *2 Источник питания* *3 Сопротивление HART®*

	Принципиальная схема/Описание
2-проводной датчик с индикатором процесса и активным барьером RN221N в качестве LPS	 *1 Датчик* *2 Основное ведущее устройство HART®* *3 Сопротивление HART®*

Если используется источник питания с низким сопротивлением, то в сигнальной линии обязательно должен присутствовать резистор связи HART® сопротивлением 230 Ом. Его необходимо установить между блоком питания и индикатором.

Напряжение питания

Питание индикатора осуществляется от цепи, внешний блок питания при этом не требуется. Падение напряжения составляет ≤1 В для стандартной версии прибора при использовании связи 4...20 мА, ≤1,9 В при использовании связи по протоколу HART® и дополнительно увеличивается на величину 2,9 В при использовании подсветки дисплея.

Точностные характеристики

Стандартные рабочие условия

Эталонная температура 25 °C ±5 °C
Влажность: относительная влажность 20...60 %

Максимальная погрешность измерения

Вход	Диапазон	Отношение погрешности измерения к диапазону отображаемой величины
Ток	Выход 4...20 мА Превышение диапазона до 22 мА	±0,1 %

Разрешение

Разрешение > 13 бит

Влияние температуры окружающей среды

< 0,01 %/K от диапазона отображаемой величины

Время инициализации

10 мин.

Монтаж

Место монтажа

Корпус для панельного монтажа:

Данное исполнение прибора предназначено для монтажа на панели.

Требуется вырез размером 45×92 мм

Полевой корпус
Исполнение прибора с этим вариантом корпуса предназначено для установки в полевых условиях. Прибор монтируется непосредственно на стене или трубе диаметром до 2 дюймов при помощи дополнительного монтажного кронштейна. Дополнительный защитный козырек обеспечивает защиту прибора от воздействия погодных факторов.

Ориентация	**Корпус для панельного монтажа:** Корпус располагается горизонтально. **Полевой корпус** При монтаже полевого корпуса необходимо убедиться, что кабельные вводы направлены вниз.

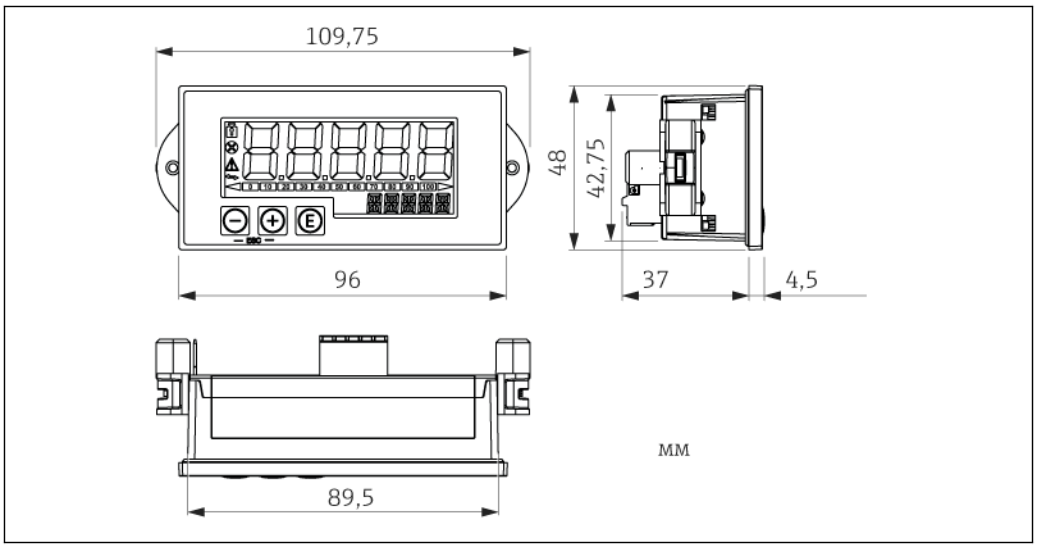
Окружающая среда

Диапазон температур окружающей среды	-40...60 °C При температуре окружающей среды ниже -25 °C читаемость дисплея может понизиться.
Температура хранения	-40...85 °C
Климатический класс	Согласно IEC 60654-1, класс B2
Высота	До 5000 м над уровнем моря в соответствии с IEC61010-1
Степень защиты	**Корпус для панельного монтажа:** IP65 на передней части, IP20 на задней части **Полевой корпус** IP66, NEMA4x
Электромагнитная совместимость	■ Помехозащищенность: Согласно IEC 61326 (для промышленных сред)/NAMUR NE 21 Максимальная погрешность измерения < 1 % от диапазона. ■ Паразитное излучение: Согласно IEC61326, класс B
Электрическая безопасность	Класс III, категория избыточного напряжения II, степень загрязнения 2

Механическая конструкция

Конструкция, размеры

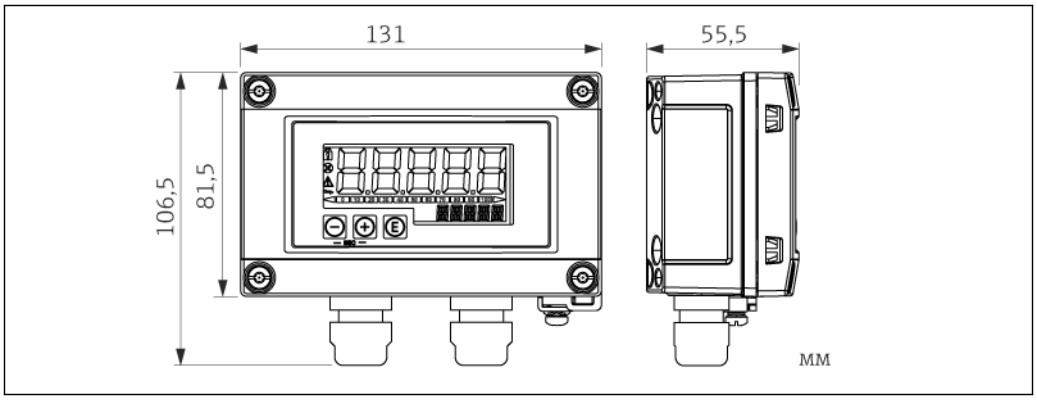
Корпус для панельного монтажа



2 Размеры корпуса для панельного монтажа

Требуется вырез размером 45×92 мм, макс. толщина панели 13 мм.

Полевой корпус



3 Размеры полевого корпуса, включая кабельные уплотнители (M16)

Вес

Корпус для панельного монтажа

115 г

Полевой корпус

520 г

Материалы

Корпус для панельного монтажа

Передняя панель: алюминий

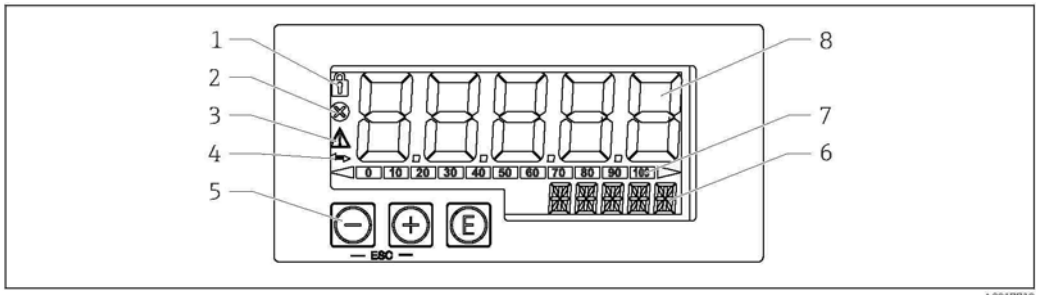
Задняя панель: поликарбонат (PC)

Полевой корпус

Алюминий

Управление

Локальное управление



4 Дисплей и элементы управления индикатора процесса

1 Символ: меню управления отключено

2 Символ: ошибка

3 Символ: выход за верхний/нижний предел диапазона

4 Символ: включена передача данных (только для опции HART®)

5 Функциональные кнопки "-", "+", "E"

6 Дисплей из 14 сегментов для указания единицы измерения/обозначения

7 Гистограмма с индикаторами, указывающими на выход за верхний или нижний пределы диапазона

8 Дисплей на 5 цифр , 7 сегментов в каждой, используемый для отображаемых величин, высота цифры = 17 мм, диапазон отображения – 19999...99999

Управление устройством осуществляется с использованием 3 функциональных кнопок, расположенных на передней панели корпуса. Настройки прибора можно отменить путем ввода 4-значного пользовательского кода. Если настройка прибора отключена, при выборе рабочего параметра на дисплее появится символ с изображением навесного замка.

E	Кнопка "Enter": вызов меню управления, подтверждение опции/установка параметров в меню управления
−	Выбор и установка значений в меню управления: при одновременном нажатии кнопок - и + осуществляется возврат к предыдущему уровню меню. Настроенное значение не сохраняется (ESC).
+	

Сертификаты и нормативы

Маркировка CE

Прибор соответствует всем требованиям директив ЕС. Endress+Hauser подтверждает успешное тестирование прибора нанесением маркировки CE.

Сертификаты по взрывозащищенному исполнению

Для получения информации об имеющихся версиях прибора (ATEX, FM, CSA и т.д.) во взрывозащищенном исполнении (Ex) обратитесь с запросом в региональное торговое представительство Endress+Hauser. Все данные относительно взрывозащиты приведены в специальной документации, предоставляемой по запросу.

Функциональная безопасность

Помехозащищенность SIL согласно EN 60508 (дополнительно)

Морской сертификат

Морской сертификат GL (дополнительно)

Связь HART®

Устройство зарегистрировано в HART® Communication Foundation. Прибор соответствует требованиям спецификаций протокола связи HART®, май 2008, версия 7.1. Эта версия совместима со всеми датчиками/управляющими устройствами с поддержкой версии HART® 5.0 и выше.

Другие стандарты и рекомендации

- IEC 60529:
  Степень защиты корпуса (код IP)
- IEC 61010-1: 2010 cor 2011
  Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения
- Серия IEC 61326:
  Электромагнитная совместимость (требования по ЭМС)
- NAMUR NE21, NE43
  Ассоциация по стандартам в области контроля и нормирования в химической промышленности

Размещение заказа

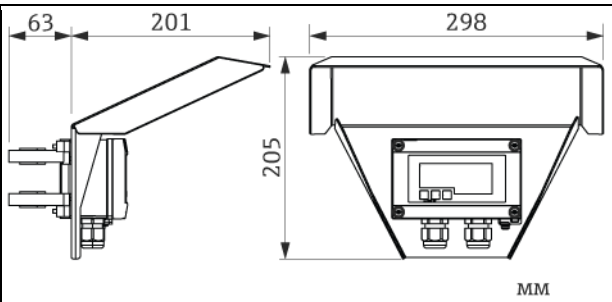
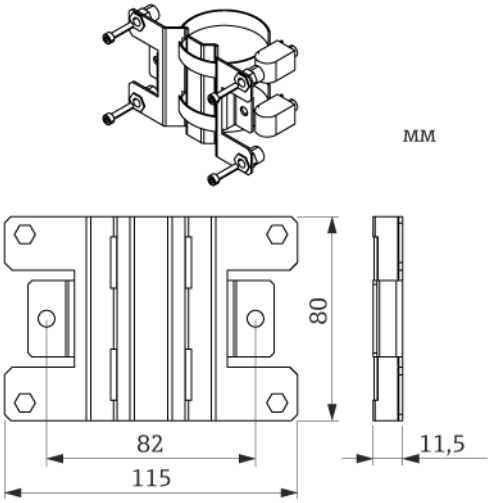
Подробную информацию о формировании заказа можно получить из следующих источников:
- Средство конфигурации изделия "Product Configurator" на веб-сайте компании Endress+Hauser: www.endress.com → Select country (Выбор страны) → Instruments (Приборы) → Select device (Выбор прибора) → Product page function (Страница прибора): Configure this product (Конфигурация данного изделия)
- Региональное торговое представительство Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide

Product Configurator – средство для индивидуальной конфигурации изделия
- Самая актуальная информация о конфигурациях
- В зависимости от прибора: непосредственный ввод информации, зависящей от точки измерения, такой как диапазон отображаемой величины или язык управления.
- Автоматическая проверка критериев исключения
- Автоматическая генерация кода заказа и преобразование в формат PDF или Excel
- Возможность направлять заказ непосредственно в интернет-магазин Endress+Hauser

Аксессуары

Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser для поставки вместе с прибором или позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.ru.endress.com.

Аксессуары к прибору

Защитная крышка	 5 Размеры защитной крышки
Монтажный комплект для установки на стене/трубе	 6 Размеры монтажного кронштейна

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation