

Техническое описание RIA15

Индикатор сигналов с питанием от контура 4–20 мА с опциональным интерфейсом связи HART®



Компактный индикатор сигналов с очень малым падением напряжения, предназначенный для универсального использования при отображении сигналов 4–20 мА/HART®

Применение

- Отображение измеряемых значений 4 до 20 мА или (опционально) четырех переменных процесса HART®, которые измеряются датчиками, в любых областях применения.
- Используется как первичное или вторичное ведущее устройство HART®.
- Прибор в корпусе для панельного монтажа или в полевом корпусе используется в качестве местного дисплея.
- Масштабируемое отображаемое значение.

Преимущества

- Не требуется внешний источник питания
- Падение напряжения ≤ 1 В (HART® $\leq 1,9$ В)
- Отображение измеряемого значения 5 знаками высотой 17 мм (0,67 дюйм) с гистограммой и отключаемой подсветкой
- Минимальная монтажная глубина

EAC

[Начало на первой странице]

- Простое 3-кнопочное управление для настройки прибора
- Международные сертификаты, напр. ATEX, IECEx, FM, CSA, NEPSI, JPN Ex, UK-CA, UL C/US, морской сертификат
- Сертификат SIL для использования в предохранительном оборудовании в соответствии с IEC 61508 (до уровня SIL 2)

Назначение и конструкция системы

Принцип измерения

Индикатор сигналов RIA15 встраивается в токовую петлю 4 до 20 мА или HART® и передает измеряемый сигнал или переменные процесса HART® в цифровой форме. Для индикатора сигналов не требуется внешний источник питания. Питание осуществляется непосредственно от токовой петли.

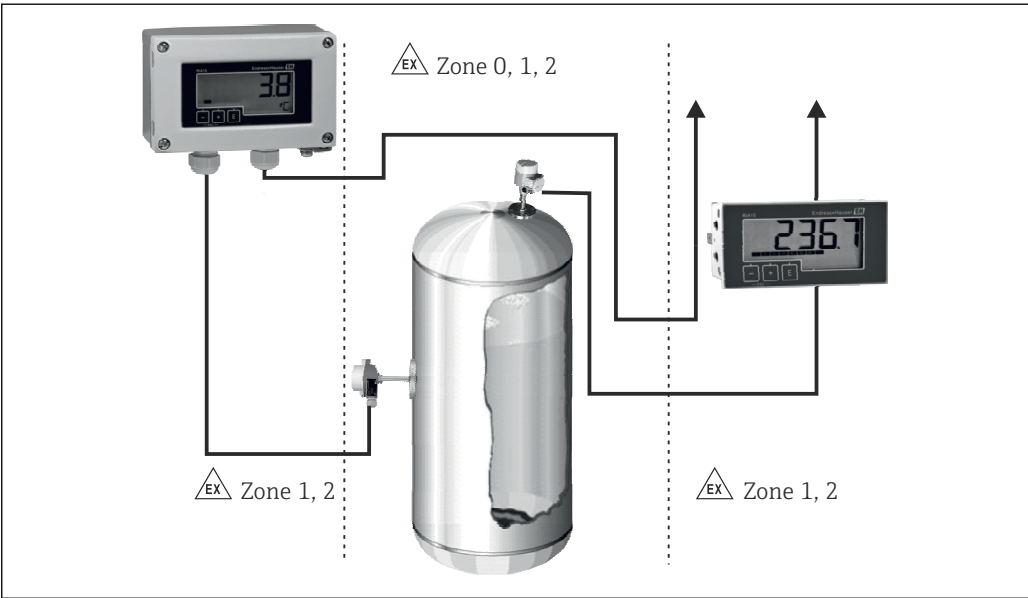
Изделие соответствует требованиям спецификации коммуникационного протокола HART® и может быть использовано с приборами, оснащенными интерфейсом связи HART® версии 5.0 и более совершенных версий.

ЖК-дисплей легко читается даже при ярком солнечном свете и позволяет отображать 5-значное масштабируемое измеряемое значение. В дополнение к отображению измеряемого значения, размеры отображения соответствующего значения и гистограмму можно легко настроить с помощью простого 3-кнопочного управления.

При необходимости прибор можно использовать с подсветкой. В таких случаях следует учитывать повышенное падение напряжения.

В сочетании с некоторыми датчиками/преобразователями Endress+Hauser индикатор RIA15 можно использовать не только для отображения измеряемых значений, но и для настройки приборов. Чтобы использовать эту возможность, необходимо заказать индикатор RIA15 с опцией «Уровень» или «Анализ».

Измерительная система



1 Индикатор RIA15 в качестве полевого и панельного дисплея

Вход

Падение напряжения	
Стандартный прибор с обменом данными 4 до 20 мА	≤ 1,0 В
Прибор с возможностью обмена данными по протоколу HART®	≤ 1,9 В
Подсветка дисплея	Дополнительно 2,9 В

Входное сопротивление HART®
R _x = 40 кΩ
C _x = 2,3 нФ

Измеряемая величина	Входной переменной может быть токовый сигнал 4 до 20 мА или сигнал HART®. Сигналы HART® не подвергаются воздействию.
Диапазон измерения	4 до 20 мА (возможность масштабирования, защита от обратной полярности) Максимальный входной ток 200 мА

Блок питания

Назначение клемм

УВЕДОМЛЕНИЕ

Прибор SELV/класс 2

- ▶ Прибор может быть подключен только к источнику питания, совместимому с цепями с ограниченной энергией согласно стандарту IEC 61010-1: SELV или цепь класса 2.

В случае превышения тока прибор будет поврежден

- ▶ Не эксплуатируйте прибор с источником питания без ограничителя тока. Эксплуатируйте прибор только в токовом контуре преобразователя.

Клемма	Описание
+	Плюсовое соединение, измерение тока
-	Минусовое соединение, измерение тока (без подсветки)
Светодиод	Минусовое соединение, измерение тока (с подсветкой)
	Вспомогательные клеммы (с внутренним электрическим подключением)
	Функциональное заземление: ■ Прибор для монтажа на панели: Клемма в задней части корпуса ■ Полевой прибор: Клемма внутри корпуса

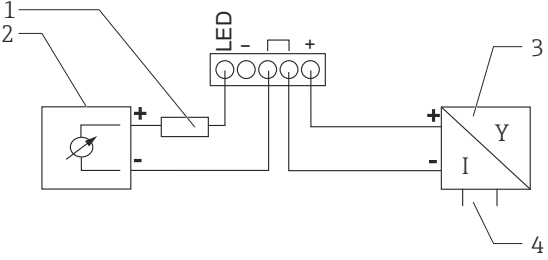
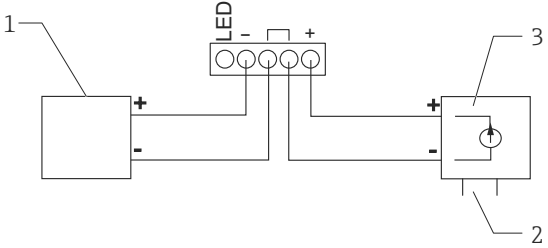
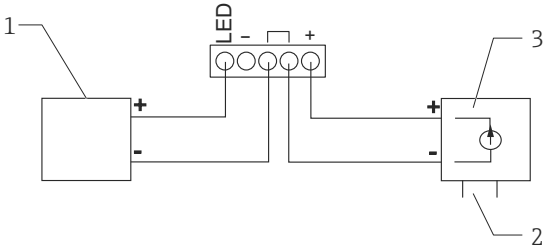
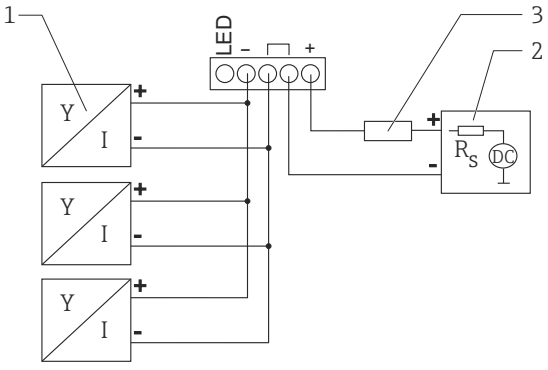
Подключение в режиме 4 до 20 мА

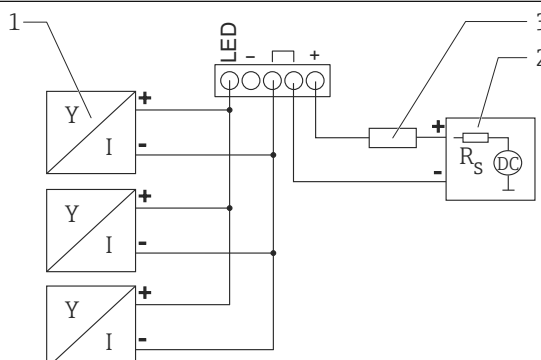
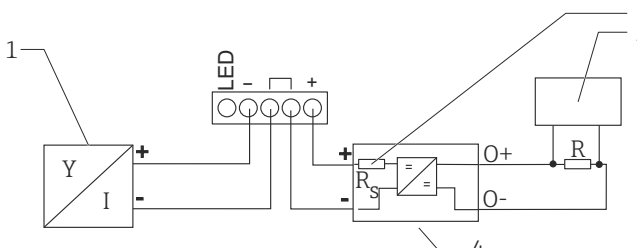
	Подключение без подсветки	Подключение с подсветкой
Подключение с источником питания преобразователя и преобразователем	1 Питание от токового контура A0017704	1 Питание от токового контура A0017705
Подключение с источником питания преобразователя и преобразователем с использованием вспомогательной клеммы	1 Питание от токового контура A0017706	1 Питание от токового контура A0017707

	Подключение без подсветки	Подключение с подсветкой
Подключение с ПЛК и преобразователем	1 ПЛК A0019720	1 ПЛК A0019721
Подключение без источника питания преобразователя, напрямую к цепи 4 до 20 мА	2 Источник питания 4–20 мА A0017708	2 Источник питания 4–20 мА A0017709

Подключение HART®

	Электрическая схема и описание
2-проводной датчик с индикатором сигналов и источником питания преобразователя, без подсветки	1 Датчик 2 Блок питания 3 Резистор HART® A0019567
2-проводной датчик с индикатором сигналов и источником питания преобразователя, с подсветкой	1 Датчик 2 Блок питания 3 Резистор HART® A0019568
4-проводной датчик с индикатором сигналов и источником питания преобразователя, без подсветки	1 Резистор HART® 2 Амперметр 3 Датчик 4 Блок питания A0019570

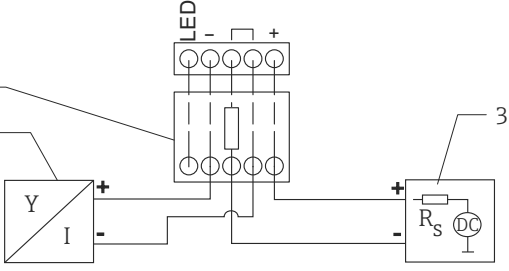
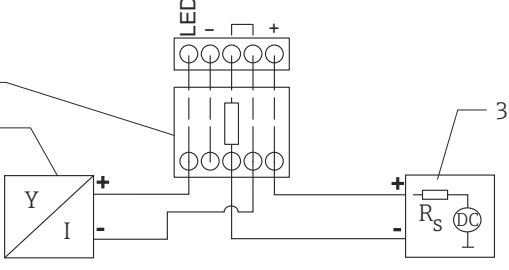
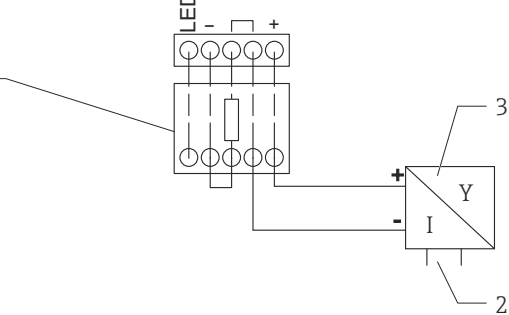
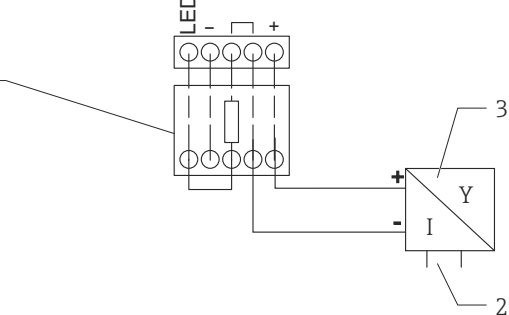
	Электрическая схема и описание
4-проводной датчик с индикатором сигналов и источником питания преобразователя, с подсветкой	 1 Резистор HART® 2 Амперметр 3 Датчик 4 Блок питания A0019571
Токовый выход с индикатором сигналов и приводом (например, приводным клапаном), без подсветки	 1 Приводной элемент 2 Блок питания 3 Токовый выход A0019573
Токовый выход с индикатором сигналов и приводом (например, приводным клапаном), с подсветкой	 1 Приводной элемент 2 Блок питания 3 Токовый выход A0019574
2-проводные датчики Multidrop с индикатором сигналов и источником питания преобразователя	 1 Датчики 2 Блок питания 3 Резистор HART® A0019575

	Электрическая схема и описание
2-проводные датчики Multidrop с индикатором сигналов и источником питания преобразователя, с подсветкой	 1 Датчики 2 Блок питания 3 Резистор HART® A0019722
2-проводной датчик с индикатором сигналов и активным барьером (например, от семейства приборов Endress+Hauser RN) в качестве источника питания преобразователя	 1 Датчик 2 Первичное ведущее устройство HART® 3 Резистор HART® 4 Активный барьер искрозащиты A0019576

 В случае использования источника питания с малым импедансом в сигнальной цепи необходимо устанавливать резистор связи HART сопротивлением 230 Ом. Этот резистор должен быть установлен между источником питания и индикатором сигналов.

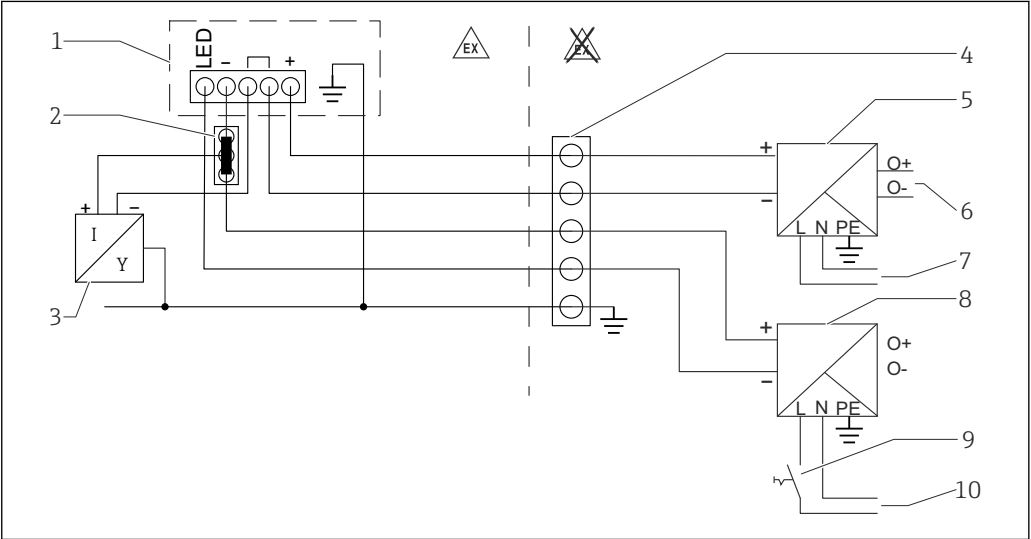
Резистивный коммуникационный модуль HART® можно заказать в качестве аксессуара
→  15.

Подключение с дополнительным резистивным коммуникационным модулем HART®

	Электрическая схема и описание
2-проводной датчик с индикатором сигналов и источником питания преобразователя, без подсветки	 1 Резистивный модуль связи HART® 2 Датчик 3 Блок питания A0020839
2-проводной датчик с индикатором сигналов и источником питания преобразователя, с подсветкой	 1 Резистивный модуль связи HART® 2 Датчик 3 Блок питания A0020840
4-проводной датчик с индикатором сигналов и источником питания преобразователя, без подсветки	 1 Резистивный модуль связи HART® 2 Источник питания, 4-проводной прибор 3 Датчик A0020837
4-проводной датчик с индикатором сигналов и источником питания преобразователя, с подсветкой	 1 Резистивный модуль связи HART® 2 Источник питания, 4-проводной прибор 3 Датчик A0020838

Электрическое подключение с отключаемой подсветкой

Для реализации отключаемой подсветки необходимо использовать дополнительный источник питания с ограничением по току (например, активный барьер серии RN компании Endress +Hauser). Этот источник используется для питания светодиодной подсветки индикаторов сигналов RIA15 в количестве не более семи, без дополнительного падения напряжения в измерительном контуре. Включение и отключение подсветки осуществляется внешним выключателем.



- 1 Индикатор сигналов RIA15
- 2 3-проводной разъем, например серии WAGO 221
- 3 2-проводной датчик
- 4 Клеммный блок на DIN-рейке
- 5 Активный барьер (например, серии RN от Endress+Hauser)
- 6 Выход 4 до 20 мА на блок управления
- 7 Блок питания
- 8 Источник питания (например, серии RN от Endress+Hauser)
- 9 Следует включить, чтобы активировать подсветку
- 10 Блок питания

Напряжение питания

УВЕДОМЛЕНИЕ

Прибор SELV/класс 2

- Прибор может быть подключен только к источнику питания, совместимому с цепями с ограниченной энергией согласно стандарту UL/RU/IEC 61010-1 (параграф 9.4) или цепями класса 2 согласно стандарту UL 1310 («SELV или цепь класса 2»).

Индикатор сигналов запитан от контура и не требует внешнего источника питания. Падение напряжения ≤ 1 В в стандартном исполнении с обменом данными в режиме 4 до 20 мА, $\leq 1,9$ В с обменом данными по протоколу HART® и дополнительно 2,9 В, если используется подсветка экрана.

Точностные характеристики

Стандартные рабочие условия

Исходная температура $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($77\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 9\text{ }^{\circ}\text{F}$)
Относительная влажность 20 до 60 %

Максимальная погрешность измерения

Вход	Диапазон	Измеренная погрешность измерительного диапазона
Ток	4 до 20 мА Превышение диапазона до 22 мА	$\pm 0,1\text{ }%$

Разрешение

Разрешение сигнала > 13 бит

Влияние температуры окружающей среды	< 0,02 %/K (0,01 %/°F) измерительного диапазона
--------------------------------------	---

Период прогрева	10 мин
-----------------	--------

Монтаж

Место монтажа	Панельный корпус Прибор предназначен для установки на панель. Требуемый вырез в панели 45x92 мм (1,77x3,62 in)
	Полевой корпус Корпус полевого исполнения предназначен для установки на периферии. Блок монтируется непосредственно на стену или на трубу диаметром до 2 " с помощью опционального монтажного кронштейна. Опциональная защитная крышка предохраняет прибор от воздействия погодных факторов.
Монтажные позиции	Панельный корпус Ориентация горизонтальная.
	Полевой корпус Прибор необходимо монтировать таким образом, чтобы кабельные вводы были направлены вниз.

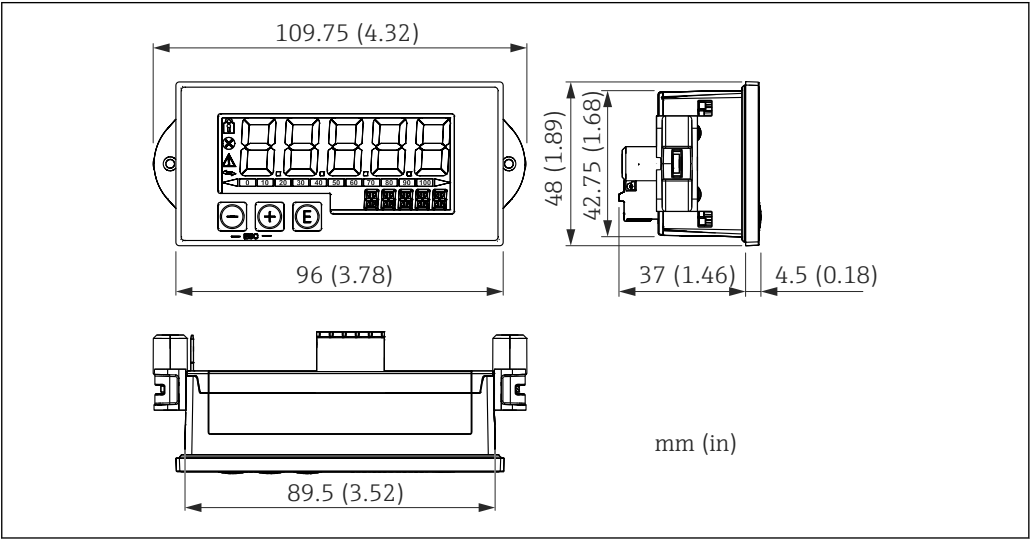
Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды	-40 до 60 °C (-40 до 140 °F)  При температуре ниже -25 °C (-13 °F) читаемость отображаемых параметров не гарантируется.
Температура хранения	-40 до 85 °C (-40 до 185 °F)
Климатический класс	МЭК 60654-1, класс B2
Рабочая высота	До 5 000 м (16 400 фут) над уровнем моря согласно МЭК 61010-1
Степень защиты	Корпус для панельного монтажа: IP65 спереди, IP20 сзади Полевой корпус Алюминиевый корпус: степень защиты IP66/67, NEMA 4х Пластмассовый корпус: степень защиты IP66/67
Электромагнитная совместимость	- Устойчивость к помехам: согласно МЭК 61326 (для производственной среды)/NAMUR NE 21. Максимальная погрешность измерения < 1 % о. MR. - Генерация помех: согласно МЭК 61326, класс B.
Электрическая безопасность	Класс III, защита от перенапряжения категории II, степень загрязнения 2

Механическая конструкция

Конструкция, размеры

Корпус для панельного монтажа:

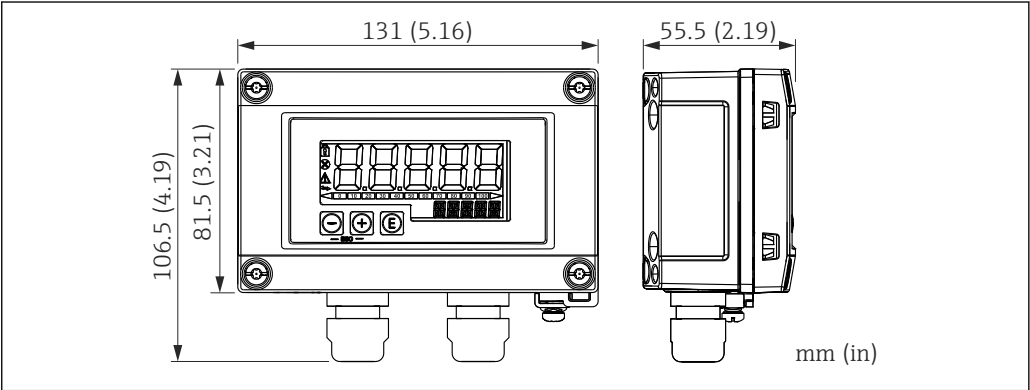


A0017721

2 Размеры корпуса для панельного монтажа

Требуемый вырез в панели 45x92 мм (1,77x3,62 in), максимальная толщина панели 13 мм (0,51 дюйм).

Полевой корпус



A0017722

3 Размеры полевого корпуса с кабельными вводами (M16)

Вес

Корпус панельного монтажа

115 г (0,25 lb.)

Полевой корпус

- Алюминий: 520 г (1,15 фунт)
- Пластмасса: 300 г (0,66 фунт)

Материалы

Корпус панельного монтажа

Спереди: алюминий

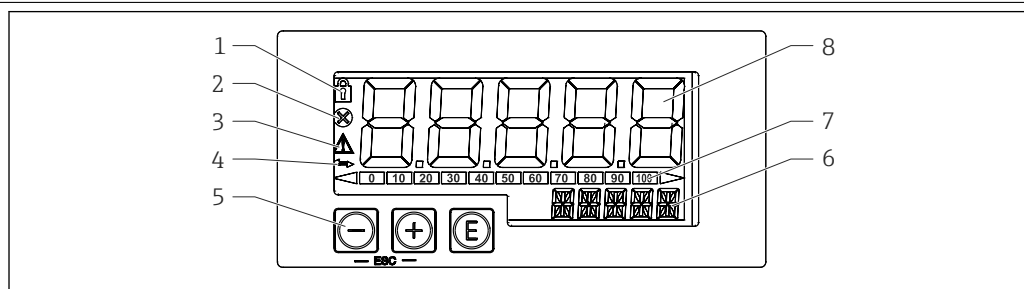
Задняя панель: поликарбонат PC

Полевой корпус

Алюминий или пластмасса (PBT со стальными волокнами, антистатическая)

Управление прибором

Локальное управление



A0017719

4 Дисплей и элементы управления индикатора сигналов

- 1 Символ: меню управления деактивировано
- 2 Символ: ошибка
- 3 Символ: предупреждение
- 4 Символ: активен обмен данными (только для опции HART®)
- 5 Кнопки управления «-», «+», E
- 6 14-сегментный экран для единицы измерения/обозначения
- 7 Гистограмма с индикаторами нижнего и верхнего пределов диапазона
- 8 5-значный 7-сегментный экран измеряемого значения с высотой цифр 17 мм (0,67 дюйма), диапазон отображения от -19999 до 99999

Управление прибором осуществляется с помощью 3 кнопок управления, расположенных в передней части корпуса. Настройку прибора можно заблокировать 4-значным пользовательским кодом. Если настройка заблокирована, то при выборе рабочего параметра на экране появляется символ замка.

 A0017716	Кнопка ввода; вызов меню управления, подтверждение вариантов выбора и параметров настройки в меню управления
 A0017714	Выбор и установка значений в рабочем меню; одновременное нажатие кнопок «-» и «+» позволяет перейти на более высокий уровень меню. Настроенное значение не сохраняется (происходит выход без сохранения)
 A0017715	

Индикатор сигналов RIA15 в сочетании с уровнемером Micropilot FMR20

Индикатор сигналов RIA15 можно использовать для базовой настройки прибора Micropilot FMR20.

Посредством 3 кнопок управления, расположенных в передней части индикатора RIA15, можно настроить следующие параметры прибора FMR20:

- Единица измерения
- Калибровка для пустого и полного резервуара
- Зона сканирования помех, если измеряемое расстояние не соответствует фактическому расстоянию

Для использования этой функции доступны перечисленные ниже опции заказа:

- Спецификация FMR20, позиция 620 «Встроенные аксессуары»:
 - опция R4: «Выносной дисплей RIA15 для невзрывоопасных зон»;
 - опция R5: «Выносной дисплей RIA15 для взрывоопасных зон».
- Спецификация индикатора сигналов RIA15, позиция 030 «Вход»:
 - опция 3: «Токовый сигнал 4–20 мА + HART + уровень»

Индикатор сигналов RIA15 в сочетании с уровнемером Waterpilot FMX21

Индикатор сигналов RIA15 можно использовать для базового ввода в эксплуатацию гидростатического уровнемера Waterpilot FMX21.

Посредством 3 кнопок управления, расположенных в передней части индикатора RIA15, можно настроить следующие параметры прибора FMX21:

- Давл. в брит. ед.
- Единица измерения уровня
- Единица измерения температуры

- Регулировка нулевой точки (только для датчиков избыточного давления)
- Регулировка давления при пустом и заполненном резервуаре
- Регулировка уровня при пустом и заполненном резервуаре
- Сброс к заводским настройкам по умолчанию

Для использования этой функции доступны перечисленные ниже опции заказа:

- Спецификация прибора FMX21, позиция 620 «Прилагаемые аксессуары»: опция R4: «Выносной дисплей RIA15 для невзрывоопасных зон»; опция R5: «Выносной дисплей RIA15 для взрывоопасных зон».
- Спецификация индикатора сигналов RIA15, позиция 030 «Вход»: опция 3: «Токовый сигнал 4–20 мА + HART + уровень»
- Спецификация индикатора RIA15, позиция 620 «Прилагаемые аксессуары»: опция PF: «1 кабельное уплотнение M16 с мембраной, компенсирующей давление, для прибора FMX21»

Индикатор сигналов RIA15 в сочетании с уровнемером Gammapilot FMG50

Индикатор сигналов RIA15 можно использовать для базовой настройки преобразователя Gammapilot FMG50.

Посредством 3 кнопок управления, расположенных в передней части индикатора RIA15, можно настроить следующие параметры прибора FMG50:

- базовая настройка режима работы Level (непрерывное измерение уровня);
- базовая настройка режима работы Point Level (измерение предельного уровня);
- базовая настройка режима работы Density (измерение плотности).

Для использования этой функции доступны перечисленные ниже опции заказа:

- Код прибора FMG50, позиция 620 «Включенные аксессуары»: Опция PE: «Выносной дисплей RIA15 для невзрывоопасных зон» Option PF: «Выносной дисплей RIA15 для взрывоопасных зон»
- Спецификация индикатора сигналов RIA15, позиция 030 «Вход»: опция 3: «Токовый сигнал 4–20 мА + HART + уровень ... FMG50»

Индикатор RIA15 в сочетании с прибором Proservo NMS8x для измерения уровня в резервуарах

Индикатор RIA15 можно использовать для базового ввода в эксплуатацию приборов для измерения уровня в резервуарах Proservo NMS80, NMS81 и NMS83.

Посредством 3 кнопок управления, расположенных в передней части индикатора RIA15, можно настроить следующие параметры прибора NMS8x:

- Команда измерения
- Статус измерения
- Статус баланса

Для использования этой функции доступны перечисленные ниже опции заказа:

- Код прибора NMS8x, позиция 620 «Включенные аксессуары»: опция R5 «RIA15, алюминий, без кабеля»
- Спецификация индикатора сигналов RIA15, позиция 030 «Вход»: опция 5: «Токовый сигнал 4–20 мА + HART + уровень ... NMS8x»

Индикатор сигналов RIA15 в сочетании с прибором Liquiline CM82

Индикатор сигналов RIA15 можно использовать для базовой настройки преобразователя Liquiline CM82.

Посредством 3 кнопок управления, расположенных в передней части индикатора RIA15, можно настроить следующие параметры прибора CM82:

- единицы измерения для подключенного датчика;
- Диапазон токового выхода
- Диагностическая информация

Для использования этой функции доступны перечисленные ниже опции заказа:

- Спецификация прибора CM82, позиция 620 «Прилагаемые аксессуары»: опция R4: «Выносной дисплей RIA15 для невзрывоопасных зон»; опция R5: «Выносной дисплей RIA15 для взрывоопасных зон».
- Спецификация индикатора сигналов RIA15, позиция 030 «Вход»: опция 4: «Токовый сигнал 4–20 мА + HART + анализ»

Сертификаты и разрешения

Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе www.endress.com на странице с информацией об изделии:

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу с информацией об изделии.
3. Откройте вкладку **Downloads** (документация).

Функциональная безопасность	По отдельному заказу возможна поставка прибора в исполнении, пригодном для использования в режиме SIL. Он может использоваться в защитном оборудовании в соответствии с IEC 61508 (до SIL 2). Информация о применении прибора в противоаварийных системах в соответствии с IEC 61508 описаны в Руководстве по безопасности FY01098K.
Сертификат морского регистра	Сертификат морского регистра (опционально)
Сертификат UL	Для получения дополнительной информации в разделе UL Product iq™ выполните поиск по ключевому слову «E225237».
Связь по протоколу HART®	Индикатор зарегистрирован в организации HART® Communication Foundation. Прибор соответствует требованиям протокола обмена данными HART®, май 2008 г., редакция 7.1. Это исполнение совместимо со всеми датчиками/приводами с версиями HART® ≥ 5.0.
Другие стандарты и директивы	Изготовитель подтверждает, что прибор соответствует требованиям директив и другим стандартам.

Информация о заказе

Подробную информацию о заказе можно получить в ближайшей торговой организации www.addresses.endress.com или в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.
3. Нажмите кнопку **Конфигурация**.



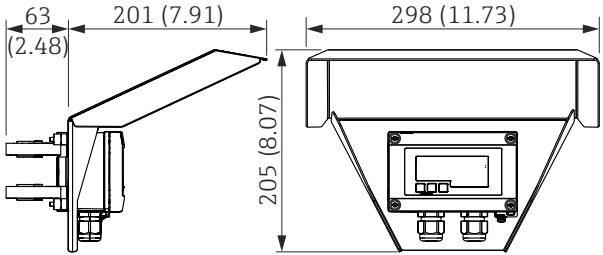
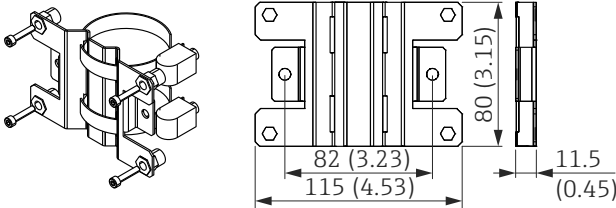
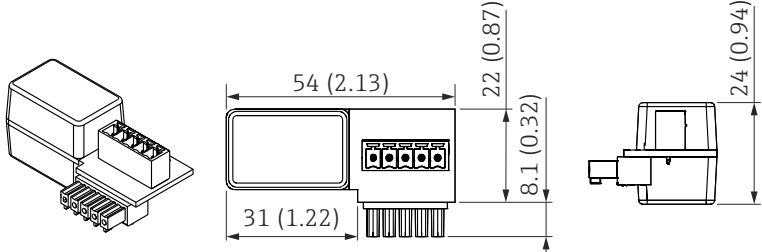
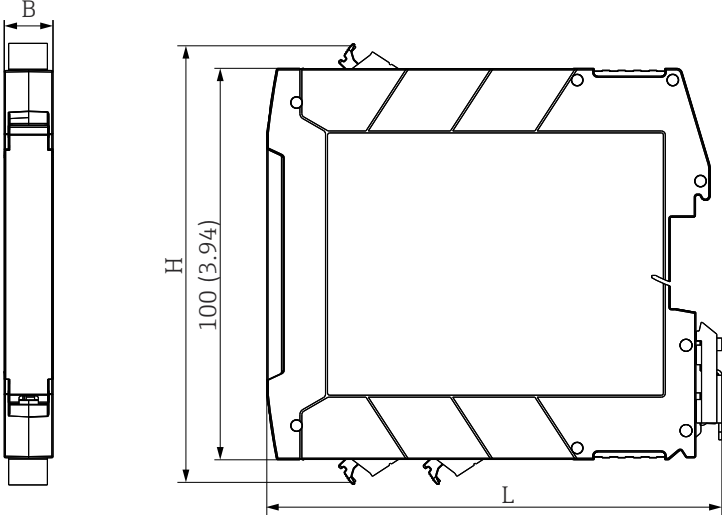
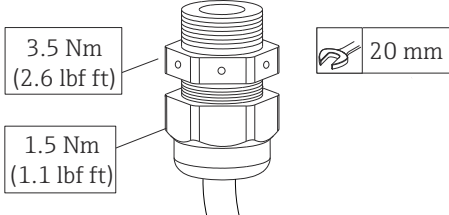
Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

- Самые последние опции продукта
- В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
- Автоматическая проверка совместимости опций
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

Аксессуары

Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser как при поставке прибора, так и 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.endress.com.

Специальные аксессуары для прибора

Защитный козырек от атмосферных явлений	 5 Размеры защитного козырька, единица измерения: мм (дюймы) A0017731
Крепежный комплект для монтажа на стене/трубопроводе	 6 Размеры монтажного кронштейна, единица измерения: мм (дюймы) A0017801
Резистивный модуль связи HART®	 7 Размеры резистивного модуля связи, единица измерения: мм (дюймы) A0020858
Активный барьер серии RN от Endress+Hauser	 8 Размеры активного барьера для монтажа на DIN-рейку, мм (дюймы) A0044417
Кабельное уплотнение M16 с встроенной мембраной, компенсирующей давление	 A0036045

Сопроводительная документация

На страницах изделий и в разделе «Документация» веб-сайта компании Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) приведены документы следующих типов (в зависимости от выбранного исполнения прибора).

Документ	Назначение и содержание документа
Техническое описание (TI)	Информация о технических характеристиках и комплектации прибора В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его аксессуаров и дополнительного оборудования.
Краткое руководство по эксплуатации (KA)	Информация по подготовке прибора к эксплуатации В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки оборудования до его ввода в эксплуатацию.
Руководство по эксплуатации (BA)	Справочный документ Руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую на различных стадиях срока службы прибора: начиная с идентификации изделия, приемки и хранения, монтажа, подключения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и завершая устранением неисправностей, техническим обслуживанием и утилизацией.
Описание параметров прибора (GP)	Справочное руководство по параметрам Документ содержит подробное пояснение по каждому отдельному параметру. Документ предназначен для лиц, работающих с прибором на протяжении всего срока службы и выполняющих его настройку.
Указания по технике безопасности (XA)	В зависимости от сертификата к прибору прилагаются указания по технике безопасности (XA). Указания по технике безопасности являются составной частью руководства по эксплуатации.  На заводской табличке приведена информация об указаниях по технике безопасности (XA), которые относятся к прибору.
Сопроводительная документация для конкретного прибора (SD/FY)	В обязательном порядке строго соблюдайте инструкции, приведенные в соответствующей сопроводительной документации. Сопроводительная документация является составной частью документации для прибора.



71630653

www.addresses.endress.com