

Действительно начиная с версии
ПО:
ISU00XA (стандартный вариант):
01.06.xx

Инструкция по эксплуатации RIA15

Индикатор сигналов

Индикатор сигналов с питанием от контура 4–20 мА

EAC



Содержание

1	Информация о настоящем документе	3	8.2	Диагностические сообщения	22
1.1	Условные обозначения, используемые в документе	3	8.3	Изменения встроенного ПО	23
1.2	Документация	4	9	Техническое обслуживание	23
2	Правила техники безопасности	5	9.1	Очистка	23
2.1	Требования к работе персонала	5	10	Ремонт	24
2.2	Назначение	6	10.1	Общая информация	24
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	6	10.2	Запасные части	24
2.4	Эксплуатационная безопасность	6	10.3	Возврат	25
2.5	Безопасность изделия	6	10.4	Утилизация	25
2.6	IT-безопасность	7	11	Аксессуары	25
3	Приемка и идентификация изделия	7	11.1	Специальные аксессуары для прибора	26
3.1	Приемка	7	12	Технические характеристики	27
3.2	Идентификация изделия	7	12.1	Вход	27
3.3	Сертификаты и разрешения	8	12.2	Блок питания	27
3.4	Хранение и транспортировка	8	12.3	Точностные характеристики	27
4	Монтаж	8	12.4	Монтаж	28
4.1	Условия монтажа	8	12.5	Окружающая среда	28
4.2	Инструкции по монтажу	8	12.6	Механическая конструкция	29
4.3	Проверка после монтажа	11	12.7	Управление прибором	30
5	Подключение проводов	12	12.8	Сертификаты и разрешения	30
5.1	Краткое руководство по электрическому подключению	12			
5.2	Электрическое подключение с отключаемой подсветкой	13			
5.3	Крепление кабеля, полевой корпус	16			
5.4	Подключение к функциональному заземлению	16			
5.5	Обеспечение требуемой степени защиты	17			
5.6	Проверка после подключения	18			
6	Эксплуатация	18			
6.1	Функции управления	19			
7	Ввод в эксплуатацию	19			
7.1	Проверка после монтажа и включение прибора	19			
7.2	Структура управления	20			
8	Поиск и устранение неисправностей	22			
8.1	Пределы погрешности согласно стандарту NAMUR NE 43	22			

1 Информация о настоящем документе

1.1 Условные обозначения, используемые в документе

1.1.1 Символы техники безопасности

ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к тяжелой травме или смерти.

ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к тяжелой травме или смерти.






ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травме легкой или средней степени тяжести.






УВЕДОМЛЕНИЕ








Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

1.1.2 Электротехнические символы


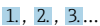

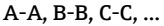


Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	Заземление Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления.
	Подключение для выравнивания потенциалов (РЕ, защитное заземление) Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений. Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора. <ul style="list-style-type: none"> Внутренняя клемма заземления: линия выравнивания потенциалов подключается к системе сетевого питания. Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.

1.1.3 Описание информационных символов


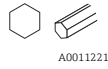


Символ	Значение
	Разрешено Разрешенные процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Запрещенные процедуры, процессы или действия.
	Рекомендация Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию

Символ	Значение
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Указание, обязательное для соблюдения
	Серия шагов
	Результат шага
	Помощь в случае проблемы
	Внешний осмотр


1.1.4 Символы, изображенные на рисунках

Символ	Значение	Символ	Значение
	Номера пунктов		Серия шагов
	Виды		Сечения
	Взрывоопасная зона		Безопасная среда (невзрывоопасная зона)

1.1.5 Символы, обозначающие инструменты

Символ	Значение
	Отвертка с плоским наконечником
	Торцевой ключ
	Рожковый гаечный ключ
	Отвертка со звездообразным наконечником (Тогх)


1.2 Документация

 Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

- Программа *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: введите серийный номер с заводской таблички.
- Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

1.2.1 Назначение документа

В зависимости от заказанного исполнения прибора могут быть предоставлены перечисленные ниже документы.

Тип документа	Назначение и содержание документа
Техническое описание (Т)	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 (КА)	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 (ВА)	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 (ХА)	При наличии определенного сертификата к прибору также прилагаются указания по технике безопасности для электрооборудования, предназначенного для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Указания по технике безопасности являются составной частью руководства по эксплуатации.  На заводской табличке приведена информация об указаниях по технике безопасности (ХА), которые относятся к прибору.
Сопроводительная документация для конкретного прибора (SD/FY)	В обязательном порядке строго соблюдайте указания, приведенные в соответствующей сопроводительной документации. Сопроводительная документация является неотъемлемой частью документации, прилагаемой к прибору.

2 Правила техники безопасности

2.1 Требования к работе персонала

Требования к персоналу, выполняющему монтаж, ввод в эксплуатацию, диагностику и техобслуживание:

- ▶ 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.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Получить инструктаж и разрешение у руководства предприятия в соответствии с требованиями выполняемой задачи.
- ▶ Следовать инструкциям, представленным в данном руководстве.

2.2 Назначение

На экране индикатора сигналов в аналоговом режиме отображаются переменные процесса.

Питание прибора осуществляется от токового контура 4 до 20 мА; дополнительный источник питания не требуется.

- Производитель не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате ненадлежащего или нецелевого использования. Прибор запрещено переоборудовать или модифицировать каким бы то ни было образом.
- Прибор для монтажа на панели:
прибор предназначен для монтажа на панели и должен эксплуатироваться только в таком монтажном положении.
- Полевой прибор:
прибор предназначен для монтажа в полевых условиях.
- Прибор можно эксплуатировать только в приемлемых условиях окружающей среды → ☰ 28.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором и на нем необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с национальными правилами.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Повреждение прибора!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться, только когда он находится в исправном рабочем состоянии и не представляет угрозу безопасности.
- ▶ Ответственность за бесперебойную работу прибора несет оператор.

Модификация прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность!

- ▶ Если модификация все же необходима, обратитесь за консультацией к изготовителю.

Ремонт

Для обеспечения постоянной эксплуатационной безопасности и надежности необходимо соблюдать следующие правила:

- ▶ Ремонт прибора возможен только при наличии специального разрешения.
- ▶ Соблюдайте федеральные/национальные нормы, касающиеся ремонта электрических приборов.
- ▶ Допускается использование только оригинальных аксессуаров и запасных частей.

2.5 Безопасность изделия

Описываемый прибор разработан в соответствии со сложившейся инженерной практикой, отвечает современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Он соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор соответствует директивам ЕС, которые перечислены в составленной для него декларации соответствия требованиям ЕС. Изготовитель подтверждает это нанесением на прибор маркировки CE.

2.6 IT-безопасность

Гарантия нашей компании действительна только в том случае, если изделие установлено и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Изделие оснащено механизмами безопасности для защиты от любого непреднамеренного изменения настроек.

Меры IT-безопасности, которые обеспечивают дополнительную защиту изделия и связанной с ним передачи данных, должны быть реализованы самим оператором в соответствии с действующими в его компании стандартами безопасности.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка

При получении прибора действуйте следующим образом.

1. Проверьте целостность упаковки.
2. Если обнаружено повреждение, выполните следующие действия.
Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
3. Не устанавливайте поврежденные компоненты, поскольку иначе изготовитель не может гарантировать соблюдение требований безопасности и не может нести ответственность за возможные последствия.
4. Сверьте фактический комплект поставки с содержанием своего заказа.
5. Удалите весь упаковочный материал, использованный для транспортировки.
6. Совпадают ли данные, указанные на заводской табличке прибора, с данными заказа в транспортной накладной?
7. Имеется ли в наличии техническая документация и остальные необходимые документы (например, сертификаты)?



Если какое-либо из этих условий не выполняется, обратитесь в региональное торговое представительство компании.

3.2 Идентификация изделия

Существуют следующие варианты идентификации прибора:

- Технические данные, указанные на заводской табличке
- Ввод серийного номера с заводской таблички в программе *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): отображаются все относящиеся к прибору данные и обзор поставляемой с ним технической документации.
- Ввод серийного номера с заводской таблички в *приложение Endress+Hauser Operations* или сканирование двухмерного 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.

3.2.1 Заводская табличка

Тот ли прибор получен?

На заводской табличке приведены следующие сведения о приборе:



- Идентификация изготовителя, обозначение прибора
- Код заказа
- Расширенный код заказа
- Серийный номер

- Обозначение (TAG)
 - Технические данные: напряжение питания, потребление тока, температура окружающей среды, данные, относящиеся к связи (опционально)
 - Степень защиты
 - Сертификаты с соответствующими символами
- ▶ Сравните информацию, указанную на заводской табличке, с данными заказа.

3.2.2 Название и адрес компании-изготовителя

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


3.3 Сертификаты и разрешения

-  Сведения о сертификатах и разрешениях, полученных для прибора, приведены на заводской табличке
-  Данные и документы, связанные с сертификацией:
www.endress.com/deviceviewer → (введите серийный номер)

3.4 Хранение и транспортировка

Необходимо учитывать следующие моменты:

Допустимая температура хранения составляет -40 до 85 °C (-40 до 185 °F); хранение прибора при температуре, близкой к предельно допустимой, возможно в течение ограниченного времени (не более 48 часов).

-  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 и транспортировки избегайте следующих видов воздействия окружающей среды:

- прямые солнечные лучи;
- вибрация;
- агрессивная среда.


4 Монтаж

4.1 Условия монтажа

Допустимая температура окружающей среды: -40 до 60 °C (-40 до 140 °F)

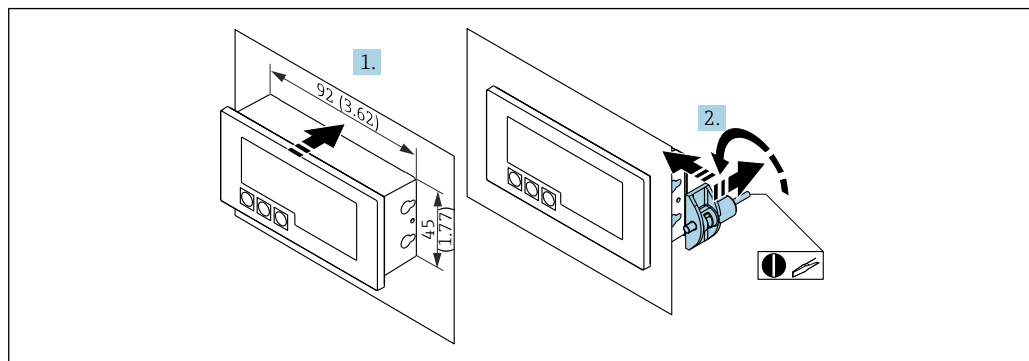
-  При температуре ниже -25 °C (-13 °F) читаемость отображаемых на дисплее данных не гарантируется.

4.2 Инструкции по монтажу

-  Размеры прибора см. в разделе «Технические характеристики».

4.2.1 Корпус для панельного монтажа

- Степень защиты: IP65 спереди, IP20 сзади (проверка на соответствие требованиям UL не проводилась)
- Монтажное положение: горизонтальное



1 Руководство по монтажу корпуса для панельного монтажа

Монтаж в вырез панели 92x45 мм (3,62x1,77 in), максимальная толщина панели – 13 мм (0,51 дюйм)

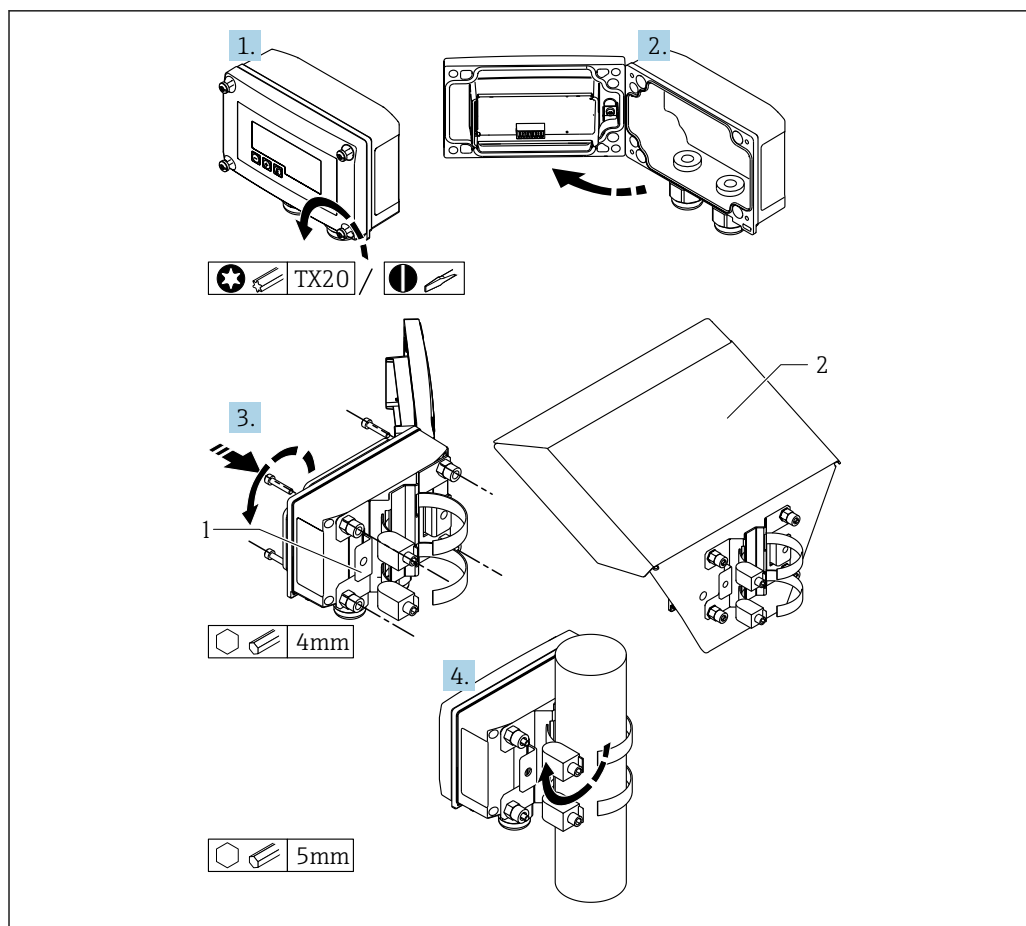
1. Вставьте прибор в вырез панели спереди.
2. Поместите монтажные зажимы на боковую часть корпуса и затяните резьбовые стержни (момент затяжки: 0,4 до 0,6 Нм).

4.2.2 Полевой корпус

- Степень защиты для алюминиевого корпуса: IP66/67, NEMA 4X (проверка на соответствие требованиям UL не проводилась)
- Степень защиты для пластикового корпуса: IP66/67 (проверка на соответствие требованиям UL не проводилась)

Монтаж на трубопроводе (с помощью дополнительного монтажного комплекта)

Прибор можно смонтировать на трубе диаметром до 50,8 мм (2 дюйм) с помощью монтажного комплекта (опционально).



A0017789

2 Монтаж индикатора сигналов на трубопроводе

- 1 Монтажная пластина для монтажа на стене или трубопроводе
- 2 Защитный козырек (опционально)

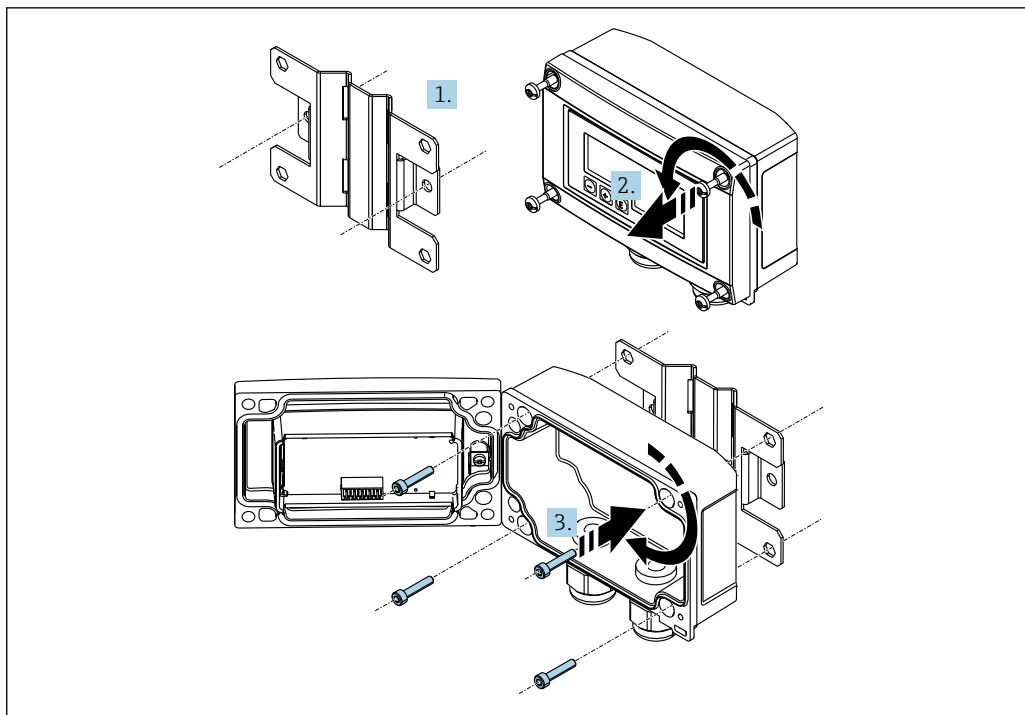
1. Выкрутите 4 крепежных винта корпуса.
2. Откройте корпус.
3. Закрепите монтажную пластину на задней части прибора с помощью 4 прилагаемых винтов. Можно установить дополнительную защитную крышку между прибором и монтажной пластиной.
4. Пропустите два зажимных захвата через отверстия монтажной пластины, присоедините их трубе и затяните.

Монтаж на стене

Монтаж на стене без монтажного комплекта

1. Откройте корпус.
2. Используйте прибор как трафарет для разметки 4 отверстий 6 мм (0,24 дюйм) на расстоянии 99 мм (3,9 дюйм) в горизонтальной плоскости и на расстоянии 66 мм (2,6 дюйм) в вертикальной плоскости.
3. Закрепите индикатор на стене с помощью 4 винтов.
4. Закройте крышку и затяните крепежные винты корпуса.

Монтаж на стене с использованием монтажного комплекта (заказывается отдельно)



A0017803

3 Монтаж индикатора сигналов на стене

1. Используйте монтажную пластину как трафарет для разметки 2 отверстий 6 мм (0,24 дюйм) на расстоянии 82 мм (3,23 дюйм) и закрепите пластину на стене двумя винтами (не входят в комплект поставки).
2. Откройте корпус.
3. Закрепите индикатор на монтажной пластине с помощью 4 прилагаемых винтов.
4. Закройте крышку и затяните винты.

4.3 Проверка после монтажа

4.3.1 Блок отображения в корпусе панельного монтажа

- Уплотнение не повреждено?
- Монтажные зажимы надежно закреплены на корпусе прибора?
- Резьбовые стержни должным образом затянуты?
- Прибор располагается по центру выреза в панели?

4.3.2 Блок отображения в полевом корпусе

- Уплотнение не повреждено?
- Корпус плотно притянут к монтажной пластине?
- Монтажный кронштейн надежно закреплен на стене/трубе?
- Крепежные винты корпуса плотно затянуты?

5 Подключение проводов

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность! Электрическое напряжение

- ▶ Все работы по подключению необходимо выполнять при обесточенном приборе.

Во взрывоопасных зонах можно подключать только сертифицированные приборы (опционально)

- ▶ Учитывайте соответствующие указания и электрические схемы в дополнениях к настоящему руководству по эксплуатации, относящихся к работе во взрывоопасных зонах.

УВЕДОМЛЕНИЕ

В случае превышения тока прибор будет поврежден

- ▶ Питание на прибор должно поступать только от блока питания, оснащенного цепью с ограничением энергии в соответствии со стандартом UL/RU/IEC 61010-1 (раздел 9.4) и требованиями, приведенными в таблице 18.
- ▶ Не эксплуатируйте прибор с источником питания без ограничителя тока. Эксплуатируйте прибор только в токовом контуре преобразователя.

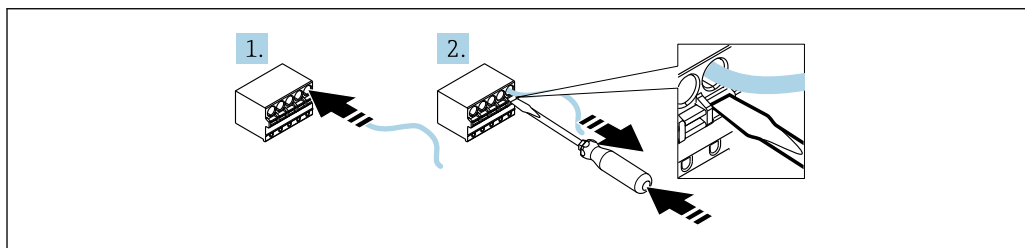
■ Корпус для панельного монтажа:

клеммы находятся в задней части корпуса.

■ Полевой корпус:

клеммы находятся внутри корпуса. Прибор оснащен двумя кабельными вводами M16. Для целей электрического подключения корпус необходимо открыть.

Эксплуатация пружинных клемм





A0020846

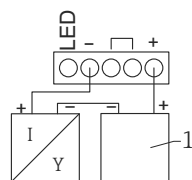
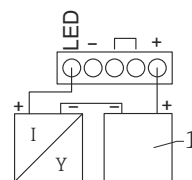
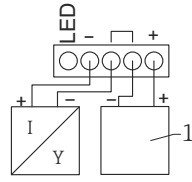
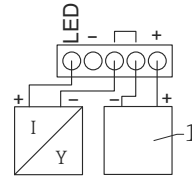
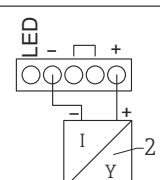
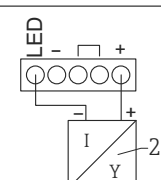
4 Эксплуатация пружинных клемм

1. При использовании кабелей со сплошными жилами (или с многопроволочными жилами и наконечниками) для подключения достаточно вставить конец жилы в клемму. Инструменты не требуются. При использовании многопроволочных жил без наконечников пружинный механизм необходимо активировать согласно описанию шага 2.
2. Для того чтобы ослабить крепление кабеля, вдавите пружинный механизм до упора с помощью отвертки или другого подходящего инструмента и извлеките кабель.

5.1 Краткое руководство по электрическому подключению


Клемма	Описание
+	Положительное подключение, измерение тока
-	Отрицательное подключение, измерение тока (без подсветки)
Светодиод	Отрицательное подключение, измерение тока (с подсветкой)

Клемма	Описание
	Вспомогательные клеммы (с внутренним электрическим подключением)
	Функциональное заземление <ul style="list-style-type: none"> Прибор для панельного монтажа: клемма в задней части корпуса; Полевой прибор: клемма внутри корпуса.

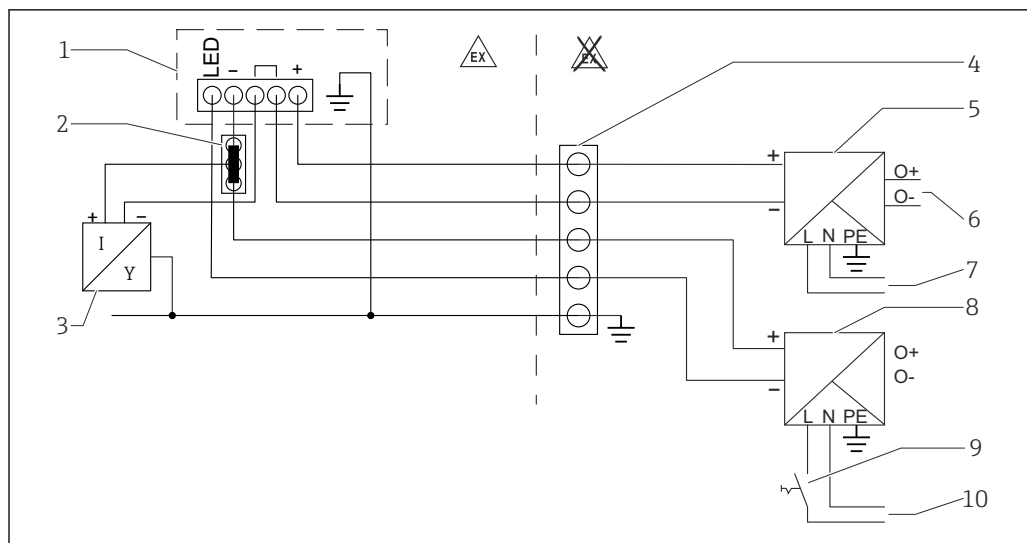
	Подключение без подсветки	Подключение с подсветкой
Подключение с источником питания преобразователя и преобразователем	 <p>1 Источник питания преобразователя</p> <p style="text-align: right;">A0017704</p>	 <p>1 Источник питания преобразователя</p> <p style="text-align: right;">A0017705</p>
Подключение с источником питания преобразователя и преобразователем с использованием вспомогательной клеммы	 <p>1 Источник питания преобразователя</p> <p style="text-align: right;">A0017706</p>	 <p>1 Источник питания преобразователя</p> <p style="text-align: right;">A0017707</p>
Подключение без источника питания преобразователя, напрямую к цепи 4 до 20 мА	 <p>2 Источник питания 4–20 мА</p> <p style="text-align: right;">A0017708</p>	 <p>2 Источник питания 4–20 мА</p> <p style="text-align: right;">A0017709</p>

5.2 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.

-  Ниже приведены примеры подключения для взрывоопасной зоны. Электрическое подключение аналогично подключению для невзрывоопасной зоны; однако нет необходимости использовать приборы, сертифицированные для работы во взрывоопасных зонах.

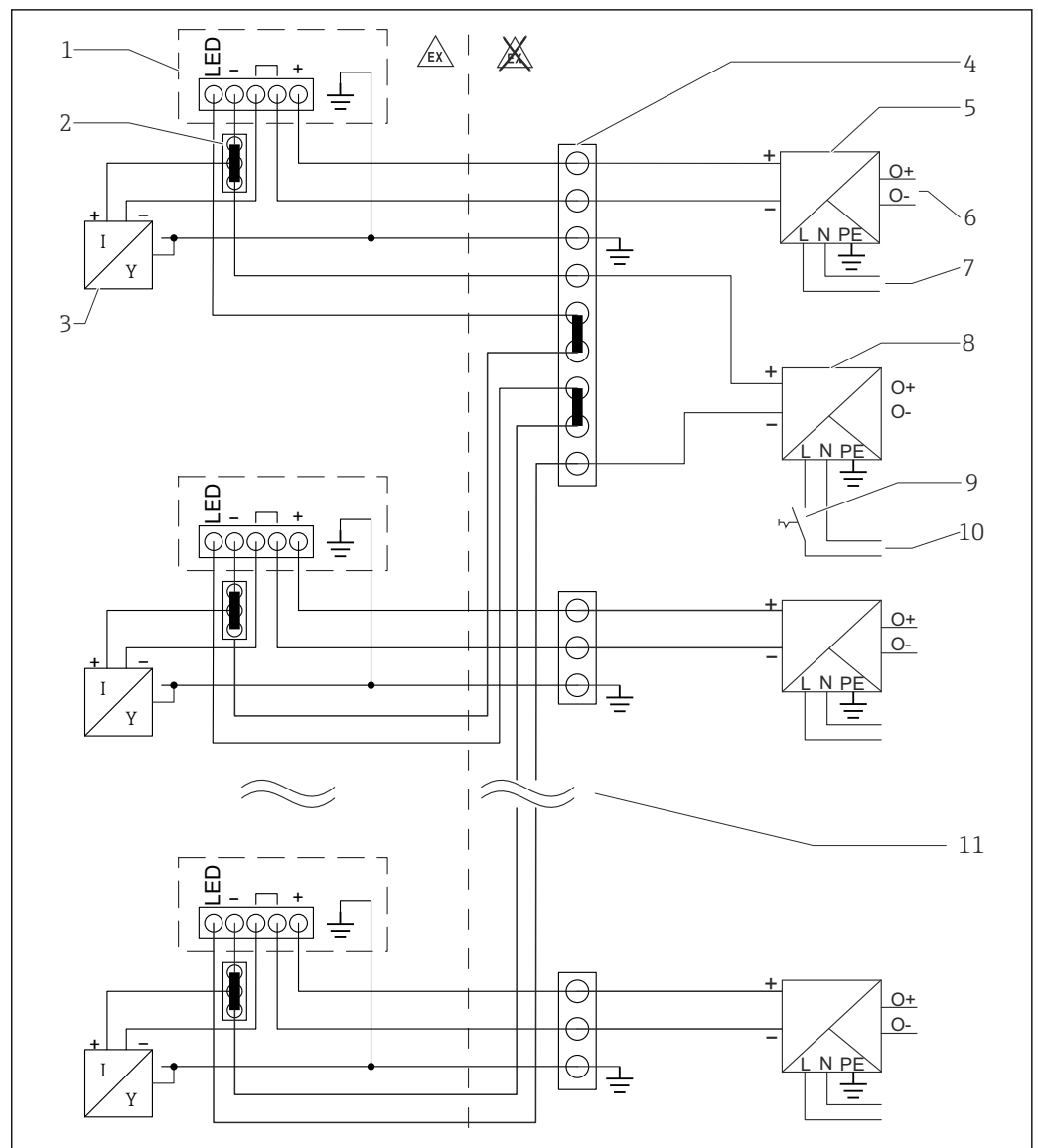
5.2.1 Схема подключения индикатора сигналов



A0028248

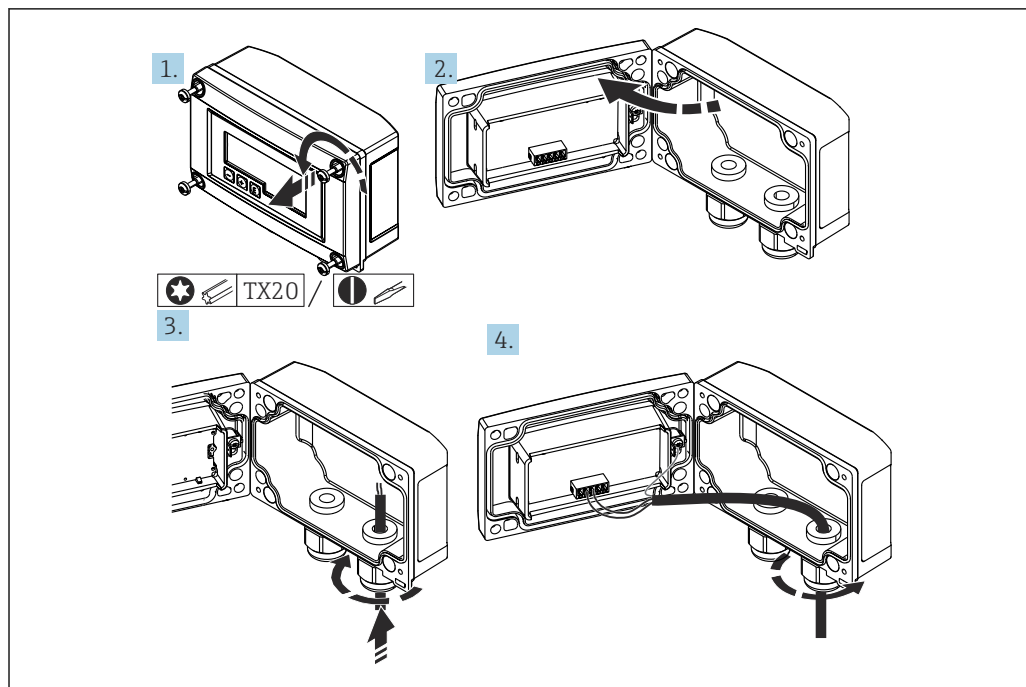
- 1 Индикатор сигналов RIA15
- 2 3-проводной разъем, например серии WAGO 221
- 3 2-проводной датчик
- 4 Клеммный блок на DIN-рейке
- 5 Активный барьер (например, серии RN от Endress+Hauser)
- 6 Выход 4 до 20 мА на блок управления
- 7 Блок питания
- 8 Источник питания (например, серии RN от Endress+Hauser)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

5.2.2 Схема подключения для нескольких индикаторов сигналов



- 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
- 11 Можно увеличить количество до 7 приборов

5.3 Крепление кабеля, полевой корпус



5 Крепление кабеля, полевой корпус

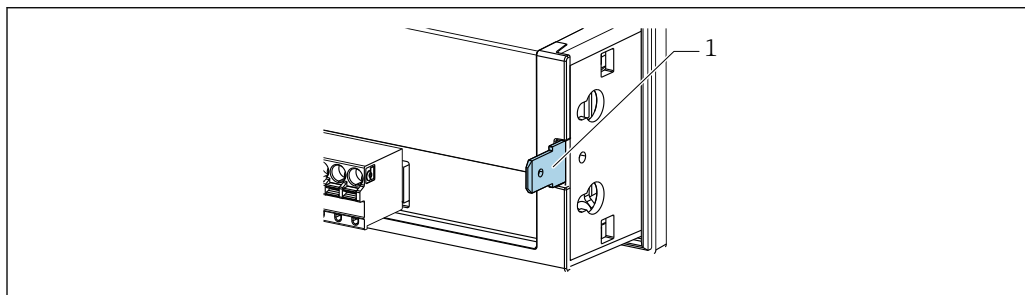
Крепление кабеля, полевой корпус, подключение без источника питания преобразователя (пример)

1. Выкрутите крепежные винты корпуса.
2. Откройте корпус.
3. Откройте кабельное уплотнение (M16) и вставьте кабель.
4. Подсоедините кабель, в том числе функциональное заземление, и закройте кабельное уплотнение.

5.4 Подключение к функциональному заземлению

5.4.1 Прибор для панельного монтажа

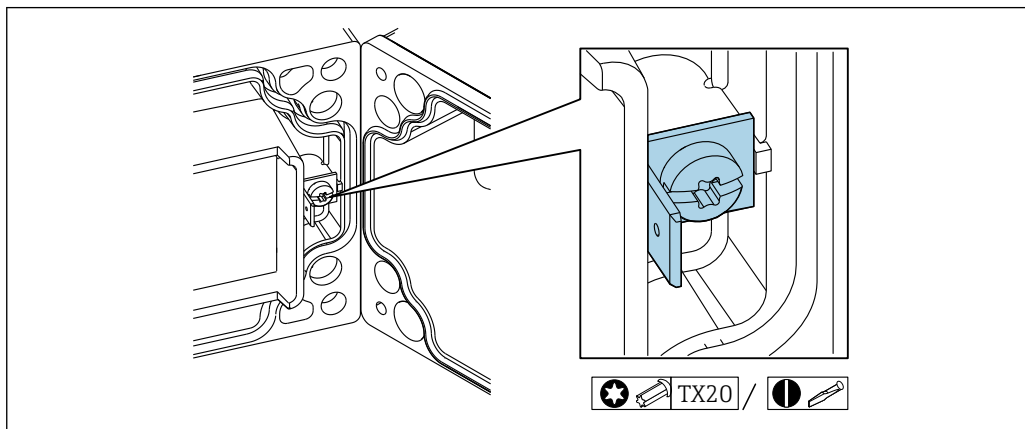
Для обеспечения ЭМС функциональное заземление должно быть постоянно подключено. Если прибор используется во взрывоопасной зоне (с дополнительным сертификатом для использования во взрывоопасных зонах), такое подключение является обязательным.



6 Клемма функционального заземления на приборе для панельного монтажа

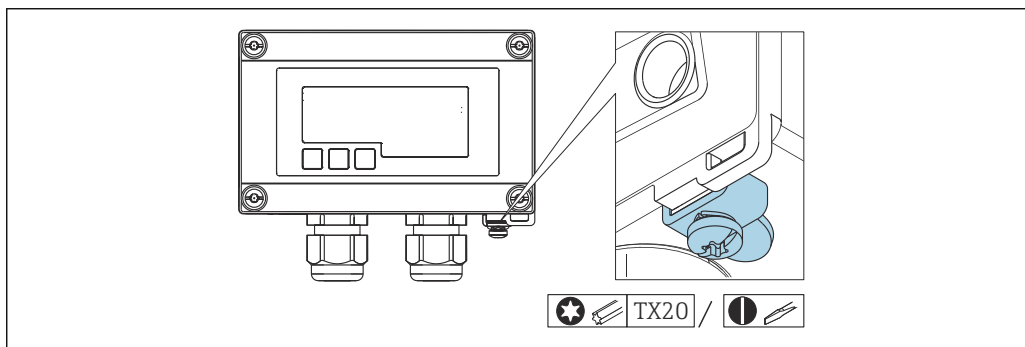
5.4.2 Полевой прибор

Для обеспечения ЭМС функциональное заземление должно быть постоянно подключено. Если прибор используется во взрывоопасной зоне (с дополнительным сертификатом для использования во взрывоопасных зонах), такое подключение является обязательным и полевой корпус должен быть заземлен посредством заземляющего винта, который находится снаружи корпуса.



A0018895

7 Клемма функционального заземления в полевом корпусе



A0018908

8 Заземляющая клемма полевого корпуса

5.5 Обеспечение требуемой степени защиты

5.5.1 Полевой корпус

Приборы отвечают всем требованиям степени защиты IP67. Крайне важно соблюдать следующие моменты, чтобы гарантированно обеспечить эту защиту после монтажа или технического обслуживания прибора:

- Уплотнитель корпуса при укладке в канавку должен быть чистым и не поврежденным. При необходимости уплотнитель следует очистить, просушить или заменить.
- Для подключения следует использовать кабели указанного наружного диаметра (например, M16 x 1,5; диаметр кабеля 5 до 10 мм (0,2 до 0,39 дюйм)).
- Измерительный прибор должен быть смонтирован кабельными вводами вниз.
- Установите вместо неиспользуемых кабельных вводов замещающие заглушки.
- Крышка корпуса и кабельные вводы должны быть плотно затянуты.

5.5.2 Корпус для панельного монтажа

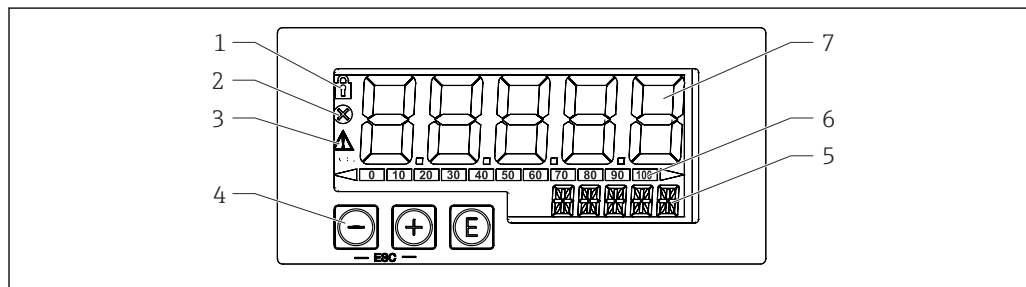
Передняя часть прибора отвечает требованиям степени защиты IP65. Крайне важно соблюдать следующие моменты, чтобы гарантированно обеспечить эту защиту после монтажа или технического обслуживания прибора:

- Уплотнитель между передней частью корпуса и панелью должен быть чистым и не поврежденным. При необходимости уплотнитель следует очистить, просушить или заменить.
- Резьбовые стержни зажимов для монтажа на панели должны быть плотно затянуты (моментом 0,4 до 0,6 Нм).

5.6 Проверка после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечания
Не повреждены ли кабели или сам прибор?	Осмотр
Электрическое подключение	Примечания
Ток питания соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?	-
Кабели, включая функциональное заземление, правильно подключены и подсоединены без натяжения?	-
Полевой корпус: кабельные вводы плотно закрыты?	-

6 Эксплуатация






A0017989

9 Дисплей и элементы управления индикатора сигналов

- 1 Символ: меню управления отключено
- 2 Символ: ошибка
- 3 Символ: предупреждение
- 4 Кнопки управления «-», «+», E
- 5 14-сегментный дисплей для единицы измерения/маркировки
- 6 Гистограмма с индикаторами нижнего и верхнего пределов диапазона
- 7 5-разрядный 7-сегментный дисплей для измеренного значения. Высота цифр: 17 мм (0,67 дюйма)


Управление прибором осуществляется с помощью трех кнопок управления, расположенных на 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 для вызова рабочего меню и подтверждения выбора/настройки параметров в меню управления
 A0017714	Выбор и установка (изменение) значений в меню управления; одновременное нажатие кнопок «-» и «+» позволяет перейти на один уровень меню выше. Установленное значение не сохраняется
 A0017715	




6.1 Функции управления

Функции управления индикатора сигналов подразделяются на следующие меню. Отдельные параметры и настройки описаны в разделе «Ввод в эксплуатацию».

 Если меню управления отключено с помощью пользовательского кода, то отдельные меню и параметры могут отображаться, но изменить их невозможно. Для изменения параметра следует ввести пользовательский код. На 7-сегментном дисплее блока индикации возможно только отображение цифр, но не буквенно-цифровых символов. Поэтому процедура для числовых параметров отличается от процедуры для текстовых параметров.

Если в рабочей позиции в качестве параметров содержатся только цифры, то рабочая позиция отображается на 14-сегментном дисплее, а настраиваемый параметр отображается на 7-сегментном дисплее. Чтобы отредактировать отображение, нажмите кнопку E, затем введите пользовательский код.



Если рабочая позиция содержит только текстовые параметры, то изначально на 14-сегментном дисплее отображается только рабочая позиция. Если нажать кнопку E еще раз, то настраиваемый параметр будет отображен на 14-сегментном дисплее. Чтобы отредактировать отображение, нажмите кнопку «+», затем введите пользовательский код.

SETUP (« Настройка»)	Основные настройки прибора →  20
DIAG (« Диагностика »)	Информация о приборе, отображение сообщений об ошибках →  21
EXPERT («Эксперт»)	Экспертные параметры для настройки прибора →  20 Меню «Эксперт» защищено от редактирования кодом доступа (по умолчанию: 0000).

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Проверка после монтажа и включение прибора


Выполните заключительные проверки перед вводом прибора в эксплуатацию:

- Контрольный список «Проверка после монтажа» →  11.
- Контрольный список «Проверка после подключения» →  18.

Прибор запускается после подключения к цепи 4 до 20 мА. На этапе запуска на экране появляется версия программного обеспечения.

Если прибор вводится в эксплуатацию впервые, запрограммируйте настройку согласно описанию, приведенному в руководстве по эксплуатации.

При вводе в эксплуатацию прибора, который уже настроен или предварительно запрограммирован, прибор немедленно начинает измерять ток согласно параметрам настройки.

 Снимите защитную пленку с дисплея, поскольку пленка снижает читаемость информации на дисплее.

7.2 Структура управления

Меню настройки (SETUP)			
Параметр	Значения (значения по умолчанию выделены полужирным шрифтом)	Отображается в следующих случаях	Описание
DECIM	0 DEC (0 десятичных знаков) 1 DEC (1 десятичный знак) 2 DEC (2 десятичных знака) 3 DEC (3 десятичных знака) 4 DEC (4 десятичных знака)		Количество десятичных знаков для отображения в режиме 4–20 мА.
SC_4	Числовое значение – 19999 до 99999 По умолчанию: 0,0		Значение из 5 символов (количество десятичных позиций задано параметром DECIM) для масштабирования измеряемого значения при 4 мА Пример: SC_4 = 0,0 → 0,0 отображается при измерении тока 4 мА Для отображения измеряемого значения используется единица измерения, выбранная с помощью параметра UNIT.
SC_20	Числовое значение – 19999 до 99999 По умолчанию: 100,0		Значение из 5 символов (количество десятичных позиций задано параметром DECIM) для масштабирования измеряемого значения при 20 мА Пример: SC_20 = 100,0 → 100,0 отображается при измерении тока 20 мА Для отображения измеряемого значения используется единица измерения, выбранная с помощью параметра UNIT.
UNIT	% °C °F K USER		Используйте эту функцию для выбора единицы измерения отображаемого значения. Если выбран вариант USER, то с помощью параметра TEXT можно указать пользовательскую единицу измерения.
TEXT	Пользовательский текст, 5 символов		Определяемая пользователем единица измерения. Отображается только в том случае, если для параметра UNIT выбран вариант USER.

Меню диагностики (DIAG)		
Параметр	Значения	Описание
AERR	Только чтение	На экране появляется текущее диагностическое сообщение. При появлении одновременно нескольких сообщений на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.
LERR	Только чтение	На экране появляется последнее диагностическое сообщение.
FWVER	Только чтение	На экране появляется версия программного обеспечения.

Меню эксперта (EXPERT); необходимо указать код			
<p>В дополнение к параметрам, содержащимся в меню настройки, меню эксперта содержит дополнительные параметры, которые описаны в следующей таблице. При вызове меню эксперта вам будет предложено указать пользовательский код (UCODE, по умолчанию: 0000).</p>			
Параметр	Значения (значения по умолчанию выделены полужирным шрифтом)	Отображается в следующих случаях	Описание
SYSTEM			
UCODE	Числовое значение от 0000 до 9999 По умолчанию: 0000		4-значный пользовательский код С помощью пользовательского кода можно защитить настройку прибора от несанкционированного изменения. Если настройка заблокирована, то при выборе рабочего параметра на экране появляется символ замка. При значении по умолчанию 0000 пользовательский код не активен. То есть при таком значении параметры настройки можно менять, не указывая код. Для меню эксперта такой код вводится в обязательном порядке, даже в качестве варианта по умолчанию.
FRSET	NO YES		Выполняется сброс настройки прибора. Значения сбрасываются до предустановленных уровней на заранее настроенных приборах и до значений по умолчанию на всех остальных приборах. Чтобы выполнить сброс параметров прибора, выберите вариант YES и нажмите кнопку E для подтверждения.
INPUT			
CURV	LINAR SQRT		Используйте эту функцию, чтобы выбрать расчетный метод для параметра процесса LINAR (масштабирование с параметрами SC__4 и SC_20): Параметр процесса = (значение mA - 4)/16 * (SC_20 - SC__4) + SC__4 + OFFST SQRT (извлечение квадратного корня и масштабирование): Параметр процесса = квадратный корень ((значение mA - 4)/16) * (SC_20 - SC__4) + SC__4 + OFFST Отрицательные значения, получаемые при извлечении квадратного корня, принимаются равными 0. Пример для варианта SQRT: <ul style="list-style-type: none"> ■ Значение mA = 8,0 ■ SC__4 = 0,0 ■ SC_20 = 100,0 ■ OFFST = 0,0 Отображаемое значение = 50,0
NAMUR	NET YES		Используется для определения максимально допустимой погрешности в соответствии со стандартом NAMUR NE 43 → 22
RNGLO	Числовое значение	NAMUR = NO	Нижняя граница диапазона. Если измеряемый ток ниже этого предела, отображается сообщение об ошибке.
RNGHI	Числовое значение	NAMUR = NO	Верхняя граница диапазона. Если измеряемый ток превышает этот предел, отображается сообщение об ошибке.
OFFST	Числовое значение – 19999 до 99999		Используйте эту функцию, чтобы указать значение смещения, согласно которому должно отображаться измеренное значение.

8 Поиск и устранение неисправностей


8.1 Пределы погрешности согласно стандарту NAMUR NE 43

Прибор можно настроить на соблюдение предельных погрешностей согласно стандарту NAMUR NE 43 →  21.

Если значение находится вне этих пределов, прибор отображает сообщение об ошибке.

Значение тока	Погрешность	Диагностический код
$\leq 3,6 \text{ mA}$	Выход за нижнюю границу диапазона	F100
$3,6 \text{ mA} < x \leq 3,8 \text{ mA}$	Недопустимое измеряемое значение	S901
$20,5 \text{ mA} \leq x < 21,0 \text{ mA}$	Недопустимое измеряемое значение	S902
$> 21,0 \text{ mA}$	Выход за верхнюю границу диапазона	F100

8.2 Диагностические сообщения

 Если несколько ошибок актуальны одновременно, прибор всегда отображает сообщение об ошибке с наивысшим приоритетом.

1 = наивысший приоритет

Диагностический номер	Краткое описание	Мера по устранению	Сигнал статуса	Результат диагностики	Приоритет
Диагностика датчика					
F100	Ошибка датчика	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте электрическое подключение ▪ Проверьте датчик ▪ Проверьте настройки датчика 	F	Аварийный сигнал	6
S901	Уровень входного сигнала слишком низок	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте выходные параметры преобразователя на наличие повреждений и ошибок соответствия ▪ Проверьте преобразователь на корректность настройки 	S	Предупреждение	4
S902	Уровень входного сигнала слишком высок		S		
Диагностика модуля электроники					
F261	Модуль электроники	Замените модуль электроники	F	Аварийный сигнал	1
F283	Содержимое памяти	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключите и снова включите прибор ▪ Выполните сброс прибора ▪ Замените модуль электроники 	F	Аварийный сигнал	2
F431	Заводская калибровка	Замените модуль электроники	F	Аварийный сигнал	3

Диагностический номер	Краткое описание	Мера по устранению	Сигнал статуса	Результат диагностики	Приоритет
Диагностика конфигурации					
M561	Превышение возможностей отображения	Проверьте масштабирование	M	Предупреждение	7

8.3 Изменения встроенного ПО

Версия

Версия ПО, указанная на заводской табличке и в руководстве по эксплуатации, указывает на версию сборки прибора: XX.YY.ZZ (пример – 1.02.01).

XX	Изменение главной версии Больше не совместимо. Изменение прибора и руководства по эксплуатации.
YY	Изменение функций и режима эксплуатации Совместимо. Изменение руководства по эксплуатации.
ZZ	Исправления и внутренние изменения В руководство по эксплуатации изменения не вносятся

Дата	Версия встроенного ПО	Изменения в ПО	Документация
11/2012	ISU00XA: 1.00.01	Оригинальная версия ПО	BA01073K/09/RU/02.13
03/2013	ISU00XA: 1.01.00	Опция HART®, актуальна только для варианта исполнения с HART®	BA01073K/09/RU/03.13
07/2013	ISU00XA: 1.02.00	Измерение уровня в режиме HART®, актуально только для варианта исполнения с HART®	BA01073K/09/RU/04.13
11/2014	ISU00XA: 1.03.00	Новый параметр EXP1–EXP4 для опции HART®, актуально только для варианта исполнения с HART®	BA01073K/09/RU/05.14
05/2016	ISU00XA: 1.04.00	Новые меню и параметры в разделе «Базовый ввод в эксплуатацию прибора FMR20», актуально только для варианта исполнения с HART®	BA01073K/09/RU/06.15
07/2019	ISU00XA: 1.06.xx	Отображение значения в мА в режиме 4-20 мА путем удержания кнопки + или -	BA01073K/09/RU/07.23

9 Техническое обслуживание

Специальные работы по техническому обслуживанию прибора не требуются.

9.1 Очистка

Для очистки прибора можно использовать чистую сухую ткань.

10 Ремонт

10.1 Общая информация

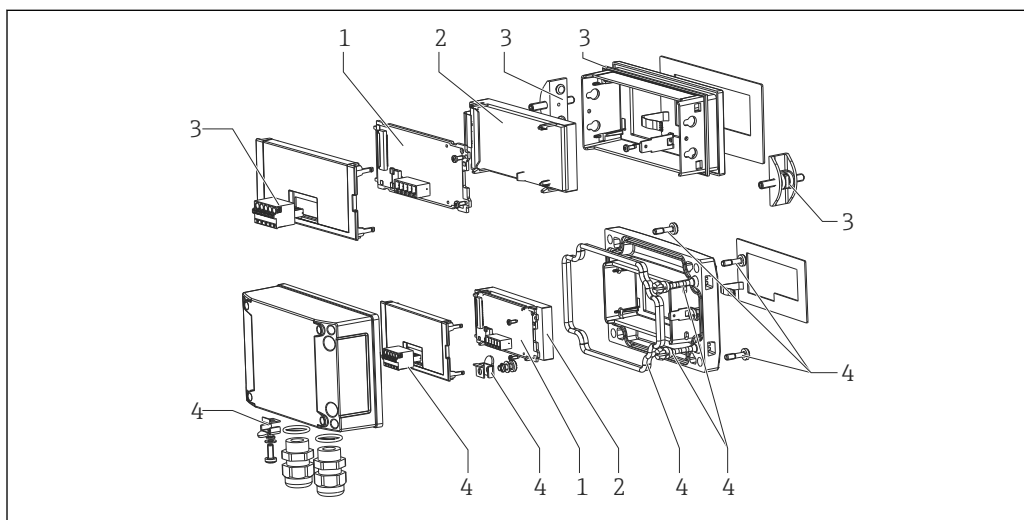
Прибор имеет модульную конструкцию и ремонт может производиться электротехническим персоналом заказчика. Для получения дополнительной информации об услугах и запасных частях обратитесь к поставщику.

10.1.1 Ремонт приборов с сертификатами взрывозащиты

- Только специалисты компании или производитель могут выполнять ремонт взрывозащищенных устройств.
- Требуется соблюдение действующих отраслевых стандартов и национального законодательства в отношении взрывоопасных зон, указаний по технике безопасности и сертификатов.
- Используйте только фирменные запасные части производителя.
- При заказе запасных частей обращайте внимание на обозначение прибора, указанное на его заводской табличке. Компоненты можно заменять только идентичными компонентами.
- Проводить ремонт необходимо строго в соответствии с инструкциями. По окончании ремонта проводится регламентированное испытание прибора.
- Переоборудование сертифицированного прибора в другой сертифицированный вариант может осуществляться только специалистами производителя.
- Документируйте любые ремонтные работы и модификации.

10.2 Запасные части

Запасные части, доступные в настоящее время для прибора, можно найти через Интернет по адресу http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Заказывая запасные части, обязательно указывайте серийный номер прибора!



10 Запасные части к индикатору сигналов

№ позиции	Название	Код для заказа
1	Системная плата 4 до 20 мА	XPR0005-AAA
2	ЖК-модуль	XPR0006-A1

№ позиции	Название	Код для заказа
3	Набор мелких компонентов корпуса для панельного монтажа (5-контактная вилка, уплотнитель на передней раме, 2 крепежных зажима)	XPR0006-A2
4	Набор мелких компонентов полевого корпуса (5-контактная вилка, уплотнитель на крышке, 2 шарнира крышки, нижнее заземляющее соединение, крепежные винты крышки, заземляющий прилив)	XPR0006-A3
4	Кабельное уплотнение с встроенной мембраной, компенсирующей давление (для прибора FMX21)	RK01-BD
	Пластиковый полевой корпус W18 RAL5012, токопроводящий	XPR0006-A4

10.3 Возврат

Требования, предъявляемые к безопасному возврату прибора, могут варьироваться в зависимости от типа прибора и национального законодательства.

1. Информация приведена на веб-странице:
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Выберите регион.
2. Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора.

10.4 Утилизация

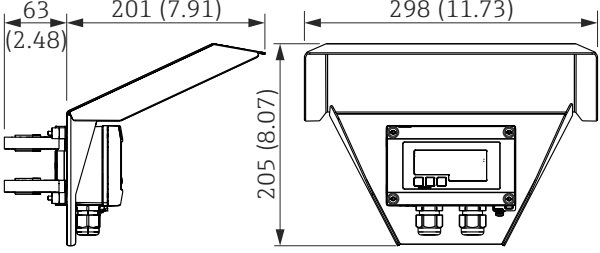
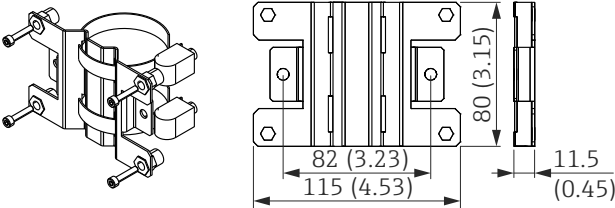
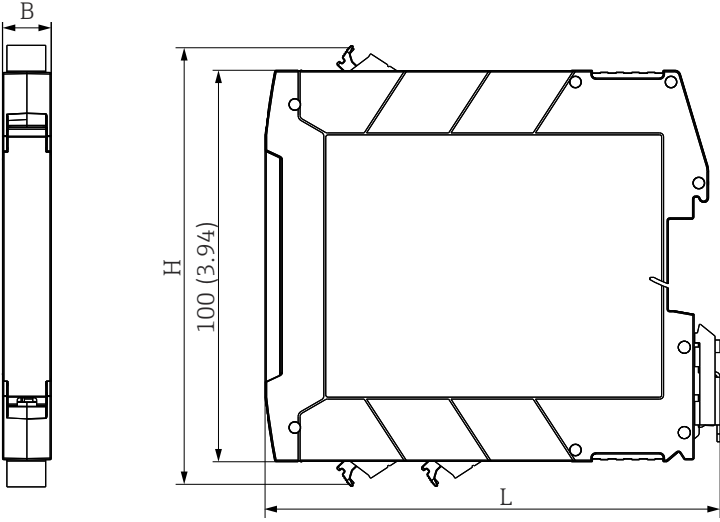
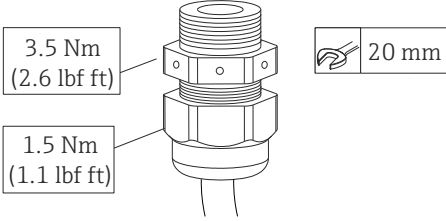


Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

11 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.

11.1 Специальные аксессуары для прибора

<p>Защитный козырек от атмосферных явлений</p>	 <p>11 Размеры защитного козырька, единица измерения: мм (дюймы)</p> <p style="text-align: right;">A0017731</p>
<p>Крепежный комплект для монтажа на стене/трубопроводе</p>	 <p>12 Размеры монтажного кронштейна, единица измерения: мм (дюймы)</p> <p style="text-align: right;">A0017801</p>
<p>Активный барьер серии RN от Endress+Hauser</p>	 <p>13 Размеры активного барьера для монтажа на DIN-рейку, мм (дюймы)</p> <p style="text-align: right;">A0044417</p>
<p>Кабельное уплотнение M16 с встроенной мембраной, компенсирующей давление</p>	 <p>3.5 Nm (2.6 lbf ft)</p> <p>1.5 Nm (1.1 lbf ft)</p> <p>20 mm</p> <p style="text-align: right;">A0036045</p>

12 Технические характеристики

12.1 Вход

Падение напряжения	
Стандартный прибор с обменом данными 4 до 20 мА	≤ 1,0 В
Подсветка дисплея	Дополнительно 2,9 В

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

12.2 Блок питания

Напряжение питания	<p>УВЕДОМЛЕНИЕ</p> <p>Прибор SELV/класс 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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»). <p>Индикатор сигналов запитан от контура и не требует внешнего источника питания. Падение напряжения составляет 1 В в стандартном исполнении с обменом данными в режиме 4 до 20 мА и дополнительно 2,9 В, если используется подсветка экрана.</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


12.3 Точностные характеристики

Стандартные рабочие условия	Исходная температура 25 °C ±5 °C (77 °F ±9 °F) Относительная влажность 20 до 60 %						
Максимальная погрешность измерения	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Вход</th> <th>Диапазон</th> <th>Измеренная погрешность измерительного диапазона</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ток</td> <td>4 до 20 мА Превышение диапазона до 22 мА</td> <td>±0,1 %</td> </tr> </tbody> </table>	Вход	Диапазон	Измеренная погрешность измерительного диапазона	Ток	4 до 20 мА Превышение диапазона до 22 мА	±0,1 %
Вход	Диапазон	Измеренная погрешность измерительного диапазона					
Ток	4 до 20 мА Превышение диапазона до 22 мА	±0,1 %					
Разрешение	Разрешение сигнала > 13 бит						
Влияние температуры окружающей среды	< 0,02 %/К (0,01 %/°F) измерительного диапазона						
Период прогрева	10 мин						

12.4 Монтаж

Место монтажа	<p>Панельный корпус</p> <p>Прибор предназначен для установки на панель.</p> <p>Требуемый вырез в панели 45x92 мм (1,77x3,62 in)</p> <p>Полевой корпус</p> <p>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.</p>
Монтажные позиции	<p>Панельный корпус</p> <p>Ориентация горизонтальная.</p> <p>Полевой корпус</p> <p>Прибор необходимо монтировать таким образом, чтобы кабельные вводы были направлены вниз.</p>

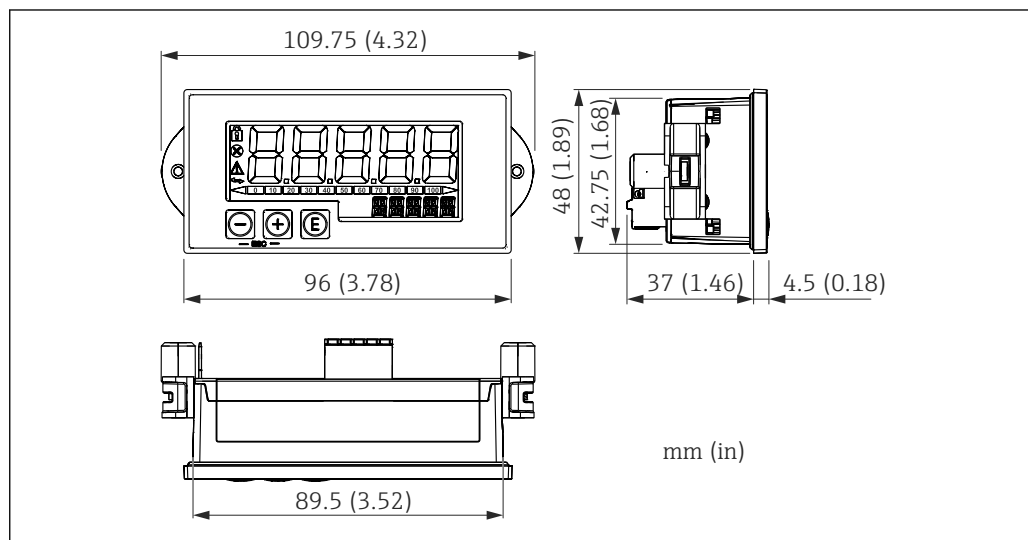
12.5 Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды	<p>–40 до 60 °C (–40 до 140 °F)</p> <p> При температуре ниже –25 °C (–13 °F) читаемость отображаемых параметров не гарантируется.</p>
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	<p>Корпус для панельного монтажа:</p> <p>IP65 спереди, IP20 сзади</p> <p>Полевой корпус</p> <p>Алюминиевый корпус: степень защиты IP66/67, NEMA 4x</p> <p>Пластмассовый корпус: степень защиты IP66/67</p>
Электромагнитная совместимость	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

12.6 Механическая конструкция

Конструкция, размеры

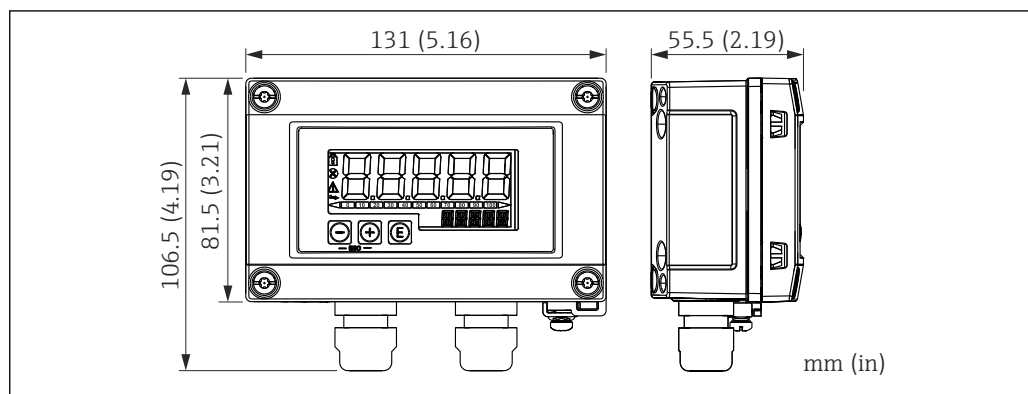
Корпус для панельного монтажа:



14 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



15 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)

12.7 Управление прибором

Локальное управление

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.

 <small>A0017716</small>	Кнопка ввода; вызов меню управления, подтверждение вариантов выбора и параметров настройки в меню управления
 <small>A0017714</small>	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)
 <small>A0017715</small>	

12.8 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».

Другие стандарты и директивы

Изготовитель подтверждает, что прибор соответствует требованиям директив и другим стандартам.



www.addresses.endress.com
