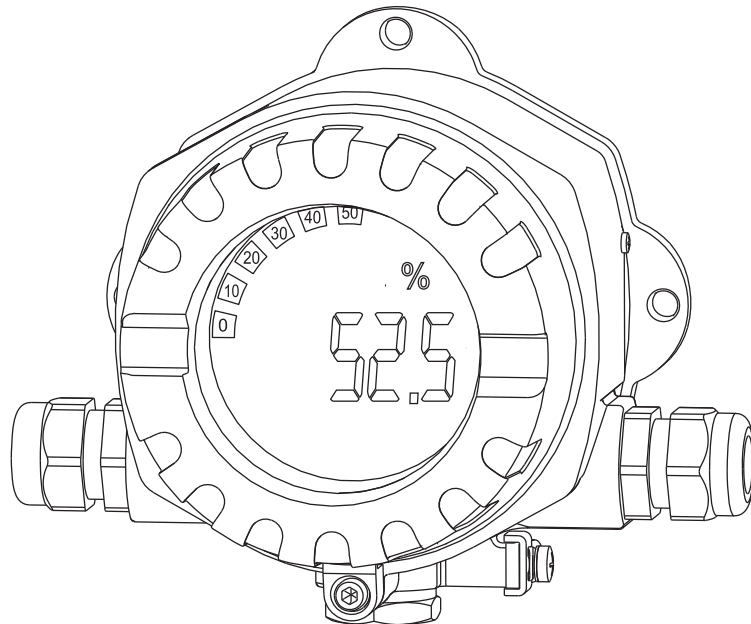


Руководство по эксплуатации

RIA14

Индикатор



Краткое руководство по эксплуатации

Для простого и быстрого ввода в эксплуатацию:

Указания по технике безопасности	→ 4
▼	
Монтаж	→ 7
▼	
Электрическое подключение	→ 11
▼	
Дисплей и элементы управления	→ 14
▼	
Конфигурирование прибора	→ 19
Конфигурирование прибора – расшифровка и применение всех настраиваемых функций прибора с соответствующими диапазонами значений и настроек.	

Содержание

1	Указания по технике безопасности .. 4	9	Техническое обслуживание 24
1.1	Назначение 4	10	Аксессуары 24
1.2	Монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация . 4	11	Устранение неисправностей 25
1.3	Эксплуатационная безопасность 4	11.1	Руководство по поиску и устранению неисправностей 25
1.4	Возврат 4	11.2	Сообщения о технологических ошибках 25
1.5	Указания в отношении норм безопасности и соответствующих символов 5	11.3	Запасные части 26
2	Идентификация 6	11.4	Возврат 27
2.1	Обозначения на приборе 6	11.5	Утилизация 27
2.2	Комплект поставки 6	12	Технические характеристики 27
2.3	Сертификаты и нормативы 6		Алфавитный указатель 33
3	Принцип действия и архитектура системы. 7		
4	Монтаж 7		
4.1	Приемка, транспортировка, хранение 7		
4.2	Условия монтажа 7		
4.3	Руководство по монтажу 8		
4.4	Проверка после монтажа 10		
5	Электрическое подключение 11		
5.1	Краткое руководство по электрическому подключению 11		
5.2	Электрическое подключение 12		
5.3	Степень защиты 13		
5.4	Проверка после подключения 13		
6	Эксплуатация индикатора 14		
6.1	Дисплей и элементы управления 14		
6.2	Конфигурирование при помощи кнопок управления 14		
6.3	Матрица управления 16		
6.4	Конфигурирование посредством интерфейса и компьютерного ПО FieldCare Device Setup . 18		
7	Конфигурирование прибора 19		
7.1	Обработка данных (INPUT) 19		
7.2	Дисплей (DISPL) 20		
7.3	Предельные значения (LIMIT) 21		
7.4	Другие установки (PARAM) 22		
7.5	Обслуживание (SERV) 23		
8	Ввод в эксплуатацию 24		
8.1	Функциональная проверка 24		

1 Указания по технике безопасности

1.1 Назначение

- ▶ Прибор представляет собой настраиваемый индикатор с одним входом для датчика.
- ▶ Прибор предназначен для установки в производственных условиях.
- ▶ Производитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием прибора или его использованием не по назначению.
- ▶ Надежная работа прибора гарантирована только в случае тщательного соблюдения правил эксплуатации, описанных в данном руководстве.
- ▶ Используйте прибор только в допустимом диапазоне температуры.

1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация

Обратите внимание на следующие указания.

- Монтаж, подключение к источнику питания, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание прибора должны осуществляться исключительно квалифицированными специалистами, имеющими разрешение на выполнение данных работ от эксплуатирующей стороны. Эти специалисты обязаны прочесть настоящее руководство и неукоснительно следовать приведенным в нем инструкциям.
- Эксплуатация данного прибора должна осуществляться сотрудниками, прошедшими специальное обучение и получившими разрешение на работу от руководства предприятия-пользователя. При работе необходимо строго следовать указаниям, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации.
- При монтаже необходимо убедиться, что измерительный прибор правильно подключен в соответствии с монтажными схемами.
- В любом случае следуйте требованиям местного законодательства по вскрытию и ремонту электрического оборудования.

1.3 Эксплуатационная безопасность

Данный измерительный прибор соответствует общим требованиям техники безопасности в соответствии со стандартами EN 61010 и ЭМС, стандартом EN 61326 и рекомендациями NAMUR NE 21.

Взрывоопасная зона

В комплект поставки измерительных систем, предназначенных для использования во взрывоопасных условиях, входит специальная документация по взрывозащите, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации. Строгое соблюдение руководства по монтажу и параметров подключения, содержащихся в этой сопроводительной документации, обязательно.





1.4 Возврат

Измерительный прибор подлежит возврату для ремонта или выполнения заводской настройки, а также в случае приобретения или получения прибора, не соответствующего заказанной модели. В соответствии с законодательством, действующим в отношении компаний с системой менеджмента качества ISO, компания Endress+Hauser использует специальную процедуру обращения с подлежащими возврату приборами, находящимися в контакте с технологической средой.

Чтобы осуществить возврат продукции быстро, безопасно и профессионально, изучите правила и условия возврата на сайте компании Endress+Hauser www.services.endress.com/return-material.

1.5 Указания в отношении норм безопасности и соответствующих символов

Обязательно обращайтесь к приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации указаниям по технике безопасности, которые обозначены следующими символами.

Символ	Значение
 ОСТОРОЖНО <small>A0011190-EN</small>	ОСТОРОЖНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если ее не предотвратить, она может привести к серьезной или смертельной травме.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ <small>A0011191-EN</small>	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если ее не предотвратить, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.
УВЕДОМЛЕНИЕ <small>A0011192-EN</small>	УВЕДОМЛЕНИЕ! Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.
	ESD – электростатический разряд Защитите клеммы от электростатического разряда. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению комплектующих или к выходу из строя электронных компонентов.
 <small>A0011193</small>	Обозначает дополнительные сведения, рекомендации.

2 Идентификация

2.1 Обозначения на приборе

2.1.1 Заводская табличка

Соответствует ли прибор заказанному?

Сравните код заказа на заводской табличке прибора с кодом в транспортной накладной.

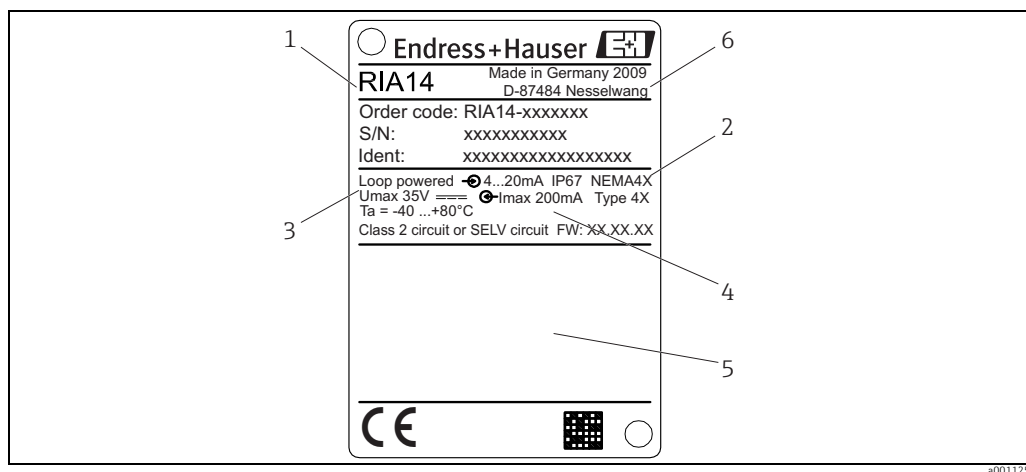


Рис. 1: Заводская табличка полевого индикатора (пример)

- 1 Наименование, код заказа и серийный номер прибора
- 2 Степень защиты и сертификаты
- 3 Электропитание и выходной сигнал
- 4 Температуры окружающей среды
- 5 Сертификаты
- 6 Адрес изготовителя и дата выпуска

2.2 Комплект поставки

В комплект поставки индикатора входят следующие позиции:

- индикатор;
- краткое руководство по эксплуатации в печатном виде;
- указания по технике безопасности АТЕХ для эксплуатации приборов, допущенных к использованию во взрывоопасных зонах (опционально);
- аксессуары (например, комплект для монтажа на трубах), см. раздел «Аксессуары».

2.3 Сертификаты и нормативы

Маркировка CE, декларация о соответствии

Данный индикатор сконструирован в соответствии с современными требованиями техники безопасности, проверен и выпущен с завода в технически безупречном состоянии.

Прибор соответствует требованиям стандартов и директив в соответствии с директивой EN 61 010 «Требования по технике безопасности к электрооборудованию, используемому для измерений, контроля и лабораторных работ».

Таким образом, прибор, описанный в настоящем руководстве по эксплуатации, отвечает всем требованиям применимых директив ЕС. Нанесением маркировки CE производитель подтверждает, что данный прибор успешно прошел все контрольные проверки.

3 Принцип действия и архитектура системы

Индикатор напрямую подключен к измерительной цепи 4–20 мА. Необходимое питание поступает из контура измерительной цепи. Прибор фиксирует измеренное значение в аналоговом виде и выводит его четкое изображение на жидкокристаллический дисплей. Кроме того, графическое изображение измеренного значения приводится на столбиковой диаграмме. Благодаря подсветке значения на дисплее прибора видны и в темноте.

4 Монтаж

4.1 Приемка, транспортировка, хранение

Необходимо соблюдать допустимые условия хранения и условия окружающей среды. Подробные характеристики приводятся в разделе «Технические характеристики».

4.1.1 Приемка

При приемке изделий проверьте перечисленные ниже позиции.

- Имеются ли повреждения упаковки или ее содержимого?
- Доставлены все компоненты, входящие в комплект поставки? Сравните комплект поставки с информацией, указанной в вашем заказе. См. также раздел 2.2 («Комплект поставки»).

4.1.2 Транспортировка и хранение

Обратите внимание на следующие указания.

- На время хранения или транспортировки упакуйте прибор для защиты его от ударов. Оптимальную защиту в этих случаях обеспечивает оригинальная упаковка.
- Допустимая температура хранения: от -40 до +80 °C (от -40 до +176 °F); хранение прибора при предельных значениях температуры допускается в течение ограниченного времени (не более 48 часов).

4.2 Условия монтажа

Данный индикатор процесса предназначен для работы в производственных условиях. Ориентация прибора определяется читаемостью отображаемых значений. Кабельные вводы расположены в нижней части прибора.

Диапазон температуры процесса.

от -40 до +80 °C (от -40 до +176 °F);

от -20 до +80 °C (от -4 до +176 °F) при использовании выхода с открытым коллектором.



При работе прибора в верхней части допустимого температурного диапазона сокращается срок службы индикатора.

Работа дисплея может замедлиться при температуре ниже -20 °C (-4 °F).

Читаемость отображаемых на дисплее значений не гарантируется при температуре ниже -30 °C (-22 °F).

4.2.1 Размеры

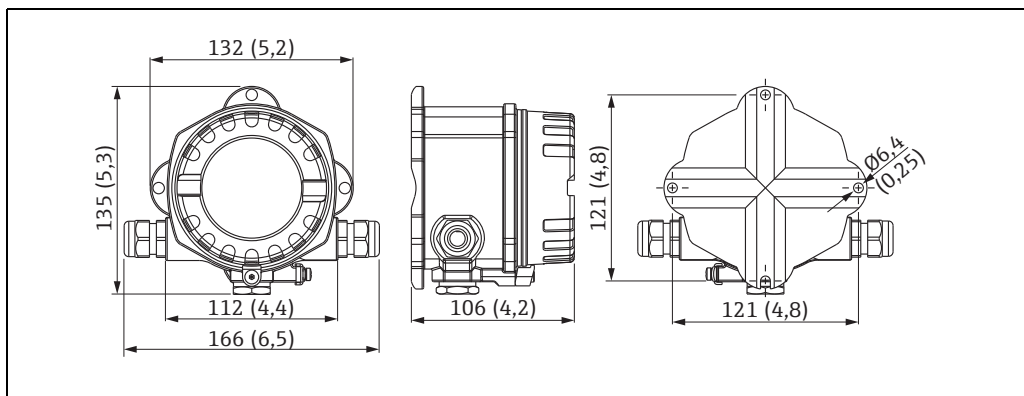


Рис. 2: Монтажные размеры; размеры в мм (размеры в дюймах приводятся в скобках)

4.2.2 Место монтажа

Сведения об условиях, которым должно соответствовать место монтажа для правильной установки прибора, приведены в разделе «Технические характеристики». К ним относятся температура окружающей среды, класс защиты, климатический класс и т. п.

4.3 Руководство по монтажу

Прибор можно установить непосредственно на стену. Для монтажа на трубе можно заказать монтажный кронштейн (→ 5). Дисплей с подсветкой можно установить в одном из четырех положений (→ 3).

4.3.1 Поворот дисплея

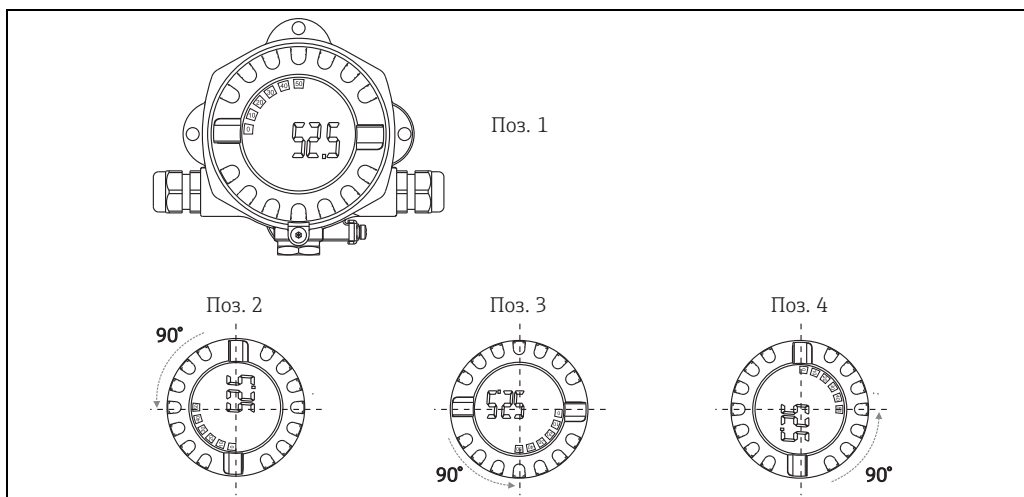


Рис. 3: Индикатор для настенного монтажа (4 положения дисплея) можно подключать в позициях, расположенных под углом 90°

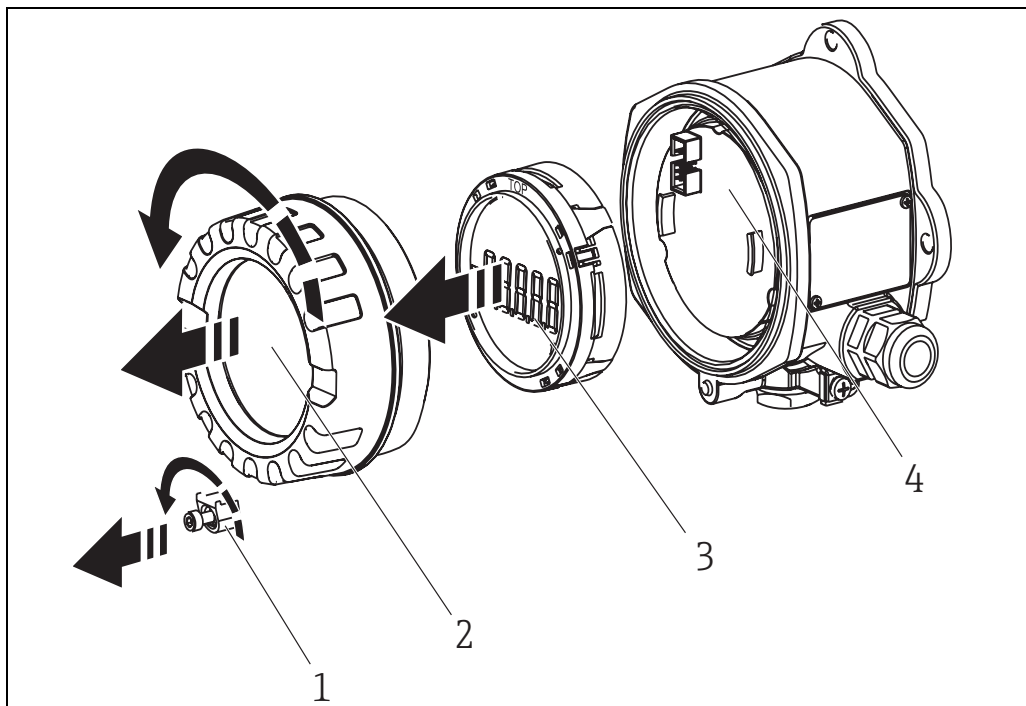


Рис. 4: Поворот дисплея

Дисплей можно поворачивать с шагом 90° . Снимите зажим крышки (1) и крышку корпуса (2). Затем отсоедините дисплей (3) от модуля электроники (4). Для целей настройки ленточный кабель между дисплеем и модулем электроники должен быть подключен.

Поверните дисплей в требуемое положение и закрепите его на модуле электроники.

4.3.2 Монтаж непосредственно на стене

Для установки прибора непосредственно на стену выполните следующие действия:

- просверлите 2 отверстия;
- прикрепите прибор к стене при помощи 2 винтов ($\varnothing 5$ мм (0,2 дюйма)).

4.3.3 Монтаж на трубе

Монтажный кронштейн пригоден для монтажа прибора на трубах диаметром от 38 до 84 мм (от 1,5 до 3,3 дюйма).

Для установки прибора на трубе выполните следующие действия:

- закрепите монтажный кронштейн на трубе;
- для труб диаметром от 38 до 56 мм (от 1,5 до 2,2 дюйма) потребуется дополнительная монтажная пластина;
- закрепите на монтажном кронштейне прибор с помощью двух прилагаемых винтов. Для труб диаметром от 56 до 84 мм (от 2,2 до 3,3 дюйма) дополнительная монтажная пластина не требуется.

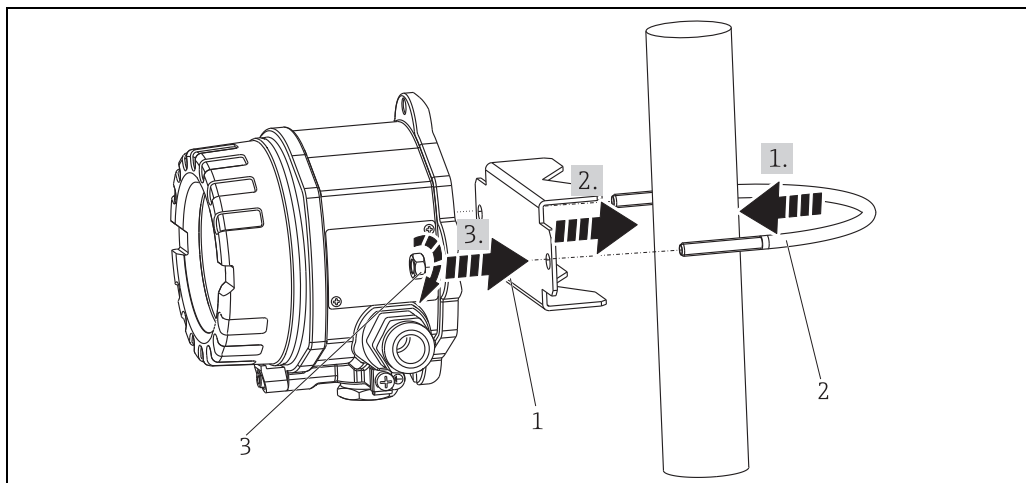


Рис. 5: Монтаж индикатора на трубу с помощью монтажного кронштейна для труб диаметром от 1,5 до 2,2 дюйма

- Комплект для монтажа:
 1: Монтажная пластина
 2: Монтажный кронштейн
 3 2 гайки М6

4.4 Проверка после монтажа

После монтажа прибора обязательно выполните перечисленные ниже финальные проверки.

Состояние прибора и соответствие спецификациям	Примечания
Прибор не поврежден?	Внешний осмотр
Уплотнительное кольцо не повреждено?	Внешний осмотр
Надежно ли закреплен прибор на стене или монтажной пластине?	-
Передняя крышка хорошо закреплена?	-
Соответствует ли прибор условиям, в которых он используется (например, температура окружающей среды, диапазон измерения и т. д.)?	См. раздел «Технические характеристики»

5 Электрическое подключение

▲ ОСТОРОЖНО

Прекращение действия сертификата взрывобезопасности при неправильном подключении прибора

- ▶ Необходимо следовать всем инструкциям и схемам подключения, приведенным в соответствующей документации по технике взрывозащиты, прилагающейся к настоящему руководству по эксплуатации. При необходимости следует обратиться за помощью к местному представителю E+H.

Сначала откройте корпус индикатора.

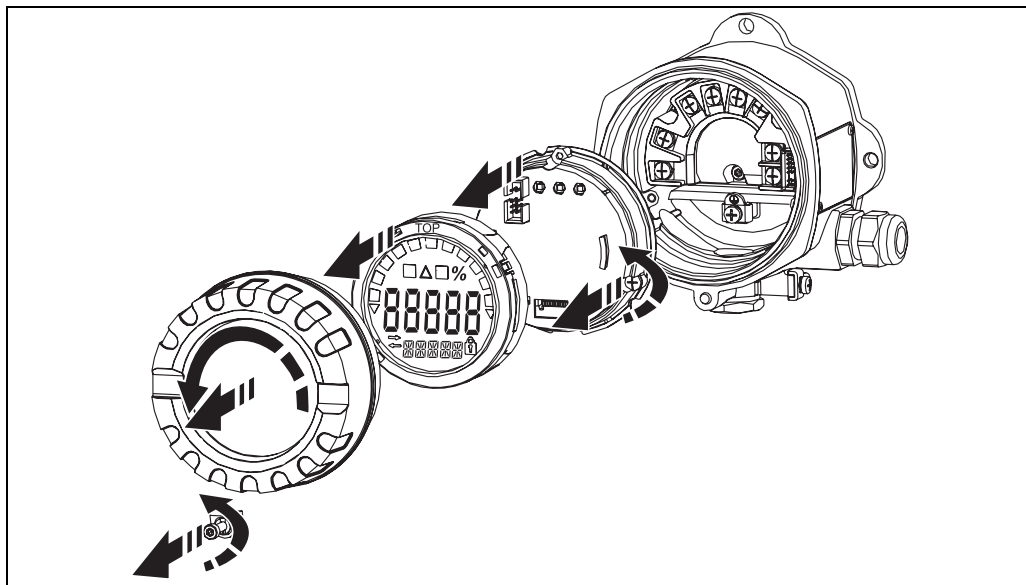


Рис. 6: Открывание корпуса индикатора

5.1 Краткое руководство по электрическому подключению

Назначение клемм

Клеммный блок находится ниже дисплея и модуля электроники. В первую очередь снимите крышку корпуса и отсоедините дисплей от модуля электроники. Затем снимите модуль электроники. Теперь можно смонтировать соединительный кабель.

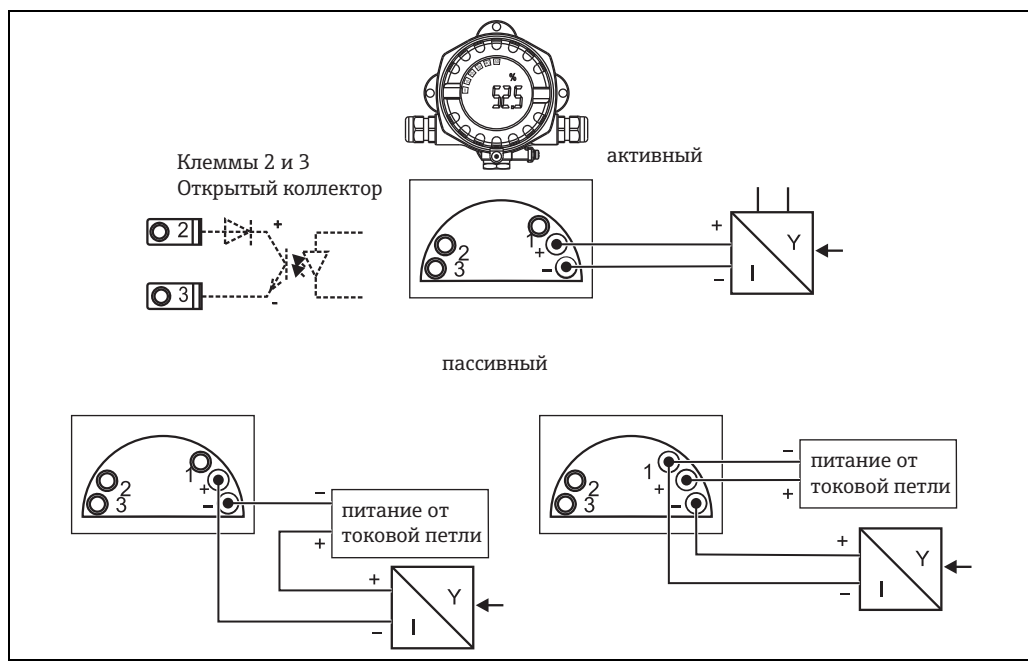


Рис. 7: Назначение клемм

Клемма	Назначение клемм	Вход и выход
+	Измерительный сигнал (+) 4-20 мА	Вход сигнала
-	Измерительный сигнал (-) 4-20 мА	Вход сигнала
1	Клемма для подключения оборудования	Опорная клемма
2	Цифровой переключатель (коллектор)	Релейный выход
3	Цифровой переключатель (эмиттер)	Релейный выход

5.2 Электрическое подключение

Назначение клемм и параметры индикатора соответствуют клеммам и параметрам, используемым во взрывобезопасном исполнении. Прибор предназначен исключительно для работы в измерительной цепи от 4 до 20 мА. По всей протяженности цепи (как внутри взрывоопасной зоны, так и вне ее) должно обеспечиваться выравнивание потенциалов.

5.3 Степень защиты

Приборы соответствуют всем требованиям степени защиты IP 67. В целях обеспечения степени защиты IP 67 после установки или технического обслуживания обязательно соблюдение следующих требований.

- Уплотнитель корпуса при укладке в канавку должен быть чистым и не поврежденным. Уплотнитель следует очистить, просушить или заменить.
- Наружный диаметр кабелей, используемых при подключении, должен соответствовать указанному диаметру (например, M20 x 1,5, диаметр кабеля от 8 до 12 мм).

До входа в кабельные вводы кабели должны провисать (→  8).

Такая установка предотвратит попадание влаги внутрь. Монтируйте прибор таким образом, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.

- Заменяйте неиспользуемые кабельные вводы заглушками (из комплекта поставки).
- Не извлекайте из кабельного ввода защитную втулку.
- Крышка корпуса и кабельный ввод должны быть плотно затянуты.

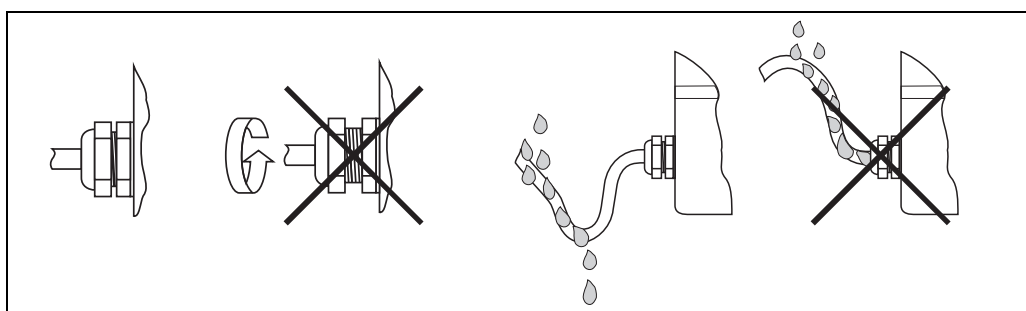


Рис. 8: Инструкции по подключению, позволяющие сохранить класс защиты IP 67

5.4 Проверка после подключения

После электрического подключения прибора необходимо выполнить перечисленные ниже проверки.

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечание
Кабели и сам прибор не повреждены?	Внешний осмотр
Электрическое подключение	
Примечание	
Все кабели уложены в изоляции – не перекрещиваются и не образуют петли?	-
Кабели не натянуты?	-
Правильно ли выполнено подключение к клеммам? Сравните со схемой подключения клеммного блока	→ Глава 5.1
Все винты клемм плотно затянуты?	Внешний осмотр
Кабельное уплотнение герметизировано?	Внешний осмотр
Крышка корпуса затянута?	Внешний осмотр

6 Эксплуатация индикатора

6.1 Дисплей и элементы управления

6.1.1 Дисплей

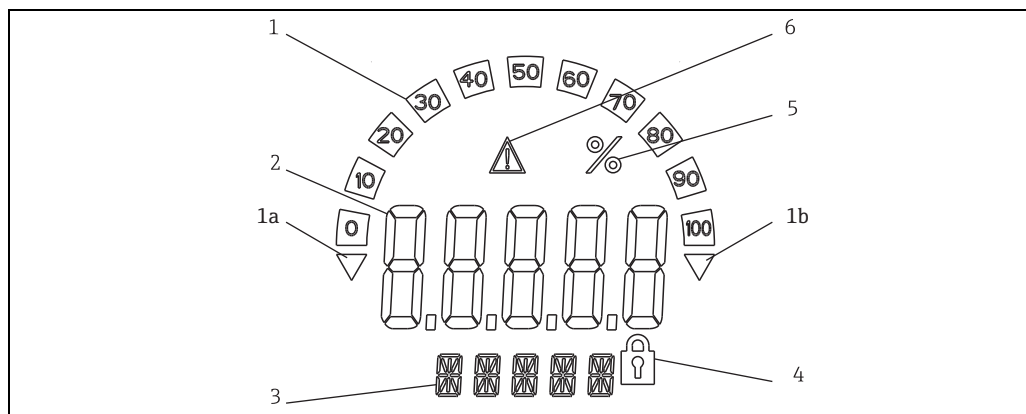


Рис. 9: ЖК-дисплей индикатора (может подключаться в позициях, расположенных под углом 90°)

6.1.2 Символы, отображаемые на дисплее

1	Отображение гистограммы
1a	Индикатор, указывающий нарушение нижней границы диапазона измерения
1b	Индикатор, указывающий нарушение верхней границы диапазона измерения
2	Отображение измеренного значения Высота символа 20,5 мм (0,8 дюйма)
3	14-сегментный дисплей для вывода единиц измерения и сообщений
4	Символ «Программирование деактивировано»
5	Единица измерения «%»
6	Индикатор «Сбой»

6.2 Конфигурирование при помощи кнопок управления

▲ ОСТОРОЖНО

Потеря класса взрывозащиты при открытии корпуса

► Конфигурирование прибора следует выполнять за пределами взрывоопасных зон.

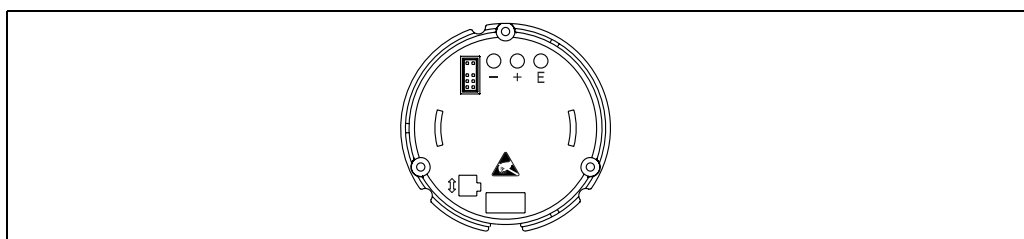


Рис. 10: Кнопки управления индикатора («-», «+», E)

Для конфигурирования прибора в первую очередь откройте крышку корпуса. Затем снимите дисплей с модуля электроники. После этого становятся доступными кнопки («+», «-», E).

Во время конфигурирования дисплей должен быть подключен к модулю электроники. Впоследствии дисплей можно расположить под необходимым углом.

6.2.1 Навигация

Поля управления подразделяются на 2 уровня.

Меню: на уровне меню происходит выбор различных пунктов меню. Отдельные пункты меню представляют собой совокупность соответствующих функций управления.

Функции управления: функция управления является совокупностью соответствующих параметров управления. Функции управления используются при эксплуатации и конфигурировании прибора.

Кнопки управления

E, кнопка ввода: нажмите и удерживайте кнопку ввода дольше трех секунд для входа в меню программирования.

- Выбор функций управления.
- Принятие значений.
- Если кнопку E нажать и удерживать более 3 секунд, система возвращается к основной индикации. Перед этим вам будет предложено сохранить введенные данные.
- Сохранение введенных данных.

Кнопки выбора, «+/-»

- Выбор меню.
- Настройка параметров и числовых значений.
- После выбора функции управления с помощью кнопок «+» или «-» вводится значение или выполняется настройка.



Если эти кнопки нажать и удерживать в течение некоторого времени, то цифры будут изменяться с возрастающей скоростью.

Если кнопки «+» или «-» нажаты в режиме Program Name и Program Version, прокрутка происходит в горизонтальном направлении, поскольку данные цифры (семизначное число) не могут быть полностью отражены на 14-сегментном дисплее.

6.2.2 Программирование в матрице управления

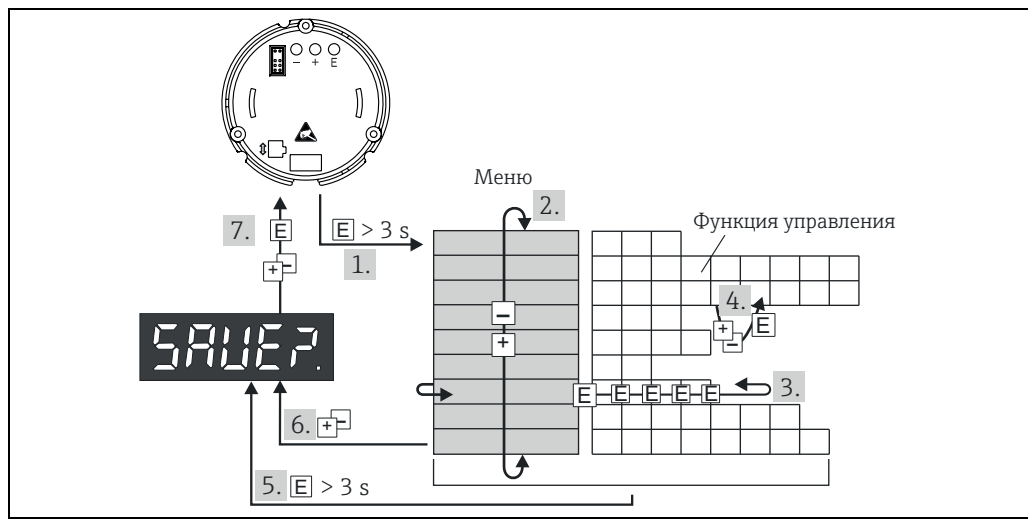


Рис. 11: Программирование полевого индикатора

- 1) Войдите в меню управления
- 2) Меню (выберите с помощью кнопок «+» или «-»)
- 3) Выберите функции управления
- 4) Введите параметры в режиме редактирования (ввод/выбор данных с помощью кнопок «+» или «-», подтверждение с помощью кнопки E)
- 5) Возврат в исходное положение.
– Перед этим вам будет предложено сохранить введенные данные
- 6) Выйдите из меню при помощи кнопок «+/-». Вам будет предложено сохранить введенные данные
- 7) Подтверждение сохранения данных (выберите вариант YES или NO с помощью кнопок «+» или «-» и подтвердите свой выбор с помощью кнопки E)

6.3 Матрица управления

Меню	Функция управления		Функция управления		Функция управления	
	Параметр	Значение по умолчанию/выбор	Параметр	Значение по умолчанию/выбор	Параметр	Значение по умолчанию/выбор
Аналоговый вход INPUT	Кривая CURV		Демпфирование сигнала DAMP		Десятичная точка измеряемого значения DI DP	
	Линейная зависимость	LINAR	От 0 до 99 с	0	99.999	3 DEC
	Квадратичная зависимость	SQRT			999.99	2 DEC
Масштабирование измеренного значения 4 мА DI LO		Масштабирование измеренного значения 20 мА DI HI		Смещение измеренного значения OFFST		
От -9999 до 99999	0,0	От -9999 до 99999	100,0	От -9999 до 99999	0,0	
*) Только в случае выбора режима Edit для функции NAMUR. **) Только в случае выбора режима TEXT для функции DIMENSION. ***) Доступно только сотрудникам, проводящим обслуживание прибора.						

Меню	Функция управления		Функция управления		Функция управления	
	Параметр	Значение по умолчанию/выбор	Параметр	Значение по умолчанию/выбор	Параметр	Значение по умолчанию/выбор
Дисплей DISPL	Размер DIM		Размер** DTEXT			
	Нет % Определяется пользователем	NO % TEXT	XXXXX			
Предел LIMIT	Режим работы MODE		Точка переключения SETP			
	Выкл. Мин. уровень безопасности с аварийным сигналом Макс.уровень безопасности с аварийным сигналом Аварийный сигнал	OFF MIN MAX ALARM	От -9999 до 99999	0,0		
	Гистерезис HYST		Задержка отклика DELY			
	От -9999 до 99999	0,0	От 0 до 99 с	0		
Параметры управления PARAM	Код пользователя CODE		Название программы PNAME		Версия встроенного ПО FWVER	
	От 0000 до 9999	0000				
	NAMUR NAMUR		NAMUR 3.6* N_360		NAMUR 3.80* N_380	
	По умолчанию Редактирование	dEF Редактирование	От 0 до NAMUR 20.5	3.60	От NAMUR 3.6 до NAMUR 20.5	3.80
	NAMUR 20.5* N2050		NAMUR 21.0* N2100		Тест TEST	
	От NAMUR 3.80 до NAMUR 21.0	20.50	NAMUR от 20,5 до 25 мА	21.00	Выкл. Открытый коллектор Дисплей	OFF OUT DISP
Обслуживание SERV	Сервисный код SCODE		Сброс параметров*** PRSET			
		----	Да Нет	Yes No		
<p>*) Только в случае выбора режима Edit для функции NAMUR. **) Только в случае выбора режима TEXT для функции DIMENSION. ***) Доступно только сотрудникам, проводящим обслуживание прибора.</p>						

6.4 Конфигурирование посредством интерфейса и компьютерного ПО FieldCare Device Setup

▲ ОСТОРОЖНО

Потеря класса взрывозащиты при открывании корпуса

- Конфигурирование прибора следует выполнять за пределами взрывоопасных зон.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Произвольное переключение выходов и реле во время конфигурирования

- При конфигурировании с помощью ПО FieldCare прибор может перейти в произвольное состояние.

Для конфигурирования прибора с помощью программного обеспечения FieldCare Device Setup подключите прибор к ПК. Для этого понадобится устройство периферийное CommuboxFXA291 (см. раздел «Аксессуары»).

4-контактный разъем интерфейсного кабеля необходимо подсоединить к соответствующему гнезду внутри прибора, а разъем USB – к свободному USB-порту компьютера.

Установка подключения

При подключении DTM прибора не загружается автоматически в FieldCare, то есть прибор необходимо добавлять вручную.

- Сначала добавьте драйвер связи DTM PCP (Readwin) TXU10 / FXA291 в пустой проект.
- В настройках Comm DTM задайте скорость передачи 2400 бод и выберите используемый COM-порт.
- Добавьте RIA14/16 версии Vx.xx.xx блока передачи данных прибора (DTM) к проекту при помощи функции Add device....
Онлайн-конфигурирование с помощью RIA14/RIA16 невозможно.
- Чтобы настроить сам прибор, следуйте инструкциям, которые приведены в руководстве по эксплуатации прибора. Все меню настройки (то есть, все параметры, перечисленные в данном руководстве по эксплуатации) также можно найти в FieldCare Device Setup.

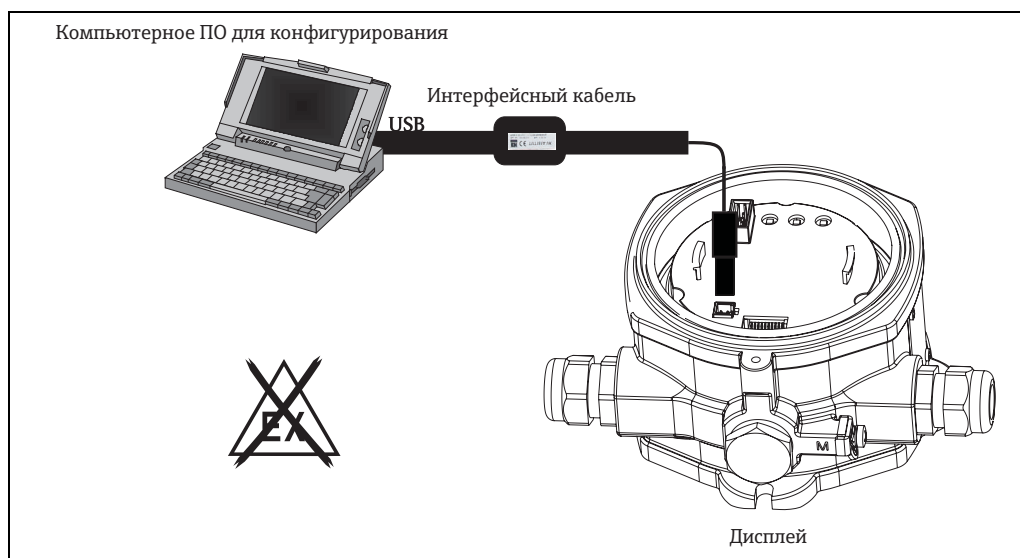


Рис. 12: Конфигурирование полевого индикатора с помощью интерфейсного адаптера



В общем случае можно перезаписать параметр с помощью программного обеспечения для ПК FieldCare и соответствующего DTM прибора, даже если активна защита доступа.

Если защиту доступа с помощью кода необходимо распространить и на программное обеспечение, эту функцию следует активировать с помощью расширенной настройки прибора.

7 Конфигурирование прибора

Описание функций управления прибора

В таблице ниже представлены меню полевого индикатора. Подробное описание находится в соответствующих разделах.

Раздел	Функция	Отображение на дисплее
Section 7.1	Обработка данных	INPUT
Section 7.2	Дисплей	DISPL
Section 7.3	Предельные значения	LIMIT
Section 7.4	Другие настройки	PARAM
Section 7.5	Обслуживание	SERV

7.1 Обработка данных (INPUT)

7.1.1 Диапазон входного сигнала

INPUT → CURVE → опции: линейная зависимость (LINAR) или квадратный корень (SQRT).

Диапазон ввода находится в пределах сигнала 4–20 мА.

Выберите здесь тип входного сигнала (линейный или квадратный).

7.1.2 Демпфирование

INPUT → DAMP → опции: от 0 до 99 (0 – без демпфирования)

- Демпфирование измеренного значения может быть установлено от 0 до 99 с.
- Могут вводиться только целые числа.
- На заводе установлено значение 0 (без демпфирования).

7.1.3 Шкала измеренного значения

Название	Описание
Измеренное значение в десятичной форме «DI DP»	Показывает количество цифр после десятичного знака при цифровом отражении диапазона измерения. – Выбор диапазона от 0 до 3 цифр после десятичного знака. – По умолчанию: одна цифра после десятичного знака. При увеличении количества цифр, показываемых после десятичного знака, значение всех зависимых параметров управления должно быть подсчитано заново по формуле: новое значение = старое значение * $10^{PD_{new} - PD_{old}}$. Если значение какого-либо зависимого параметра управления меньше < -19999 или больше > 99999, количество цифр после десятичного знака не может быть увеличено, и на дисплее появится сообщение об ошибке C561.
Измеренное значение 0 % «DI LO»	Показывает измеренное значение при значении 4 мА. – Диапазон значений от -19999 до 99999. – Значение по умолчанию: 0,0.
Измеренное значение 100 % «DI HI»	Показывает измеренное значение при значении 20 мА. – Диапазон значений от -19999 до 99999. – Значение по умолчанию: 100,0.
Смещение измеренного значения «OFFST»	Используется для исправления отображаемого измеренного значения. Значение смещения прибавляется к измеренному значению. – Диапазон значений от -19999 до 99999. – Значение по умолчанию: 0,0.



Значения, измеренные при 0 % и 100 %, могут не совпадать. Измеренное значение 0 % может быть больше, чем измеренное значение 100 %

7.2 Дисплей (DISPL)

7.2.1 Размер

DIM → опции: NO, °C, K, °F, % или TEXT

Выбирается одна из единиц измерения, которая постоянно отображается на дисплее: K, °C, °F, %. В альтернативном случае любая единица измерения может быть выставлена на 14-сегментном дисплее (TEXT).

В набор символов включены следующие символы:

A-Z, abcdefghijklmnopqvwu, цифры 0–9 и специальные символы: - + * / ().

7.2.2 Конфигурирование настраиваемой единицы измерения (DTEXT)

DIM → **DTEXT** → Укажите единицу измерения, которую можно при необходимости отредактировать

Конфигурирование настраиваемой единицы измерения производится при помощи всех 5 позиций на 14-сегментном дисплее. Для настройки следующей буквы нажмите кнопку E. Подтвердите установленную единицу при помощи кнопки E.

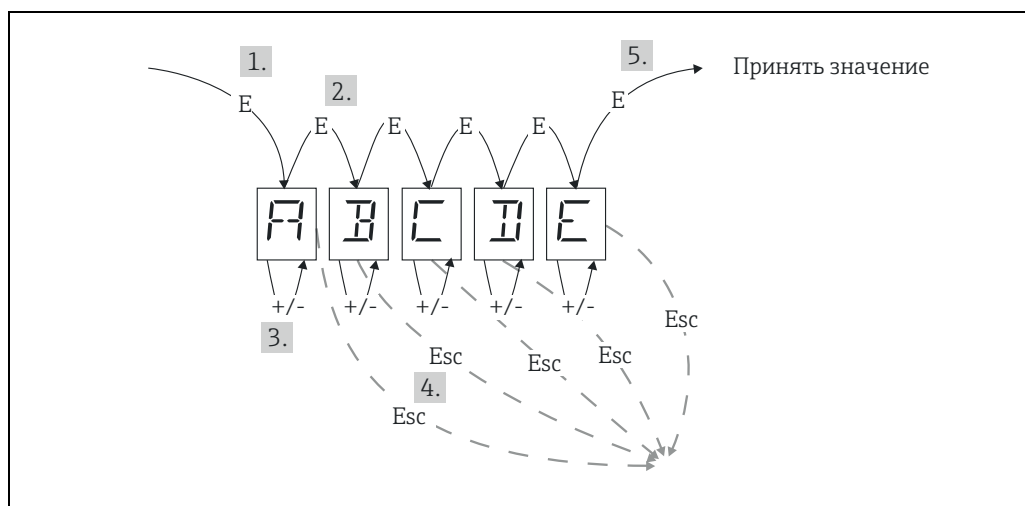


Рис. 13: Конфигурирование настраиваемой единицы измерения

№	Описание
❶	Нажмите кнопку E для выбора требуемой функции управления.
❷	Нажмите кнопку E для выбора следующей из 5 позиций 14-сегментного дисплея.
❸	Нажмите кнопки + или - для выбора следующего/предыдущего символа в выбранной позиции.
☒	При одновременном нажатии кнопок +/- ввод данных прерывается и на дисплее высвечивается функция управления.
❺	При подтверждении пятой позиции дисплея при помощи кнопки E ввод данных подтверждается и происходит возврат к функции управления.

7.3 Предельные значения (LIMIT)

В случае нарушения предельного значения или появления ошибки происходит обесточивание выхода контура в соответствии с принципом прохождения тока в рабочей точке.

В случае выхода за нижнюю границу предельного значения (MIN) (нижнее предельное значение) на 14-сегментном дисплее отображается надпись LIMIN. В случае превышения максимального предельного значения (MAX) (верхнее предельное значение) отображается надпись LIMAX.

7.3.1 Режим работы

LIMIT → MODE → выбор OFF, MIN, MAX, ALARM

Выберите режим работы «Контроль появления предельных значений и неисправностей»
Опции: MIN, MAX, ALARM или OFF.

- MIN = нижнее предельное значение.
- MAX = верхнее предельное значение.
- ALARM = в случае появления ошибки прибора.
- По умолчанию: OFF = отсутствует контроль появления предельных значений и неисправностей.

7.3.2 Порог переключения

LIMIT → SETP → опции: от -19999 до 99999

Измеренное значение, при котором происходит изменения в коммутационном состоянии.

- Диапазон значений: от 19999 до 99999
- По умолчанию: 0

7.3.3 Гистерезис

LIMIT → HYST → опции: от -19999 до 99999

Для входа в состояние гистерезиса для порога с минимальным/максимальным уровнем безопасности.

- Диапазон значений: от 19999 до 99999
- Значение по умолчанию: 0

7.3.4 Задержка отклика

LIMIT → DELY → опции: от 0 до 99 с

Для установки задержки ответа (в секундах) в случае достижения предельного значения после достижения порога переключения.

- Диапазон значений: от 0 до 99 с
- Значение по умолчанию: 0

7.4 Другие установки (PARAM)

7.4.1 Код пользователя – блокировка

PARAM → CODE → ввод пользовательского кода

Прибор может быть заблокирован для обеспечения защиты процессов от воздействия нежелательных и несанкционированных эффектов. Параметры прибора защищены четырехзначным кодом пользователя и не могут быть изменены без его введения. Код пользователя: установленный код может быть изменен только в том случае, если введен прежний код для включения прибора. После этого новый код может быть настроен.

- Диапазон значений: от 0000 до 9999
- По умолчанию: 0

7.4.2 Информация о программе

Название	Описание
Название программы «PNAME»	Отражает наименование программного обеспечения, загруженного в прибор (7 знаков). Примечание! Надпись не редактируется.
Версия программного обеспечения «FWVER»	Отражает версию программного обеспечения, загруженного в прибор (8 знаков). Примечание! Надпись не редактируется.



Нажмите кнопки «+» или «-» для просмотра в горизонтальном направлении семизначных или восьмизначных значений, отображенных на дисплее.

7.4.3 Пределы аварийного сигнала (NAMUR)

PARAM → NAMUR

Пределы аварийного сигнала устанавливаются в значениях NAMUR при производстве. Данные значения могут:

- быть использованы как значения, выставленные по умолчанию (DEF), или
- быть легко отредактированы (EDIT).

Следующие позиции управления могут быть изменены при выборе пункта Edit.

Название	Описание
NAMUR 3.6	Диапазон значений: 0 мА – < Namur 3.8 Значение по умолчанию: 3.60
NAMUR 3.8	Диапазон значений: Namur 3.6 < x < Namur 20.5 Значение по умолчанию: 3.80
NAMUR 20.5	Диапазон значений: Namur 3.8 < x < Namur 21.0 Значение по умолчанию: 20.50
NAMUR 21.0	Диапазон значений: Namur 20.5 < x < 25 мА Значение по умолчанию: 21.00

Предельные значения согласно стандарту Namur показаны в возрастающем порядке.

7.4.4 Проверка (TEST)

PARAM → TEST → опции: OFF, OUT, DISP

Некоторые функции прибора могут быть проверены автоматически.

OFF (по умолчанию)

Открытый коллектор: OUT

Дисплей: DISP

7.5 Обслуживание (SERV)

Данная функция доступна только после ввода кода сервиса (только для сотрудников, проводящих обслуживание).

7.5.1 Сброс параметров прибора (PRSET)

PRSET – выполнение сброса настроек

При помощи данной функции происходит возврат настроек значениям, установленным по умолчанию.

Сброс: после выбора опции YES параметры управления возвращаются к заводским значениям, установленным по умолчанию.

- Опции: Yes или No
- По умолчанию: No

При установке значений по умолчанию значение данного параметра автоматически возвращается к No (Нет).

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Функциональная проверка

До ввода в эксплуатацию завинчивающаяся крышка должна быть затянута и закреплена при помощи прижимной крышки. Все неиспользуемые отверстия должны быть загерметизированы.

Убедитесь в безопасности всех подсоединенных проводов.

Для того чтобы обеспечить правильное функционирование, винты клемм должны быть затянуты. Прибор теперь готов к работе.

При запуске прибора все сегменты отображаются на дисплее приблизительно в течение 1 секунды.

9 Техническое обслуживание

Специальное техническое обслуживание прибора не требуется.

10 Аксессуары

Обозначение		Код заказа
Интерфейсный кабель	Commubox FXA291 с FieldCare Device Setup и библиотекой DTM TXU10	FXA291 TXU10-AC
Комплект для монтажа на трубе		RK01-AI

11 Устранение неисправностей

Следующий раздел представляет обзор возможных причин появления ошибки для помощи при поиске и устранении неисправностей.

11.1 Руководство по поиску и устранению неисправностей

▲ ОСТОРОЖНО

Потеря класса взрывозащиты при вскрытии прибора

- ▶ Запрещается выполнять диагностику ошибок при вскрытом приборе во взрывоопасной зоне.

11.2 Сообщения о технологических ошибках

Ошибки, появляющиеся во время проведения самодиагностики или во время эксплуатации, немедленно отображаются на дисплее. Квитированные сообщения об ошибке удаляются после нажатия кнопки. Ошибка проявляется в том случае, если аппаратное обеспечение, предназначенное для записи и просмотра данных (EEPROM), неисправно или если данные не могут быть правильно просмотрены из EEPROM.

Код ошибки	Описание
C561	Переполнение дисплея
F041	Обрыв цепи датчика/кабеля (вход < 3,6 мА или > 21 мА). На дисплее отображается предупреждающий символ «Сбой».
F045	Ошибка датчика (2 мА < вход ≤ 3,6 мА или вход ≥ 21 мА). На дисплее отображается предупреждающий символ «Сбой».
F101	Сигнал выходит за пределы нижнего диапазона (вход между 3,6 мА и 3,8 мА). На дисплее отображается предупреждающий символ «Сбой».
F102	Сигнал выходит за пределы верхнего диапазона (вход между 20,5 мА и 21 мА). На дисплее отображается предупреждающий символ «Сбой».
F261	Ошибка EEPROM. На дисплее отображается предупреждающий символ «Сбой».
F282	Не сохранены данные заданных параметров. На дисплее отображается предупреждающий символ «Сбой».
F283	Неверные данные параметров. На дисплее отображается предупреждающий символ «Сбой».
F431	Неверные значения калибровки. На дисплее отображается предупреждающий символ «Сбой».

11.3 Запасные части

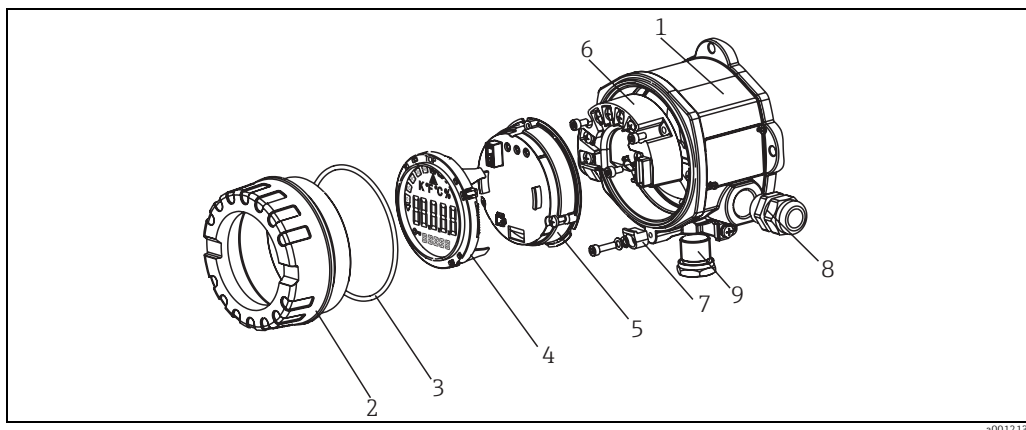


Рис. 14: Запасные части полевого индикатора

Поз. №	
1	<p>Корпус RIA14</p> <p>Сертификат</p> <p>A Невзрывоопасные зоны + Ex nA</p> <p>B Ex d</p> <p>Материал</p> <p>A Алюминий</p> <p>B Нержавеющая сталь 316L</p> <p>Кабельный ввод</p> <p>1 3 шт., резьба NPT1/2, без клеммного блока</p> <p>2 3 шт., резьба M20 x 1,5, без клеммного блока</p> <p>3 3 шт., резьба G1/2, без клеммного блока</p> <p>Модель</p> <p>A Стандартное исполнение</p>
	RIA141G- A ← Полный код заказа, корпус RIA14

Поз. №	Код заказа	Обозначение
2	TMT142X-NC	Крышка корпуса в комплекте с дисплеем, 316L, Ex d, FM XP, CSA XP, с уплотнительным кольцом
	TMT142X-HD	Крышка корпуса в комплекте с дисплеем, 316L с уплотнительным кольцом
	RIA141X-NC	Крышка корпуса в комплекте с дисплеем, алюминий, Ex d + уплотнительное кольцо
	RIA141X-HL	Крышка корпуса в комплекте с дисплеем, алюминий + уплотнительное кольцо
3	51004555	Уплотнительное кольцо 88 x 3 NBR70 с покрытием из PTFE
4	XPR0010-DA	Дисплей + комплект для установки + защита от скручивания
	RIA141X-DC	Комплект для установки дисплея + защита от скручивания
	51004454	Комплект для установки дисплея в полевой корпус
5	XPR0010-EA	Электроника
6	RIA141X-KA	Клеммный блок
7	51004948	Комплект запасных частей для фиксации крышки полевого корпуса: винт, шайба, пружинная шайба
8	RK01-AB	Кабельный ввод M20 x 1,5
	51006888	Заглушки (торцевые), NPT 1/2", V4A
	51004490	Заглушки (торцевые), NPT 1/2", алюминий
	51004916	Заглушки (торцевые), G 1/2", EEx-d/XP
9	51004489	Заглушки (торцевые), M20 x 1,5, EEx-d/XP

11.4 Возврат

Измерительный прибор подлежит возврату для ремонта или выполнения заводской настройки, а также в случае приобретения или получения прибора, не соответствующего заказанной модели. В соответствии с законодательством, действующим в отношении компаний с системой менеджмента качества ISO, компания Endress+Hauser использует специальную процедуру обращения с подлежащими возврату приборами, находящимися в контакте с технологической средой.

Чтобы осуществить возврат продукции быстро, безопасно и профессионально, изучите правила и условия возврата на сайте компании Endress+Hauser www.services.endress.com/return-material.

11.5 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты и, следовательно, по истечении срока службы должен быть утилизирован в качестве электронных отходов. Утилизация прибора должна осуществляться в первую очередь с учетом требований местного законодательства по утилизации.

12 Технические характеристики

12.0.1 Вход

Измеряемая переменная

Ток

Диапазон измерения

От 4 до 20 мА (защита от перемены полярности)

Вход

- Падение напряжения в линии < 4 В в диапазоне от 3 до 22 мА
- Максимальное падение напряжения в линии < 6 В при максимальном токе короткого замыкания 200 мА

12.0.2 Выход

Выход

Цифровой датчик предельного уровня

Пассивный, открытый коллектор:

$I_{\text{макс.}} = 200 \text{ мА}$

$U_{\text{макс.}} = 35 \text{ В}$

$U_{\text{ниж./макс.}} = < 2 \text{ В при } 200 \text{ мА}$

Максимальное время отклика при достижении предельного значения = 250 мс

Диапазон температуры: от -20 до +80 °C (от -4 до +176 °F)

Сигнал при сбое

- На ЖК-дисплее измеренное значение не отображается, подсветка отсутствует.
- Открытый коллектор не активен.

Поведение при передаче

Индикатор допускает беспрепятственное выполнение протокола передачи HART®.

12.0.3 Источник питания

Сетевое напряжение

Питание от токовой петли 4–20 мА.

Кабельный ввод

Предусмотрены следующие варианты кабельных вводов:

- резьба NPT 1/2;
- резьба M20;
- резьба G 1/2;
- 2 ввода NPT 1/2 + 1 заглушка;
- 2 ввода M20 + 1 заглушка.

12.0.4 Рабочие характеристики

Эталонные рабочие условия

T= 25 °C (77 °F)

Максимальная погрешность измерения

< 0,1 % от шкалы отображаемого диапазона

Влияние температуры окружающей среды (температурный дрейф)

Имеет влияние на точность измерения при изменении температуры окружающей среды на 1 К (1,8 °F): 0,01 %.

12.0.5 Монтаж

Руководство по монтажу

Место монтажа

Монтаж на стене или трубе (см. раздел «Аксессуары»).

Ориентация

Без ограничений, ориентация прибора определяется четкостью значений, отображаемых на дисплее.

12.0.6 Окружающая среда

Пределы температуры окружающей среды

От -40 до +80 °C (от -40 до +176 °F).

От -20 до +80 °C (от -4 до +176 °F) при использовании выхода с открытым коллектором.



Работа дисплея может замедлиться при температуре ниже -20 °C (-4 °F).
Читаемость отображаемых на дисплее значений не гарантируется при температуре ниже -30 °C (-22 °F).

Температура хранения

От -40 до +80 °C (от -40 до +176 °F).

Электробезопасность

В соответствии с МЭК 61010-1,
UL61010-1,
CSA C22.2 No. 1010.1-92.

Климатический класс

Согласно МЭК 60 654-1, класс С

Степень защиты

IP 67, NEMA 4X (не оценивается в UL)

Ударопрочность и вибростойкость

3g/от 2 до 150 Гц согласно МЭК 60 068-2-6

Конденсация

Допускается

Категория монтажа

1 в соответствии с МЭК 61010

Степень загрязнения

2 в соответствии с МЭК 61010

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

- EN 61326 (МЭК61326)
Электромагнитная совместимость (требования по ЭМС)
- NAMUR (NE21)
Ассоциация по стандартизации и контролю в химической промышленности

12.0.7 Механическая конструкция**Конструкция, размеры**

Литой под давлением алюминиевый корпус общего назначения или, по отдельному заказу, корпус из нержавеющей стали.

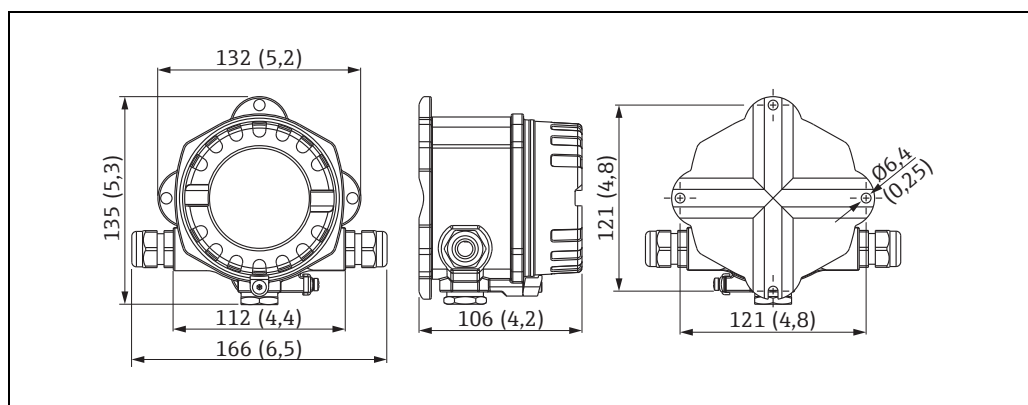


Рис. 15: Данные в мм (данные в дюймах приводятся в скобках)

- Отсек электроники и клеммный отсек расположены в однокамерном корпусе.
- Дисплей можно поворачивать с шагом 90°.

Масса

- Около 1,6 кг (3,53 фунта) (алюминиевый корпус).
- Около 4,2 кг (9,26 фунта) (корпус из нержавеющей стали).

Материал

Корпус	Заводская табличка
Литой под давлением алюминиевый сплав AlSi10Mg с порошковым защитным покрытием на основе полиэфира	Алюминиевый сплав AlMg1, с черным анодированным покрытием
Нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L), по отдельному заказу	1.4401 (AISI 316)

Клеммы

Кабели/провода максимум до 2,5 мм² (14 AWG) плюс уплотнительное кольцо.

12.0.8 Интерфейс оператора

Элементы отображения

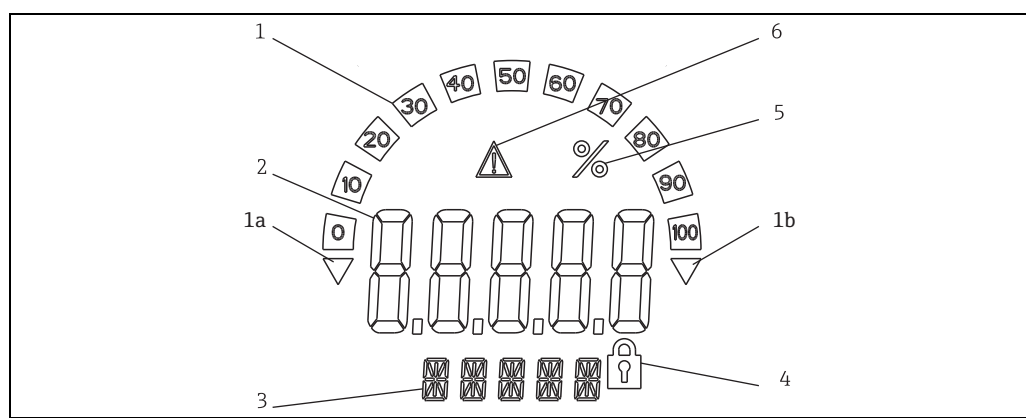


Рис. 16: ЖК-дисплей полевого индикатора (с подсветкой, крепление с шагом 90°)

Поз. 1: Отображение гистограммы с коэффициентом увеличения 10 %, с индикаторами, указывающими нарушение нижней (1a) или верхней (1b) границы диапазона измерения

Поз. 2: Отображение измеренного значения, высота символов 20,5 мм (0,8 дюйма)

Поз. 3: 14-сегментный дисплей для вывода единиц измерения и информационных сообщений

Поз. 4: Символ «Программирование деактивировано»

Поз. 5: Единица измерения (%)

Поз. 6: Предупреждающий символ «Сбой»

- Диапазон отображения:
от -19999 до +99999.
- Смещение:
от -19999 до +99999.
- Сигнал:
нарушение верхней/нижней границы диапазона измерения.
- Нарушение предельного значения:
превышение верхнего или нижнего предельного значения.

Элементы управления

Управление при помощи 3 кнопок (-/+/E), встроенных в прибор. Доступны при открытом корпусе.

Дистанционное управление

Конфигурирование

Конфигурирование прибора осуществляется при помощи компьютерного управляющего ПО FieldCare. ПО FieldCare Device Setup для конфигурирования прибора входит в комплект поставки прибора Commubox FXA291 или TXU10-AC (см. раздел «Аксессуары»). Кроме того, это ПО можно бесплатно загрузить в Интернете, на веб-сайте www.endress.com.

Интерфейс

Конфигурирование интерфейса прибора; подключение к ПК при помощи кабеля для конфигурирования (см. раздел «Дополнительное оборудование»).

Конфигурируемые параметры устройства (выбор)

Единица измерения, диапазон измерения (линейный/квадратный), установка блокировки при помощи кода пользователя, режим безаварийной работы, дискретный фильтр (демпфирование), смещение, предельное значение (мин./макс./сигнал тревоги), предельные значения сигнала тревоги устанавливаются без ограничения.

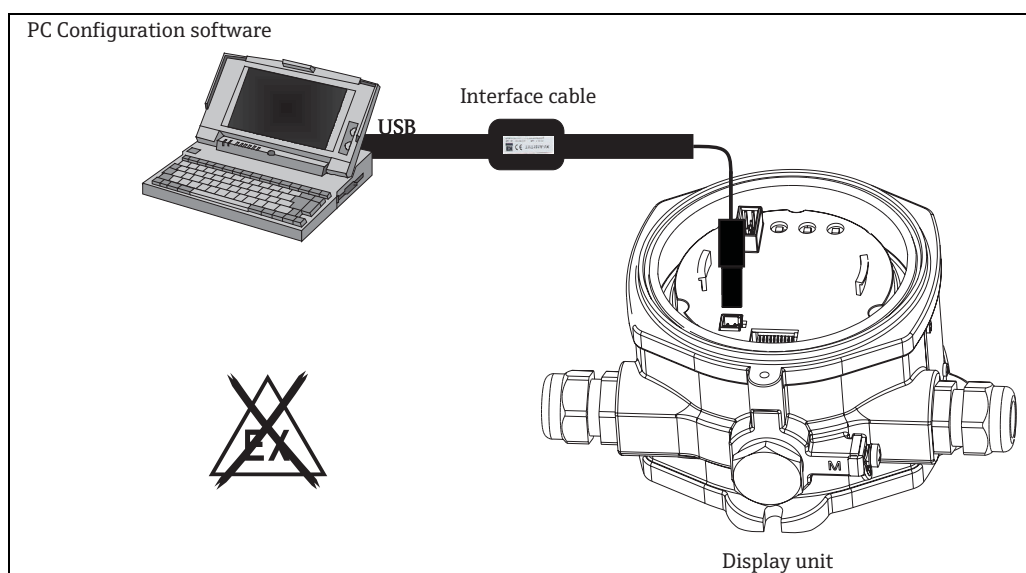


Рис. 17: Конфигурирование при помощи программного обеспечения ПК

12.0.9 Сертификаты и нормативы

Маркировка CE

Данный прибор отвечает всем требованиям директив ЕС. Нанесением маркировки CE производитель подтверждает, что данный прибор успешно прошел все контрольные проверки.

Сертификаты для использования во взрывоопасных зонах

Информация о доступных вариантах исполнения для взрывоопасных зон (ATEX, FM, CSA и пр.) может быть предоставлена в центре продаж E+H по запросу. Все данные о взрывозащите приведены в отдельной документации, которая предоставляется по запросу.

Другие стандарты и директивы

- МЭК 60529: «Степень защиты, обеспечиваемой корпусом (IP-код)».
- МЭК 61010-1: «Требования безопасности для электрических измерений, контроля и использования в лаборатории».
- МЭК серии 61326: «Электронное оборудование для измерений, контроля и использования в лаборатории – стандарты EMC».
- NAMUR: Ассоциация пользователей автоматизированных технических средств в обрабатывающей промышленности (www.namur.de).
- NEMA: Ассоциация стандартизации в электротехнической промышленности в Северной Америке.

UL

Одобренный компонент по UL 3111-1.

CSA GP

CSA, общее назначение.

12.0.10 Документация**Документация**

- Обзорная брошюра: «Компоненты системы – полевые и панельные индикаторы, энергетические менеджеры, активные барьеры искрозащиты, технологические преобразователи и защита от перенапряжения»: FA016K/09.
- Указания по технике взрывобезопасности:
 - ATEX II 3G Ex nA IIC: XA00047R/09/A3;
 - ATEX II2(1)G Ex ib|ia| IIC: XA090R/09/A3;
 - ATEX II2G Ex d IIC: XA091R/09/A3;
 - ATEX 2D Ex tD: XA092R/A3.
- Техническая информация о полевом индикаторе RIA14: TI00143R/09.

Алфавитный указатель

А

ALARM 21

С

CODE 22

Д

DAMP 19

DELY 21

DI DP 19

DI HI 19

DI LO 19

DTEXT 20

Ф

FWVER 22

Н

HYST 21

Л

LINAR 19

М

MAX 21

MIN 21

Н

NAMUR 22

О

OFF 21

OFFST 19

Р

PNAME 22

PRSET 23

С

SETP 21

SQRT 19

Т

TEST 23

TEXT 20

В

Взрывоопасная зона 4

Д

Дисплей 14

З

Заводская табличка 6

И

Инструкция по подключению 13

К

Кнопки управления 14–15

Код ошибки 25

Конфигурирование посредством
интерфейса и компьютерного 18

М

Меню 19–23

Меню DISPL 20

Меню LIMIT 21

Меню PARAM 22

Меню SERV 23

Меню ввода (INPUT) 19

Н

Навигация 15

Назначение клемм 11

Настенный монтаж 9

П

ПО FieldCare Device Setup 18

Программирование в матрице управления 16

С

Символы, отображаемые на дисплее 14

Ф

Функции управления 19

www.addresses.endress.com
