



Уровень  
заполнения



Давление



Расход



Температура



Анализ жидкой  
среды



Регистрация



Системные  
компоненты



Сервисные  
центры

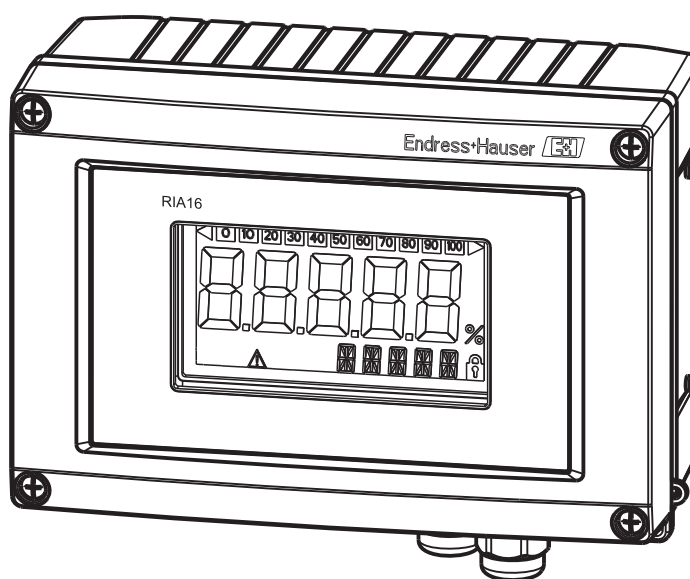


Решения

## Руководство по эксплуатации


# RIA16

## Полевой индикатор



## Краткое руководство по эксплуатации

Для простого и быстрого ввода в эксплуатацию:

<b>Правила техники безопасности</b>	→  4
▼	
<b>Монтаж</b>	→  7
▼	
<b>Электроподключение</b>	→  10
▼	
<b>Элементы дисплея и элементы управления</b>	→  12
▼	
<b>Конфигурирование прибора</b>	→  18
Конфигурирование прибора - расшифровка и применение всех настраиваемых функций прибора с соответствующими диапазонами значений и настроек.	

## Содержание

<b>1</b>	<b>Правила техники безопасности. . .</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание . . . . .</b>	<b>24</b>
1.1	Область применения прибора . . . . .	4	<b>10</b>	<b>Дополнительное оборудование . .</b>	<b>24</b>
1.2	Монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация . . . . .	4	<b>11</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей. . . . .</b>	<b>25</b>
1.3	Эксплуатационная безопасность . . . . .	4	11.1	руководство по поиску и устранению неисправностей . . . . .	25
1.4	Возврат . . . . .	5	11.2	Сообщения об ошибках . . . . .	25
1.5	Предупреждающие символы и их значения . . . . .	5	11.3	Запасные части . . . . .	26
<b>2</b>	<b>Маркировка . . . . .</b>	<b>6</b>	11.4	Возврат . . . . .	27
2.1	Обозначения на приборе . . . . .	6	11.5	Утилизация . . . . .	27
2.2	Комплект поставки . . . . .	6	<b>12</b>	<b>Технические характеристики . . . .</b>	<b>27</b>
2.3	Сертификаты и свидетельства . . . . .	6		<b>Алфавитный указатель . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>Функционирование и конструкция системы . . . . .</b>	<b>7</b>			
<b>4</b>	<b>Монтаж . . . . .</b>	<b>7</b>			
4.1	Приемка, транспортировка, хранение . . . . .	7			
4.2	Условия монтажа . . . . .	7			
4.3	руководство по монтажу . . . . .	8			
4.4	Проверка после монтажа . . . . .	9			
<b>5</b>	<b>Электроподключение . . . . .</b>	<b>10</b>			
5.1	Краткое руководство по электромонтажу . .	10			
5.2	Подключение к источнику питания . . . . .	11			
5.3	Степень защиты . . . . .	11			
5.4	Проверка после подключения . . . . .	11			
<b>6</b>	<b>Эксплуатация полевого индикатора . . . . .</b>	<b>12</b>			
6.1	Элементы дисплея и элементы 'управления . . . . .	12			
6.2	Конфигурирование при помощи кнопок управления . . . . .	12			
6.3	Рабочее меню . . . . .	15			
6.4	Конфигурирование при помощи интерфейса и программного обеспечения конфигурирования для ПК FieldCare Device Setup PC . . . . .	17			
<b>7</b>	<b>Конфигурирование прибора . . . .</b>	<b>18</b>			
7.1	Обработка данных (INPUT) . . . . .	18			
7.2	Дисплей (DISPL) . . . . .	19			
7.3	Предельные значения (LIMIT) . . . . .	20			
7.4	Другие установки (PARAM) . . . . .	21			
7.5	Выполнение обслуживания (SERV) . . . . .	22			
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию . . . . .</b>	<b>23</b>			
8.1	Проверка функционирования . . . . .	23			

# 1 Правила техники безопасности

## 1.1 Область применения прибора

- Данное устройство является конфигурируемым полевым измерительным прибором с одним входом датчика.
- Данный прибор предназначен для эксплуатации в полевых 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 при разрешенной температуре.

## 1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация

Обратите внимание на следующее:

- 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 нём 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 установке 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 EMC, 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 технике взрывобезопасности, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации. Строгое соблюдение указаний по монтажу и значениям подключения, содержащихся в этой дополнительной документации, является обязательным условием эксплуатации оборудования.

## 1.4 Возврат

В случае упаковки прибора для повторного использования в дальнейшем или транспортировки для ремонта используйте защитную, желательно заводскую, упаковку. Ремонт должен осуществляться исключительно в сервисном центре вашей компании-поставщика, либо квалифицированными сотрудниками, прошедшими специальное обучение.

Информация о сервисных центрах представлена на обороте данного руководства по эксплуатации. При отправке оборудования в ремонт приложите записку с описанием неисправности и данными о приборе.

При повреждении прибора во время транспортировки сообщите об этом представителю транспортного предприятия и представителю компании-поставщика.

## 1.5 Предупреждающие символы и их значения

Правила по технике безопасности в настоящем руководстве по эксплуатации сопровождаются следующими предупреждающими значками и символами:



### Предупреждение!

Данный символ указывает на действие или процедуру, некорректное выполнение которых может стать причиной травмы, создать угрозу безопасности или привести к повреждению прибора.



### Осторожно!

Данный символ указывает на действие или процедуру, неправильное выполнение которых может стать причиной ненадлежащего функционирования или повреждения прибора.



### Внимание!

Данный символ указывает на действие или процедуру, некорректное выполнение которых может оказать косвенное влияние на функционирование прибора или привести к неожиданному срабатыванию какой-либо части устройства.



### Защита от взрыва, сертифицированное оборудование

Если на паспортной табличке прибора находится данный знак, прибор может быть использован во взрывоопасных зонах.



### Взрывобезопасная (невзрывоопасная) зона

В настоящем руководстве по эксплуатации данный символ на чертежах указывает на взрывобезопасные зоны. Приборы, размещенные в безопасных зонах, чьи линии питания проходят во взрывоопасных зонах, также должны иметь соответствующий сертификат.

## 2 Маркировка

### 2.1 Обозначения на приборе

#### 2.1.1 Паспортная табличка

Тот ли прибор вы получили.

Сравните код заказа на паспортной табличке прибора с данными накладных.

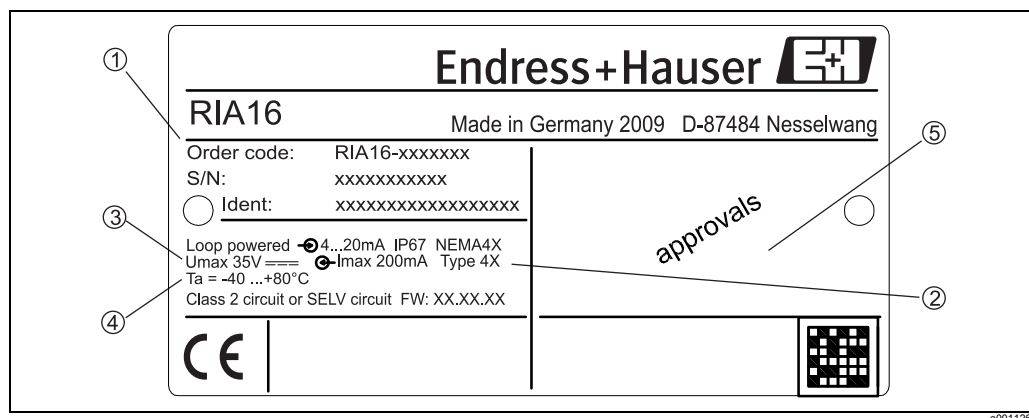


Рис. 1: Паспортная табличка полевого индикатора (пример)

- 1 Наименование, код заказа и серийный номер прибора
- 2 Степень защиты и свидетельства
- 3 Электропитание и выходной сигнал
- 4 Температуры окружающей среды
- 5 Свидетельства

### 2.2 Комплект поставки

В комплект поставки полевого индикатора входит:

- Полевой индикатор
- Краткое руководство по эксплуатации в отпечатанном виде
- руководство по эксплуатации на диске CD-ROM
- Правила техники безопасности АТЕХ для эксплуатации приборов, допущенных к использованию во взрывоопасных зонах, дополнительно
- Дополнительное оборудование (например, комплект для монтажа на трубах), см. раздел Дополнительное оборудование

### 2.3 Сертификаты и свидетельства

#### Маркировка ЕС, сертификат соответствия

Данный полевой 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, устройство, описанное в настоящем руководстве по эксплуатации, отвечает всем требованиям применимых директив ЕС. Производитель подтверждает, что данное устройство успешно прошло контроль на получение маркировки ЕС.

### 3 Функционирование и конструкция системы

Полевой 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 требуемые условия хранения и условия окружающей среды. Подробные характеристики приводятся в разделе "Технические характеристики".

#### 4.1.1 Получение прибора

При получении товара проверьте следующее:

- Отсутствие повреждений упаковки или содержимого.
- Наличие всех компонентов, описанных в комплекте поставки. Сравните комплект поставки с информацией вашего заказа. См. также раздел 2.2 "Комплект поставки".

#### 4.1.2 Транспортировка и хранение

Обратите внимание на следующее:

- Упакуйте прибор на время хранения или транспортировки для его защиты от ударов. Идеальную защиту обеспечивает заводская упаковка.
- Допустимая температура хранения: от -40 до +80 °C (-40 до +176 °F); хранение устройства при предельных значениях температуры допускается в течение ограниченного времени (не более 48 часов).

### 4.2 Условия монтажа

Данный измерительный прибор предназначен для работы в полевых условиях. Ориентация устройства определяется четкостью значений, отображаемых на дисплее. Кабельные входы расположены в нижней части прибора.

Диапазон рабочих температур:

от -40 до +80 °C (от -40 до +176 °F)



**Осторожно!**

В случае использования прибора при температуре, находящейся в верхнем диапазоне рабочей температуры, эксплуатационный срок работы индикатора может уменьшиться.



**Внимание!**

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

### 4.2.1 Размеры

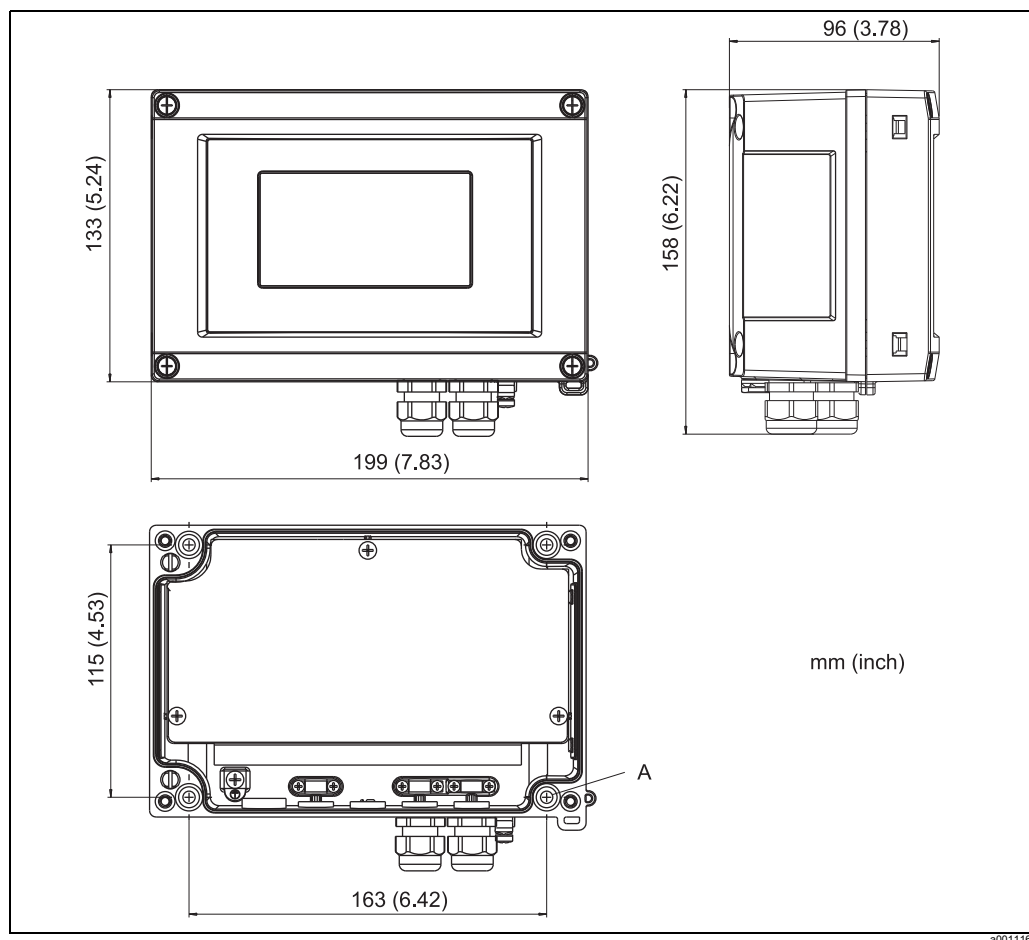



Рис. 2: Монтажные размеры; размеры в мм (размеры в дюймах приводятся в скобках)

A: Диаметр отверстия для установки прибора на стену или дополнительную монтажную пластину с четырьмя винтами  $\varnothing 5$  мм (0,2 дюйма) =

### 4.2.2 Место монтажа

Сведения об условиях, которым должно соответствовать место монтажа, для правильной установки прибора описаны в разделе "Технические характеристики". В характеристики включены температура окружающей среды, степень защиты, климатический класс и другие.

## 4.3 руководство по монтажу

Прибор может быть установлен непосредственно на стену. При установке на стену или на трубу может быть использована дополнительная монтажная пластина. (→  3).



### 4.3.1 Монтаж непосредственно на стену

Для установки прибора непосредственно на стену выполните следующие действия:

- Просверлите 4 отверстия
- Прикрепите устройство на стену при помощи 4 винтов ( $\varnothing 5$ ).



4.3.2    **Монтаж на трубе**

Для труб диаметром от 1 до 5 дюймов используется монтажный кронштейн. В комплект для монтажа входят: монтажная пластина (1), 2 фиксатора (2) и 4 винта (3) (→  3 и →  4).

Для установки полевого индикатора на трубе выполните следующие действия:

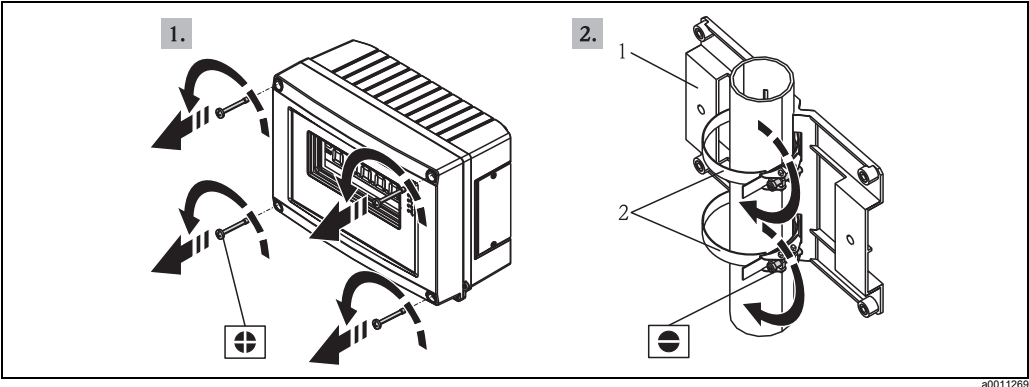


Рис. 3:    Установите полевой индикатор на трубе при помощи монтажного кронштейна, действия a-b

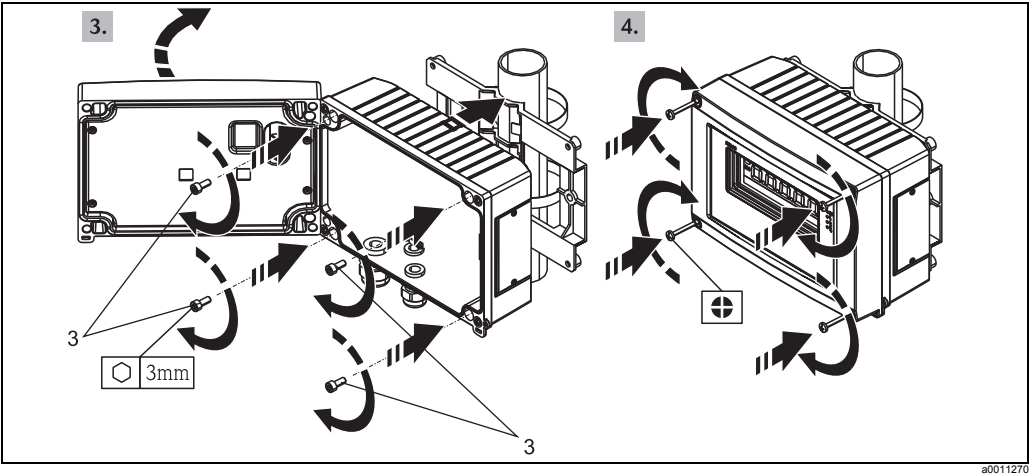


Рис. 4:    Установите полевой индикатор на трубе при помощи монтажного кронштейна, действия c-d

- Комплект для монтажа, состав:
- 1:    Монтажная пластина
  - 2:    Фиксаторы для монтажа на трубе
  - 3:    4 винта

4.4        **Проверка после монтажа**

После монтажа прибора всегда проверяйте следующее:

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечание
Наличие повреждений прибора	Внешний осмотр
Отсутствие повреждений на уплотнительном кольце	Внешний осмотр
Надежность крепления прибора к стене или к монтажной пластине	—
Надежность фиксации передней крышки	—
Соответствие прибора условиям, в которых он используется, таким как температура окружающей среды, диапазон измерений и другие	См. раздел "Технические характеристики"

## 5 Электроподключение



**Осторожно!**

При подключении взрывобезопасных приборов следуйте инструкциям и схемам подключения, представленным в специальной документации по взрывобезопасности, которые прилагаются к настоящему руководству по эксплуатации. В случае необходимости обратитесь за помощью к местному представителю компании Endress+Hauser.

Во-первых, откройте крышку корпуса полевого индикатора:

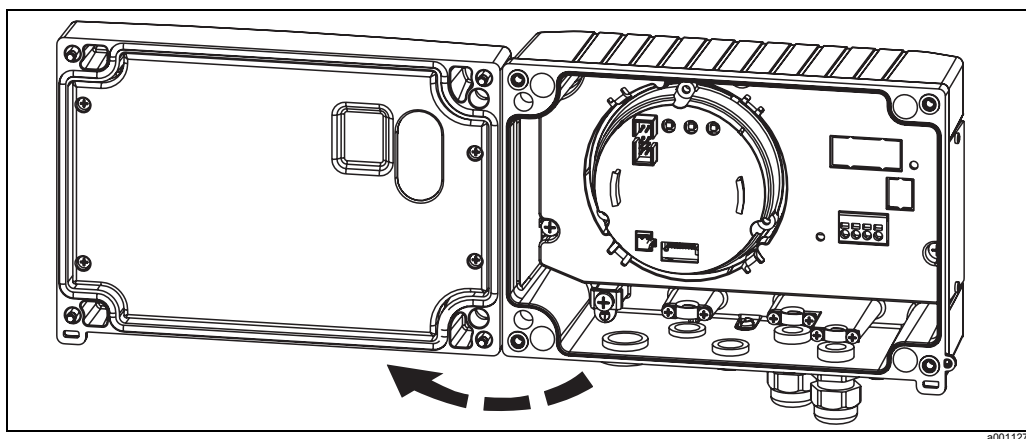


Рис. 5: Открывание крышки корпуса полевого индикатора

### 5.1 Краткое руководство по электромонтажу

#### Назначение клемм

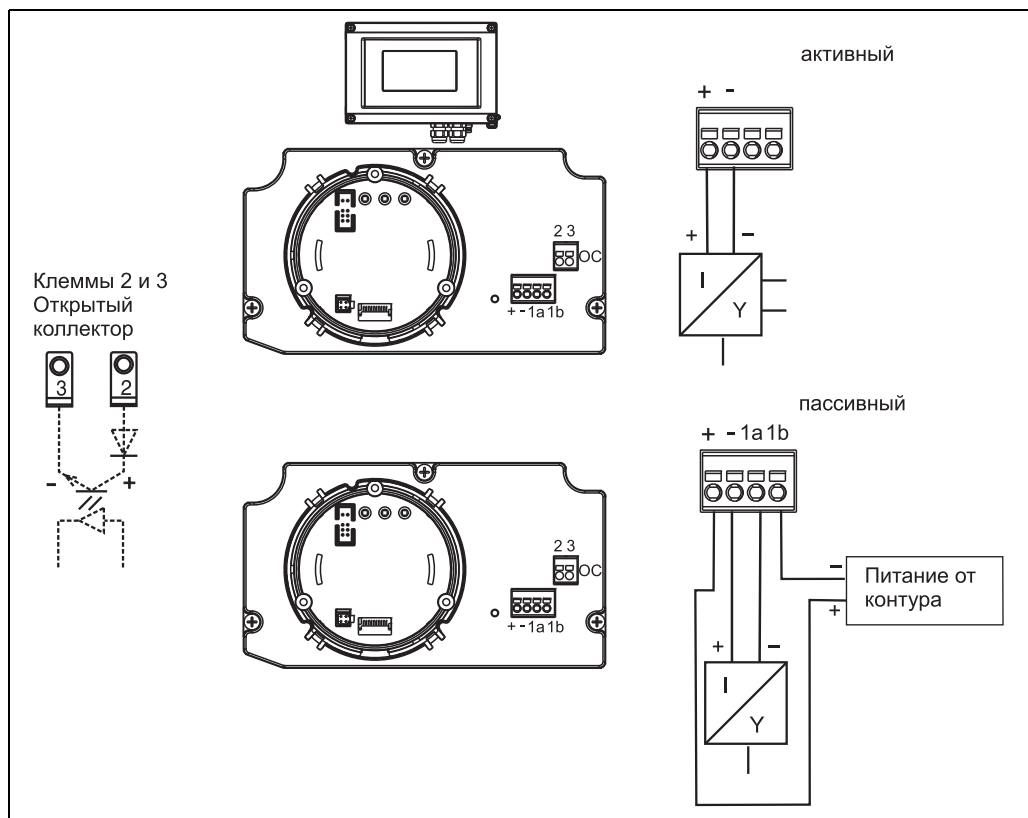


Рис. 6: Назначение клемм

Клемма	Назначение клемм	Вход и выход
+	Измерительный сигнал (+) от 4 до 20 мА	Вход сигнала
–	Измерительный сигнал (-) от 4 до 20 мА	Вход сигнала
1a, 1b	Клемма для подключения оборудования	Питающая клемма
2	Цифровой датчик предельного уровня (коллектор)	Релейный выход
3	Цифровой датчик предельного уровня (эмиттер)	Релейный выход

## 5.2 Подключение к источнику питания

Как назначение клемм, так и значения подключения полевого индикатора соответствует устройствам, предназначенным для использования во взрывоопасных зонах. Прибор предназначен исключительно для работы в измерительной цепи 4 - 20 мА. Необходимо обеспечить выравнивание потенциалов в цепях (в пределе и за пределами взрывоопасной зоны).

## 5.3 Степень защиты

Данный прибор соответствует всем требованиям степени защиты IP 67. Для обеспечения защиты IP 67 после монтажа или обслуживания необходимо точно выполнять следующие условия:

- Прокладка корпуса должна быть чистой и неповрежденной при установке в соответствующую канавку. Возможно, потребуется чистка, сушка или замена прокладки.
- Наружный диаметр кабелей, используемых при подключении, должен соответствовать указанному диаметру (например, M16 x 1,5, диаметр кабеля от 5 до 10 мм).
- Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты пробками-заглушками.
- Установленное прокладочное кольцо не должно быть снято с кабельного ввода.
- Крышка корпуса и кабельный ввод должны быть хорошо закреплены.
- Установите прибор таким образом, чтобы кабельные вводы были обращены вниз.

## 5.4 Проверка после подключения

После окончания подключения прибора к источнику питания проверьте следующее:

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечание
Наличие повреждений прибора или кабелей	Внешний осмотр
<b>Подключение к источнику питания</b>	<b>Примечание</b>
Полностью ли изолирован кабель: отсутствуют узлы и перекручивание	—
Ослаблено ли натяжение кабелей	—
Правильно ли выполнено подключение к клеммам Сравните со схемой подключения клеммной колодки	→ Глава 5.1
До конца ли затянуты все клеммы с винтовым креплением	Внешний осмотр
Запаян ли кабельный сальник	Внешний осмотр
До конца ли затянута крышка корпуса	Внешний осмотр

## 6 Эксплуатация полевого индикатора

### 6.1 Элементы дисплея и элементы управления

#### 6.1.1 Дисплей

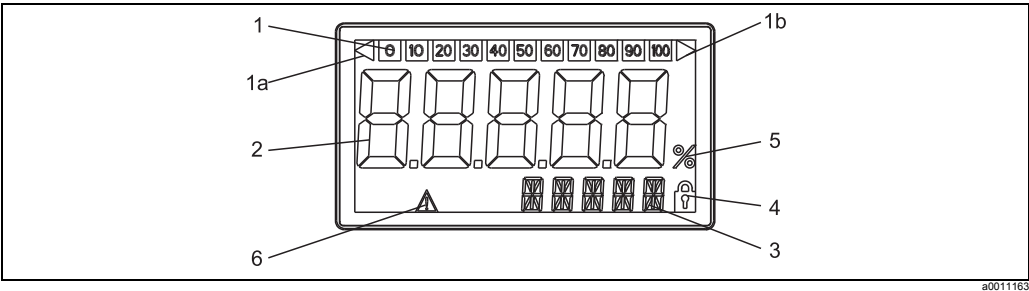


Рис. 7: Жидкокристаллический дисплей полевого индикатора

#### 6.1.2 Символы, отображаемые на дисплее

1	Отображение столбиковой диаграммы
1a	Индикатор, показывающий выход за нижнюю границу диапазона измерения
1b	Индикатор, показывающий выход за верхнюю границу диапазона измерения
2	Изображение на экране измеренного значения Высота символа 26 мм (1,02 дюйма)
3	14-сегментный дисплей для вывода единиц измерения и сообщений
4	Символ "Сбой в работе программы"
5	Единица измерения "%"
6	Индикатор, показывающий наличие ошибки

### 6.2 Конфигурирование при помощи кнопок управления



**Предупреждение!**  
Конфигурирование прибора должно происходить за пределами взрывоопасной зоны.

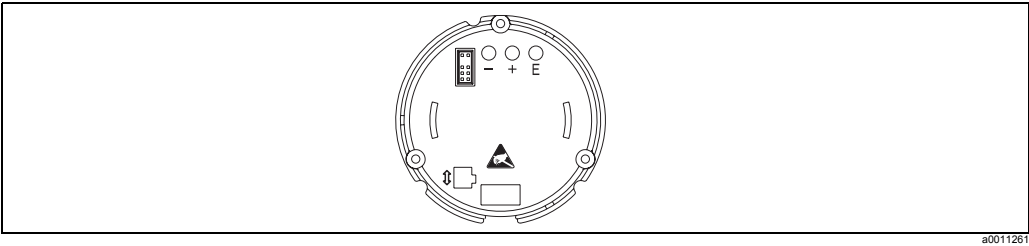


Рис. 8: Кнопки управления полевого индикатора ("-", "+", "E")

Для проведения конфигурирования прибора откройте крышку корпуса. Теперь кнопки (+, -, E) доступны.  
Во время конфигурирования дисплей должен быть подключен к электронному блоку.

### 6.2.1 Навигация

**Рабочее поле разделено на два уровня.**

**Меню:** На уровне меню происходит выбор различных пунктов меню. Каждый отдельный пункт меню является обобщением соответствующих рабочих функций.

**Рабочие функции:** Рабочая функция является объединением соответствующих рабочих параметров. Рабочие функции используются для эксплуатации и конфигурирования прибора.

**Кнопки управления:**

**"Е" Кнопка ввода:** Нажмите и удерживайте кнопку ввода дольше трех секунд для входа в меню программирования.

- Выбор рабочих функций.
- Принятие значений.
- При нажатии кнопки ввода (Е) дольше 3 секунд система возвращается в исходное положение. Предварительно вам предлагается сохранить введенные данные.
- Сохранение введенных данных.

**Кнопки выбора '+/-':**

- Выбор меню
- Конфигурирование параметров и цифровых значений.
- После выбора рабочей функции ввод значения или изменение установок производится путем нажатия кнопок + или -.



**Внимание!**

Если кнопки нажаты в течение длительного времени, скорость изменения значения увеличивается.



**Внимание!**

Если кнопки + или - нажаты в режиме "Program Name" (Наименование программы) и "Program Version" (Версия программы), информация на дисплее изменяется в горизонтальном направлении, поскольку данные цифры (семизначное число) не могут быть полностью отражены на 14-сегментном дисплее.

## 6.2.2 Программирование в рабочем меню

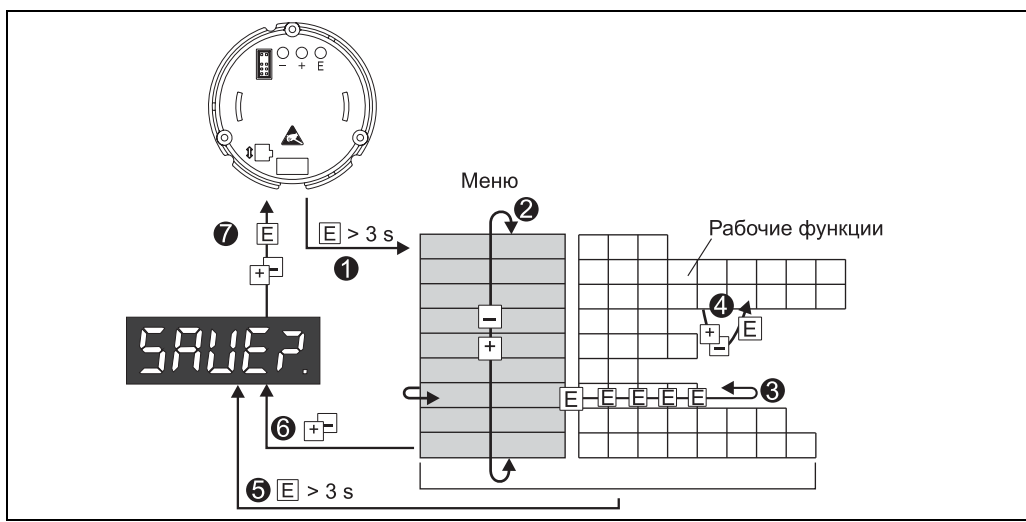


Рис. 9: Программирование полевого индикатора

- ❶ Войдите в рабочее меню
- ❷ Меню (выберите с помощью кнопок "+" или "-")
- ❸ Выберите рабочие функции
- ❹ Введите параметры в режиме редактирования (ввод/выбор данных с помощью кнопок "+" или "-", подтверждение с помощью кнопки "E").
- ❺ Возврат в исходное положение.  
– Предварительно вам предлагается сохранить введенные данные.
- ❻ Выйдите из меню при помощи кнопок "+/-". Вам предлагается сохранить введенные данные.
- ❼ Подтверждение сохранения данных (выберите YES/NO (ДА/НЕТ) с помощью кнопок "+" или "-" и подтвердите свой выбор с помощью кнопки "E").

## 6.3 Рабочее меню

Меню	Рабочая функция		Рабочая функция		Рабочая функция	
	Параметр	По умолчанию/ Выбор	Параметр	По умолчанию/ Выбор	Параметр	По умолчанию/ Выбор
Аналоговый вход INPUT	Кривая CURV		Затухание сигнала DAMP		Десятичное число (DEC) измеренного значения DI DP	
	Линейный Квадрат- ный	LINAR SQRT	0 -99 сек	0	99.999 999.99 9999.9 99999	3 DEC 2 DEC 1 DEC 0 DEC
	Шкала измеренного значения 4 мА DI LO		Шкала измеренного значения 20 мА DI HI		Сдвиг измеренного значения OFFST	
	-9999 - 99999	0.0	-9999 - 99999	100.0	-9999 - 99999	0.0
Дисплей DISPL	Измерение DIM		Измерение** DTEXT			
	отсутств. % Настройка пользова- теля	NO % TEXT	XXXXXX			
Предельное значение Предельное значение	Режим работы MODE		Изменение устано- вочного значения SETP			
	off (выкл) Мин. уровень безопас- ности с аварийным сигналом Макс. уровень безопас- ности с аварийным сигналом Сигнал об ошибке	OFF MIN  MAX  ALARM	-9999 - 99999	0.0		
	Гистерезис HYST		Задержка ответа DELY			
	-9999 - 99999	0.0	0-99 сек	0		
*) только в случае выбора режима "Edit" ("Редактирование") для NAMUR **) только в случае выбора режима "TEXT" ("ТЕКСТ") для DIMENSION (ИЗМЕРЕНИЕ) ***) доступна только сотрудникам, проводящим обслуживание прибора						

Меню	Рабочая функция		Рабочая функция		Рабочая функция	
	Параметр	По умолчанию/ Выбор	Параметр	По умолчанию/ Выбор	Параметр	По умолчанию/ Выбор
Рабочие параметры PARAM	Код пользователя CODE		Наименование программы PNAME		Версия программно- аппаратных средств FWVER	
	0000 - 9999	0000				
	NAMUR NAMUR		NAMUR 3.6* N_360		NAMUR 3.80* N_380	
	По умолчанию Редактиро- вание	dEF Edit	0 -NAMUR 20.5	3.60	NAMUR 3.6 - NAMUR 20.5	3.80
	NAMUR 20.5* N2050		NAMUR 21.0* N2100		Тест TEST	
	NAMUR 3.80 - NAMUR 21.0	20.50	NAMUR 20,5 - 25 мА	21.00	выкл. Открыт коллект. Дисплей	OFF OUT DISP
Сервис SERV	Код сервиса SCODE		Сброс параметров*** PRSET			
		----	Да Нет	Да Нет		
*) только в случае выбора режима "Edit" ("Редактирование") для NAMUR **) только в случае выбора режима "TEXT" ("ТЕКСТ") для DIMENSION (ИЗМЕРЕНИЕ) ***) доступна только сотрудникам, проводящим обслуживание прибора						



## 6.4 Конфигурирование при помощи интерфейса и программного обеспечения конфигурирования для ПК FieldCare Device Setup PC



**Предупреждение!**

Конфигурирование прибора должно происходить за пределами взрывоопасной зоны.



**Осторожно!**

Во время проведения конфигурирования при помощи программного обеспечения FieldCare прибор может войти в неопределенное состояние! Это может привести к неопределенному переключению выходов и реле.

Для конфигурирования прибора при помощи программного обеспечения FieldCare Device Setup подключите прибор к ПК. Для этого вам понадобится специальный адаптер интерфейса: Commubox FXA291 (см. раздел 'Дополнительное оборудование').

Вставьте 4-штыревой разъем кабеля интерфейса в соответствующий разъем прибора. Разъем USB необходимо вставить в свободный USB-порт компьютера.

### Установка связи

При подключении прибора не происходит автоматической загрузки блока передачи данных прибора (DTM) в программном обеспечении FieldCare, т. е. прибор должен быть добавлен в ручном режиме.

- Во-первых, установите связь с блоком передачи данных (Communication DTM) "PCP (Readwin) TXU10 / FXA291" с пустым проектом.
- В установках Comm DTM установите скорость передачи информации в бодах (2400 бод) и выберите используемый порт COM.
- Добавьте RIA14/16 версию Vx.xx.xx блока передачи данных прибора (DTM) к проекту при помощи функции "Добавить устройство..." ("Add device...").



**Внимание!**

Конфигурирование в режиме онлайн приборов RIA14/RIA16 невозможно.

- Для выполнения конфигурирования самого прибора, следуйте настоящему руководству по эксплуатации. Меню настройки, т. е. все параметры, перечисленные в настоящем руководстве по эксплуатации, полностью повторяются в настройках FieldCare Device Setup.

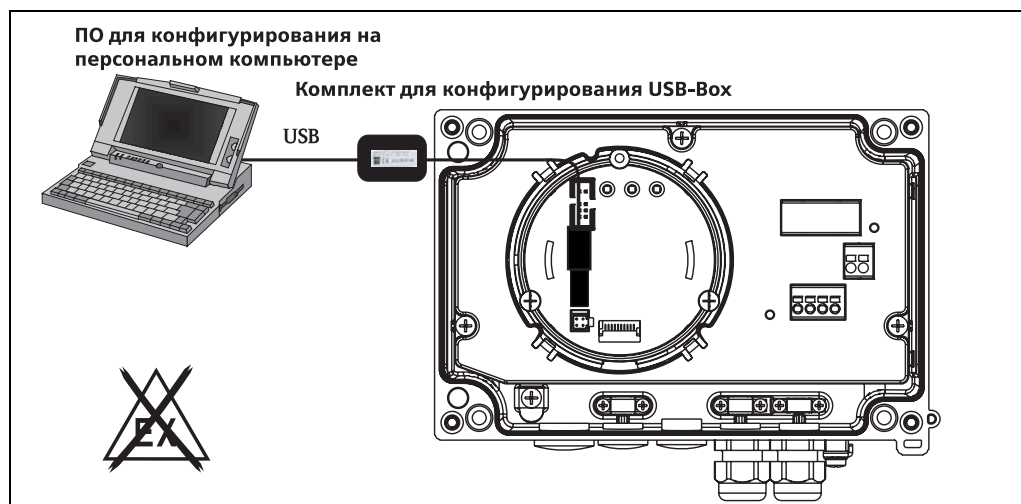


Рис. 10: Конфигурирование полевого индикатора при помощи адаптера интерфейса



**Внимание!**

В целом, даже в случае включенной защиты доступа возможно переписать параметры прибора, используя программное обеспечение для ПК FieldCare и соответствующее устройство блока передачи данных (DTM).

Для установки кода защиты доступа на программное обеспечение необходимо активировать данную функцию в расширенных настройках прибора.

## 7 Конфигурирование прибора

### Описание рабочих функций прибора

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

Раздел	Функция	Отображение на дисплее
Раздел7.1	Обработка данных	INPUT
Раздел7.2	Дисплей	DISPL
Раздел7.3	Предельные значения	LIMIT
Раздел7.4	Другие настройки	PARAM
Раздел7.5	Выполнение обслуживания	SERV

### 7.1 Обработка данных (INPUT)

#### 7.1.1 Диапазон ввода данных

**INPUT → CURVE → Варианты установки: линейный (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 Затухание

**INPUT → DAMP → Варианты установки: 0 - 99 (0 = отсутствие затухания)**

- Затухание измеренного значения может быть установлено от 0 до 99 сек.
- Могут вводиться только целые числа.
- На заводе установлено 0 (отсутствие затухания).

#### 7.1.3 Шкала измеренного значения

Наименование	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 рабочих параметров должно быть подсчитано заново по формуле: новое значение = старое значение * $10^{PD_{new} - PD_{old}}$ . Если значение какого-либо зависимого рабочего параметра 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
Сдвиг измеренного значения "OFFST"	Используется для исправления отображаемого измеренного значения. Значение сдвига прибавляется к измеренному значению. – Диапазон значений от -19999 до 99999 – Значение по умолчанию: 0.0



Осторожно!

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

7.2      **Дисплей (DISPL)**

7.2.1    **Измерение**

**ИЗМЕРЕНИЕ (DIM) → Варианты установки: NO (НЕТ), °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:  
Символы A-Z, abcdhijlmnoruvwу, цифры 0-9 и специальные символы: - + \* / ( )

7.2.2    **Конфигурирование настраиваемой единицы измерения (DTEXT)**

**DIM → DTEXT → Введите единицу измерения для произведения необходимой настройки**

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

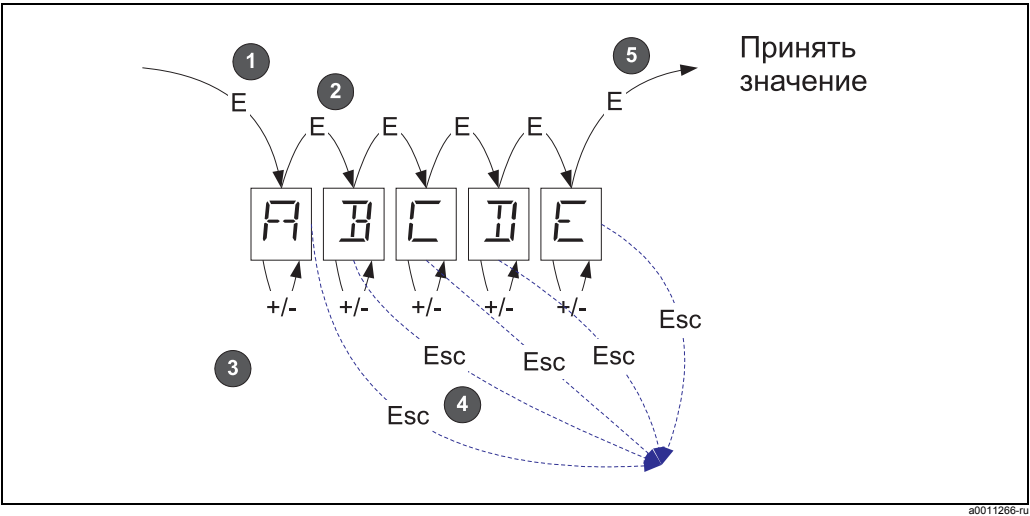


Рис. 11: Конфигурирование настраиваемой единицы измерения

Но- мер	Описание
❶	Нажмите кнопку E для выбора требуемой рабочей функции.
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.
❹	При одновременном нажатии кнопок +/-, ввод данных прерывается и на дисплее высвечивается рабочая функция.
❺	При подтверждении пятой позиции дисплея при помощи кнопки E, ввод данных подтверждается и происходит возврат к рабочей функции.

## 7.3 Предельные значения (LIMIT)

В случае нарушения предельного значения или появления ошибки происходит обесточение 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 появляется надпись "LIMIN".

В случае превышения максимального предельного значения (MAX) (верхнее предельное значение) появляется надпись "LIMAX".

### 7.3.1 Рабочий режим

**LIMIT → MODE → Выбор OFF, MIN, MAX, ALARM**

Выберите режим работы "Контроль появления предельных значений и неисправностей"

Варианты установки: 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 → Варианты установки: от 19999 до 99999**

Измеренное значение, при котором происходит изменения в коммутационном состоянии.

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

### 7.3.3 Гистерезис

**LIMIT → HYST → Варианты установки: 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 ответа

**LIMIT → DELY → Варианты установки: 0 - 99 сек.**

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

- Диапазон значений: 0 - 99 сек.
- Значение по умолчанию: 0

## 7.4 Другие установки (PARAM)

### 7.4.1 Код пользователя – блокировка



#### PARAM → CODE → Ввод кода пользователя

Прибор может быть заблокирован для обеспечения защиты процессов от воздействия нежелательных и несанкционированных эффектов. Параметры устройства 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
- Значение по умолчанию: 0

### 7.4.2 Информация о программе

Наименование	Описание
Название программы "PNAME"	Отражает наименование программного обеспечения, загруженного в прибор (7 знаков)  <b>Внимание!</b> Надпись не редактируется
Версия программно-аппаратных средств "FWVER"	Отражает версию программно-аппаратных средств, загруженных в прибор (8 знаков)  <b>Внимание!</b> Надпись не редактируется



**Внимание!**

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

### 7.4.3 Пределы сигнала тревоги (NAMUR)

#### PARAM → NAMUR

Пределы сигнала тревоги устанавливаются в значениях NAMUR при производстве.

Данные значения могут

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

Следующие рабочие позиции могут быть изменены при выборе пункта "Edit" ("Редактирование").

Наименование	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

Пределы немецкого стандарта Namur показаны в возрастающем порядке.

#### 7.4.4 Проверка (TEST)

##### **PARAM → TEST → Варианты установки: OFF, OUT, DISP**

Некоторые функции прибора могут быть проверены автоматически.

OFF (по умолчанию)

Открыт коллектор: OUT

Дисплей: DISP

#### 7.5 Выполнение обслуживания (SERV)

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

##### 7.5.1 Возврат настроек прибора в исходное положение (сброс)

###### **PRSET - выполнение сброса настроек**

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

Сброс: после выбора YES (ДА), рабочие параметры возвращаются к заводским значениям, установленным по умолчанию.

- Варианты установки: Yes (Да) или No (Нет)
- По умолчанию: No (нет)

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

## 8 Ввод в эксплуатацию

### 8.1 Проверка функционирования

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.



**Осторожно!**

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

## 9 Техническое обслуживание

Прибор не требует специального технического обслуживания

## 10 Дополнительное оборудование

Обозначение		№ заказа
Кабель интерфейса	Commbbox FXA291 включ. программное обеспечение прибора FieldCare + библиотека DTM	FXA291
	TXU10	TXU10
Комплект для монтажа на трубах	С пластмассовой монтажной пластиной (для труб диаметром Ø1-5 дюймов)	71089844



## 11 Поиск и 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



Предупреждение!

В случае разрешения использования прибора во взрывоопасных зонах диагностику ошибок **нельзя** проводить при открытом приборе, поскольку впоследствии защита от взрыва не может быть гарантирована.

### 11.2 Сообщения об ошибках

Ошибки, появляющиеся во время проведения автодиагностики или во время эксплуатации, немедленно появляются на дисплее. Квитированные сообщения об ошибке удаляются после нажатия кнопки. Ошибка присутствует 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	Избыточная информация на дисплее
F041	Обрыв в цепи датчика/ кабеля (ввод < 3,6 мА или > 21 мА). На дисплее появляется предупреждающий символ 'Failure' (Ошибка).
F045	Ошибка датчика ( $2 \text{ мА} < \text{ввод} \leq 3,6 \text{ мА}$ или $\text{ввод} \geq 21 \text{ мА}$ ). На дисплее появляется предупреждающий символ 'Failure' (Ошибка).
F101	Сигнал выходит за пределы нижнего диапазона (ввод между 3,6 мА и 3,8 мА). На дисплее появляется предупреждающий символ 'Failure' (Ошибка).
F102	Сигнал выходит за пределы верхнего диапазона (ввод между 20,5 мА и 21 мА). На дисплее появляется предупреждающий символ 'Failure' (Ошибка).
F261	Ошибка EEPROM. На дисплее появляется предупреждающий символ "Failure" (Ошибка).
F282	Не сохранены данные заданных параметров. На дисплее появляется предупреждающий символ "Failure" (Ошибка).
F283	Неверные данные параметров. На дисплее появляется предупреждающий символ "Failure" (Ошибка).
F431	Неверные значения калибровки. На дисплее появляется предупреждающий символ "Failure" (Ошибка).

11.3 Запасные части

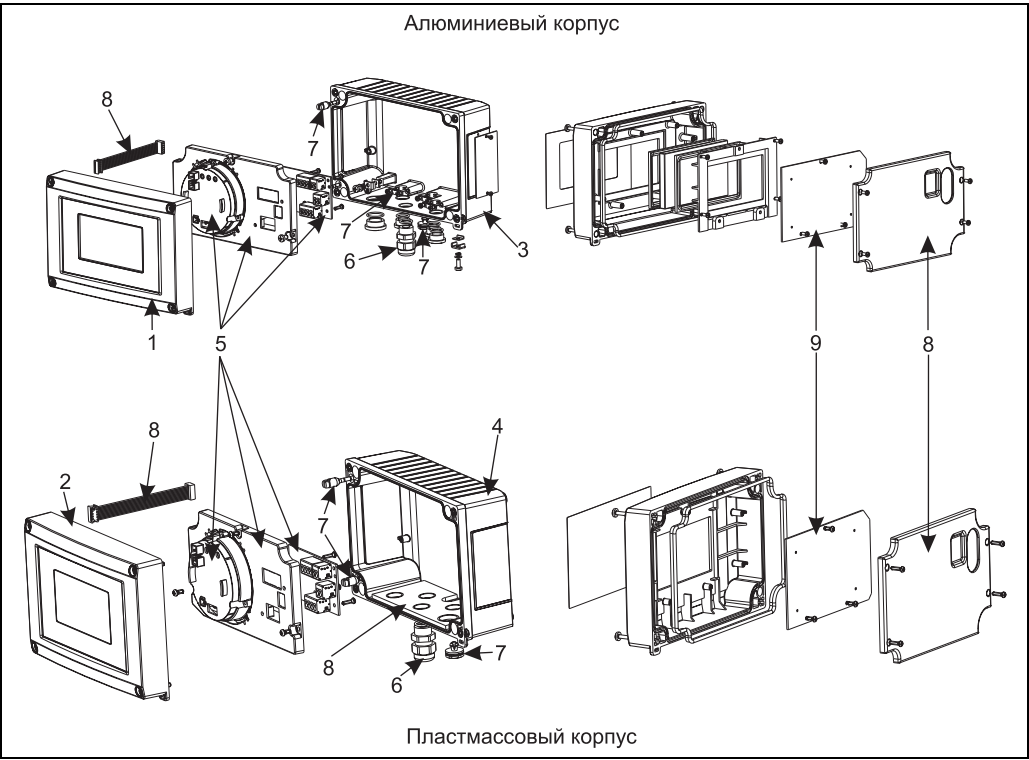


Рис. 12: Запасные части полевого индикатора

Позиция - номер	Обозначение	Характеристика
1	RIA16X-GB	Алюминиевая передняя часть включая защитную пленку + стекло (с пломбами + конструкциями фиксации дисплея)
2	RIA16X-GA	Передняя пластмассовая крышка включая защитную пленку
3	RIA16X-GD	Задняя часть корпуса, алюминий (метрическая резьба)
	RIA16X-GE	Задняя часть корпуса, алюминий (резьба NPT1/2)
4	RIA16X-GC	Задняя часть корпуса, пластмасса (обработанная лазером)
5, 9	RIA16X-EA	Полный электронный блок (для использования во взрывоопасных и взрывобезопасных зонах) включая плату для подключения + крышку
	RIA16X-DA	ЖК дисплей + плата дисплея
6	51004048	Кабельное уплотнение M16x1,5 PA RAL7035
	51006845	Кабельное уплотнение NPT 1/2, D4-8,5, IP68
	71085029	Адаптер M16x1,5 NPT1/2 внутр.
7	RIA16X-GG	Мелкие детали комплекта: Фильтр Goretex, два шарнирных болта, зажим заземления оболочки кабеля (металлический набор = 5 кронштейнов + болт/ шайбы)
8	RIA16X-GF	Запасные части крышки комплекта + детали подключения соединения (стыковая накладка для передней части, обратная накладка кабельных уплотнений пластмассового корпуса) главная плата плоского кабеля -> плата дисплея

## 11.4 Возврат

В случае упаковки прибора для повторного использования в дальнейшем или транспортировки для ремонта используйте защитную, желательно заводскую, упаковку. Ремонт должен осуществляться исключительно в сервисном центре вашей компании-поставщика, либо квалифицированными сотрудниками, прошедшими специальное обучение. При отправке оборудования в ремонт приложите записку с описанием неисправности.

## 11.5 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты, поэтому должен утилизироваться как отходы электроники. 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 измерений	4 - 20 мА (защита от изменения полярности)
Вход	<ul style="list-style-type: none"> <li>Падение напряжения в линии &lt; 4 В на 3-22 мА</li> <li>Максимальное падение напряжения в линии &lt; 6 В при максимальном токе короткого замыкания 200 мА</li> </ul>

## 12.0.2 Вывод

Вывод	Цифровой датчик предельного уровня Пассивный, открытый коллектор: $I_{\max} = 200 \text{ мА}$ $U_{\max} = 35 \text{ В}$ $U_{\text{low/max}} = < 2 \text{ В при } 200 \text{ мА}$ Максимальное время отклика на предельное значение = 250 мс
Сигнал при появлении неисправности	<ul style="list-style-type: none"> <li>На ЖК дисплее измеренное значение не отображается, подсветка отсутствует.</li> <li>Открытый коллектор неактивен.</li> </ul>
Поведение при передаче	Индикатор допускает беспрепятственное выполнение протокола передачи HART®

### 12.0.3 Электропитание

Напряжение питания Питание от токового контура 4 - 20 мА.

Кабельный вход

Доступны следующие кабельные входы:

- Резьба 2х NPT1/2
- Резьба 2х M16



Внимание!

Пластмассовый корпус предполагает наличие до 5 кабельных входов. Рабочими являются входы для использования во взрывоопасной зоне, 3 из них закрыты. Кабельные входы можно открыть при помощи подходящего инструмента. В алюминиевом корпусе также предусмотрены 5 кабельных входов. 3 из них закрыты заглушками.

### 12.0.4 Рабочие характеристики

Эталонные условия эксплуатации T= 25 °C (77 °F)

Максимальная погрешность измерения < 0,1 % от шкалы отображаемого диапазона

Влияние температуры окружающей среды (температурная погрешность)

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 "Дополнительное оборудование")

**Ориентация**

Без ограничений, ориентация устройства 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)



Внимание!

Четкость значений, отображаемых на дисплее, не может быть гарантирована при температуре < -20 °C (< -4 °F).

Четкость значений, отображаемых на дисплее, не может быть гарантирована при температуре < -30 °C (-22 °F).

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

Техника безопасности при использовании электрических систем

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

Климатический класс В соответствии с IEC 60 654-1, класс C

Степень защиты	IP 67, NEMA 4X (не оценивается в UL)
Устойчивость к вибрации и ударам	3 г / от 2 до 150 Гц согласно IEC 60 068-2-6
Конденсация	Допускается
Категория монтажа	1 для IEC 61010
Степень загрязнения	2 для IEC 61010
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 61326 (IEC 61326): Электромагнитная совместимость (требования ЭМС)</li> <li>• NAMUR (NE21): Ассоциация по стандартизации и контролю в химической промышленности</li> <li>• Максимальное отклонение: &lt; 0,2 % интервала</li> </ul>

### 12.0.7 Механическая конструкция

Конструкция, размеры	Корпус из стеклопластика, предназначенный для общего пользования, либо алюминиевый корпус.
----------------------	--

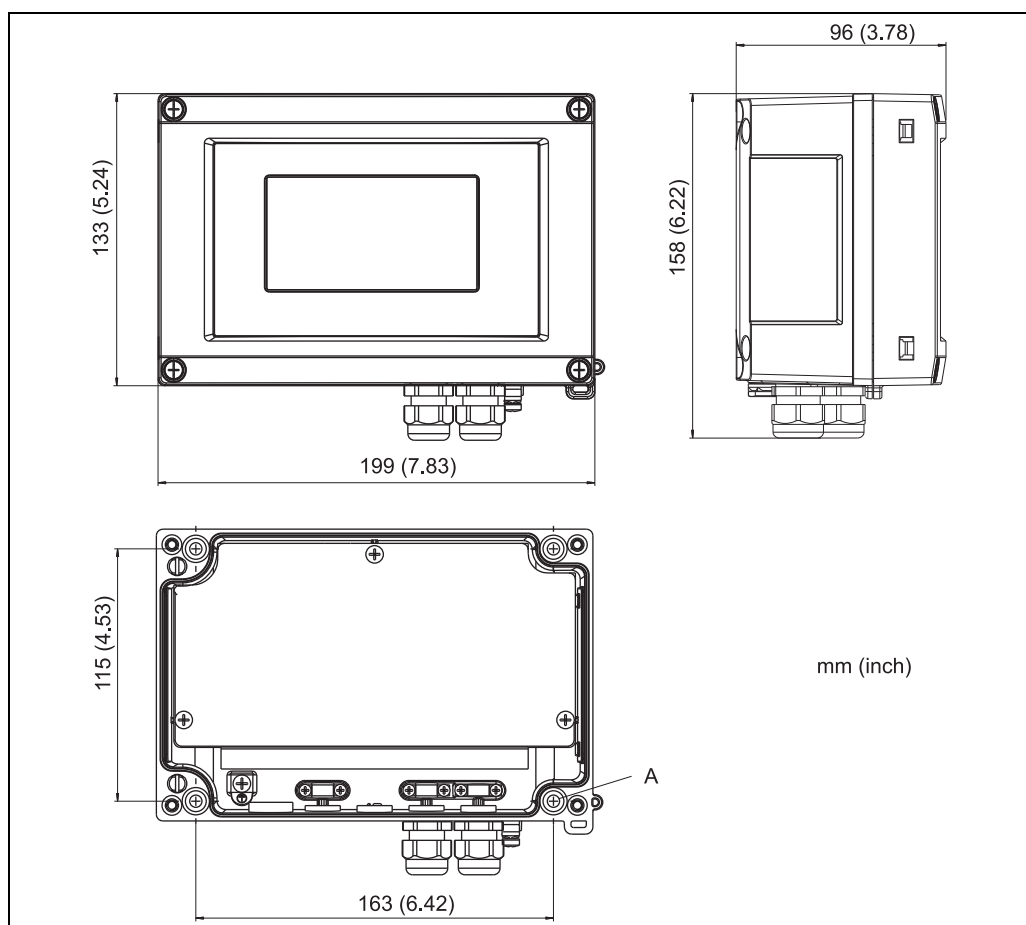


Рис. 13: Данные в мм (данные в дюймах приводятся в скобках)

Масса

- Около 500 г (1,1 фунтов) (пластмассовый корпус)
- Около 1,7 кг (3,75 фунтов) (алюминиевый корпус)

Материал	Корпус	Паспортная табличка
	Стеклопластик PBT-GF30	Лазерная маркировка
	Алюминий AlSi12 (дополнительный вариант)	Алюминиевая AlMg1, покрытая черной оксидной пленкой

Клеммы

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

12.0.8    Интерфейс

Элементы дисплея

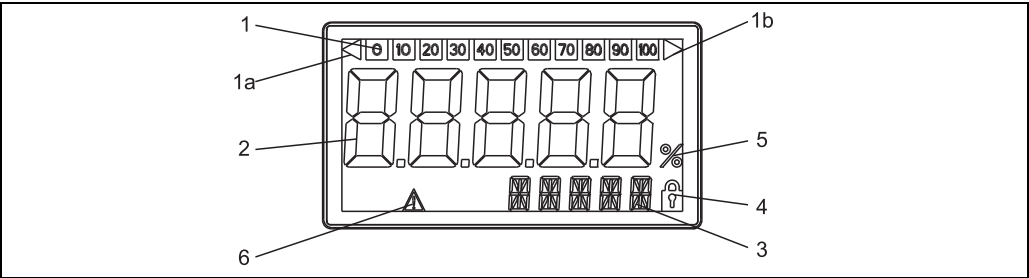


Рис. 14: Жидкокристаллический дисплей полевого индикатора

Пункт 1: изображение столбиковой диаграммы с коэффициентом увеличения 10 %, с индикаторами, показывающими выход за нижнюю (1a) или верхнюю (1b) границу диапазона измерения

Пункт 2: изображение измеренного значения, высота знаков 26 мм (1,02 дюйма)

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

Пункт 4: символ "сбой в работе программы"

Пункт 5: единица измерения "%"

Пункт 6: предупреждающий символ "Failure" (Ошибка).

- Диапазон отображаемого значения
  - от -19999 до +99999
- Сдвиг
  - от -19999 до +99999
- Сигнал
  - Выход за пределы верхнего или нижнего диапазона измерений
- 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 программного обеспечения для ПК FieldCare PC. Программное обеспечение для установки прибора FieldCare Device Setup входит в комплект поставки Commubox FXA291 или TXU10-AC (см. раздел "Дополнительное оборудование") или может быть бесплатно загружено с сайта [www.endress.com](http://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 (затухание), сдвиг, предельное значение (мин/макс/сигнал тревоги), предельные значения сигнала тревоги устанавливаются без ограничения.

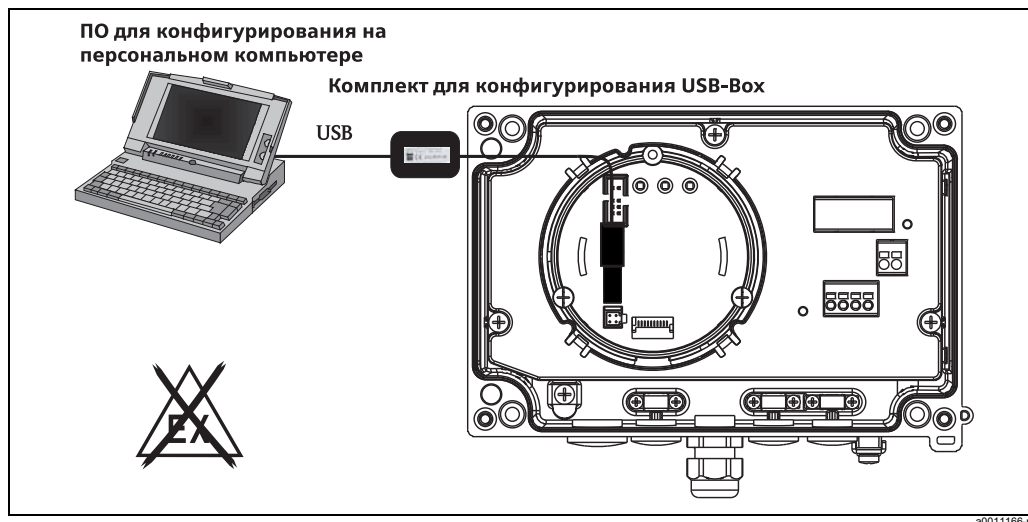


Рис. 15: Конфигурирование при помощи программного обеспечения ПК.

## 12.0.9 Сертификаты и свидетельства

### Знак CE

Данное устройство отвечает всем требованиям директив ЕС. Компания Endress+Hauser подтверждает, что данное устройство успешно прошло контроль на получение маркировки ЕС.

### Сертификаты для использования во взрывоопасных средах

Информацию о наличии версий приборов, используемых во взрывоопасных средах (ATEX, FM, CSA, и другие) может быть получена в центре продаж компании Endress+Hauser по требованию. Вся информация относительно защиты от взрыва предоставляется в отдельной документации по требованию.

### Прочие стандарты и директивы

- IEC 60529: Класс защиты, обеспечиваемый корпусом (IP-код)
- IEC 61010-1: Требования безопасности для электрических измерений, контроля и использования в лаборатории.
- EN 61326: Электронное оборудование для измерений, контроля и использования в лаборатории - стандарты EMC.
- NAMUR: Ассоциация пользователей автоматизированных технических средств в обрабатывающей промышленности ([www.namur.de](http://www.namur.de))
- NEMA: Ассоциация стандартизации в электротехнической промышленности в Северной Америке.

### UL

Одобренный компонент по UL 3111-1

### CSA GP

CSA, общего назначения

---

### 12.0.10 Документация

---

#### Документация

- Брошюра с обзором: компоненты системы: FA016K/09
- Дополнительная документация для приборов, работающих во взрывоопасных средах:  
ATEX II2(1)G EX ib[ia] IIC T6/T5/T4: XA088R/09/a3
- Техническая информация полевого индикатора RIA16: T1144R/09



## Алфавитный указатель

### A

ALARM ..... 20

### C

CODE ..... 21

### D

DAMP ..... 18

DELY ..... 20

DI DP ..... 18

DI HI ..... 18

DI LO ..... 18

DTEXT ..... 19

### F

FieldCare Device Setup ..... 17

FWVER ..... 21

### H

HYST ..... 20

### L

LINAR ..... 18

### M

MAX ..... 20

MIN ..... 20

### N

NAMUR ..... 21

### O

OFF ..... 20

OFFST ..... 18

### P

PNAME ..... 21

PRSET ..... 22

### S

SETP ..... 20

SQRT ..... 18

### T

TEST ..... 22

TEXT ..... 19

### B

Взрывоопасная зона ..... 4

### Д

Дисплей ..... 12

### К

Кнопки управления ..... 12-13

Код ошибки ..... 25

Конфигурирование при помощи интерфейса ..... 17

### M

Меню

DISPL ..... 19

INPUT ..... 18

LIMIT ..... 20

PARAM ..... 21

SERV ..... 22

Меню DISPL

Единицы измерения ..... 19

Настраиваемая единица измерения ..... 19

Меню LIMIT

Гистерезис ..... 20

Задержка ответа ..... 20

Порог переключения ..... 20

Режим работы ..... 20

Меню PARAM

Блокировка ..... 21

Информация о программе ..... 21

Код пользователя ..... 21

Пределы сигнала тревоги ..... 21

Меню SERV

Сброс ..... 22

Меню ввода (INPUT)

Диапазон ввода данных ..... 18

Затухание ..... 18

Шкала измеренного значения ..... 18

### H

Навигация ..... 13

Назначение клемм ..... 10

Настенный монтаж ..... 8

### П

Паспортная табличка ..... 6

Программирование в рабочем меню ..... 14

### P

Рабочие функции ..... 18

### C

Символы, отображаемые на дисплее ..... 12





[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---