

Инструкция по эксплуатации **Liquiline CM14**

Четырехпроводной вторичный измерительный преобразователь со входом Memosens для подключения датчика pH/ОВП



Содержание

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Правила техники безопасности | 4 |
| 1.1 | Техника безопасности на рабочем месте | 4 |
| 1.2 | Требования к персоналу | 4 |
| 1.3 | Эксплуатационная безопасность | 4 |
| 1.4 | Назначение | 5 |
| 1.5 | Техническое совершенствование | 5 |
| 1.6 | Возврат | 5 |
| 1.7 | Примечания в отношении норм безопасности и соответствующих символов | 5 |
| 2 | Приемка и идентификация изделия | 6 |
| 2.1 | Приемка | 6 |
| 2.2 | Идентификация изделия | 7 |
| 2.3 | Сертификаты и свидетельства | 7 |
| 2.4 | Хранение и транспортировка | 7 |
| 3 | Монтаж | 8 |
| 3.1 | Условия монтажа | 8 |
| 3.2 | Размеры | 8 |
| 3.3 | Процедура монтажа | 8 |
| 3.4 | Проверки после монтажа | 9 |
| 4 | Электрическое подключение | 9 |
| 4.1 | Условия подключения | 9 |
| 4.2 | Подключение преобразователя | 10 |
| 4.3 | Проверка после подключения | 12 |
| 5 | Эксплуатация | 12 |
| 5.1 | Дисплей и индикатор состояния прибора/светодиод | 12 |
| 5.2 | Локальное управление прибором | 13 |
| 5.3 | Пиктограммы | 13 |
| 5.4 | Функции управления | 14 |
| 5.5 | Функция удержания | 15 |
| 6 | Ввод в эксплуатацию | 15 |
| 6.1 | Проверка после монтажа и включение прибора | 15 |
| 6.2 | Настройки дисплея (меню Display) | 15 |
| 6.3 | Примечания в отношении защиты доступа к настройке | 16 |
| 6.4 | Настройка прибора (меню Setup) | 17 |
| 6.5 | Расширенная настройка (меню Extended setup) | 18 |
| 6.6 | Диагностика прибора (меню Diagnostics) | 21 |
| 7 | Калибровка и регулировка .. | 22 |
| 7.1 | Определения | 22 |
| 7.2 | Датчики pH | 22 |
| 7.3 | Датчики ОВП | 24 |
| 7.4 | Функции прибора, предназначенные для выполнения калибровки | 25 |
| 8 | Техническое обслуживание | 26 |
| 8.1 | Очистка | 26 |
| 9 | Аксессуары | 26 |
| 9.1 | Датчики | 26 |
| 10 | Диагностика и устранение неисправностей | 27 |
| 10.1 | Инструкции по устранению неисправностей | 27 |
| 10.2 | Диагностические сообщения | 28 |
| 10.3 | Изменения ПО | 33 |
| 10.4 | Запасные части | 34 |
| 10.5 | Возврат | 35 |
| 10.6 | Утилизация | 35 |
| 11 | Технические характеристики | 35 |
| 11.1 | Вход | 35 |
| 11.2 | Выход | 35 |
| 11.3 | Токовые выходы, активные | 36 |
| 11.4 | Релейные выходы | 36 |
| 11.5 | Электрическое подключение | 37 |
| 11.6 | Рабочие характеристики | 38 |
| 11.7 | Условия монтажа | 38 |
| 11.8 | Условия окружающей среды | 39 |
| 11.9 | Механическая конструкция | 40 |
| 11.10 | Дисплей и элементы управления | 41 |
| 11.11 | Сертификаты и свидетельства | 41 |
| Алфавитный указатель | | 43 |

1 Правила техники безопасности

Безопасность эксплуатации преобразователя гарантируется только в случае соблюдения требований руководства по эксплуатации и правил техники безопасности.

1.1 Техника безопасности на рабочем месте

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

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

1.2 Требования к персоналу

Персонал, занимающийся установкой, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты: должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия
- ▶ Осведомлены о нормах федерального/национального законодательства
- ▶ Перед началом работы: специалист обязан прочесть и понять все инструкции, приведенные в руководстве по эксплуатации, дополнительную документацию, а также изучить сертификаты (в зависимости от применения).
- ▶ Следование инструкциям и соблюдение основных условий

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Проинструктирован и уполномочен руководством предприятия в соответствии с требованиями выполняемой задачи
- ▶ Следовать инструкциям, приведенным в данном руководстве по эксплуатации

1.3 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатируйте прибор только в том случае, если он находится в надлежащем техническом состоянии, а ошибки и неисправности отсутствуют.
- ▶ Ответственность за бесперебойную работу прибора несет оператор.

Изменение конструкции прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность!

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

Ремонт

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

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

1.4 Назначение

Преобразователь оценивает значения, измеренные аналитическим датчиком, и отображает их на цветном дисплее. С помощью выходных сигналов и реле предельных значений можно контролировать и регулировать различные технологические процессы. Для этой цели прибор оснащен широким спектром программных функций.

- Изготовитель не несет ответственности за ущерб, причиненный использованием прибора ненадлежащим образом или не по назначению. Запрещается каким-либо образом переоборудовать или модифицировать прибор.
- Прибор предназначен для монтажа на панели и должен эксплуатироваться только в таком монтажном положении.

1.5 Техническое совершенствование

Изготовитель оставляет за собой право адаптировать технические детали к самым последним техническим разработкам без специального уведомления. Чтобы получить актуальные сведения об изменениях или обновлениях руководства по эксплуатации, обратитесь в торговое представительство нашей компании.

1.6 Возврат

Для возврата, например с целью ремонта, прибор необходимо отправлять в защитной упаковке. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Ремонт допускается выполнять только в сервисной организации вашего поставщика.



При возврате прибора для ремонта приложите записку с описанием неисправности и области применения прибора.

1.7 Примечания в отношении норм безопасности и соответствующих символов

1.7.1 Техника безопасности



Причины (последствия)

Последствия несоблюдения (если применимо)

- ▶ Мера безопасности
- ▶ Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к тяжелой или смертельной травме.



Причины (последствия)

Последствия несоблюдения (если применимо)

- ▶ Мера безопасности
- ▶ Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезной или смертельной травме.

⚠ ВНИМАНИЕ**Причины (последствия)**

Последствия несоблюдения (если применимо)








- ▶ Мера безопасности
- ▶ Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ**Причины (последствия)**

Последствия несоблюдения (если применимо)

- ▶ Мера безопасности
- ▶ Этот символ предупреждает о ситуации, которая может привести к повреждению имущества.

1.7.2 Символы, используемые в документе

-  Допускается
Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.
-  Предпочтительно
Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
-  Запрещено
Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.
-  Дополнительная информация, рекомендации
-  Ссылка на документ
-  Ссылка на страницу настоящего руководства
-  Ссылка на рисунок

2 Приемка и идентификация изделия

2.1 Приемка

При получении прибора действуйте следующим образом.

1. Проверьте целостность упаковки.
2. Если обнаружено повреждение, выполните следующие действия.
Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
3. Не устанавливайте поврежденное изделие, поскольку иначе изготовитель не может гарантировать соблюдение требований безопасности и не может нести ответственность за возможные последствия.
4. Сверьте фактический комплект поставки с содержанием своего заказа.
5. Удалите весь упаковочный материал, использованный для транспортировки.

2.2 Идентификация изделия

Существуют следующие варианты идентификации прибора:

- данные, указанные на заводской табличке;
- расширенный код заказа, указанный в накладной, с разбивкой по характеристикам прибора;

2.2.1 Заводская табличка

Тот ли прибор получен?


Проверьте информацию, указанную на заводской табличке прибора:

- Название изделия и код изготовителя
- Код заказа, расширенный код заказа и серийный номер
- Источник питания и потребляемая мощность
- Свидетельства
- Диапазон температуры
- Версия ПО и версия прибора

2.2.2 Название и адрес компании-изготовителя

| | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Название компании-изготовителя: | Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG |
| Адрес компании-изготовителя: | Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen |

2.3 Сертификаты и свидетельства

 Сведения о сертификатах и свидетельствах, полученных для прибора, приведены на заводской табличке


2.3.1 Прочие стандарты и директивы

- МЭК 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (код IP)
- МЭК 61010-1
Требования безопасности, предъявляемые к электрическому оборудованию для измерения, контроля и лабораторного применения
- EN 60079-11
Взрывоопасная среда. Часть 11. Защита оборудования посредством обеспечения искробезопасности, категория I (опционально)

2.4 Хранение и транспортировка

Соблюдайте следующие правила:

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

 Упакуйте прибор для хранения и транспортировки так, чтобы надежно защитить его от ударов и внешнего воздействия. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.

Во время хранения и транспортировки избегайте следующих типов воздействия окружающей среды:

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

3 Монтаж

3.1 Условия монтажа

УВЕДОМЛЕНИЕ

В результате аккумуляции тепла в приборе возможен перегрев

- ▶ Во избежание аккумуляции тепла необходимо обеспечить достаточное охлаждение прибора.



Эксплуатация дисплея в верхней части допустимого температурного диапазона сокращает его срок службы.

Преобразователь предназначен для установки на панель.

Ориентация прибора определяется читаемостью значений на дисплее. Соединения и выходы находятся в задней части прибора. Кабели подключаются через кодированные клеммы.

Диапазон температуры окружающей среды: -10 до $+60$ °C (14 до 140 °F)

3.2 Размеры

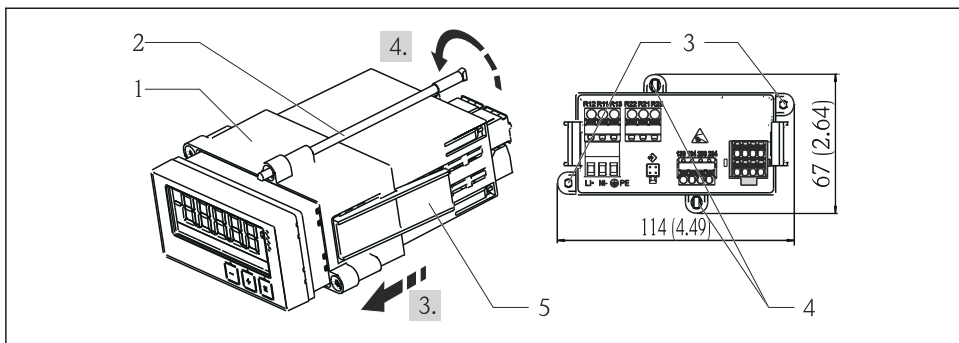
Необходимо учитывать монтажную глубину для прибора: 150 мм (5,91"), включая клеммы и крепежные зажимы.

Более подробные сведения о размерах см. в разделе «Технические характеристики» → 35.

- Вырез в панели: 92 мм x 45 мм (3,62 in x 1,77 in).
- Толщина панели: не более 26 мм (1 дюйм).
- Максимальный диапазон углов обзора: 45° влево и вправо от центральной оси индикатора.
- Если приборы расположены горизонтально друг рядом с другом по оси X или вертикально друг над другом по оси Y, необходимо соблюдать механическое расстояние (указанное рядом с корпусом и передней частью).

3.3 Процедура монтажа

Требуемый вырез в панели — 92 мм x 45 мм (3,62 in x 1,77 in).



A0015216

1 Монтаж на панели

1. Вкрутите резьбовые шпильки (поз. 2) в резьбовые отверстия монтажной рамки (поз. 1). Для этого предусмотрено четыре резьбовых отверстия, расположенных друг напротив друга (поз. 3/4).
2. Вставьте прибор с уплотнительным кольцом в вырез панели спереди.
3. Что закрепить корпус прибора на панели, держите прибор ровно, вставьте его в монтажную рамку (поз. 1) и вкрутите в корпус резьбовые шпильки до фиксации рамки.
4. Закрепите прибор, затянув резьбовые шпильки.

Для демонтажа прибора следует высвободить монтажную рамку из фиксаторов (поз. 5), а затем снять.

3.4 Проверки после монтажа

- Уплотнительное кольцо не повреждено?
- Монтажная рамка надежно закреплена на корпусе прибора?
- Резьбовые шпильки затянуты должным образом?
- Прибор располагается по центру выреза в панели?

4 Электрическое подключение

4.1 Условия подключения



Опасно! Электрическое напряжение.

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

При отключении защитного заземления возникает опасность

- ▶ Подключение защитного заземления необходимо выполнить раньше всех остальных соединений.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Тепловая нагрузка на кабель

- ▶ Если значение температуры превышает температуру окружающей среды на 5 °C (9 °F) и более, следует использовать соответствующие кабели.

Подача неправильного сетевого напряжения может стать причиной повреждения прибора или его некорректной работы

- ▶ Перед вводом прибора в эксплуатацию убедитесь в том, что сетевое напряжение соответствует характеристикам, указанным на заводской табличке (снизу корпуса).

Проверьте устройство аварийного отключения прибора

- ▶ При монтаже в здании установите подходящий обычный или автоматический выключатель. Выключатель должен находиться рядом с прибором (под рукой). Возле выключателя следует нанести его наименование.

Обеспечьте защиту прибора от перегрузки

- ▶ Обеспечьте защиту от перегрузки (номинальный ток = 10 A) для силового кабеля.

Неправильное подключение может повлечь за собой выход прибора из строя

- ▶ Строго следуйте инструкциям в отношении назначения клемм, приведенным на задней панели прибора.

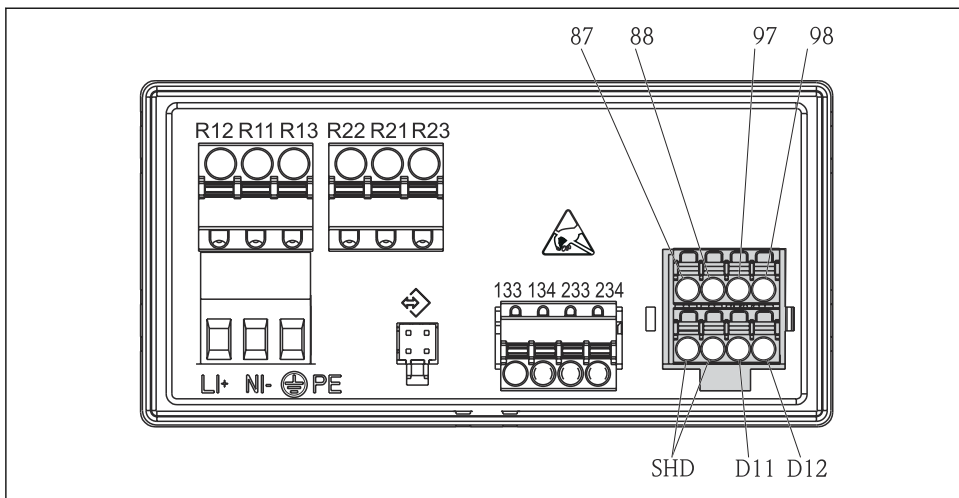
Энергозатратные переходные состояния в случае длинных сигнальных кабелей

- ▶ Установите подходящее устройство для защиты от перенапряжения перед прибором в рамках последовательной схемы.



Допускается смешанное подключение к реле безопасного сверхнизкого напряжения и опасного контактного напряжения.

4.2 Подключение преобразователя



A0015215

2 Схема подключения преобразователя

| Клемма | Описание |
|---------------|------------------------------------------------------------|
| 87 | Клемма для кабеля Memosens, коричневая, питание датчика U+ |
| 88 | Клемма для кабеля Memosens, белая, питание датчика U- |
| 97 | Клемма для кабеля Memosens, зеленая, Com A |
| 98 | Клемма для кабеля Memosens, желтая, Com B |
| SHD | Клемма для кабеля Memosens, экран |
| D11 | Клемма для вывода аварийного сигнала, + |
| D12 | Клемма для вывода аварийного сигнала, - |
| L/+ | Клемма питания преобразователя |
| N/- | |
| ⊕ PE | |
| 133 | Клемма для аналогового выхода 1, + |
| 134 | Клемма для аналогового выхода 1, - |
| 233 | Клемма для аналогового выхода 2, + |
| 234 | Клемма для аналогового выхода 2, - |
| R11, R12, R13 | Клемма для реле 1 |
| R21, R22, R23 | Клемма для реле 2 |

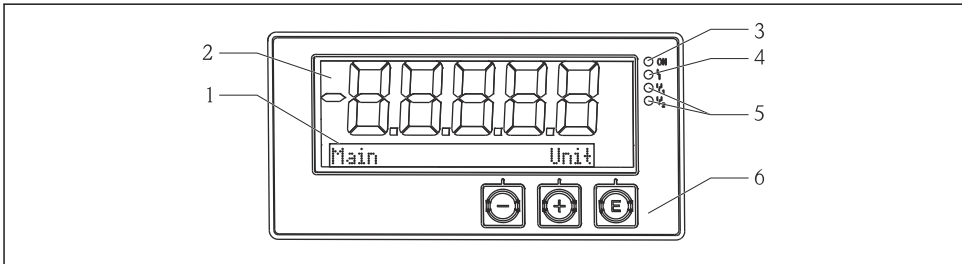
4.3 Проверка после подключения

| Состояние прибора и соответствие техническим требованиям | Примечания |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Не повреждены ли кабели или сам прибор? | Внешний осмотр |
| Электрическое подключение | Примечания |
| Соответствует ли сетевое напряжение техническим условиям, указанным на заводской табличке? | 24 до 230 V AC/DC (-20 %/+10 %) 50/60 Гц |
| Все ли клеммы плотно вставлены в соответствующие гнезда? Соблюдено ли назначение отдельных клемм? | - |
| Обеспечена ли компенсация натяжения установленных кабелей? | - |
| Кабель электропитания и сигнальные кабели подключены должным образом? | См. схему подключения: → 2, 11 и на корпусе. |

5 Эксплуатация

Простая концепция работы прибора позволяет выполнять ввод в эксплуатацию во многих областях применения без необходимости печатать руководство по эксплуатации.

5.1 Дисплей и индикатор состояния прибора/светодиод



A0015891



3 Дисплей прибора

- 1 Секция точечной матрицы
- 2 7-сегментный дисплей
- 3 Светодиодный индикатор состояния, включение питания
- 4 Светодиодный индикатор состояния, функция аварийного сигнала
- 5 Светодиодный индикатор состояния, реле предельного уровня 1/2
- 6 Кнопки управления

Прибор оснащен ЖК-дисплеем с подсветкой, который разделен на две секции. В сегментной области отображается значение измеряемой величины.

В секции точечной матрицы в режиме индикации отображается дополнительная информация канала, например обозначение прибора, единица измерения или гистограмма. Во время работы здесь отображается оперативный текст на английском языке.

Параметры для настройки дисплея подробно описаны в разделе «Ввод в эксплуатацию».

В случае ошибки осуществляется автоматическое попеременное переключение между отображением ошибки и отображением канала, см. разделы «Диагностика прибора» →  21 и «Устранение неисправности» →  27.

5.2 Локальное управление прибором

Управление прибором осуществляется с помощью трех кнопок, встроенных в переднюю часть прибора



- Переход к меню Configuration
- Подтверждение ввода
- Выбор параметра или подменю в структуре меню

В меню Configuration

- Пошаговый переход между предлагаемыми параметрами/пунктами меню/символами
- Изменение значения выбранного параметра (увеличение или уменьшение)



Вне меню Configuration

Просмотр активных каналов и каналов с расчетными значениями, а также минимальных и максимальных значений для всех активных каналов.

Для выхода из подменю/элементов меню можно в любой меню выбрать пункт x Back в конце меню.

Если одновременно нажать кнопки «-» и «+» и удерживать их (дольше 3 с), то можно сразу выйти из процесса настройки без сохранения изменений.

5.3 Пиктограммы

5.3.1 Символы, отображаемые на дисплее



Функция удержания →  15 активна.


Max


Отображается максимальное значение/значение максимума для канала

Min

Отображается минимальное значение/значение минимума для канала

 Ошибка, нарушение верхнего/нижнего предела диапазона
 Измеряемое значение не отображается

 Прибор/оператор заблокирован. Заблокировано изменение параметров настройки, параметры отображения можно менять

 В секции точечной матрицы отображаются название ошибки и идентификатор канала (TAG).





5.3.2 Пиктограммы, используемые в режиме редактирования

Для ввода пользовательского текста можно использовать следующие символы:

«0–9», «a–z», «A–Z», «+», «-», «*», «/», «\», «%», «°», «2», «3», «m», «.», «,», «>», «<», «!», «?», «_», «#», «\$», «»», «'», «(, ')», «~»


Для числового ввода доступны цифры «0–9» и десятичный разделитель – точка.

Кроме того, в режиме редактирования используются следующие пиктограммы.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Символ настройки |
|  | Символ настройки в режиме эксперта |
|  | Символ диагностики |
|  | Принятие ввода При выборе этого символа происходит подтверждение данных, введенных пользователем к этому моменту, и выход из режима редактирования |
|  | Отмена ввода При выборе этого символа введенные данные отклоняются и происходит выход из режима редактирования Текст, сохраненный ранее, остается без изменений |
|  | Переход на одну позицию влево При выборе этого символа курсор перемещается на одну позицию влево |
|  | Удаление знака слева При выборе этого символа удаляется один знак слева от курсора |
|  | Удалить все При выборе этого символа удаляется вся введенная запись |

5.4 Функции управления

Функции управления преобразователя подразделяются на следующие меню.

| | |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Display | Настройки дисплея прибора: контрастность, яркость, время попеременного переключения значений измеряемой величины на дисплее |
| Setup | Настройки прибора Описание отдельных настроек см. в разделе «Ввод в эксплуатацию» →  15 |
| Calibration | Выполнение калибровки датчика Описание отдельных функций калибровки см. в разделе «Ввод в эксплуатацию» |
| Diagnostics | Информация о приборе, журнал диагностики, информация о датчике, моделирование |

5.5 Функция удержания

Функция удержания переводит токовые выходы и реле в «замороженное» состояние. Эту функцию можно активировать или деактивировать вручную (меню **Setup** → **Manual hold**). Кроме того, функция удержания автоматически активируется при калибровке датчика.



Если условие удержания больше не действует, функция удержания продолжает оставаться активной в течение настраиваемого времени снятия удержания. Время снятия удержания настраивается в меню **Setup** → **Extended setup** → **System** → **Hold release**.

Функция удержания не действует на отображение измеряемого значения. Символ функции удержания отображается после измеряемого значения.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Проверка после монтажа и включение прибора

Перед вводом прибора в эксплуатацию убедитесь в том, что выполнены все проверки после подключения:

- Контрольный список «Проверка после монтажа» →  9.
- Контрольный список «Проверка после подключения», →  12.

После подачи рабочего напряжения загорается зеленый светодиод и на дисплее отображается индикация готовности прибора к работе.

Если ввод прибора в эксплуатацию осуществляется впервые, выполните настройки в соответствии с описанием, приведенным в следующих разделах руководства.

При вводе в эксплуатацию прибора, который уже был настроен или содержит уставки, измерение начинается сразу после включения прибора в соответствии с его настройками. На дисплее отображаются значения активированных в данный момент каналов.



Снимите защитную пленку с дисплея, так как наличие этой пленки негативно повлияет на читаемость информации на экране.

6.2 Настройки дисплея (меню Display)

Для перехода в главное меню нажмите кнопку E в процессе эксплуатации. На дисплее появится меню Display. Еще раз нажмите кнопку E, чтобы открыть меню. Нажмите x Back

в нижней части каждого меню/подменю, чтобы подняться на один уровень вверх в структуре меню.

| Параметр | Варианты настройки | Описание |
|------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contrast | 1-7 По умолчанию: 6 | Настройка контрастности дисплея. |
| Brightness | 1-7 По умолчанию: 6 | Настройка яркости дисплея. |
| Alternating time | 0, 3, 5, 10 sec | Время переключения между двумя измеряемыми значениями. При выборе значения 0 переключение не производится. |


6.3 Примечания в отношении защиты доступа к настройке

Доступ к настройке, диагностике и калибровке прибора включен по умолчанию (заводская установка) и может быть заблокирован с помощью параметров.

Чтобы заблокировать прибор, выполните следующие операции:

1. Нажмите кнопку **E**, чтобы войти в меню конфигурации.
2. Кнопкой **+** выберите пункт **Setup**.
3. Нажмите кнопку **E**, чтобы открыть меню **Setup**.
4. Кнопкой **+** выберите пункт **Extended Setup**.
5. Нажмите кнопку **E**, чтобы открыть меню **Extended Setup**; будет отображен пункт **System**.
6. Нажмите кнопку **E**, чтобы открыть меню **System**.
7. Кнопкой **+** выберите пункт **Access Code** или **Calib Code**.
8. Нажмите кнопку **E**, чтобы открыть раздел настройки защиты доступа.
9. Установите код кнопками **+** и **-**. Код доступа представляет собой четырехзначное число. Соответствующая позиция числа отображается в виде простого текста. Нажмите кнопку **E**, чтобы подтвердить ввод значения и перейти к следующей позиции.
10. Подтвердите последнюю позицию кода, чтобы выйти из меню. Будет отображен полный код. Кнопкой **+** выберите последний пункт подменю **x Back** и подтвердите выбор. После подтверждения заданное значение сохраняется, а дисплей возвращается к уровню **Setup**. Снова выберите последний пункт **x Back**, чтобы выйти из этого подменю и вернуться на уровень отображения измеренного значения/канала.


После успешной активации защиты доступа на дисплее отображается символ блокировки.


 Чтобы заблокировать меню калибровки, следует активировать **Access Code** и **Calib Code**.


Таким образом можно организовать разные уровни доступа (администратор/обслуживающий персонал) для управления устройством.


Администратор: доступ к меню (Setup (настройка), Diagnostics (диагностика), Calibration (калибровка) после ввода кода доступа (**Access Code**).

Обслуживающий персонал: доступ к меню Calibration (калибровка) после ввода кода калибровки (**Calib Code**).

 Если активирован только **Access Code**, меню настройки и калибровки будут заблокированы. Все остальные меню (включая меню калибровки) будут доступны.

 Пункт **x Back** в конце каждого списка/меню позволяет перейти из текущего подменю на предыдущий, более высокий уровень меню.

 Если защита доступа активна, прибор блокируется автоматически через 600 секунд бездействия. Дисплей возвращается в рабочий режим.

 Чтобы открыть доступ к настройке, установите код в меню **System Setup** вводом числа **0000** или удалите код нажатием кнопки **C**.


 Если код утерян или забыт, восстановить доступ можно только в сервисном центре.

6.4 Настройка прибора (меню Setup)

Для перехода в главное меню нажмите кнопку E в процессе эксплуатации. Перемещение между доступными пунктами меню осуществляется кнопками «+» и «-». После отображения необходимого меню откройте его, нажав кнопку E. Нажмите x Back в нижней части каждого меню/подменю, чтобы подняться на один уровень вверх в структуре меню.

Меню Setup содержит настройки, наиболее важные для эксплуатации прибора.

| Параметр | Варианты настройки | Описание |
|---------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Current range | 4-20 mA 0-20 mA | Настройка диапазона измерения для токового выхода. |
| Out 1 0/4 mA | Числовое значение 0,000 до 99 999 0,0 pH | Физическое значение, соответствующее нижнему пределу диапазона аналогового выхода. Если настроенное значение не достигнуто, для токового выхода устанавливается ток насыщения 0/3,8 mA. |

| Параметр | Варианты настройки | Описание |
|----------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Out 1 20 mA | Числовое значение 0,000 до 99 999 12 pH | Физическое значение, соответствующее верхнему пределу диапазона аналогового выхода. В случае превышения настроенного значения для токового выхода устанавливается ток насыщения 20,5 mA. |
| Out 2 0/4 mA | Числовое значение -50 до 250 °C 0 °C | Температура, соответствующая нижнему пределу диапазона измерения для входного сигнала температуры. Если настроенное значение не достигнуто, для токового выхода устанавливается ток насыщения 0/3,8 mA. |
| Out 2 20 mA | Числовое значение -50 до 250 °C 100 °C | Температура, соответствующая верхнему пределу диапазона измерения для входного сигнала температуры. В случае превышения настроенного значения для токового выхода устанавливается ток насыщения 20,5 mA. |
| Damping main | 0 до 60 с 0 с | Настройка демпфирования для низкочастотной фильтрации входных сигналов. |
| Extended setup | | Расширенные настройки прибора, такие как реле, предельные значения и т. п. Эти функции описаны в следующем разделе: →  18. |
| Manual hold | Off, On | Функция «заморозки» токовых и релейных выходов |

6.5 Расширенная настройка (меню Extended setup)

Для перехода в главное меню нажмите кнопку E в процессе эксплуатации. Для перехода в меню Setup используйте кнопку «+». Нажав кнопку E, откройте меню. Перейдите к меню Extended Setup и нажмите кнопку E, чтобы открыть меню. Нажмите x Back в нижней части каждого меню/подменю, чтобы подняться на один уровень вверх в структуре меню.


| Параметр | Варианты настройки | Описание |
|--------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Система | | Общие настройки |
| Device tag | Текст, введенный пользователем Макс. 16 символов | Эта функция используется для ввода обозначения прибора. |
| Temp. unit | °C °F | Настройка единицы измерения температуры |
| Hold release | 0 до 600 с 0 с | Настройка времени, в течение которого функция удержания в приборе продлевается после прекращения действия условия удержания. |

| Параметр | | Варианты настройки | Описание |
|----------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Alarm delay | 0 до 600 с 0 с | Время задержки при выдаче аварийного сигнала. Аварийные состояния, действующие в течение более короткого времени, сбрасываются. |
| | Access code | 0000...9999 По умолчанию: 0000 | Пользовательский код для защиты параметров настройки прибора. Дополнительные сведения: 0000 – защита пользовательским кодом деактивирована |
| | Calib Code | 0000...9999 По умолчанию: 0000 | Код пользователя для защиты калибровочной функции. Дополнительные сведения: 0000 – защита пользовательским кодом деактивирована |
| Input | | | Настройки входа |
| | Основное значение | pH mV | Единица измерения физического значения. |
| | Format | None (только pH) One Two | Количество разрядов после десятичного разделителя для отображения числа. |
| | Damping main | 0 до 60 с 0 с | Настройка демпфирования для низкочастотной фильтрации входных сигналов. |
| | Temp. comp. | Off Automatic Manual | Настройка температурной компенсации. Отображается только в том случае, если для параметра Main value выбран вариант pH |
| | Temp. offset | Числовое значение: –50 до 250 °C 0 °C | Настройка числового значения. Отображается только в том случае, если для параметра Main value выбран вариант mV |
| | Ref. temp. | Числовое значение: –5,0 до 100 °C 25 °C | Настройка исходной базовой температуры. Отображается только в том случае, если для параметра Main value выбран вариант pH , а для параметра Temp. comp. – вариант Manual . |
| | Calib. settings | | Параметры настройки калибровки |
| | Buffer 1 | 2.00 pH 4.00 pH 7.00 pH 9.00 pH 9.18 pH 10.00 pH 12.00 pH | Значение показателя pH буферного раствора 1. Отображается только в том случае, если для параметра Main value выбран вариант pH |

| Параметр | | Варианты настройки | Описание |
|-----------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Буферный раствор 2 | 2.00 pH 4.00 pH 7.00 pH 9.00 pH 9.18 pH 10.00 pH 12.00 pH | Значение показателя pH буферного раствора 2. Отображается только в том случае, если для параметра Main value выбран вариант pH |
| | Buffer mV | Числовое значение 100 mV | Напряжение сигнала (мВ) для буферного раствора. Отображается только в том случае, если для параметра Main value выбран вариант mV |
| Stability crit. | | | |
| | Delta mV | 1 до 10 мВ 1 мВ | |
| | Duration | 10 до 60 с 20 с | |
| Process check | | | Проверка настройки параметров процесса |
| | Function | On, Off | Включение настройки параметров процесса. |
| | Inactive time | 1 до 240 мин 60 мин | Длительность настройки параметров процесса |
| Analog outputs | | | Настройки аналоговых выходов |
| | Current range | 4-20 mA 0-20 mA | Диапазон тока для аналогового выхода |
| | Out 1 0/4 mA | Числовое значение 0,000–99999 0,0 pH | Физическое значение, соответствующее нижнему пределу диапазона аналогового выхода. |
| | Out 1 20 mA | Числовое значение 0,000–99999 12 pH | Физическое значение, соответствующее верхнему пределу диапазона аналогового выхода. |
| | Out 2 0/4 mA | Числовое значение –50 до 250 °C 0 °C | Температура, соответствующая нижнему пределу диапазона измерения для входного сигнала температуры. |
| | Out 2 20 mA | Числовое значение –50 до 250 °C 100 °C | Температура, соответствующая верхнему пределу диапазона измерения для входного сигнала температуры. |
| | Damping main value | 0 до 60 с 0 с | Настройка демпфирования для низкочастотной фильтрации входных сигналов. |
| Relay 1/2 | | | Настройки релейных выходов. |
| | Function | Off , Min limit, Max limit, In band, Out band, Error | Настройка функции реле. Если для параметра Function выбрана опция Error , то другие настройки становятся недоступными. |

| Параметр | | Варианты настройки | Описание |
|-----------------|----------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
| | Assignment | Main, Temp | Закрепление реле за основным входом или температурным входом |
| | Set point | Числовое значение 0,0 | Настройка предельного значения. |
| | Set point 2 | Числовое значение 0,0 | Только для функции In band или Out band. |
| | Hyst. | Числовое значение 0,0 | Настройка гистерезиса. |
| | Delay time | 0 до 60 с 0 с | Настройка времени задержки для срабатывания реле. |
| Factory default | | | Сброс настроек прибора до заводских. |
| | Please confirm | no, yes | Подтверждение сброса. |

6.5.1 Настройка реле

Прибор оснащен двумя реле с предельными значениями, которые могут быть либо выключены, либо закреплены за входным сигналом. Предельное значение вводится в числовом формате, включая десятичные разряды. Режим работы реле (в качестве размыкающих или замыкающих контактов) определяется подключением проводки перекидного контакта (→  37). Предельные значения всегда закрепляются за реле. Каждое реле может быть назначено каналу или расчетному значению. В режиме ошибки реле функционирует как сигнальное реле и переключается при каждом проявлении неисправности или аварийной ситуации.

Для каждого из двух предельных значений можно настроить следующие параметры: назначение, предел, гистерезис, режим переключения, задержка и режим сбоя.

6.6 Диагностика прибора (меню Diagnostics)

Для перехода в главное меню нажмите кнопку E в процессе эксплуатации. Перемещение между доступными пунктами меню осуществляется кнопками «+» и «-». После отображения необходимого меню откройте его, нажав кнопку E. Нажмите x Back в нижней части каждого меню/подменю, чтобы подняться на один уровень вверх в структуре меню.

| Параметр | | Варианты настройки | Описание |
|----------|------------------|--------------------|---------------------------------------------------|
| | Current diag. | Только чтение. | Отображение текущего диагностического сообщения |
| | Last diag. | Только чтение. | Отображение последнего диагностического сообщения |
| | Diagnost logbook | Только чтение | Просмотр последних диагностических сообщений |
| | Device info | Только чтение. | Отображение информации о приборе |
| | Device tag | Только чтение. | Отображение обозначения прибора |

| Параметр | | Варианты настройки | Описание |
|----------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|
| | Device name | Только чтение. | Отображение наименования прибора |
| | Serial number | Только чтение. | Отображение серийного номера прибора |
| | Order ident | Только чтение. | Отображение кода заказа для данного прибора |
| | FW revision | Только чтение. | Отображение версии ПО |
| | ENP version | Только чтение. | Отображение версии электронной заводской таблички |
| | Module ID | Только чтение. | Отображение идентификатора модуля |
| | Manufact. ID | Только чтение. | Отображение кода изготовителя |
| | Manufact. name | Только чтение. | Отображение названия изготовителя |

7 Калибровка и регулировка

7.1 Определения

7.1.1 Калибровка (согласно стандарту DIN 1319)

Определение взаимосвязи между измеренным или ожидаемым значением выходной переменной и соответствующим истинным или действительным значением измеренной переменной (входной переменной) для измерительного прибора в определенных условиях.

Во время калибровки отсутствует какое-либо вмешательство, которое влияет на измерительный прибор.

7.1.2 Регулировка

При регулировке изменяется значение, отображаемое на дисплее измерительного прибора, другими словами – измеряемое/отображаемое значение корректируется для обеспечения соответствия показаний прибора корректному установленному значению.

Значение, определенное в ходе калибровки, используется для расчета корректного измеренного значения и сохраняется в памяти датчика.

7.2 Датчики pH

Значение pH вычисляется по уравнению Нернста

$pH = -\lg(a_{H^+})$, a_{H^+} ... активность ионов водорода

U_i ... исходное измеренное значение в мВ

U_0 ... нулевая точка (напряжение при pH 7)

R ... относительная газовая постоянная (8,3143 J/molK)

T ... температура (K)

F ... постоянная Фарадея (26,803 Ah)

Крутизна характеристики для уравнения Нернста ($-2,303 RT/F$) называется **коэффициентом Нернста** и составляет $-59,16 \text{ mV/pH}$ при 25°C (77°F).

Чем меньше значение крутизны, тем менее точным является измерение. При этом погрешность особенно заметно возрастает в низком диапазоне измерения.

Калибровка позволяет получить важные сведения о состоянии датчика и качестве измерения показателя pH.

Срок службы стеклянного датчика pH ограничен. Одной из причин этого является ухудшение характеристик и старение pH-чувствительного мембранного стекла. В результате процесса старения гелеобразный слой со временем утолщается.

К признакам старения относятся:

- Повышение уровня сопротивления мембраны
- Увеличение времени реакции
- Уменьшение крутизны

Для обеспечения высокого уровня точности измерений важно проводить коррекцию данных датчиков pH регулярно через установленные интервалы времени.

Интервал калибровки в значительной степени зависит от области применения датчика, а также от требуемого уровня точности и воспроизводимости данных. Интервал калибровки может колебаться от одной недели до нескольких месяцев.

Калибровка по двум точкам является предпочтительным методом для датчиков pH, особенно в следующих областях применения:

- городские и промышленные сточные воды;
- сырая природная и питьевая вода;
- котловая питательная вода и конденсаты;
- напитки.

Для большинства областей применения рекомендуется калибровка с использованием буферных растворов со значениями показателя pH 7,0 и 4,0.

Для калибровки по двум точкам используются калибровочные буферные растворы. Поставляемые Endress+Hauser высококачественные буферные растворы протестированы в аккредитованной лаборатории и имеют требуемые сертификаты. Аккредитация (регистрационный номер DAR "DKD-K-52701") подтверждает правильность фактических значений и максимальных отклонений и их отслеживаемость.

Для калибровки датчика извлеките его из продукта и выполните калибровку в лаборатории. Поскольку данные сохраняются в самих датчиках Memosens, можно использовать предварительно откалиброванные датчики и не прерывать мониторинг процесса на период калибровки.

Калибровка стеклянного электрода pH

1. Нажмите кнопку E, чтобы вызвать главное меню.
2. Нажмите кнопку «+», чтобы перейти к меню Calibration.

3. Нажмите кнопку E, чтобы открыть меню.
 - ↳ На дисплее будет отображена надпись pH glass.
4. Нажмите кнопку E, чтобы открыть меню.
 - ↳ На дисплее будет отображена надпись pH (act).
5. Нажмите кнопку «+».
 - ↳ На дисплее будет отображена надпись Insert sensor.
6. Извлеките стеклянный электрод из буферного раствора 1, промойте дистиллированной водой, просушите и погрузите в буферный раствор 2.
7. Нажмите кнопку «+».
8. На дисплее будет отображена надпись wait for stable value. После стабилизации значения отображаемая информация изменится.
 - ↳ Отображение для значения буферного раствора 2, pH Buffer 2.
9. Нажмите кнопку «+».
 - ↳ На дисплее будет отображена надпись Save Calib. Data?
10. Нажмите кнопку «+».
 - ↳ На дисплее будет отображена надпись Calib. successful.
11. Нажмите кнопку «+».

Возврат к режиму измерения

Калибровка не завершена успешно или отменена и поэтому недействительна

Возможные причины

- Датчик изношен или загрязнен. В результате превышен допустимый диапазон для крутизны и (или) нулевой точки.
 - Очистите датчик
 - Выполните регенерацию или замену датчика.
- Значение измеряемой величины или температуры нестабильно. В результате не выполняется условие стабильности.
 - Обеспечьте постоянную температуру при калибровке.
 - Замените буферный раствор.
 - Датчик изношен или загрязнен. Проведите его очистку или регенерацию.



Для калибровки датчика можно также извлечь его из технологической среды и выполнить калибровку в лаборатории. Поскольку данные сохраняются в самих датчиках Memosens, можно использовать предварительно откалиброванные датчики и не прерывать мониторинг процесса на период калибровки.

7.3 Датчики ОВП

7.3.1 Калибровка по одной точке

Буферные растворы содержат пары ОВП с высокой плотностью обменного тока. Такие буферные растворы более эффективны, поскольку позволяют получить более точные результаты, оптимизировать воспроизводимость и сократить время отклика при проведении измерений.

При измерении ОВП термокомпенсация не применяется, поскольку термические характеристики продукта неизвестны. При этом температура будет указана в результатах измерения.

При выполнении калибровки этого типа используются калибровочные буферные растворы, например буферные растворы ОВП производства Endress+Hauser.

Калибровка датчика ОВП

1. Нажмите кнопку E, чтобы вызвать главное меню.
2. Нажмите кнопку «+», чтобы перейти к меню Calibration.
3. Нажмите кнопку E, чтобы открыть меню.
 - ↳ На дисплее будет отображена надпись mV (act).
4. Извлеките электрод ОВП из измеряемой среды, промойте дистиллированной водой и погрузите в буферный раствор ОВП.
5. Нажмите кнопку «+».
 - ↳ На дисплее будет отображена надпись Insert sensor in med.
6. Нажмите кнопку «+».
 - ↳ На дисплее будет отображена надпись wait for stable value.
7. На дисплее будет отображено текущее состояние буферного раствора для проверки ОВП.
8. Нажмите кнопку «+».
 - ↳ На дисплее будет отображена надпись Save Calib. Data?
9. Нажмите кнопку E и выберите вариант yes для подтверждения.
10. Извлеките датчик из измеряемой среды, промойте дистиллированной водой, просушите и снова погрузите в измеряемую среду.



Для калибровки датчика ОВП можно также извлечь его из технологической среды и выполнить калибровку в лаборатории.

Поскольку данные сохраняются в самих датчиках Memosens, можно использовать предварительно откалиброванные датчики и не прерывать мониторинг процесса на длительное время для выполнения калибровки.

7.4 Функции прибора, предназначенные для выполнения калибровки

В процессе эксплуатации нажмите кнопку E, чтобы вызвать главное меню. Перемещение между пунктами меню осуществляется при помощи кнопок «+» и «-». После выбора необходимого меню откройте его, нажав кнопку E. Чтобы подняться на один уровень

выше в структуре меню, выберите пункт **x Back**, который находится в конце каждого меню/подменю.

| Параметр | | Варианты настройки | Описание |
|-------------|------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|
| pH glass | | | Калибровка измерения показателя pH. |
| | Calib. start | Только для чтения | |
| | pH act. | Только для чтения | Отображается текущее значение показателя pH |
| | pH Buffer 1 | Числовое значение pH | Отображается измеренное значение для буферного раствора |
| | pH Buffer 2 | Числовое значение pH | Отображается измеренное значение для буферного раствора |
| | Save calib data? | Yes, No | Сохранить или удалить калибровочные данные? |
| Temperature | | | Калибровка измерения температуры. |
| | T cal. start | Только для чтения | |
| | T cal. | Числовое значение | |
| | Save calib data? | Yes, No | Сохранить или удалить калибровочные данные? |

8 Техническое обслуживание

Специальные работы по техническому обслуживанию прибора не требуются.

8.1 Очистка

Для очистки прибора можно использовать чистую сухую ткань.

9 Аксессуары

9.1 Датчики

Стеклянные электроды для измерения pH

Orbisint CPS11D

- pH-электрод для применения в технологических процессах, с грязеотталкивающим соединением из PTFE.
- С технологией Memosens.
- Заказ в соответствии со спецификацией, см. техническую информацию TI00028C/07/ru.

Orbipore CPS91D

- Датчик pH с технологией Memosens
- Датчик с открытой апертурной диафрагмой, для продуктов с высокой загрязненностью.
- Заказ в зависимости от исполнения, см. техническую информацию TI00375C/07/ru.

Orbipac CPF81D

- Компактный датчик pH для установки или эксплуатации в погруженном состоянии в области водоснабжения и водоотведения.
- Заказ в соответствии со спецификацией, см. техническую информацию TI00191C/07/RU.

Датчики ОВП

Orbisint CPS12D

- Датчик ОВП с технологией Memosens.
- Грязеотгаливающее соединение из PTFE.
- Заказ в зависимости от исполнения, см. техническую информацию TI00367C/07/ru.

Orbipore CPS92D

- Датчик ОВП с технологией Memosens.
- Датчик с открытой апертурной диафрагмой, для продуктов с высокой загрязненностью.
- Заказ в зависимости от исполнения, см. техническую информацию TI00435C/07/ru.

Orbipac CPF82D

- Компактный датчик ОВП для установки или эксплуатации в погруженном состоянии в области водоснабжения и водоотведения.
- Заказ в соответствии со спецификацией, см. техническую информацию TI00191C/07/RU.

10 Диагностика и устранение неисправностей

В следующем разделе представлен обзор возможных причин ошибок и мер по их устранению. Эти сведения упрощают процесс устранения неисправностей.

10.1 Инструкции по устранению неисправностей

ОСТОРОЖНО

Опасность. Электрическое напряжение!

- ▶ Не используйте прибор в открытом состоянии для диагностики ошибок!

| Индикация | Причина | Меры по устранению |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Значение измеряемой величины не отображается | Отсутствует подключение питания | Проверьте источник питания прибора. |
| | Электропитание подается, прибор неисправен | Требуется замена прибора. |
| Отображается диагностическое сообщение | Перечень диагностических сообщений приведен в следующем разделе. | |

10.2 Диагностические сообщения

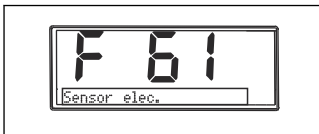
Диагностическое сообщение состоит из кода неисправности и текста сообщения.

Код неисправности формируется из категории ошибки в соответствии с Namur NE 107 и номера сообщения.

Категория ошибки (буква перед номером сообщения)

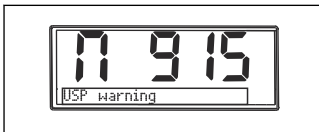
- **F** – сбой, обнаружена неисправность.
Значение измеряемой величины на задействованном канале более не является достоверным. Причина сбоя находится в точке измерения. Подключенную к ней систему управления следует перевести в ручной режим.
- **M** – требуется техническое обслуживание, необходимо как можно быстрее принять меры.
Результаты измерения по-прежнему являются точными. Безотлагательные меры не требуются. Однако своевременное выполнение обслуживания предотвратит возможный сбой в перспективе.
- **S** – проверка функционирования, не ошибка.
Осуществляется обслуживание прибора. Дождитесь окончания операции.
- **S** – выход за пределы спецификаций, на точке измерения произошел выход параметров за пределы диапазона допустимых значений.
Эксплуатация прибора продолжается. Однако это может привести к более интенсивному износу, сокращению срока службы или росту погрешности. Причина неполадки находится за пределами точки измерения.

Примеры отображения сообщений



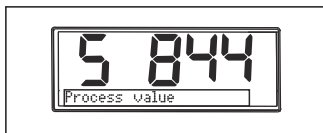
A0015896

F 61
sensor elec.



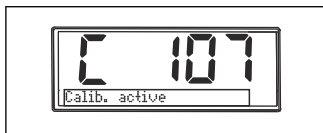
A0015897

M 915
USP warning



A0015898

S 844
Process value



A0015899

C 107
Calib. active

| Код неисправности | Текст сообщения | Описание |
|-------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F5 | Sensor data | Показания датчика недействительны Способ устранения <ul style="list-style-type: none"> ▪ Обновите данные преобразователя ▪ Замените датчик |
| F12 | Writing data | Записать показания датчика невозможно Способ устранения <ul style="list-style-type: none"> ▪ Повторите запись показаний датчика ▪ Замените датчик |
| F13 | Sensor type | Ненадлежащий тип датчика Способ устранения Замените датчик на подходящий к имеющейся конфигурации |
| F61 | Sensor elec. | Неисправна электроника датчика Способ устранения <ul style="list-style-type: none"> ▪ Замените датчик ▪ Обратитесь в сервисный центр |
| F62 | Sens. Connect | Подключение датчика Способ устранения <ul style="list-style-type: none"> ▪ Замените датчик ▪ Обратитесь в сервисный центр |

| Код неисправности | Текст сообщения | Описание |
|-------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F100 | Sensor comm. | <p>Отсутствует связь с датчиком</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Разрыв соединения с датчиком ▪ Неправильное подключение датчика ▪ Короткое замыкание в кабеле датчика ▪ Короткое замыкание в соседнем канале ▪ Ненадлежащим образом прервано обновление встроенного ПО датчика <p>Способ устранения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте кабельное соединение датчика ▪ Проверьте кабель датчика на наличие короткого замыкания ▪ Выполните замену датчика ▪ Повторите обновление встроенного ПО ▪ Обратитесь в сервисный центр |
| F118 | Glass crack | <p>Аварийный сигнал, связанный с раскалыванием стекла датчика</p> <p>Слишком низкий импеданс стеклянной мембраны</p> <p>Способ устранения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте стеклянный электрод на наличие растрескивания стекла или волосяных трещин ▪ Проверьте температуру технологической среды ▪ Проверьте съемную головку электрода. При необходимости просушите ▪ Замените датчик |
| F120 | Sensor ref. | <p>Аварийный сигнал, связанный с эталонной системой датчика</p> <p>Слишком низкий импеданс эталонной системы</p> <p>Способ устранения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте стеклянный электрод на наличие растрескивания стекла или волосяных трещин ▪ Проверьте температуру технологической среды ▪ Проверьте съемную головку электрода. При необходимости просушите ▪ Замените датчик |
| F124 | Sensor glass | <p>Превышено предельное значение для стеклянного датчика, аварийный сигнал</p> <p>Слишком велик импеданс стеклянной мембраны</p> <p>Способ устранения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте датчик pH, при необходимости замените его ▪ Проверьте предельное значение стеклянного электрода, при необходимости скорректируйте его ▪ Замените датчик |

| Код неисправности | Текст сообщения | Описание |
|-------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F142 | Sensor signal | Проверка датчика Значение проводимости не отображается Возможные причины <ul style="list-style-type: none"> ■ Датчик в воздухе ■ Неисправность датчика Способ устранения <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте монтаж датчика ■ Замените датчик |
| F143 | Self-test | Ошибка самодиагностики датчика Способ устранения <ul style="list-style-type: none"> ■ Замените датчик ■ Обратитесь в сервисный центр |
| F845 | Device id | Ошибочная конфигурация аппаратного обеспечения |
| F846 | Param error | Ненадлежащая контрольная сумма параметра Возможная причина Обновление программного обеспечения Способ устранения Сброс параметра к заводским настройкам по умолчанию |
| F847 | Couldn't save param | Не удалось сохранить параметры |
| F848 | Calib AO1 | Ошибочные значения калибровки для аналогового выхода 1 |
| F849 | Calib AO2 | Ошибочные значения калибровки для аналогового выхода 2 |
| F904 | Process check | Аварийный сигнал функции проверки технологических параметров Измеряемый сигнал остается неизменным в течение длительного времени Возможные причины <ul style="list-style-type: none"> ■ Загрязнение датчика или нахождение датчика в воздухе ■ Отсутствие потока к датчику ■ Неисправность датчика ■ Ошибка программного обеспечения Способ устранения <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте систему электродов ■ Проверьте датчик ■ Перезапустите ПО |

| Код неисправности | Текст сообщения | Описание |
|-------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C107 | Calib. active | Выполняется калибровка датчика Способ устранения Дождитесь завершения калибровки |
| C154 | No calib. data | Данные датчика. Данные калибровки недоступны, будут использованы заводские настройки Способ устранения <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте информацию о калибровке датчика ▪ Калибровка постоянной ячейки |
| C850 | Simu AO1 | Выполняется моделирование аналогового выхода 1 |
| C851 | Simu AO2 | Выполняется моделирование аналогового выхода 2 |
| C853 | Download act. | Выполняется передача параметров |

| Код неисправности | Текст сообщения | Описание |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S844 | Process value | Измеряемое значение вышло за пределы указанного диапазона Измеряемое значение вышло за пределы указанного диапазона Возможные причины <ul style="list-style-type: none"> ▪ Датчик в воздухе ▪ Воздушные карманы в арматуре ▪ Недопустимый поток к датчику ▪ Неисправность датчика Способ устранения <ul style="list-style-type: none"> ▪ Следует увеличить значение технологического параметра ▪ Проверьте систему электродов ▪ Измените тип датчика |
| S910 | Датчик предельного уровня | Датчик предельного уровня активирован |

| Код неисправности | Текст сообщения | Описание |
|-------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M126 | Sensor check | <p>Проверьте датчик Ненадлежащее состояние электрода</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Засорение или высыхание мембраны ▪ Засорение диафрагмы <p>Способ устранения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проведите очистку датчика и регенерацию ▪ Замените датчик |
| M500 | Not stable | <p>Калибровка датчика прервана Колесания основного измеренного значения</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Старение датчика ▪ Датчик периодически работает в сухих условиях ▪ Значение буферного раствора не является постоянным <p>Способ устранения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте датчик, при необходимости замените его ▪ Проверьте буферный раствор |

10.3 Изменения ПО

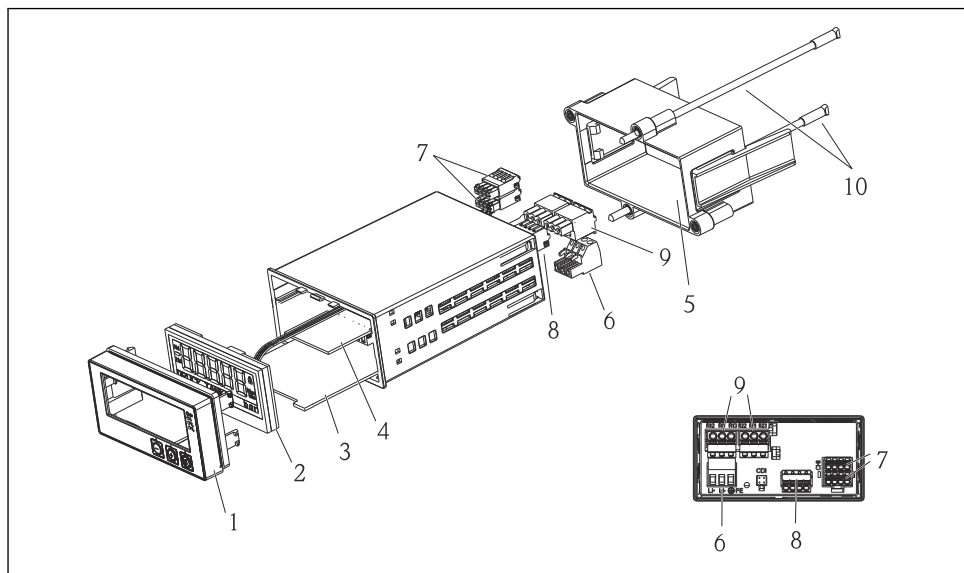
История изменений

Версия ПО, указанная на заводской табличке и в руководстве по эксплуатации, указывает версию сборки прибора: XX.YY.ZZ (пример: 01.02.01).

- XX Изменение главной версии. Более не совместимо. Изменение, внесенное в прибор и руководство по эксплуатации.
- YY Изменение функций и режима эксплуатации. Совместимо. Изменение, внесенное в руководство по эксплуатации.
- ZZ Исправления и внутренние изменения. Руководство по эксплуатации оставлено без изменений.

| Дата | Версия ПО | Изменения | Документация |
|---------|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
| 09/2011 | 01.01.zz | Оригинальное ПО | BA01032C/09/ru/01.11 |
| 06/2014 | 02.00.zz | Изменены предельные значения для датчиков | BA01032C/09/ru/02.14 |
| 11/2019 | 02.01.zz | Исправлен раздел с описанием парольной защиты для пользователей | BA01032C/09/ru/03.19 |
| 09/2022 | 02.01.zz | Без изменения функций и режима эксплуатации; устранены ошибки | BA01032C/09/ru/04.22 |

10.4 Запасные части



A0015745

4 Запасные части к прибору

| № позиции | Описание | Код заказа |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | Передняя часть корпуса + фольга, включая клавиатуру CM14, без дисплея | XPM0004-DA |
| 2 | Плата ЦП/дисплея CM14 для измерения pH, ОВП (стекло) | XPM0004-CM |
| 3 | Базовая плата 24–230 В пост. тока/перем. тока, CM14 | XPM0004-NA |
| 4 | Плата реле + 2 реле предельных значений | RIA45X-RA |
| 5 | Крепежная рамка для корпуса W07 | 71069917 |
| 6 | 3-полюсная клемма (источник питания) | 50078843 |
| 7 | Подключаемая клемма, 4-полюсный вариант (вход Memosens) | 71037350 |
| 8 | Подключаемая клемма, 4-полюсный вариант (токовый выход) | 71075062 |
| 9 | Подключаемая клемма, 3-полюсный вариант (релейная клемма) | 71037408 |
| 10 | Резьбовой стержень для трубного зажима, 105 мм | 71081257 |

10.5 Возврат

При возврате (например, для ремонта) прибор должен быть упакован в защитную упаковку. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Ремонт допускается выполнять только в сервисной организации вашего поставщика.



Возвращая прибор для ремонта, просьба прикладывать записку с описанием ошибки и условий применения.

10.6 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты и, следовательно, должен быть утилизирован в качестве электронных отходов. Обратите особое внимание на местные нормы, регламентирующие обращение с отходами.

11 Технические характеристики

11.1 Вход

11.1.1 Измеряемые переменные

--> Документация подключенного датчика

11.1.2 Диапазоны измерения

--> Документация подключенного датчика

11.1.3 Типы входного сигнала

Входные сигналы цифровых датчиков, протокол Memosens и Memosens

11.1.4 Спецификация кабелей

Тип кабеля

Кабель данных Memosens или несъемный кабель датчика, каждый кабель с кабельными наконечниками

Длина кабеля

Макс. 100 м (330 фут).

11.2 Выход

11.2.1 Выходной сигнал

2 x 0/4 до 20 мА, активный, потенциально изолированный от цепей датчиков и от других аналогичных цепей

11.2.2 Нагрузка

Макс. 500 Ом.

11.2.3 Поведение при передаче/линеаризации

Линеаризация

11.2.4 Выход аварийного сигнала

Выход аварийного сигнала выполнен по схеме «открытый коллектор». При нормальной работе выход аварийного сигнала замкнут. В случае сбоя (F – неисправность, прибор обесточен) «открытый коллектор» размыкается.

Максимальный ток 200 мА

Максимальное напряжение 30 V DC

11.3 Токовые выходы, активные

11.3.1 Диапазон

0 до 23 мА

11.3.2 Характеризация сигнала

Линеаризация

11.3.3 Электрические параметры

Выходное напряжение

Макс. 24 В.

11.3.4 Спецификация кабелей

Тип кабеля

Рекомендация: экранированная линия

Поперечный разрез

Макс. 1,5 mm² (16 AWG).

11.4 Релейные выходы

11.4.1 Типы реле

2 перекидных контакта

11.4.2 Коммутационная способность реле

Макс. 3 А.24 V DC

Макс. 3 А.253 V AC

Мин. 100 мВт (5 В / 10 мА)

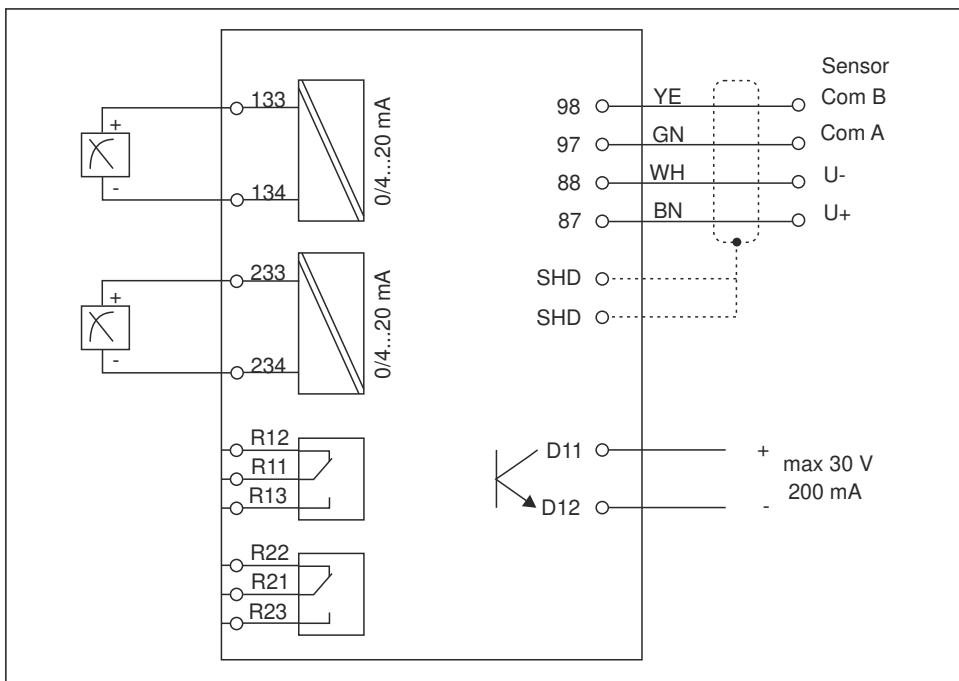
11.4.3 Спецификация кабелей

Поперечный разрез

Макс. 2,5 mm² (14 AWG).

11.5 Электрическое подключение

11.5.1 Электрическое подключение



A0015303

| Подключение | Описание |
|-------------|------------------------------------------------------------|
| 87 | Клемма для кабеля Memosens, коричневая, питание датчика U+ |
| 88 | Клемма для кабеля Memosens, белая, питание датчика U- |
| 97 | Клемма для кабеля Memosens, зеленая, Com A |
| 98 | Клемма для кабеля Memosens, желтая, Com B |
| Экран | Клемма для кабеля Memosens, экран |
| D11 | Клемма для вывода аварийного сигнала, + |
| D12 | Клемма для вывода аварийного сигнала, - |
| L/+ | Клемма питания преобразователя |
| N/- | |
| ⊕ PE | |
| 133 | Клемма для аналогового выхода 1, + |

| Подключение | Описание |
|---------------|------------------------------------|
| 134 | Клемма для аналогового выхода 1, - |
| 233 | Клемма для аналогового выхода 2, + |
| 234 | Клемма для аналогового выхода 2, - |
| R11, R12, R13 | Клемма для реле 1 |
| R21, R22, R23 | Клемма для реле 2 |

11.5.2 Сетевое напряжение

Широкодиапазонный блок питания 24 до 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



Прибор не оснащен выключателем электропитания.

- Заказчик должен обеспечить наличие защищенного размыкателя цепи вблизи прибора.
- В качестве автоматического выключателя используется переключатель или выключатель электропитания с маркировочной информацией о принадлежности к прибору.

11.5.3 Потребляемая мощность

Не более 13,8 ВА / 6,6 Вт

11.6 Рабочие характеристики

11.6.1 Время отклика

Токовые выходы

t_{90} = макс. 500 мс для перехода от 0 до 20 мА

11.6.2 Исходная базовая температура

25 °C (77 °F)

11.6.3 Максимальная погрешность измерения для входов

--> Документация подключенного датчика

11.6.4 Разрешение токового выхода

> 13 бит

11.6.5 Повторяемость

--> Документация подключенного датчика

11.7 Условия монтажа

11.7.1 Руководство по монтажу

Место монтажа

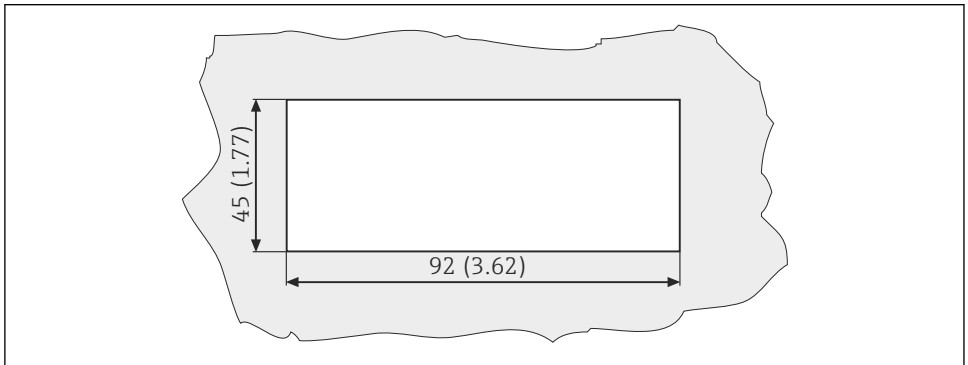
Вырез в панели 92x 45 мм (3,62 x 1,77 in)

Максимально допустимая толщина панели 26 мм (1 дюйм)

Монтажное положение

Ориентация прибора определяется читаемостью значений, отображаемых на дисплее.

Максимальный угла обзора +/- 45° в любом направлении от центральной оси дисплея.



A0010351

▣ 5 Вырез в панели, размеры в мм (дюймах)

11.8 Условия окружающей среды

11.8.1 Температура окружающей среды

-10 до +60 °C (14 до 140 °F)

11.8.2 Температура хранения

-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)

11.8.3 Высота места эксплуатации над уровнем моря

< 2 000 м (6 561 фут) над средним уровнем моря

11.8.4 Электромагнитная совместимость

Помехи и устойчивость к помехам согласно EN 61326-1, класс А (промышленные нормативы)

11.8.5 Степень защиты

Спереди

Спереди, IP65/NEMA 4X

Корпус

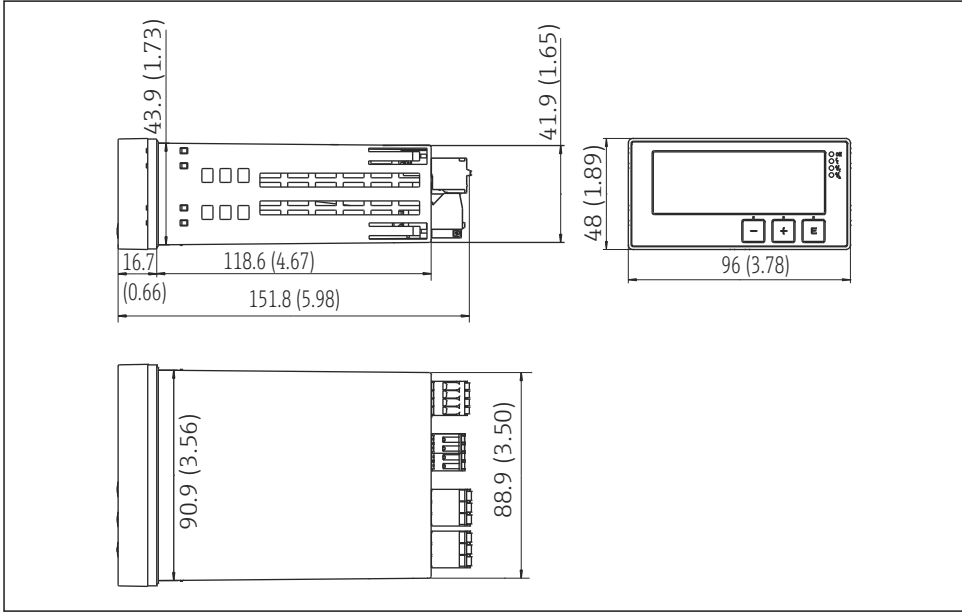
Защита от внешних воздействий IP20

11.8.6 Относительная влажность

5 до 85 %, без конденсации

11.9 Механическая конструкция

11.9.1 Размеры



A0015925

❏ 6 Размеры преобразователя в мм (дюймах)

11.9.2 Масса

0,3 кг (0,66 lbs)

11.9.3 Материалы

Корпус, защитная оболочка:

Поликарбонат

Передняя наклейка

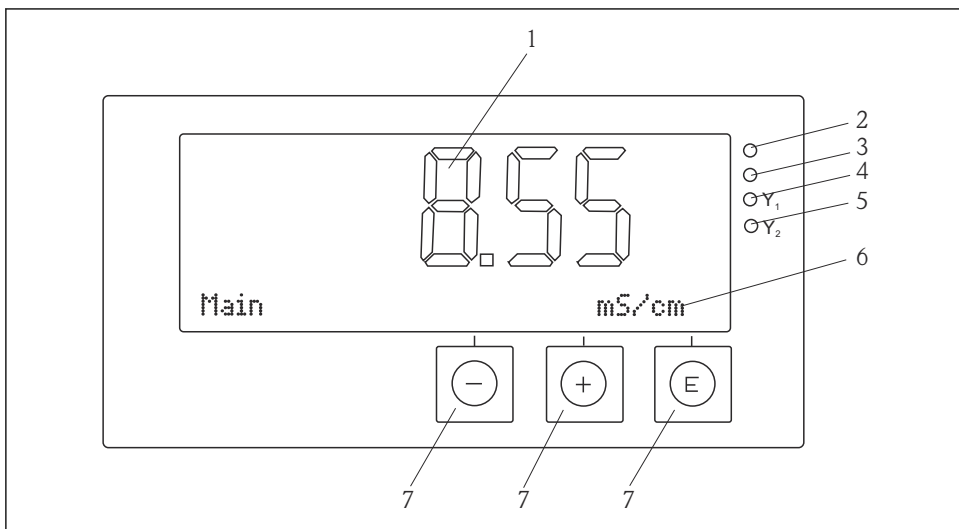
Полиэфир с защитой от УФ-излучения

11.9.4 Клеммы

Не более 2,5 mm² (22-14 AWG; момент затяжки 0,4 Нм (3,5 lb in)) линия, реле

11.10 Дисплей и элементы управления

11.10.1 Элементы управления



A0018699

7 Дисплей и элементы управления

- 1 ЖК-дисплей для индикации измеренных значений и конфигурационных данных
- 2 Светодиод состояния, включение питания
- 3 Светодиод состояния, функция аварийного сигнала
- 4 Светодиод состояния, реле предельного уровня 1
- 5 Светодиод состояния, реле предельного уровня 2
- 6 Раздел точечной матрицы для отображения размеров и пунктов меню
- 7 Кнопки управления

11.11 Сертификаты и свидетельства

11.11.1 Знак СЕ

Декларация соответствия

Изделие отвечает требованиям общеевропейских стандартов.

Таким образом, он соответствует положениям директив ЕС.

Маркировка СЕ подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.

Прочие стандарты и директивы

- IEC 60529.
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (код IP)
- IEC 61010-1.
Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования

Алфавитный указатель

Д

Диагностические сообщения 28

З

Заводская табличка 7

К

Калибровка

Датчики ОВП 24

Датчики рН 22

Н

Настройка прибора

Защита доступа 16

Неудачная калибровка 24

П

Персонал

Требования 4

Пиктограммы

Дисплей 13

Режим редактирования 14

Приемка 6

Р

Реле 21

С

Символы, отображаемые на дисплее 13

Сообщения об ошибках 28

Т

Техника безопасности на рабочем месте 4

Транспортировка 7

Х

Хранение 7

Э

Эксплуатационная безопасность 4



71599700

www.addresses.endress.com
