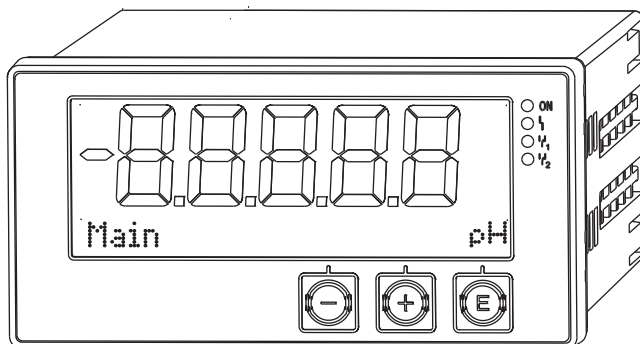


Действительно начиная с
версии:
02.01 (исполнение
прибора)

Инструкция по эксплуатации CM14

Вторичный измерительный преобразователь, рН
и ОВП



Содержание

1	Указания по технике безопасности	4	6.5	Расширенная настройка (меню Extended setup)	19
1.1	Техника безопасности на рабочем месте	4	6.6	Диагностика прибора (меню Diagnostics)	23
1.2	Требования к персоналу	4	7	Калибровка и регулировка	24
1.3	Безопасность при эксплуатации	4	7.1	Определения	24
1.4	Использование по назначению	5	7.2	Датчики рН	24
1.5	Техническое совершенствование	5	7.3	Датчики ОВП	26
1.6	Возврат	5	7.4	Функции прибора, предназначенные для выполнения калибровки	27
1.7	Указания в отношении норм безопасности и соответствующих символов	5	8	Техническое обслуживание	28
2	Идентификация	7	9	Аксессуары	29
2.1	Название прибора	7	9.1	Датчики	29
2.2	Комплект поставки	7	10	Устранение неисправностей	30
2.3	Сертификаты и нормативы	8	10.1	Инструкции по поиску и устранению неисправностей	30
3	Монтаж	9	10.2	Диагностические сообщения	30
3.1	Приемка, транспортировка, хранение	9	10.3	Версия программного обеспечения	35
3.2	Монтаж	9	10.4	Запасные части	36
3.3	Размеры	9	10.5	Возврат	37
3.4	Процедура монтажа	10	10.6	Утилизация	37
3.5	Проверка после монтажа	10	11	Технические характеристики	37
4	Электрическое подключение	11	11.1	Вход	37
4.1	Подключение преобразователя	12	11.2	Выход	37
4.2	Проверка после подключения	13	11.3	Токовые выходы, активные	38
5	Эксплуатация	14	11.4	Релейные выходы	38
5.1	Дисплей и индикатор состояния прибора/светодиод	14	11.5	Электрическое подключение	39
5.2	Локальное управление прибором	14	11.6	Рабочие характеристики	40
5.3	Пиктограммы	15	11.7	Условия монтажа	40
5.4	Функции управления	16	11.8	Окружающая среда	41
5.5	Функция удержания	16	11.9	Механическая конструкция	42
6	Ввод в эксплуатацию	17	11.10	Дисплей и элементы управления	43
6.1	Проверка после монтажа и включение прибора	17	11.11	Сертификаты и нормативы	43
6.2	Настройки отображения (меню Display)	17	Алфавитный указатель	45	
6.3	Примечания в отношении защиты доступа к настройке	17			
6.4	Настройка прибора (меню Setup)	18			

1 Указания по технике безопасности

Безопасность эксплуатации преобразователя гарантируется только в случае соблюдения требований руководства по эксплуатации и указаний по технике безопасности.

1.1 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором:

- ▶ в соответствии с федеральным/национальным законодательством персонал должен использовать средства индивидуальной защиты.

В случае работы с прибором мокрыми руками:

- ▶ учитывая повышенный риск поражения электрическим током, необходимо надевать перчатки.

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, дополнительной документации, 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 Безопасность при эксплуатации

Опасность травмирования.

- ▶ При эксплуатации прибор должен находиться в технически исправном и отказоустойчивом состоянии.
- ▶ Ответственность за отсутствие помех при эксплуатации прибора несет оператор.

Модификация прибора

Несанкционированная модификация прибора запрещена и может привести к непредвиденным рискам.

- ▶ Если, несмотря на это, требуется модификация, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

Ремонт

Условия непрерывной безопасности и надежности при эксплуатации:

- ▶ Проведение ремонта прибора только при наличии специального разрешения.

- ▶ Соблюдение федеральных/государственных нормативных требований в отношении ремонта электрических приборов.
- ▶ Использование только оригинальных запасных частей и аксессуаров Endress+Hauser.

1.4 Использование по назначению

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 повреждения, возникшие в результате использования прибора не по назначению или неквалифицированного использования. Прибор запрещено переоборудовать или модифицировать каким бы то ни было образом.
- Прибор предназначен для монтажа на панели и должен эксплуатироваться только установленным подобным образом.

1.5 Техническое совершенствование

Изготовитель оставляет за собой право адаптировать технические детали к самым последним техническим разработкам без какого-либо особого уведомления. Чтобы получить актуальные сведения об изменениях или обновлениях руководства по эксплуатации, обратитесь в торговый центр нашей компании.

1.6 Возврат

В случае возврата, например для 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 неполадки и области применения прибора.

1.7 Указания в отношении норм безопасности и соответствующих символов

1.7.1 Предупреждения



Причины (последствия)

Последствия несоблюдения (если применимо)

- ▶ Корректирующие действия
- ▶ Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к тяжелой или смертельной травме.

⚠ ОСТОРОЖНО**Причины (последствия)**

Последствия несоблюдения (если применимо)

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

⚠ ВНИМАНИЕ**Причины (последствия)**

Последствия несоблюдения (если применимо)

- ▶ Корректирующие действия
- ▶ 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)

- ▶ Корректирующие действия
- ▶ Данный символ предупреждает о ситуации, которая может привести к повреждению имущества.

1.7.2 Символы, используемые в документе

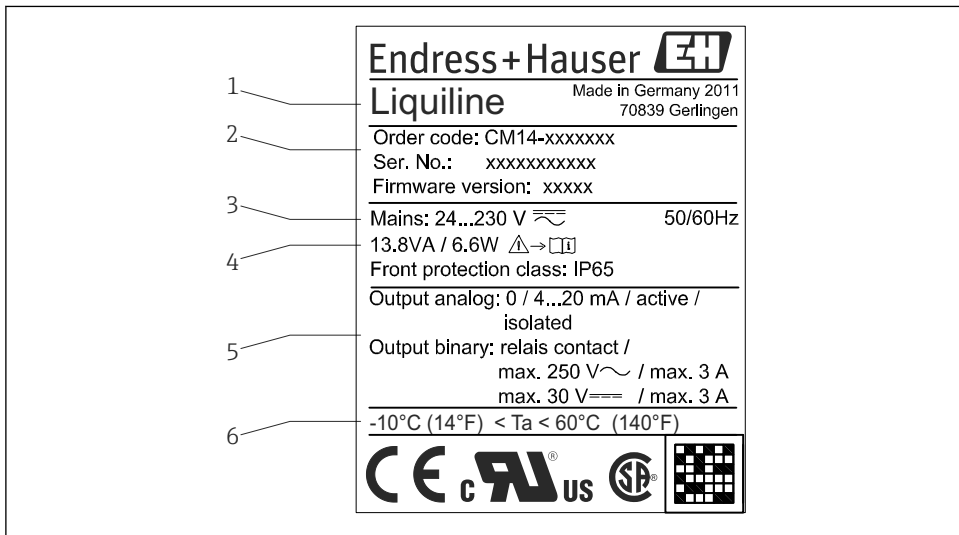
- ✔ Разрешено
Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.
- ✔✔ Предпочтительно
Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
- ✘ Запрещено
Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.
- i Дополнительная информация, подсказки
- 📖 Ссылка на документацию
- 📄 Ссылка на страницу настоящего руководства
- 🖼 Ссылка на рисунок

2 Идентификация

2.1 Название прибора

2.1.1 Заводская табличка

Сравните заводскую табличку со следующим рисунком:



A0015221

1 Заводская табличка преобразователя (пример)

- 1 Название прибора
- 2 Код заказа, серийный номер и идентификатор прибора
- 3 Источник питания
- 4 Потребляемая мощность
- 5 Выходные значения
- 6 Диапазон температуры

2.2 Комплект поставки

В комплект поставки преобразователя входят следующие позиции:

- преобразователь для монтажа на панели;
- руководство по эксплуатации;
- крепежные элементы.

2.3 Сертификаты и нормативы

2.3.1 Маркировка ЕС


Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, он соответствует положениям директив ЕС. Маркировка ЕС подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.

2.3.2 Маркировка EAC

Прибор отвечает всем требованиям директив EEU. Нанесением маркировки EAC изготовитель подтверждает прохождение всех необходимых проверок в отношении изделия.

3 Монтаж

3.1 Приемка, транспортировка, хранение

Необходимо соблюдать допустимые условия хранения и условия окружающей среды. Точная спецификация приведена в разделе «Технические характеристики» →  37.

3.1.1 Приемка

При получении изделий проверьте перечисленные ниже пункты.

- Имеются ли повреждения упаковки или ее содержимого?
- Доставлены все компоненты, входящие в комплект поставки? Сравните комплект поставки с информацией, указанной в вашем заказе.

3.1.2 Транспортировка и хранение

Обратите внимание на следующие указания.

- На время хранения или транспортировки упакуйте прибор для защиты его от ударов. Оптимальную защиту в этих случаях обеспечивает оригинальная упаковка.
- Допустимая температура хранения составляет -40 до $+85$ °C (-40 до $+185$ °F); допустимо хранить прибор при пограничной температуре в течение ограниченного времени (не более 48 часов).

3.2 Монтаж

УВЕДОМЛЕНИЕ

В результате накопления тепла в приборе возможен перегрев.

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



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


Преобразователь предназначен для панельного монтажа.

Ориентация прибора определяется читаемостью значений, отображаемых индикатором. Подключения и выходы расположены в задней части прибора. Провода подключаются к клеммам, которые маркируются номерами.

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

3.3 Размеры

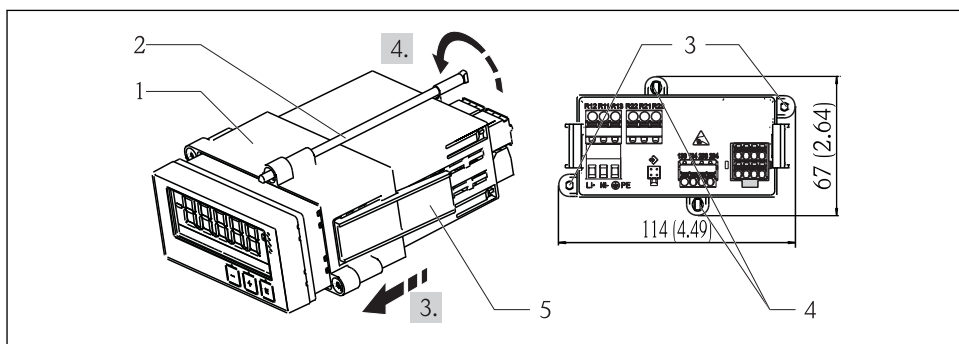
Необходимо учитывать монтажную глубину для прибора: 150 мм (5,91") включая клеммы и крепежные зажимы.

Более подробные сведения о размерах см. в разделе «Технические характеристики» →  37.

- Вырез в панели: 92 ммх 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 в направлении X, или вертикально друг над другом в направлении Y, необходимо соблюдать механическое расстояние (указанное рядом с корпусом и передней частью).

3.4 Процедура монтажа

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



A0015216

2 Панельный монтаж

1. Вверните резьбовые стержни (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. Чтобы закрепить трубку в панели, удерживайте прибор в горизонтальном положении и вдавливайте монтажную рамку (поз. 1) с ввернутыми резьбовыми стержнями вверх трубки, пока рамка не зафиксируется в надлежащем положении.
4. Закрепите прибор на месте, затянув резьбовые стержни.

Для разборки прибора монтажную рамку следует высвободить из фиксирующих элементов (поз. 5), а затем снять.

3.5 Проверка после монтажа

- Уплотнительное кольцо не повреждено?
- Надежно ли закреплена монтажная рамка на корпусе прибора?
- Резьбовые стержни затянуты?
- Прибор располагается по центру выреза в панели?

4 Электрическое подключение

ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током

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

При размыкании цепи защитного заземления создается опасность.

- ▶ Подключение защитного заземления необходимо осуществить до выполнения любого другого подключения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Тепловая нагрузка на кабели

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

Ненадлежащее сетевое напряжение может привести к неисправности прибора или к его выходу из строя

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

Предусмотрите аварийное отключение прибора.

- ▶ При монтаже в здании следует обеспечить наличие пригодного для этой цели выключателя или прерывателя цепи. Этот выключатель должен быть расположен рядом с прибором в пределах досягаемости, и должен быть промаркирован как разъединитель.

Защитите прибор от перегрузки.

- ▶ Линию электропитания следует обеспечить блоком защиты от перегрузки (номинальный ток 10 A).

Ненадлежащее электроподключение может привести к выходу прибора из строя.

- ▶ Учитывайте обозначения клемм, указанные на задней стороне прибора.

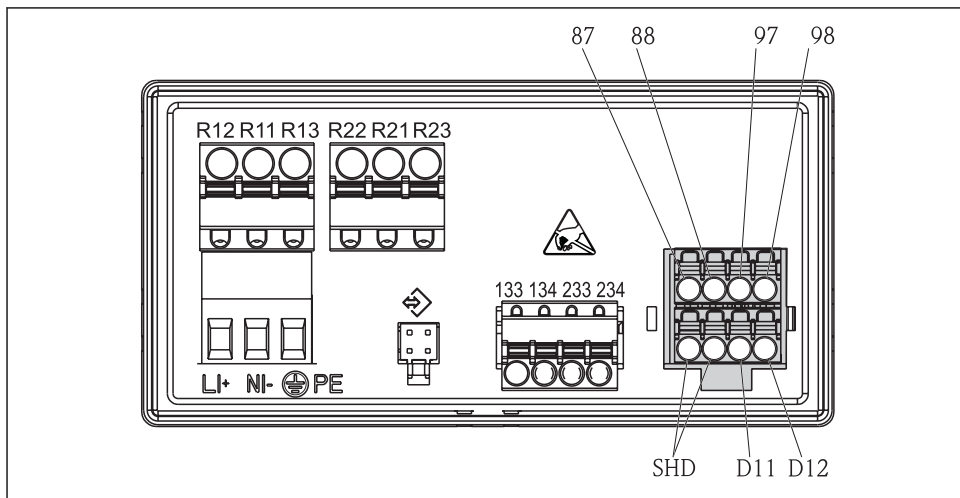
Высокоэнергетические переходные процессы в длинных сигнальных линиях.

- ▶ Подключите подходящее устройство для защиты от перенапряжения последовательно перед прибором.



Допускается подключать к реле комбинацию цепей с безопасным сверхнизким напряжением и цепей с напряжением, которое создает опасность поражения электрическим током.

4.1 Подключение преобразователя





A0015215

3 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
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, +
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

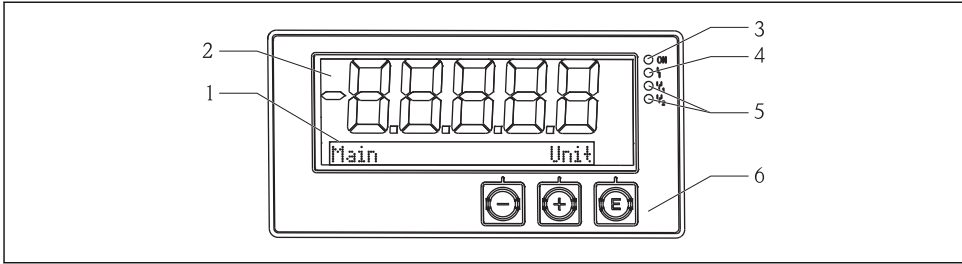
4.2 Проверка после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Указания
Обнаружены ли повреждения на приборе или на кабелях?	Внешний осмотр
Электрическое подключение	Указания
Сетевое напряжение соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?	24 до 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Гц
Все ли клеммы плотно вставлены в соответствующие гнезда? Назначение отдельных клемм соблюдено?	-
Обеспечена ли разгрузка натяжения установленных кабелей?	-
Кабели питания и сигнальные кабели подключены должным образом?	См. схему подключения, →  3,  12 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

4 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» → 23 и «Устранение неисправности» → 30.

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 →  16 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» → 📖 17
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 обязательно выполните все необходимые проверки после подключения.

- Контрольный список «Проверка после монтажа», →  10.
- Контрольный список «Проверка после подключения», →  13.

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 по эксплуатации.

При вводе в эксплуатацию прибора, который уже сконфигурирован или предварительно настроен измерение начинается сразу после запуска, с выполненными настройками. На дисплее отображаются значения активированных в данный момент каналов.



Снимите защитную пленку с экрана, так как она может негативно повлиять на читаемость отображения.

6.2 Настройки отображения (меню Display)

Для перехода в главное меню нажмите кнопку E в процессе эксплуатации. На дисплее будет отображено меню Display. Еще раз нажмите кнопку E, чтобы открыть меню.

Используйте кнопку x Back, которая находится в нижней части каждого меню/подменю, чтобы подняться на один уровень вверх в структуре меню.

Параметры	Доступные параметры 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 с	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 включен по умолчанию (заводская настройка) и может быть заблокирован с помощью параметров настройки.

Чтобы заблокировать прибор, выполните следующие операции.

1. Нажмите кнопку E, чтобы войти в меню настройки.
2. Несколько раз нажмите кнопку + до отображения пункта Setup.

3. Нажмите кнопку **E**, чтобы открыть меню **Setup**.
4. Несколько раз нажмите кнопку **+** до отображения пункта **Extended Setup**.
5. Нажмите кнопку **E**, чтобы открыть меню **Extended Setup**; будет отображен пункт **System**.
6. Нажмите кнопку **E**, чтобы открыть меню **System**.
7. Несколько раз нажмите кнопку **+** до отображения пункта **Access code**.
8. Нажмите кнопку **E**, чтобы открыть раздел настройки защиты доступа.
9. Установите код: нажимайте кнопки **+** и **-**, чтобы задать необходимый код. Код доступа представляет собой четырехзначное число. Соответствующая позиция числа отображается в виде обычного 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. Нажмите кнопку **+**, чтобы перейти назад к последнему пункту меню **x Back**, и подтвердите выбор этого пункта. При подтверждении значение будет принято, и дисплей вернется на уровень меню **Setup**. Снова выберите последний параметр **x Back**, чтобы выйти из подменю и вернуться на уровень отображения измеряемого значения/канала.


После успешной активации защиты доступа на дисплее отображается символ блокировки.

-  Доступ к калибровочной функции также можно заблокировать кодом. Это делается аналогично процедуре блокирования настройки. Для активации такой блокировки несколько раз нажмите кнопку **+** на этапе 7, до отображения пункта **Calib Code**.
-  Пункт **x Back** в конце каждого раскрывающегося списка/пункта меню позволяет выйти из подменю на более высокий уровень меню.
-  Если защита доступа активна, прибор блокируется автоматически через 600 секунд отсутствия активности пользователя. Дисплей возвращается в рабочий режим.
-  Чтобы разрешить выполнение настройки, установите для код доступа к настройке в меню **System Setup** значение **0000** или удалите код нажатием кнопки **C**.
-  Если код потерян или забыт, восстановить его 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 при помощи кнопок «**+**» и «**-**». После выбора необходимого меню откройте его, нажав кнопку **E**. Используйте кнопку **x Back**, которая находится в нижней части каждого меню/подменю, чтобы подняться на один уровень вверх в структуре меню.

Меню Setup содержит наиболее важные для эксплуатации прибора настройки.

Параметры	Доступные параметры 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 При нарушении настроенного предельного значения для токового выхода устанавливается ток насыщения, 0/3,8 mA
Out 1 20 mA	Числовое значение 0,000 до 99 999 12 pH	Физическое значение, соответствующее верхнему пределу диапазона аналогового выхода При превышении 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, которая соответствует нижнему пределу диапазона измерения для температурного входа При нарушении настроенного предельного значения для токового выхода устанавливается ток насыщения, 0/3,8 mA
Out 2 20 mA	Числовое значение -50 до 250 °C 100 °C	Температура, которая соответствует верхнему пределу диапазона измерения для температурного входа При превышении настроенного значения для токового выхода устанавливается ток насыщения, 20,5 mA
Damping main	0 до 60 с 0 с	Настройка демпфирования для фильтрации низких частот входных сигналов
Extended setup		Расширенные настройки прибора, такие как настройки реле, предельных значений и т. п. Функции описаны в следующем разделе, →  19
Manual hold	Off, On	Функция для «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. Используйте кнопку x


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

Параметры		Доступные параметры настройки	Описание
System			Общие настройки
	Device tag	Произвольный текст 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
	Alarm delay	0 до 600 с 0 с	Задержка времени выдачи аварийного сигнала. Аварийные состояния, действующие в течение более короткого времени, будут подавлены
	Access code	0000 ... 9999 По умолчанию: 0000	Код пользователя для защиты конфигурации прибора Дополнительная информация: 0000 – защита пользовательским кодом деактивирована
	Calib Code	0000 ... 9999 По умолчанию: 0000	Код пользователя для защиты калибровочной функции Дополнительная информация: 0000 – защита пользовательским кодом деактивирована
Input			Настройки входа
	Основное значение	pH mV	Единица измерения физического значения..
	Format	None (только pH) One Two	Количество десятичных знаков после десятичного разделителя для отображения
	Damping main	0 до 60 с 0 с	Настройка демпфирования для фильтрации низких частот 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

Параметры		Доступные параметры настройки	Описание
	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
	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 технологических параметров
	Function	On, Off	Включение проверки технологических параметров.
	Inactive time	1 до 240 мин 60 мин	Длительность проверки технологических параметров
	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

Параметры		Доступные параметры настройки	Описание
	Out 2 0/4 mA	Числовое значение -50 до 250 °C 0 °C	Температура, которая соответствует нижнему пределу диапазона измерения для температурного входа
	Out 2 20 mA	Числовое значение -50 до 250 °C 100 °C	Температура, которая соответствует верхнему пределу диапазона измерения для температурного входа
	Damping main value	0 до 60 с 0 с	Настройка демпфирования для фильтрации низких частот 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 выбран вариант Error , то другие настройки становятся недоступными
	Assignment	Main , Temp	Назначение реле для главного значения температурного входа
	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 переключения реле
Factory default			Сброс прибора до заводских настроек по умолчанию
	Please confirm	no , yes	Подтвердите сброс

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 числовой форме, включая позицию десятичного разделителя. Режим работы реле (в качестве размыкающих или замыкающих) определяется подключением проводки к перекидным контактам. (→  39). Предельные значения всегда закрепляются за реле. Каждое реле может быть закреплено за каналом или за расчетным значением. В режиме ошибки реле функционирует как сигнальное реле и переключается при каждом проявлении неисправности или аварийной ситуации.

Для каждого из двух предельных значений можно выполнить следующие настройки: назначение, предел, гистерезис, режим переключения, задержка и режим неисправности.

6.6 Диагностика прибора (меню Diagnostics)

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

Параметры		Доступные параметры настройки	Описание
Current diag.		Только для чтения	Просмотр текущего диагностического сообщения
Last diag.		Только для чтения	Просмотр последнего диагностического сообщения
Diagnost logbook		Только для чтения	Просмотр последних диагностических сообщений
Device info		Только для чтения	Отображение информации о приборе
	Device tag	Только для чтения	Отображение обозначения прибора
	Device name	Только для чтения	Отображение наименования прибора
	Serial number	Только для чтения	Отображение серийного номера прибора
	Order ident	Только для чтения	Отображение кода заказа прибора
	FW revision	Только для чтения	Отображение версии встроенного ПО
	ENP version	Только для чтения	Отображение версии электронной заводской таблички
	Module ID	Только для чтения	Отображение идентификатора модуля
	Manufact. ID	Только для чтения	Отображение идентификатора изготовителя
	Manufact. name	Только для чтения	Отображение наименования компании-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 рН 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 рН, 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 рН 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 рН

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	

Параметр		Варианты настройки	Описание
	T cal.	Числовое значение	
	Save calib data?	Yes, No	Сохранить или удалить калибровочные данные?

8 Техническое обслуживание

Специальное обслуживание прибора не требуется.

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.
- Грязеотталкивающее 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 Устранение неисправностей

Для упрощения устранения неисправностей в следующем разделе предоставлен обзор возможных причин ошибок и первоочередных мер по их устранению.

10.1 Инструкции по поиску и устранению неисправностей

ОСТОРОЖНО

ОПАСНОСТЬ! Электрическое напряжение!

► Не эксплуатируйте устройство в открытом состоянии с целью диагностики ошибок!

Пользовательский интерфейс	Причина	Решение
Значение измеряемой величины не отображается	Отсутствует подключение питания	Проверьте электропитание прибора.
	Электропитание подается, прибор неисправен	Требуется замена прибора.
Отображается диагностическое сообщение	Перечень диагностических сообщений приведен в следующем разделе.	

10.2 Диагностические сообщения

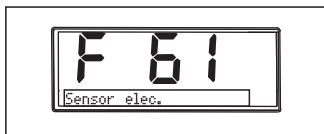
Диагностическое сообщение состоит из кода неисправности и текста сообщения.

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.
- **C** – 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



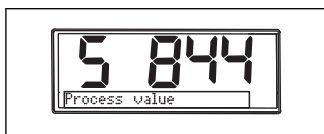
A0015896

F 61
sensor elec.



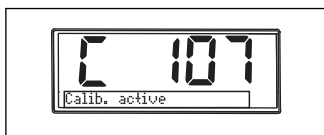
A0015897

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 Версия программного обеспечения

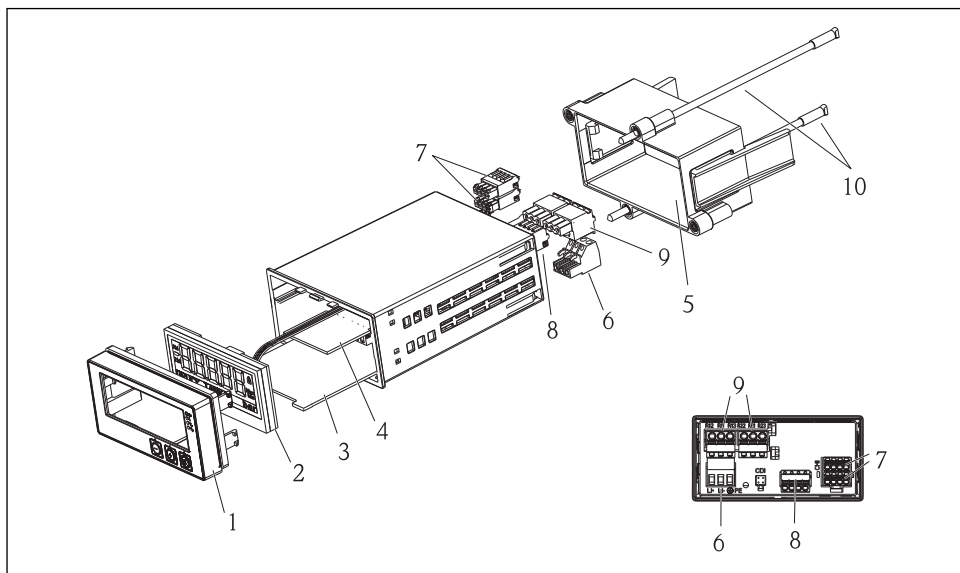
История изменений

Версия программного обеспечения (FW), указанная на заводской табличке и в руководстве по эксплуатации, отражает версию прибора: XX.YY.ZZ (пример: 01.02.01).

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

Дата	Версия программного обеспечения	Изменения	Документация
09/2011	01.01.ZZ	Оригинальное программное обеспечение	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 пользовательской парольной защиты	BA01032C/09/ru/03.19

10.4 Запасные части



A0015745

5 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

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



При отправке на ремонт приложите записку с описанием ошибки и области применения прибора.

10.6 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты и, следовательно, по истечении срока службы 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)

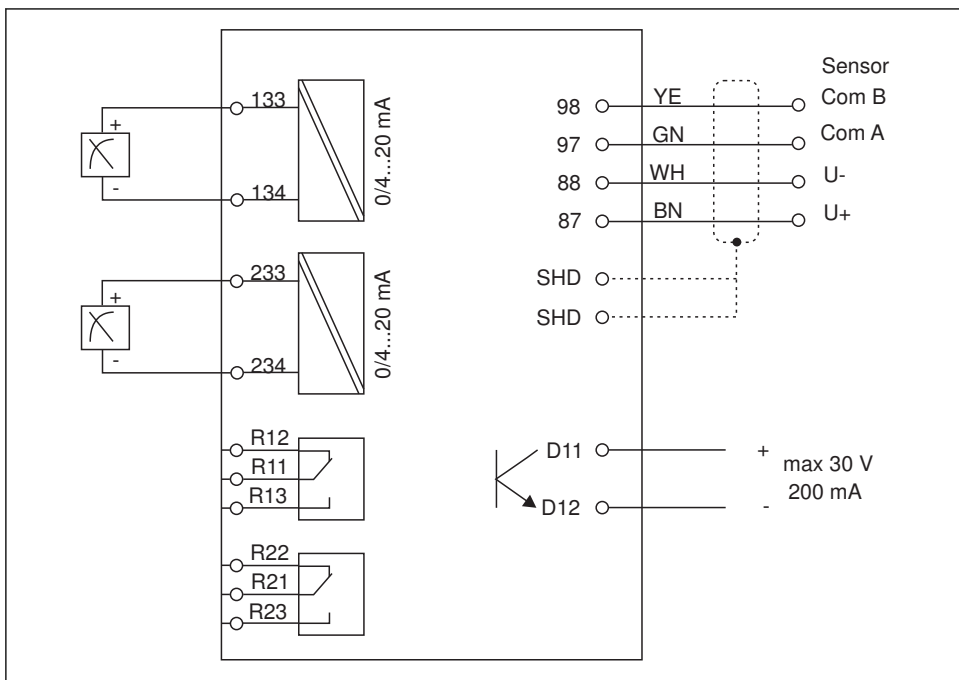
11.4.3 Спецификация кабелей

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

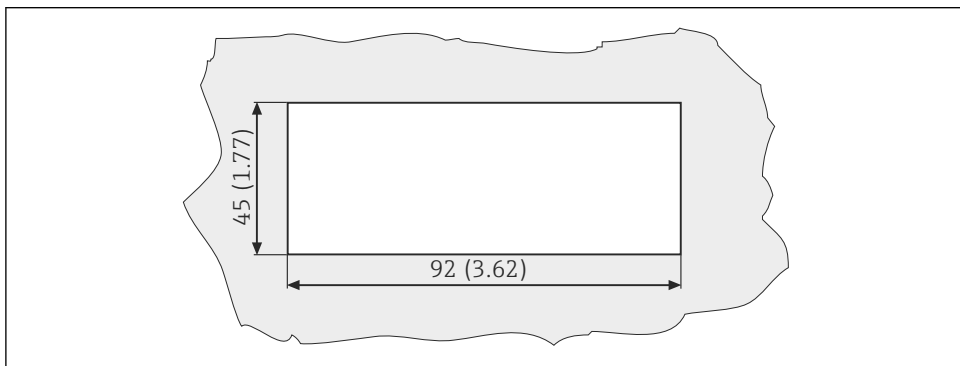
Вырез в панели 92x 45 мм (3,62 x 1,77 in)

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

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

11.8 Окружающая среда

11.8.1 Диапазон температуры 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 Рабочая высота

< 2 000 м (6 561 фут) выше среднего уровня моря (MSL)

11.8.4 Электромагнитная совместимость

Излучаемые помехи и устойчивость к помехам согласно EN 61326-1:2006, класс А, промышленные нормативы

11.8.5 Степень защиты

Спереди

Спереди, IP65/NEMA 4X

Трубка

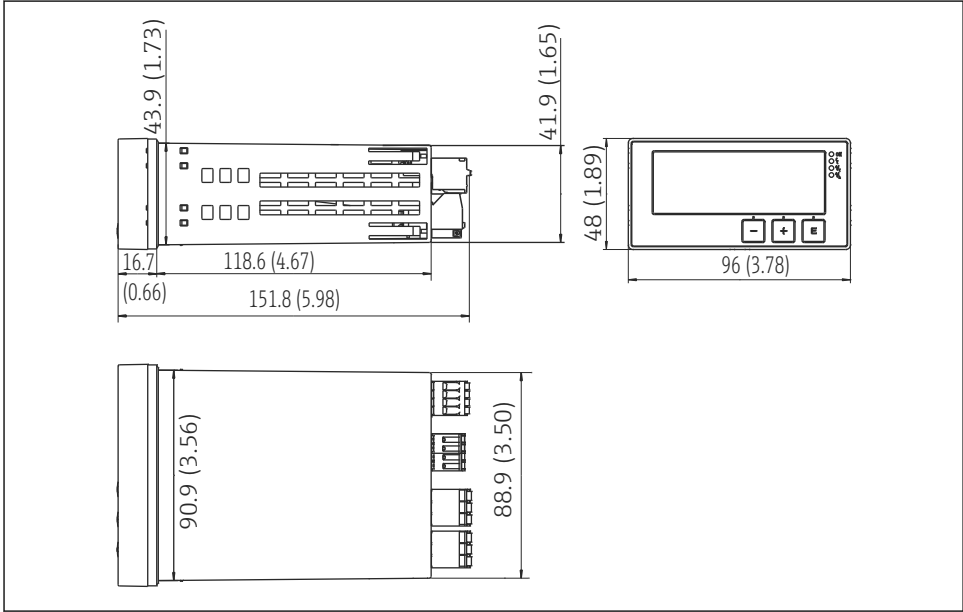
Защита от ударов IP20

11.8.6 Относительная влажность

5 до 85 %, без конденсации

11.9 Механическая конструкция

11.9.1 Размеры



A0015925

7 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

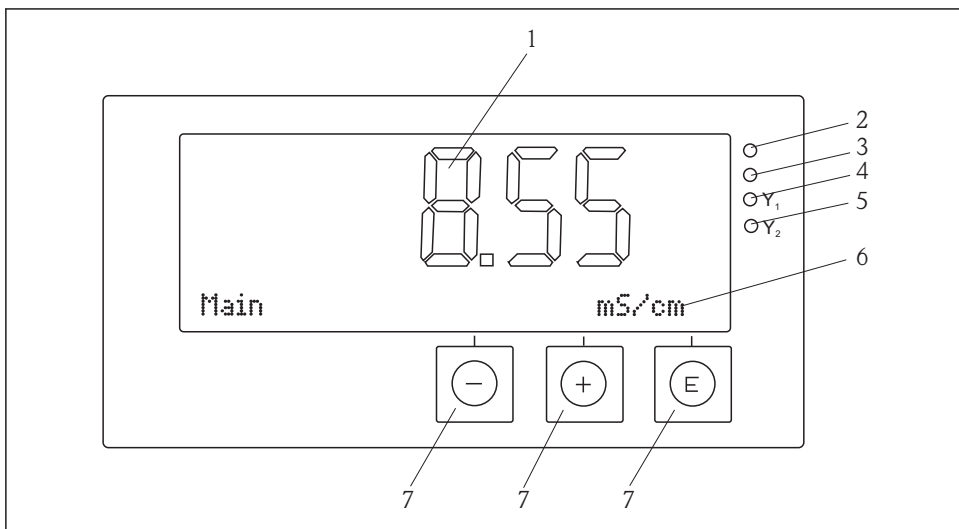
Полиэфир с защитой от УФ-излучения

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

8 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 нормативы

11.11.1 Маркировка СЕ

Декларация соответствия

Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов.

Таким образом, оно соответствует требованиям директив ЕС.

Нанесением маркировки СЕ изготовитель подтверждает успешное прохождение прибором всех испытаний.

Другие стандарты и директивы

- МЭК 60529:
Степень защиты корпуса (код IP).
- МЭК 61010-1: 2001, корр. 2003
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения.

Алфавитный указатель

Б

Безопасность при эксплуатации 4

Д

Диагностические сообщения 30

К

Калибровка

Датчики рН 24

Датчики ОВП 26

М

Маркировка ЕС 8

Н

Настройка прибора

Защита доступа к настройке 17

Неудачная калибровка 26

П

Персонал

Требования 4

Пиктограммы

Дисплей 15

Режим редактирования 15

Р

Реле 22

С

Символы, отображаемые на дисплее 15

Сообщения об ошибках 30

Т

Техника безопасности на рабочем месте 4



71476602

www.addresses.endress.com
