

Инструкция по эксплуатации **Liquiline CM42B**

Двухпроводной измерительный преобразователь
Прибор для монтажа на DIN-рейку
Измерение с использованием цифровых датчиков
Memosens



Содержание

1	Информация о настоящем документе	5	9.2	Проверка после монтажа и функциональная проверка	40
1.1	Предупреждения	5	9.3	Установление соединения через приложение SmartBlue	41
1.2	Символы	5	9.4	Время и дата	42
1.3	Символы, изображенные на приборе	5	9.5	Настройка языка управления	42
1.4	Документация	5			
2	Основные указания по технике безопасности	6	10	Эксплуатация	43
2.1	Требования к работе персонала	6	10.1	Чтение измеренных значений	43
2.2	Использование по назначению	6	10.2	Адаптация измерительного прибора к технологическим параметрам	43
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	6	10.3	Настройки токового выхода	45
2.4	Эксплуатационная безопасность	7	10.4	Bluetooth	45
2.5	Безопасность изделия	7	10.5	Параметры настройки HART	45
2.6	IT-безопасность	7	10.6	Параметры настройки удержания	45
			10.7	Сигнальный звук	46
3	Описание изделия	8	11	Диагностика и устранение неисправностей	47
3.1	Конструкция изделия	8	11.1	Общая процедура устранения неисправностей	47
4	Приемка и идентификация изделия	10	11.2	Светодиодная индикация диагностической информации	47
4.1	Приемка	10	11.3	Диагностическая информация, отображаемая на местном дисплее (опционально)	47
4.2	Идентификация изделия	10	11.4	Передача диагностической информации через интерфейс связи	48
4.3	Комплект поставки	11	11.5	Адаптация диагностической информации	48
5	Монтаж	12	11.6	Список диагностических сообщений	48
5.1	Требования к монтажу	12	11.7	Журнал событий	48
5.2	Монтаж прибора	13	11.8	Моделирование	48
5.3	Проверка после монтажа	22	11.9	История изменений встроенного ПО	48
6	Электрическое подключение	23	12	Техническое обслуживание	49
6.1	Требования к подключению	23	12.1	Работы по техническому обслуживанию	49
6.2	Подключение прибора	24	13	Ремонт	50
6.3	Обеспечение требуемой степени защиты	29	13.1	Общая информация	50
6.4	Проверка после подключения	30	13.2	Возврат	50
7	Варианты управления	31	13.3	Утилизация	50
7.1	Обзор вариантов управления	31	14	Принадлежности	52
7.2	Доступ к меню управления через местный дисплей	31	15	Технические характеристики	53
7.3	Доступ к меню управления с помощью управляющей программы	36	15.1	Вход	53
8	Интеграция в систему	38	15.2	Выход	53
8.1	Интеграция измерительного прибора в систему	38	15.3	Данные, относящиеся к протоколу	54
9	Ввод в эксплуатацию	40	15.4	Электропитание	55
9.1	Предварительные условия	40	15.5	Рабочие характеристики	55
			15.6	Условия окружающей среды	56
			15.7	Механическая конструкция	56









Алфавитный указатель 57

1 Информация о настоящем документе



1.1 Предупреждения

Структура сообщений	Значение
 ОПАСНО Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.
 ОСТОРОЖНО Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
 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 Причина/ситуация Последствия несоблюдения (если применимо) ► Действие/примечание	Данный символ предупреждает о ситуации, способной привести к повреждению материального имущества.

1.2 Символы

	Дополнительная информация, советы
	Разрешено
	Рекомендуется
	Не разрешено или не рекомендуется
	Ссылка на документацию по прибору
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Результат отдельного этапа

1.3 Символы, изображенные на приборе

	Ссылка на документацию по прибору
	Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого возвращайте их изготовителю для утилизации в надлежащих условиях.

1.4 Документация


В дополнение к настоящему , руководству по эксплуатации, на нашем сайте на страницах, касающихся изделия, доступны следующие руководства:

- Краткое руководство по эксплуатации, KA01731C
- Руководство по безопасности, SD03215C

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

- Установка, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание измерительной системы должны выполняться только специально обученным техническим персоналом.
- Перед выполнением данных работ технический персонал должен получить соответствующее разрешение от управляющего предприятием.
- Электрические подключения должны выполняться только специалистами-электротехниками.
- Выполняющий работы технический персонал должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- Неисправности точки измерения могут исправляться только уполномоченным и специально обученным персоналом.

 Ремонтные работы, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, подлежат выполнению только силами изготовителя или специалистами регионального торгового представительства.

2.2 Использование по назначению

2.2.1 Сферы применения

Прибор представляет собой двухпроводной измерительный преобразователь для подключения цифровых датчиков с технологией Memosens (конфигурируемых). Он имеет выход тока 4–20 мА с опцией связи по протоколу HART и управлять им можно посредством локального дисплея или с помощью смартфона в качестве дополнительной опции или с помощью других мобильных устройств по Bluetooth.

Прибор предназначен для применения в следующих областях:

- Химическая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Водоснабжение и водоотведение
- Пищевая промышленность
- Электростанции
- Применение во взрывоопасных зонах
- Другие области применения в промышленности

2.2.2 Использование не по назначению

Любое использование не по назначению ставит под угрозу безопасность людей и измерительной системы. Поэтому любое другое использование не допускается.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

Оператор несет ответственность за обеспечение соблюдения следующих правил безопасности:

- Инструкции по монтажу
- Местные стандарты и нормы
- Правила взрывозащиты

Электромагнитная совместимость

- Изделие проверено на электромагнитную совместимость согласно действующим международным нормам для промышленного применения.
- Указанная электромагнитная совместимость обеспечивается только в том случае, если изделие подключено в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Перед вводом в эксплуатацию точки измерения выполните следующие действия.

1. Проверьте правильность всех подключений.
2. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов.

Процедура для поврежденных продуктов:

1. Не используйте поврежденные изделия, а также примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно.
2. Промаркируйте поврежденные изделия как бракованные.

Во время эксплуатации соблюдайте следующие правила.

- ▶ При невозможности устранить неисправность:
выведите изделия из эксплуатации и примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно.

2.5 Безопасность изделия

Изделие разработано в соответствии с современными требованиями по безопасности, прошло испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии. Соблюдены требования действующих международных норм и стандартов.

2.6 IT-безопасность

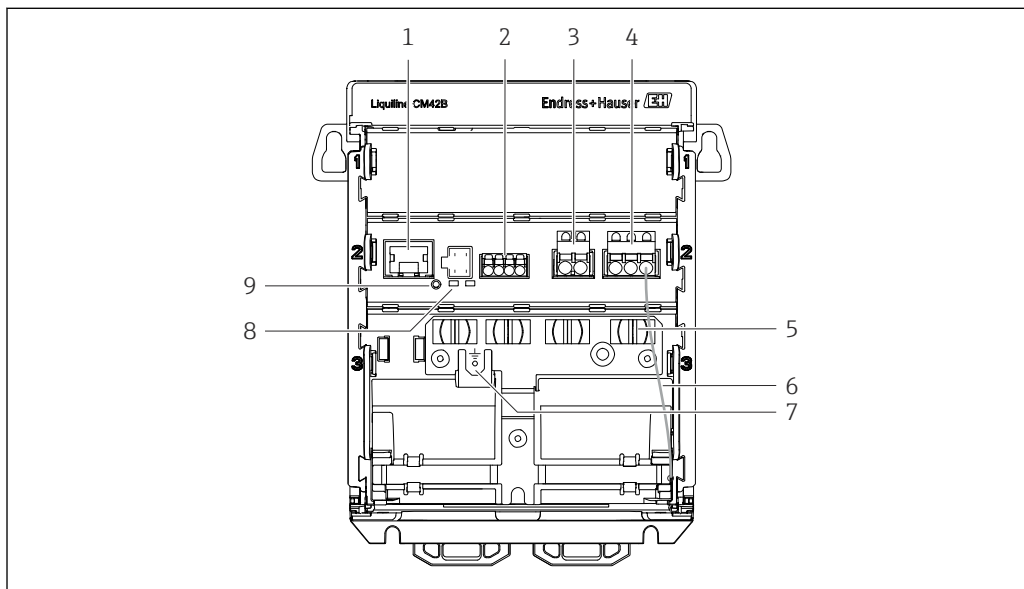
Наша компания предоставляет гарантию только в том случае, если прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с руководством по эксплуатации и руководством по безопасности. Прибор оснащен механизмами защиты, не допускающим непреднамеренного внесения каких-либо изменений в настройки.

Меры по обеспечению безопасности IT-систем, соответствующие стандартам безопасности операторов и предназначенные для обеспечения дополнительной защиты приборов и передачи данных с приборов, должны быть реализованы самими операторами. Дополнительную информацию см. в руководстве по безопасности.

3 Описание изделия

3.1 Конструкция изделия

3.1.1 Прибор

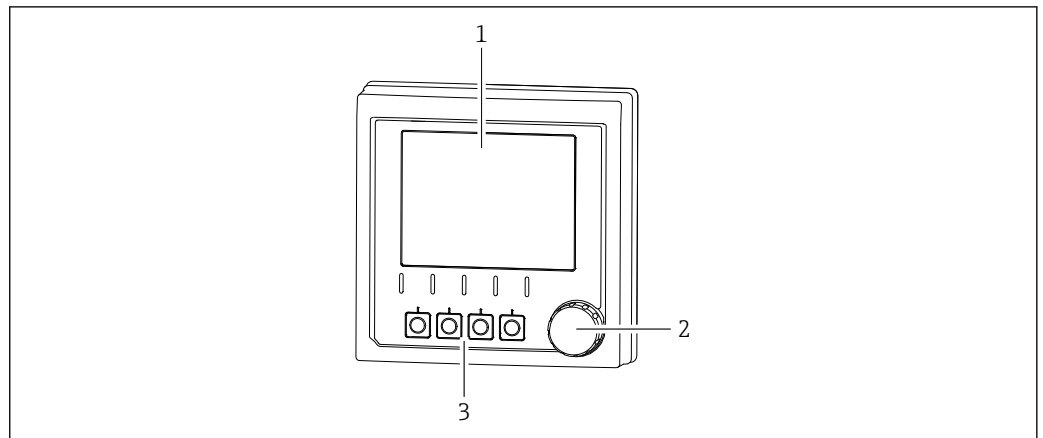


A0054759

- 1 Разъем RJ50 для кабеля дисплея
- 2 Вход Metosens
- 3 Токовый выход 1: 4 до 20 мА/ опция HART, пассивный
- 4 Токовый выход 2 (опция): 4 до 20 мА, пассивный
- 5 Монтажная рейка для кабеля
- 6 Внутренний кабель заземления (подключается на заводе)
- 7 Подключение для выравнивания потенциалов или функционального заземления; подключение осуществляется с помощью кабельного наконечника 6,35 мм
- 8 Светодиодные индикаторы состояния
- 9 Кнопка сброса

i Светодиодные индикаторы состояния активны только в том случае, если внешний дисплей не подключен.

3.1.2 Внешний дисплей (опционально)



☑ 1 Внешний дисплей (по запросу)

1 Дисплей

2 Навигатор (ручка управления)

3 Программируемые кнопки, назначение зависит от меню

A0054836

3.1.3 Параметры измерения

Преобразователь предназначен для цифровых датчиков Memosens.

С помощью можно измерять следующие параметры:

- рН / ОВП
- Проводимость, кондуктивное измерение
- Проводимость, индуктивное измерение
- Растворенный кислород, амперометрическое измерение
- Растворенный кислород, оптическое измерение

С помощью пользовательского интерфейса можно переключать параметры измерения и тип датчика.

Перечень совместимых датчиков приведен в разделе "Принадлежности" (ссылка).

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка

1. Убедитесь в том, что упаковка не повреждена.
 - ↳ Об обнаруженных повреждениях упаковки сообщите поставщику. До выяснения причин не выбрасывайте поврежденную упаковку.
2. Убедитесь в том, что содержимое не повреждено.
 - ↳ Об обнаруженных повреждениях содержимого сообщите поставщику. До выяснения причин не выбрасывайте поврежденные изделия.
3. Проверьте наличие всех составных частей оборудования.
 - ↳ Сравните комплектность с данными заказа.
4. Прибор следует упаковывать, чтобы защитить от механических воздействий и влаги во время хранения и транспортировки.
 - ↳ Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Убедитесь, что соблюдаются допустимые условия окружающей среды.

В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику или в дилерский центр.

4.2 Идентификация изделия

4.2.1 Заводская табличка

На заводской табличке приведена следующая информация о приборе:

- Данные изготовителя
- Обозначение прибора
- Серийный номер
- Условия окружающей среды
- Входные и выходные значения
- Сведения о технике безопасности и предупреждения
- Маркировка взрывозащиты
- Информация о сертификации
- Предупреждения

- ▶ Сравните информацию, указанную на заводской табличке, с данными заказа.

4.2.2 Идентификация изделия

Адрес изготовителя

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Дизельштрассе 24
70839 Герлинген
Германия

Страница с информацией об изделии

www.endress.com/CM42B

Расшифровка кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора можно найти:

- На заводской табличке
- В товарно-транспортной документации
- На внутренней этикетке

Получение сведений об изделии

1. Сканируйте QR-код на приборе.
2. Перейдите по ссылке в браузере.
3. Откройте вкладку с обзором изделия.
 - ↳ Откроется новое окно. Здесь необходимо ввести информацию о приборе, в том числе относящуюся к документации по прибору.

Получение информации об изделии (при отсутствии возможности сканирования QR-кода)

1. Перейти к www.endress.com.
2. Страница с полем поиска (символ лупы): введите действительный серийный номер.
3. Поиск (символ лупы).
 - ↳ Во всплывающем окне отобразится спецификация.
4. Откройте вкладку с обзором изделия.
 - ↳ Откроется новое окно. Здесь необходимо ввести информацию о приборе, в том числе относящуюся к документации по прибору.



4.3 Комплект поставки

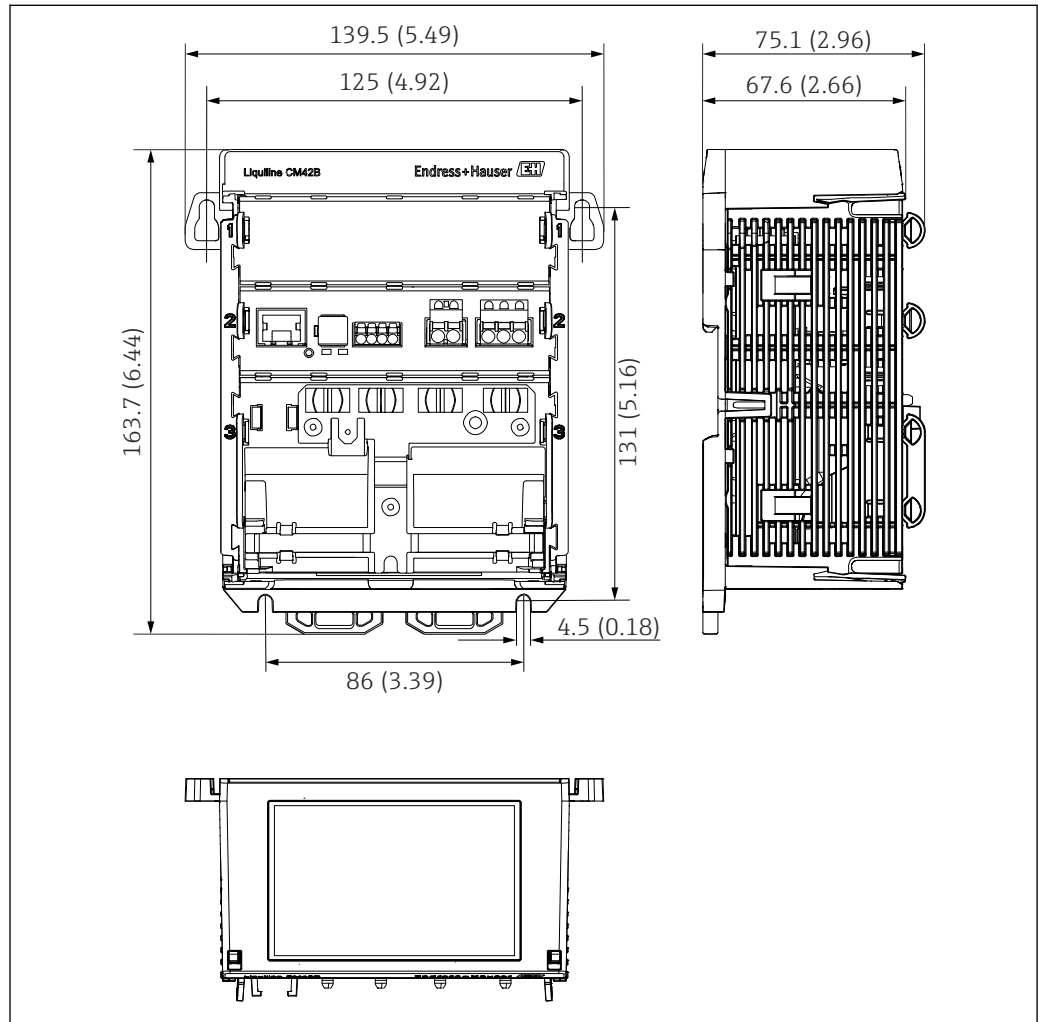
Комплект поставки включает:

- Liquiline CM42B
- Краткое руководство по эксплуатации
- Указания по технике безопасности для опасных зон (для взрывозащищенного исполнения)
- ▶ При возникновении вопросов обращайтесь к поставщику или в центр продаж.

5 Монтаж

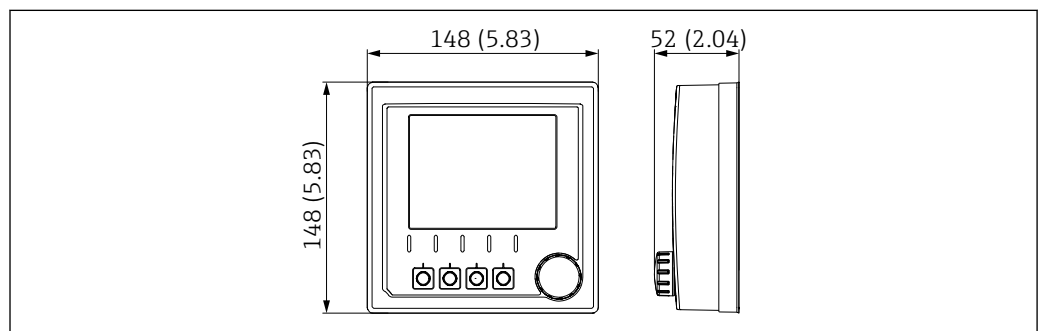
5.1 Требования к монтажу

5.1.1 Размеры



A0057647

2 Размеры прибора в мм (дюймах)



A0055931

3 Размеры внешнего дисплея в мм (дюймах)

5.1.2 Степень загрязнения

Прибор предназначен для работы в среде со степенью загрязнения 2.

- ▶ Установите прибор в подходящем корпусе.

5.2 Монтаж прибора

5.2.1 Монтаж на DIN-рейке согласно стандарту IEC 60715

УВЕДОМЛЕНИЕ

Образование конденсата на приборе

Возможная неисправность прибора

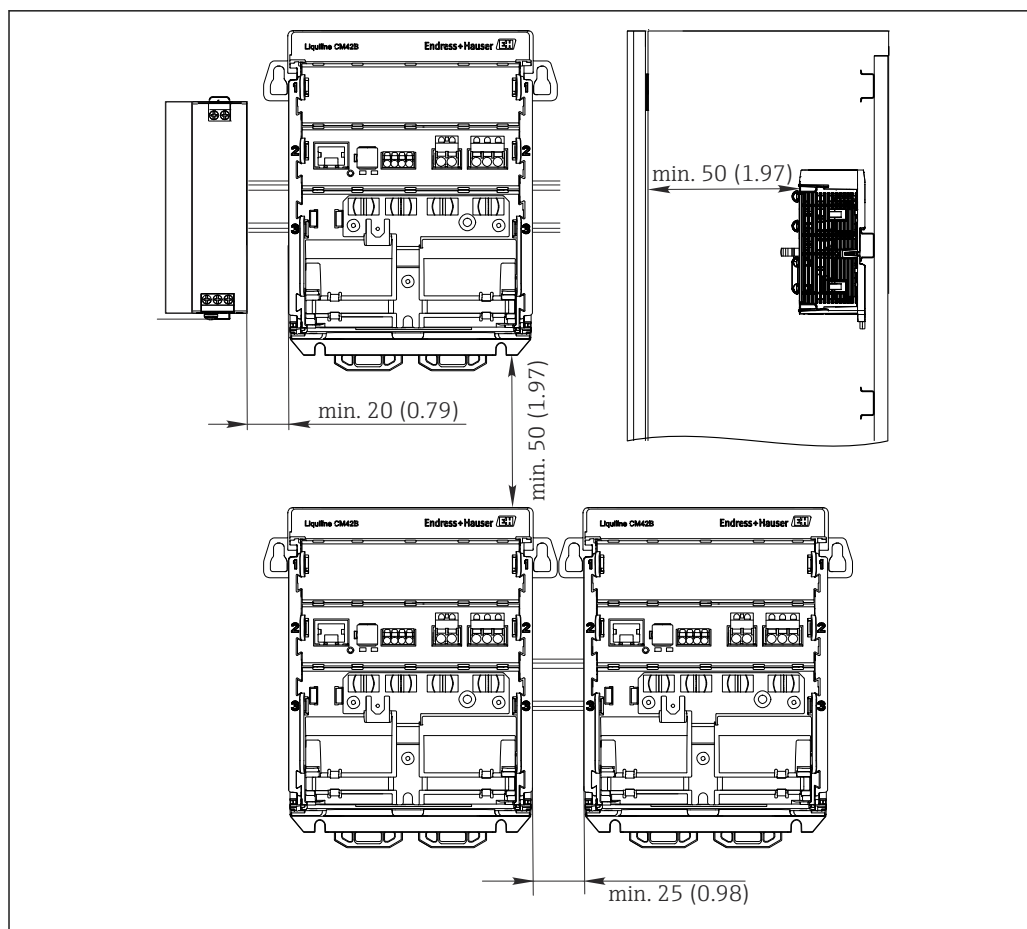
- ▶ Прибор соответствует степени защиты IP20. Он предназначен только для сред с неконденсирующейся влагой.
- ▶ Обеспечивайте соблюдение указанных условий окружающей среды, например путем монтажа прибора в соответствующем защитном корпусе.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное место монтажа в шкафу управления, не соблюдены требования к расстоянию

Возможны неисправности в результате выделения тепла и помех от соседних приборов!

- ▶ Не располагайте прибор непосредственно над источниками тепла.
- ▶ Компоненты разработаны для конвекционного охлаждения. Избегайте повышения температуры. Убедитесь в том, что отверстия не закрыты, например, кабелями.
- ▶ Соблюдайте заданное удаление от прочих приборов.
- ▶ Физически отделите прибор от преобразователей частоты и приборов, работающих под высоким напряжением.



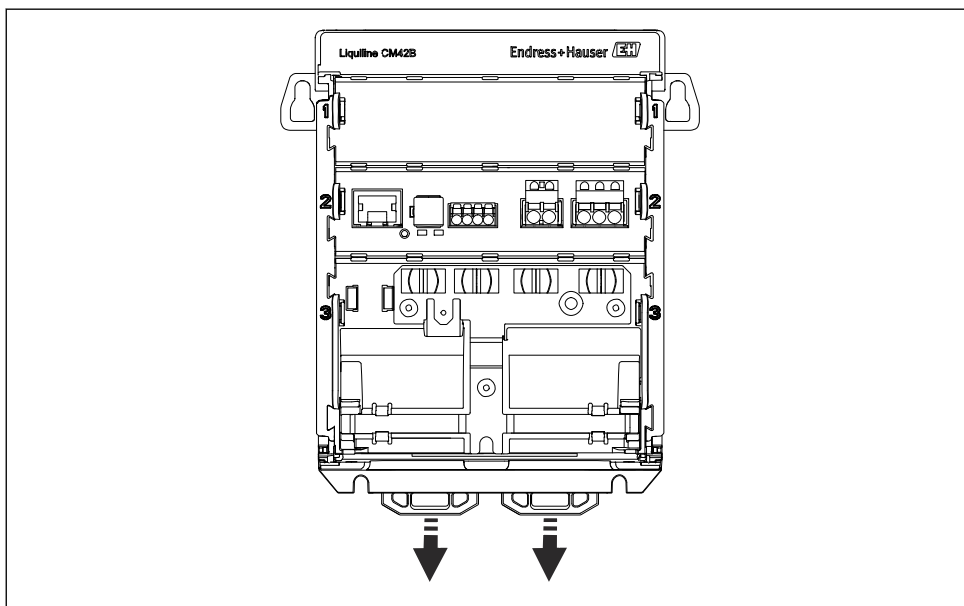
A0057277

4 Минимальный зазор в мм (дюймах)

Требуемые минимальные зазоры:

- Расстояние сбоку до других приборов и до стенки шкафа управления:
Не менее 20 мм (0,79 дюйма)
- Расстояние до других приборов, располагающихся сверху и снизу, а также глубина расположения прибора (по отношению к дверце шкафа управления или другим установленным там приборам):
Не менее 50 мм (1,97 дюйма)

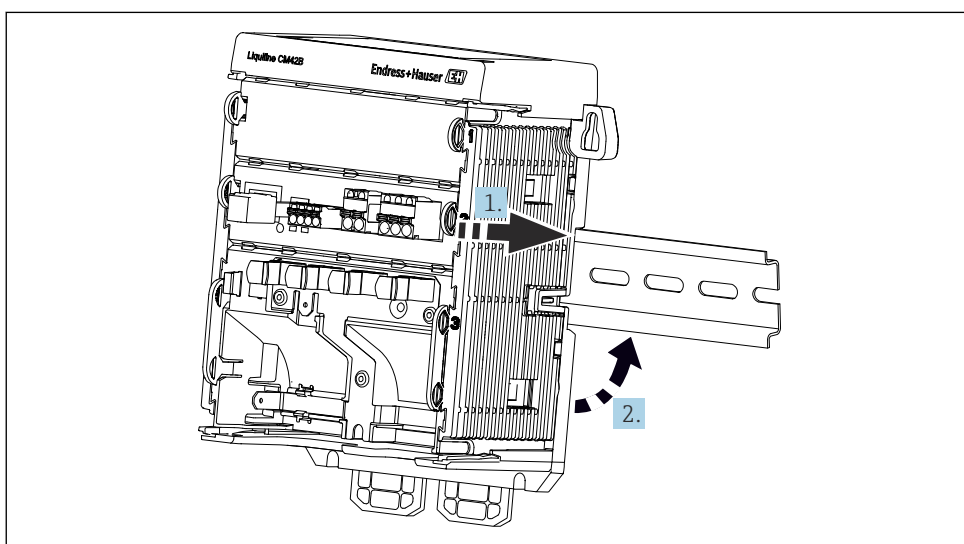
1.



A0053951

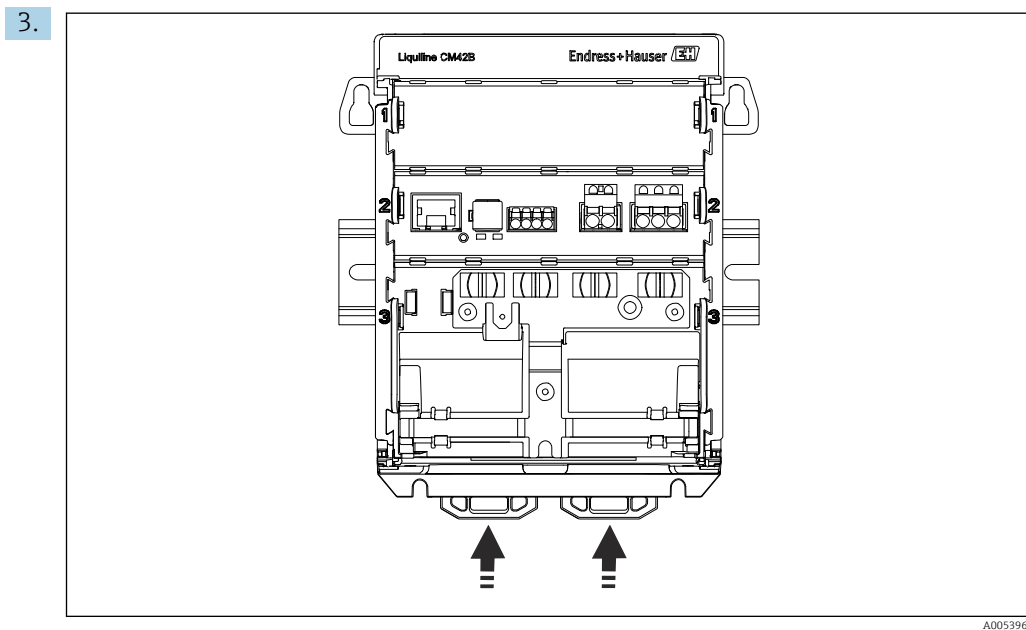
При поставке фиксаторы защелкнуты для крепления на DIN-рейке.
Откройте фиксаторы, потянув их вниз.

2.



A0053961

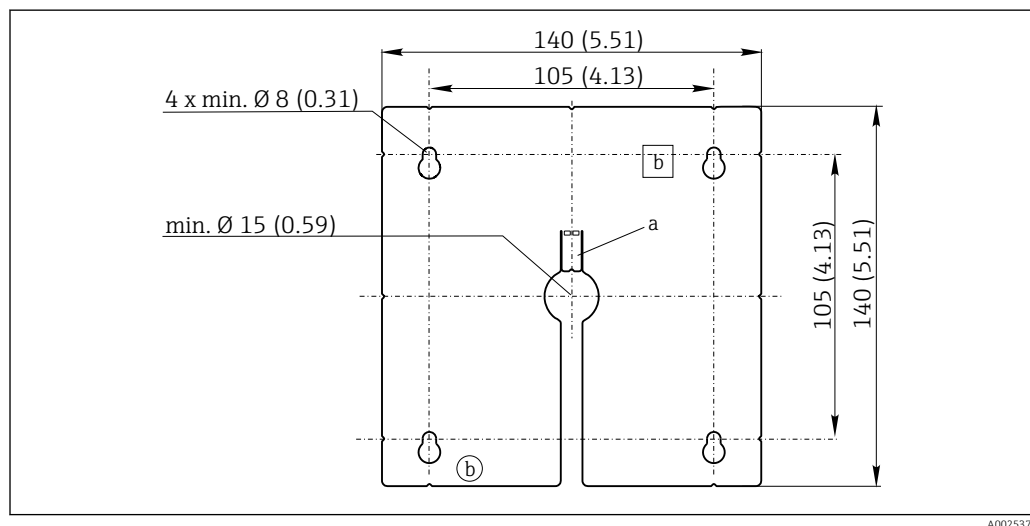
Прикрепите прибор сверху к DIN-рейке (1), а затем зафиксируйте его надавив на него (2).



Сдвиньте фиксаторы вверх до щелчка, тем самым закрепляя устройство на DIN-рейке.

5.2.2 Монтаж внешнего дисплея (опционально)

i Монтажная пластина также используется в качестве шаблона для просверливания отверстий. Боковые метки используются для маркировки просверливаемых отверстий.



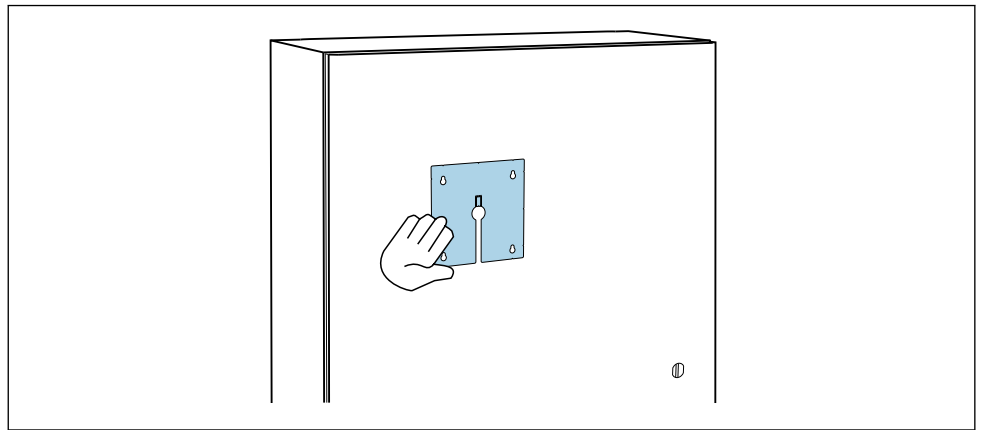
5 Монтажная пластина для внешнего дисплея, размеры в мм (дюймах)

a Защелка

b Производственные выемки, не имеют значения для пользователей

Монтаж внешнего дисплея на дверце шкафа управления

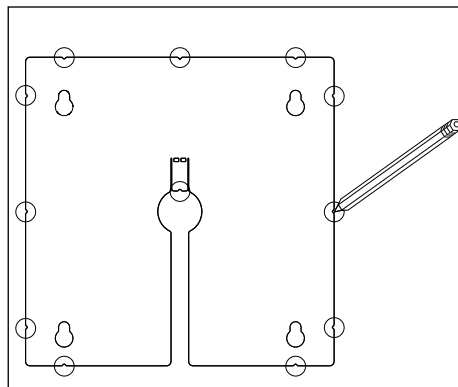
1.



A0056920

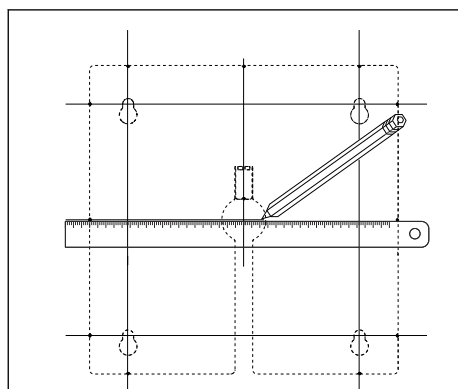
Прижмите монтажную пластину снаружи к дверце шкафа управления. Выберите положение, в котором должен быть установлен внешний дисплей.

2.



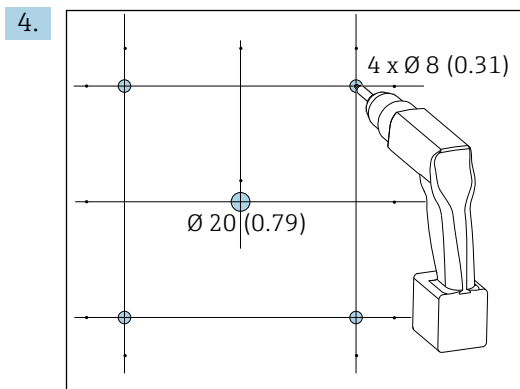
Нанесите все отметки.

3.



Проведите линии, соединив все отметки.

- ↳ Точки пересечения линий обозначают расположение пяти необходимых просверленных отверстий.



6 Диаметр просверленных отверстий в мм (дюймах)

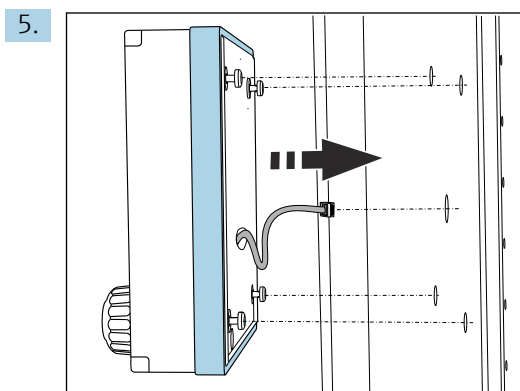
Просверлите отверстия. → 5, 16

⚠ ВНИМАНИЕ

Незачищенные просверленные отверстия с острыми краями

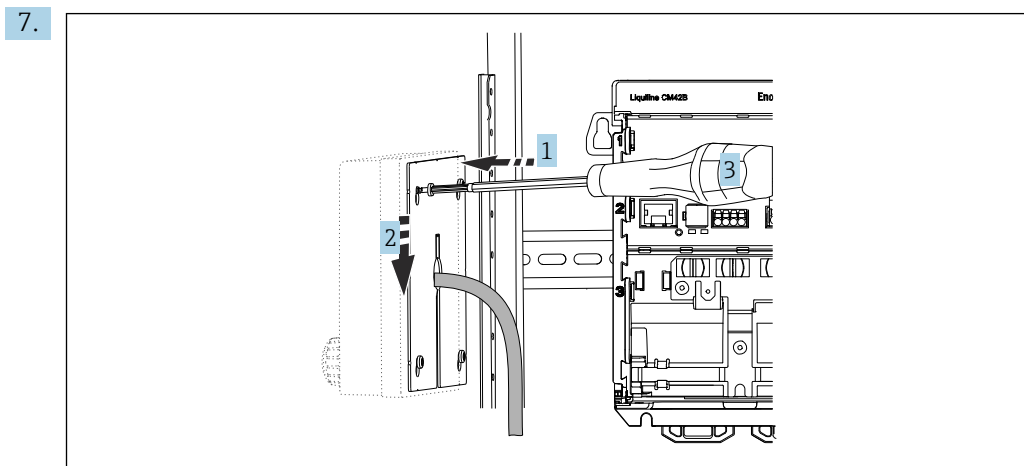
Травмоопасно, возможно повреждение кабеля дисплея!

- Обрежьте и зачистите все просверленные отверстия. В частности, убедитесь в том, что среднее просверленное отверстие для кабеля дисплея правильно зачищено.



Протяните кабель дисплея через центральное просверленное отверстие.

6. Установите внешний дисплей с некрученными винтами Torx (но которые находятся на месте), вставив их в просверленные отверстия снаружи. Убедитесь в том, что резиновая рамка (уплотнение, выделено синим) не повреждена и правильно размещена на поверхности дверцы.



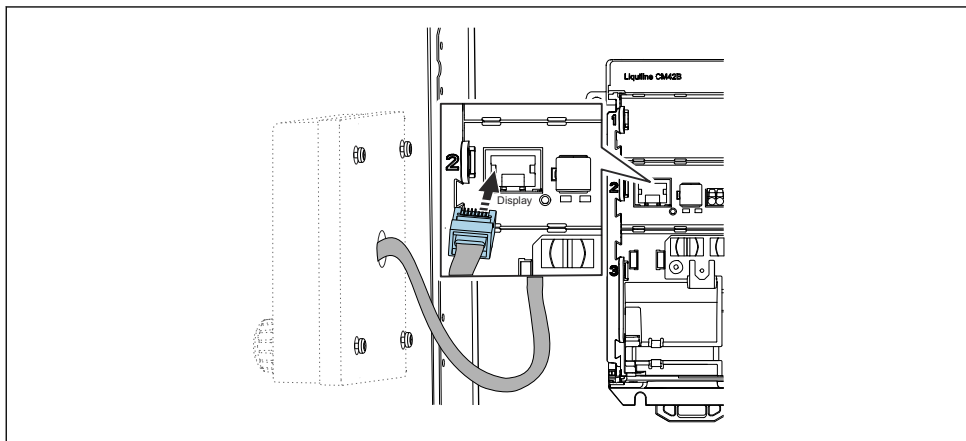
A0056921

Установите монтажную пластину с внутренней стороны на винты (1), сдвиньте ее вниз (2) и затяните винты (3).

8. УВЕДОМЛЕНИЕ**Некорректный монтаж!**

Возможны повреждения и неисправности.

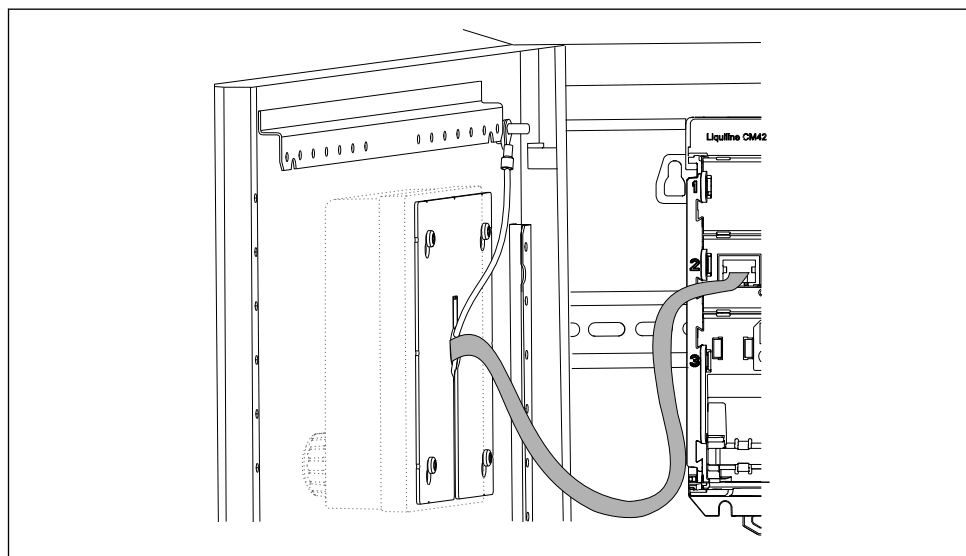
- ▶ Проложите кабели таким образом, чтобы они не сдавливались, например при закрытии дверцы шкафа.



A0054843

Подключите кабель дисплея к разъему RJ50 преобразователя. Разъем RJ50 помечен **Display**.

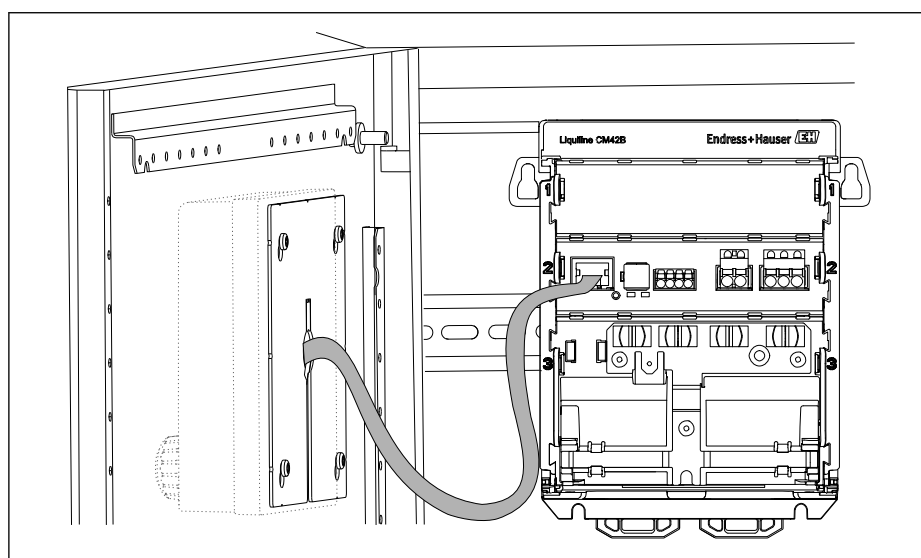
9.



A0057640

Только для дисплея из нержавеющей стали: подключите кабель заземления дисплея к ближайшей точке заземления.

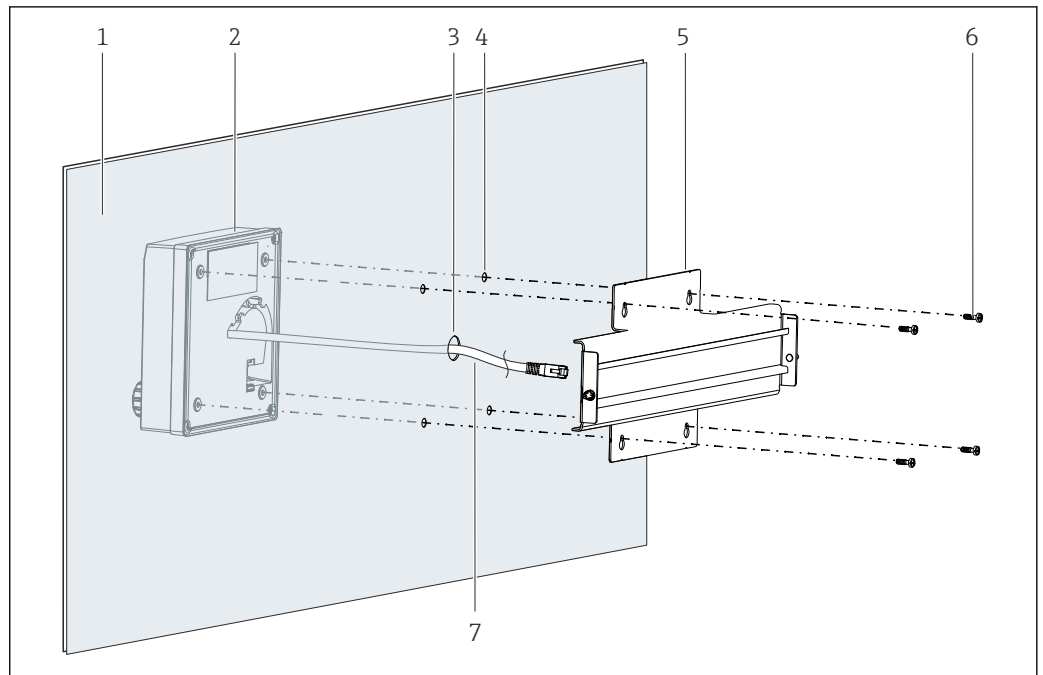
↳ Теперь внешний дисплей установлен и готов к использованию.



A0054845

7 Установленный внешний дисплей (пример пластикового дисплея без кабеля заземления)

5.2.3 Монтаж на панели (включая внешний дисплей)



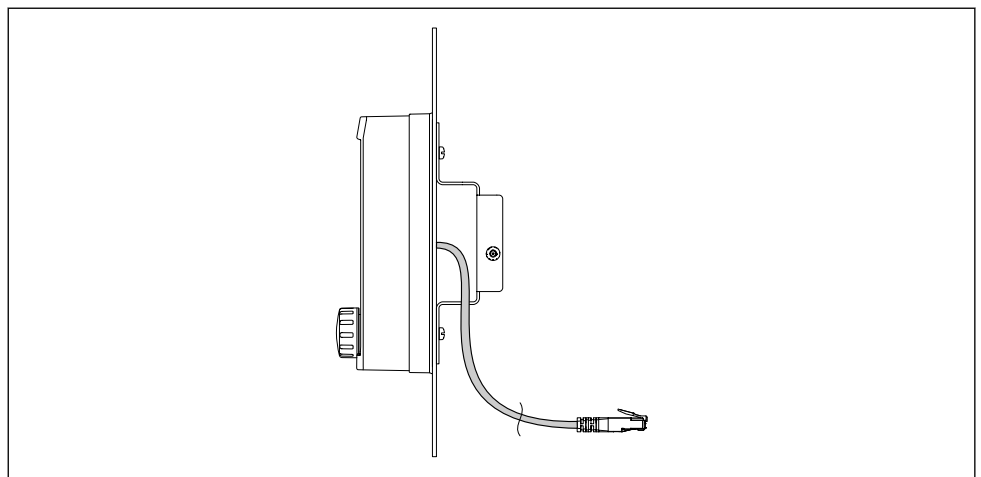
A0054860

8 Монтаж внешнего дисплея и DIN-рейки

- 1 Панель/монтажная поверхность
- 2 Внешний дисплей
- 3 Просверленное отверстие для кабеля дисплея
- 4 Просверленные отверстия под винты
- 5 Монтажная пластина с DIN-рейкой
- 6 Винты
- 7 Кабель дисплея

1. Смонтируйте внешний дисплей на панели, как описано в → 17. Для этого установите DIN-рейку (5) сзади на панели.

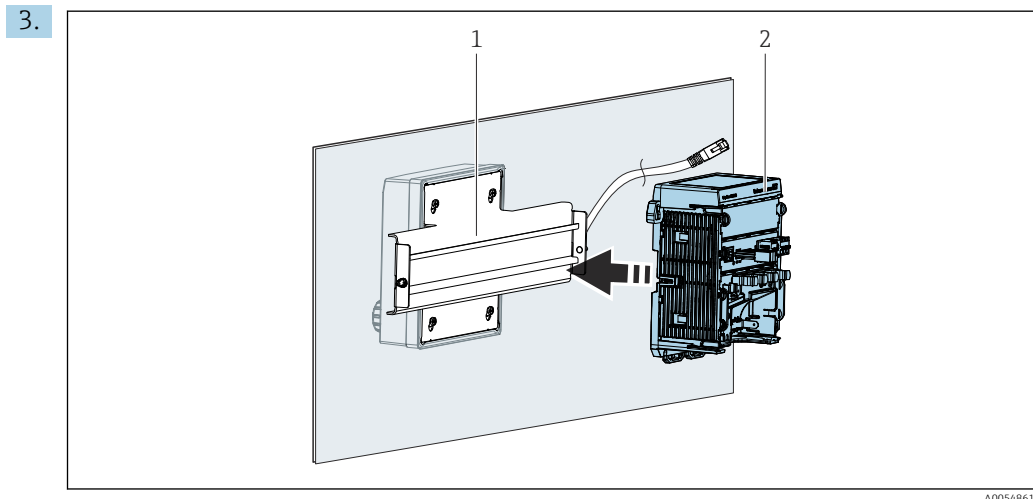
2.




A0056254

9 Расположение кабеля дисплея

Проложите кабель дисплея как показано на рисунке.



- 1 *DIN-рейка*
2 *Преобразователь*

Зафиксируйте преобразователь (2) на DIN-рейке (1), как описано в разделе
→  13.

5.3 Проверка после монтажа

1. После монтажа проверьте все устройства (преобразователь, внешний дисплей) на наличие повреждений.
2. Убедитесь в том, что все фиксаторы надежно защелкнуты и прибор надежно закреплен на DIN-рейке.
3. Проверьте соблюдение указанных монтажных расстояний.
4. Убедитесь в соблюдении предельных значений температуры в месте монтажа.

6 Электрическое подключение

6.1 Требования к подключению

6.1.1 Сетевое напряжение

- ▶ Подключайте прибор только к системе сверхнизкого безопасного напряжения (SELV) или к системе сверхнизкого защитного напряжения (PELV).

6.1.2 Блоки питания

- ▶ Используйте блоки питания согласно стандарту IEC 60558-2-16, IEC 62368-1 класс ES1 или IEC 61010-1.

6.1.3 Электростатический разряд (ESD)

УВЕДОМЛЕНИЕ

Электростатический разряд (ESD)

Опасность повреждения электронных компонентов

- ▶ Предпринимайте меры индивидуальной защиты от электростатического разряда, например, разряд на контакт защитного заземления (PE) перед проведением работ или постоянное заземление с помощью заземляющего браслета.

6.1.4 Неиспользуемые кабельные жилы

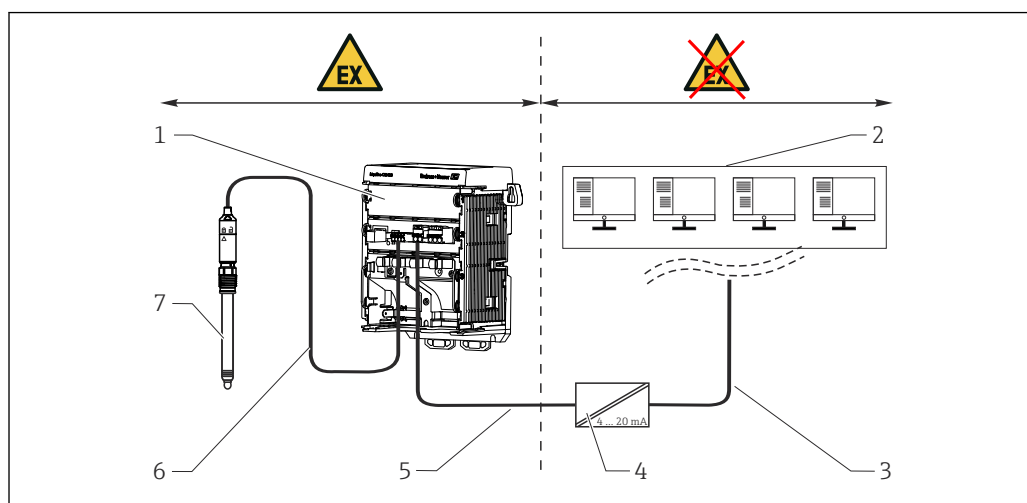
УВЕДОМЛЕНИЕ

Неиспользуемые кабельные жилы могут привести к неисправностям или повреждению прибора при контакте с соединениями, клеммами и другими проводящими деталями.

- ▶ Убедитесь в том, что неподключенные кабельные жилы в достаточной мере изолированы от земли и от других жил с помощью соответствующих концевых заделок, например с помощью термоусадочной трубки.

6.1.5 Монтаж во взрывоопасных зонах

Монтаж во взрывоопасной зоне Ex ia Ga



A0056648

- 1 Исполнение прибора Liquiline CM42B для взрывоопасных зон
- 2 Станция управления
- 3 Линия сигнала 4–20 мА/HART (опция)
- 4 Активный барьер искрозащиты Ex ia
- 5 Цепь питания и сигнальная цепь Ex ia (4–20 мА)
- 6 Искробезопасная цепь датчика Ex ia
- 7 Тип взрывозащиты датчика

6.2 Подключение прибора

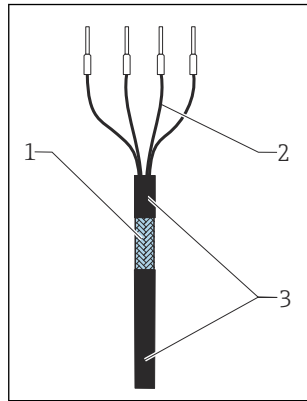
6.2.1 Подключение экрана кабеля

В описаниях каждого из соединений указано, какие кабели необходимо экранировать.

i По возможности следует использовать только оригинальные терминированные кабели.

Диапазон размеров зажимаемых заземляющих зажимов:
4 до 11 мм (0,16 до 0,43 дюйм)

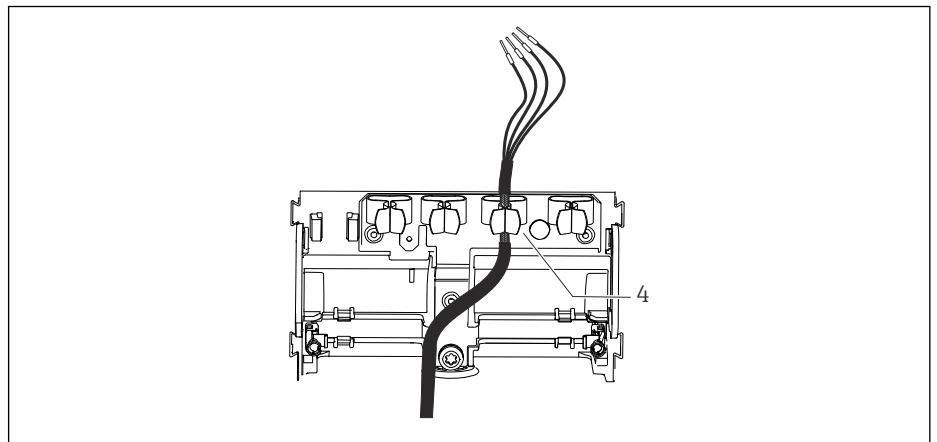
Пример кабеля (может не соответствовать фактически поставленному кабелю)



10 Кабель с наконечниками

- 1 Наружный экран (оголен)
- 2 Жилы кабеля с наконечниками
- 3 Оболочка кабеля (изоляция)

1. Проложите кабель таким образом, чтобы оголенный экран кабеля входил в один из заземляющих зажимов и чтобы кабельные жилы можно было легко проложить вплоть до кабельных наконечников.
2. Подключите кабель к заземляющему зажиму.
3. Вдавите кабель в свое место.



A0054922

11 Ввод кабеля в заземляющий зажим

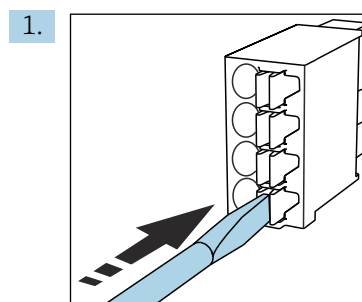
- 4 Заземляющий зажим

Экран кабеля заземляется заземляющим зажимом. ¹⁾

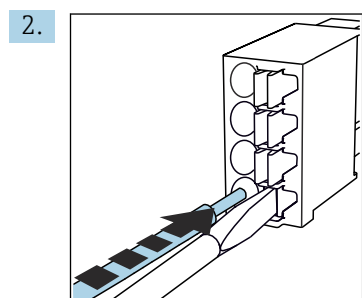
4. Подключите кабельные жилы в соответствии с электрической схемой.

1) См. инструкцию, приведенную в разделе «Обеспечение степени защиты». → 29

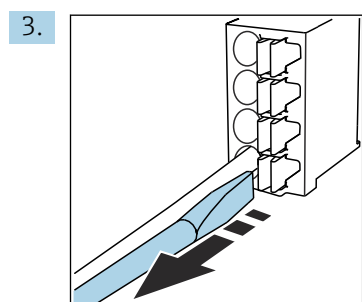
6.2.2 Кабельные наконечники



Нажмите отверткой на зажим (клемма разомкнется).



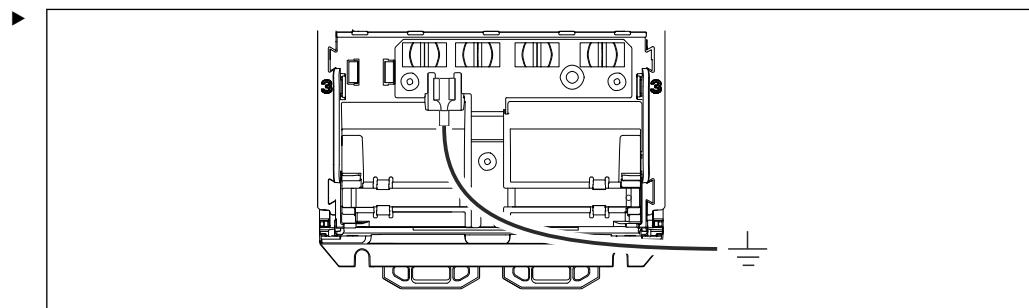
Вставьте кабель до упора.



Уберите отвертку (клемма сомкнется).

4. После подключения проверьте все жилы кабеля, чтобы убедиться в надежности их подсоединения.

6.2.3 Подключение контура выравнивания потенциалов



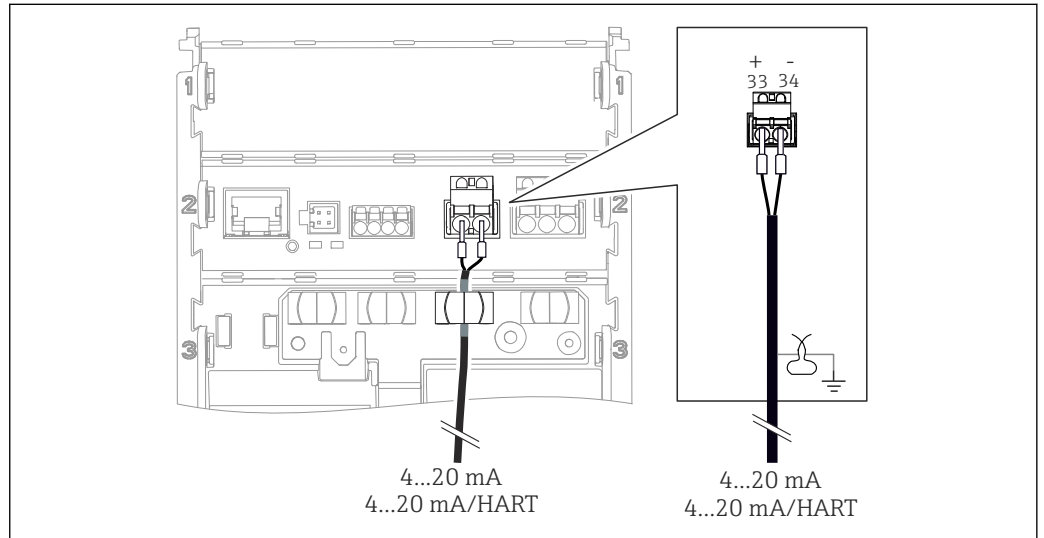
A0055873

Подсоедините соединение выравнивания потенциалов к заземлению или к системе выравнивания потенциалов с отдельной линией. Используйте готовый кабельный наконечник 6,35 мм. Поперечное сечение кабеля 1,03 до 2,62 мм² (0,002 до 0,004 дюйм²)

6.2.4 Подключение цепи питания и сигнальной цепи

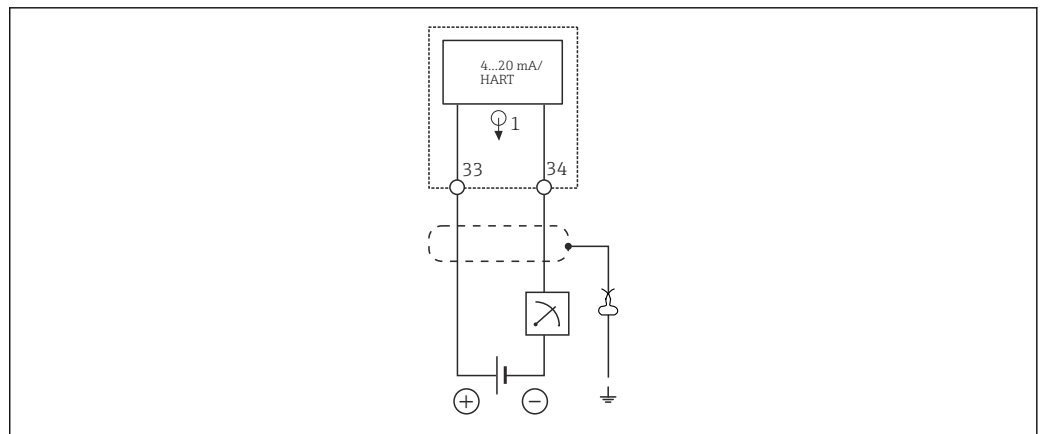
- ▶ Подключите токовые выходы с экранированными двухпроводными кабелями, как показано на следующих рисунках.

Вариант подключения экрана зависит от ожидаемого влияния помех. Заземления одной стороны экрана достаточно для подавления электрических полей. Для подавления помех из-за переменного магнитного поля экран должен быть заземлен с обеих сторон.



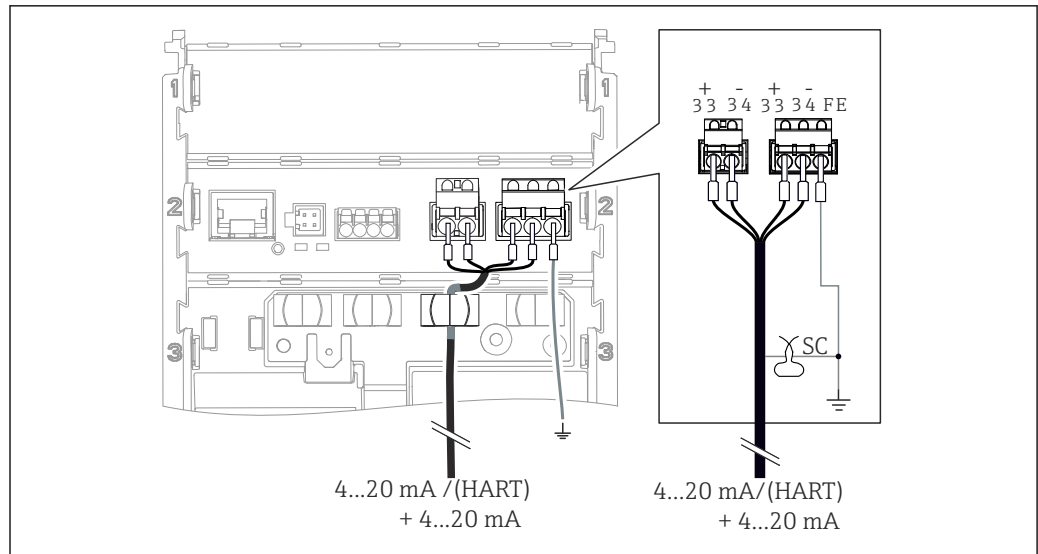
A0054900

12 Подключение 1 токового выхода



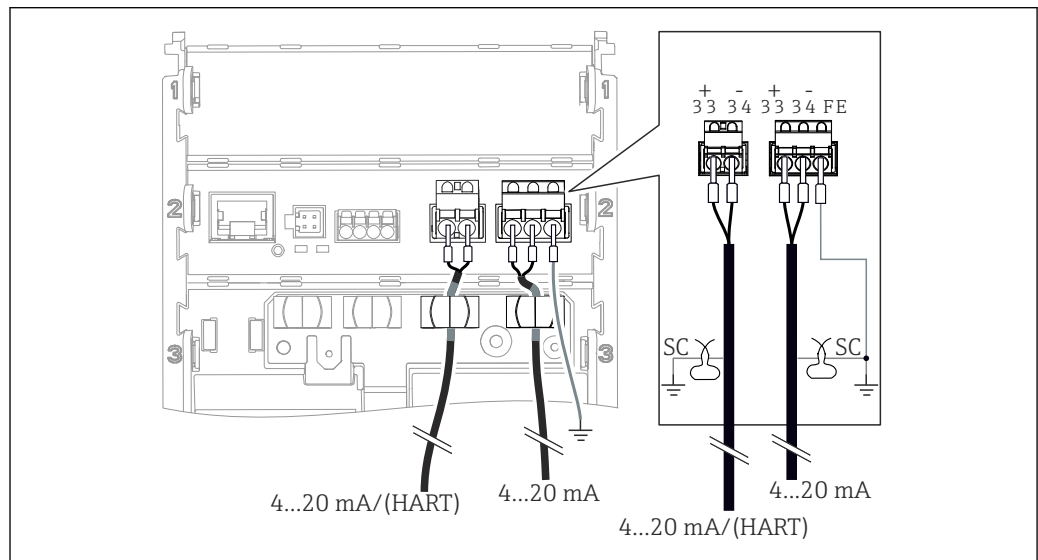
A0054914

13 Схема соединений: 1 токовый выход



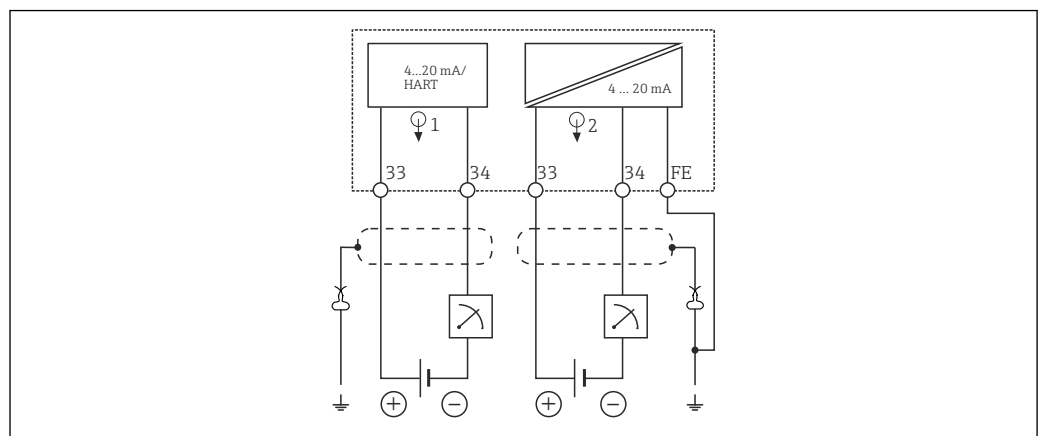
A0054901

14 Подключение 2 токовых выходов с помощью 1 кабеля



A0054902

15 Подключение 2 токовых выходов с помощью 2 кабелей



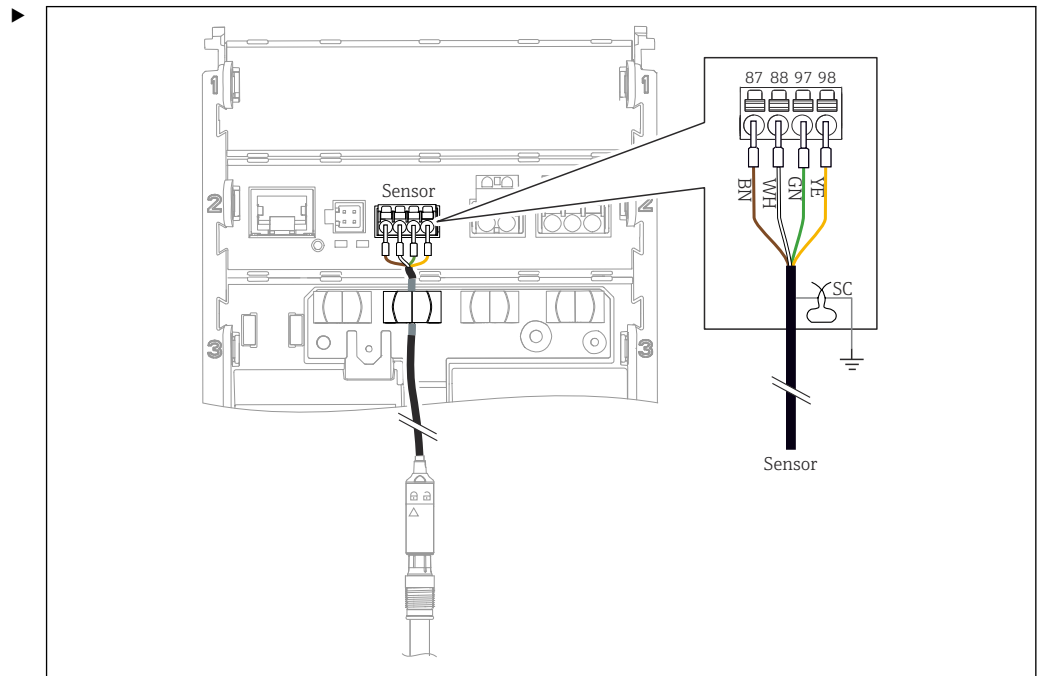
A0054915

16 Схема соединений: 2 токовых выхода

6.2.5 Подключение датчика

Датчики Memosens

Подключение датчиков с головкой Memosens (с помощью кабеля Memosens) и датчиков с фиксированным кабелем и протоколом Memosens



17 Подключение датчиков с цифровой технологией Memosens

Подключите кабель датчика как показано на рисунке.

6.3 Обеспечение требуемой степени защиты

Для применения поставляемого прибора по назначению допускаются и являются необходимыми только механические и электрические соединения, описанные в настоящем документе.

► Соблюдайте осторожность при выполнении работ.

Отдельные типы защиты, сертифицированные для данного изделия (непроницаемость (IP), электробезопасность, устойчивость к электромагнитным помехам (ЭМС), взрывозащита), не гарантируются, например, в следующих случаях:

- Крышки не закрыты
- Используются недопустимые блоки питания
- Недостаточно прочно закреплен дисплей (риск проникновения влаги из-за нарушения герметичности)
- Ослаблены или недостаточно закреплены кабели / концы кабелей
- Кабельные экраны не заземлены заземляющим зажимом в соответствии с инструкциями
- Заземление не обеспечивается при подключении выравнивания потенциалов

6.4 Проверка после подключения

ОСТОРОЖНО

Ошибки подключения

Представляют угрозу для безопасности людей и точки измерения. Изготовитель не несет ответственности за ошибки, вызванные невыполнением указаний настоящего руководства по эксплуатации.

- ▶ Прибор может быть введен в эксплуатацию только в том случае, если на все приведенные вопросы был получен **утвердительный** ответ.
- Измерительный прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?
- Оснащены ли кабели средствами снятия натяжения в достаточной мере?
- Проложенные кабели не перекрещиваются и не образуют петли?
- Сетевое напряжение соответствует информации, указанной на заводской табличке?
- Полярность не перепутана?
- Назначение клемм правильное?

7 Варианты управления

7.1 Обзор вариантов управления

Управление и настройки осуществляются следующими способами:

- Элементы управления на приборе
- Приложение SmartBlue (не поддерживает полный набор функций)
- Станция управления (посредством протокола HART)

7.2 Доступ к меню управления через местный дисплей

7.2.1 Управление пользовательскими учетными записями

Меню локального дисплея предоставляет функции управления пользователями. В управлении пользователями предусмотрены две роли.

- Operator
- Maintenance

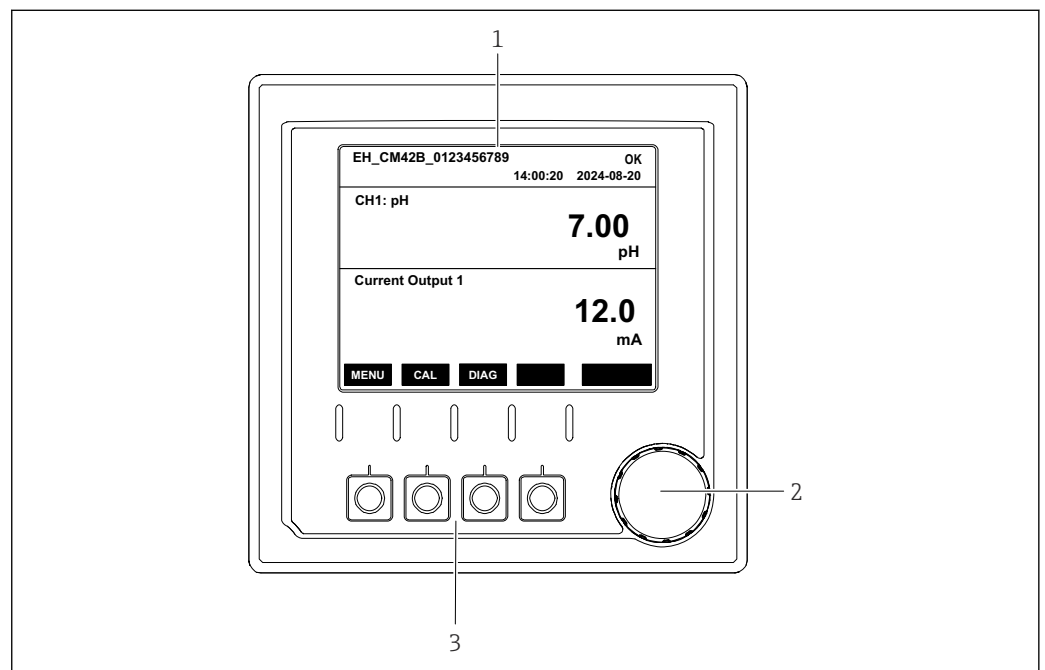
Обе роли могут быть защищены с помощью PIN-кода (опция). Для роли Operator можно установить только один PIN-код, если для роли Maintenance также установлен PIN-код.

Роль Maintenance имеет разрешение на изменение обоих PIN-кодов.

Рекомендуется установить PIN-коды после первоначального ввода в эксплуатацию.

Если установлены PIN-коды, то при вызове меню сначала появляются две роли. Для доступа к другим пунктам меню необходимо войти в систему с определенной ролью.

7.2.2 Элементы управления внешнего дисплея (опционально)

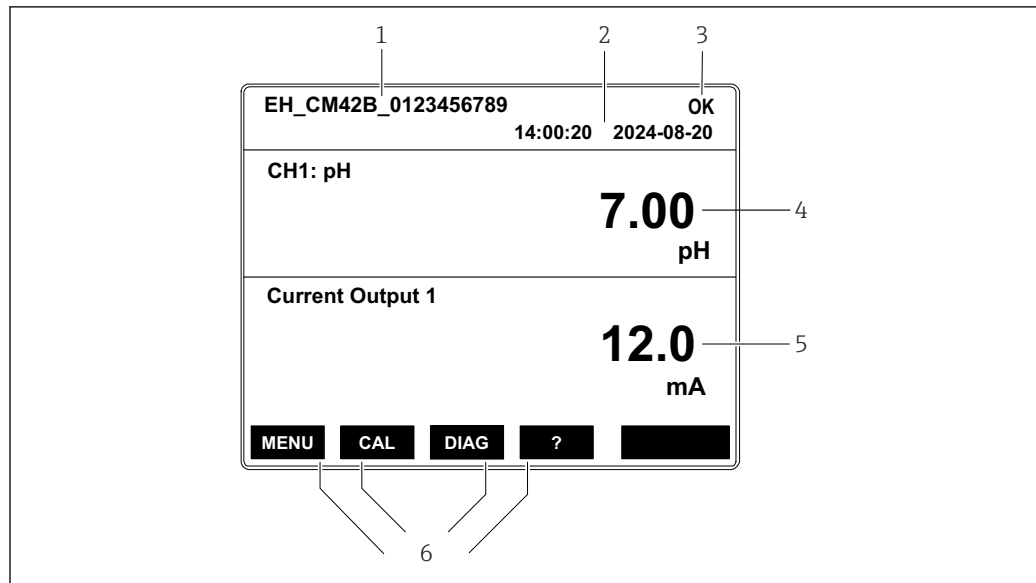


18 Элементы управления

- 1 Дисплей
- 2 Навигатор (ручка управления)
- 3 Сенсорные кнопки

A0056333

7.2.3 Структура дисплея



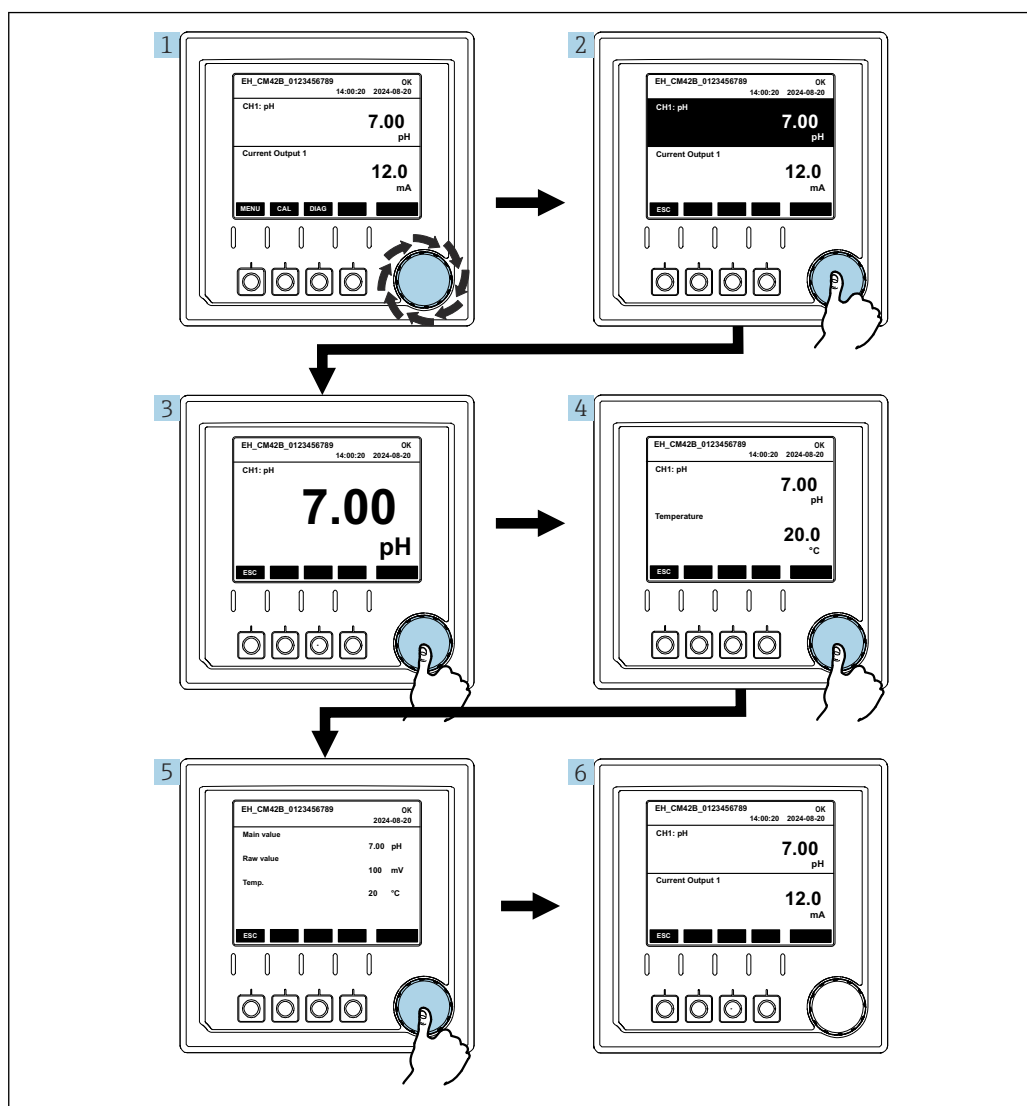
A0056328

19 Структура дисплея: начальный экран (прибор с одним токовым выходом)

- 1 Название прибора или путь к меню
- 2 Дата и время
- 3 Символы состояния
- 4 Отображение первичного значения
- 5 Отображение значения токового выхода (в зависимости от заказа устройство имеет 1 или 2 токовых выходы; на рисунке показан прибор с одним токовым выходом)
- 6 Назначение сенсорных кнопок

7.2.4 Навигация по дисплею

Измеренные значения

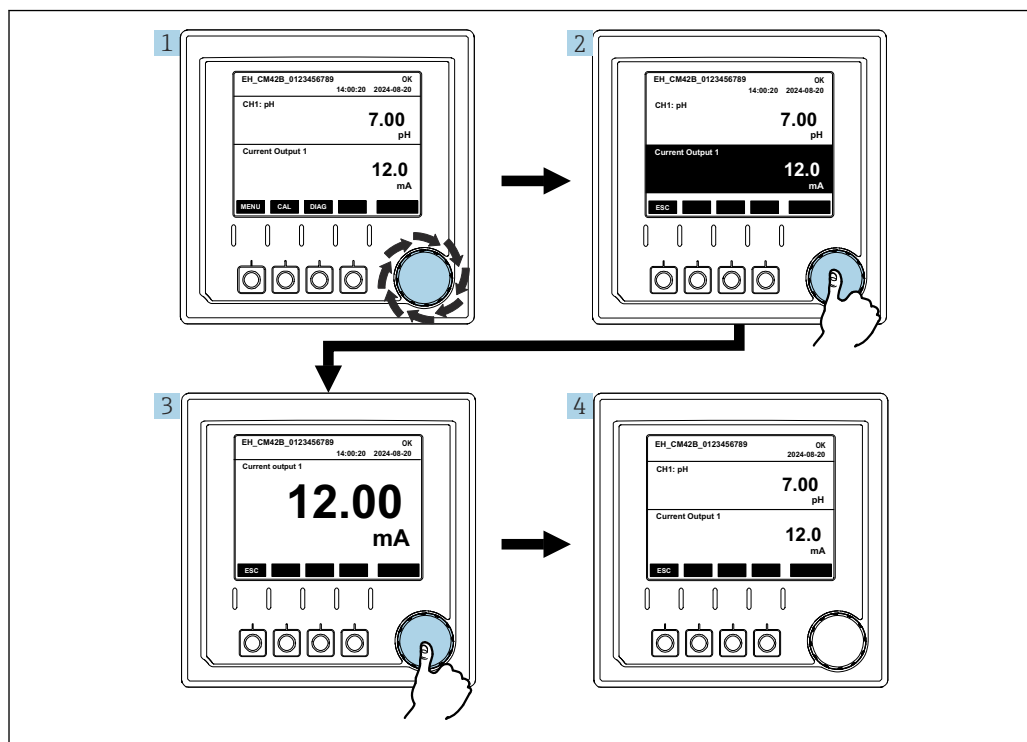


A0056209

20 Навигация по измеренным значениям

1. Нажмите кнопку навигатора или поверните ручку навигатора и продолжайте ее поворачивать.
 - ↳ Выбрано измеренное значение (изображение меняет цвет).
2. Нажмите кнопку навигатора.
 - ↳ На дисплее отображается первичное значение.
3. Нажмите кнопку навигатора.
 - ↳ На дисплее отображается первичное значение и температура.
4. Нажмите кнопку навигатора.
 - ↳ На дисплее отображается первичное значение, температура и вторичные измеренные значения.
5. Нажмите кнопку навигатора.
 - ↳ На дисплее отображается первичное значение и токовые выходы.

Токовый выход

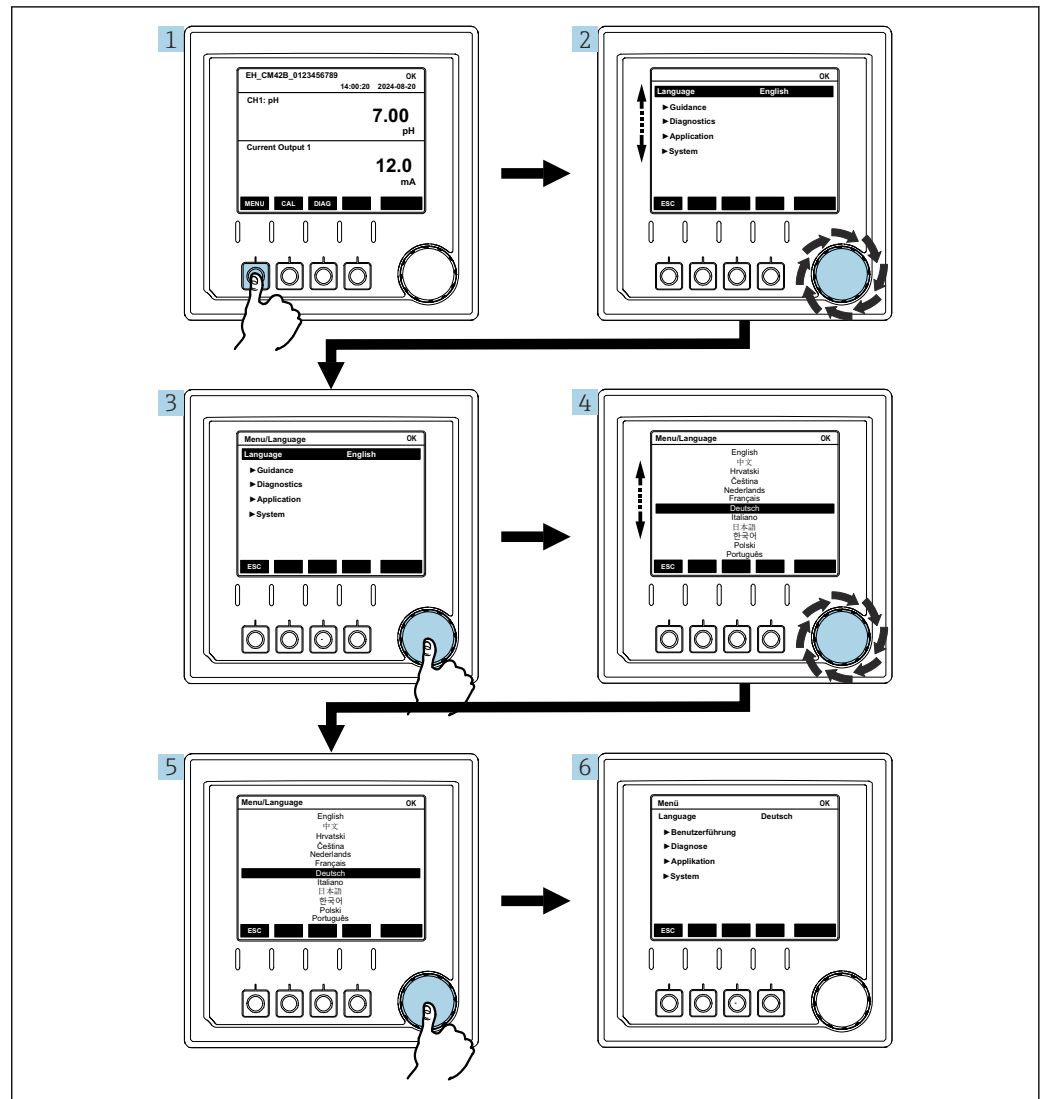


A0056210

21 Навигация, отображение токового выхода

1. Нажмите кнопку навигатора или поверните ручку навигатора и продолжайте ее поворачивать.
 - ↳ Выбран токовый выход (черная фон).
2. Нажмите кнопку навигатора.
 - ↳ На дисплее отображаются данные токового выхода.
3. Нажмите кнопку навигатора.
 - ↳ На дисплее отображается первичное значение и токовые выходы.

7.2.5 Концептуальные меню управления



A0056305

Пункты, доступные в меню, зависят от разрешений конкретного пользователя.

1. Нажмите сенсорную кнопку.
 - ↳ Происходит вызов меню.
2. Поверните ручку навигатора.
 - ↳ Выбирается пункт меню.
3. Нажмите кнопку навигатора.
 - ↳ Происходит вызов функции.
4. Поверните ручку навигатора.
 - ↳ Выбирается значение (например, из списка).
5. Нажмите кнопку навигатора.
 - ↳ Настройка принята.

7.3 Доступ к меню управления с помощью управляющей программы

7.3.1 Доступ к меню управления через приложение SmartBlue

Приложение SmartBlue можно скачать на ресурсе Google Play Store (для устройств с ОС Android) или на ресурсе Apple App Store (для устройств с ОС iOS).

Требования к системе

- Мобильное устройство с Bluetooth® 4.0 или выше
- Доступ к Интернету

Загрузка приложения SmartBlue:



A0033202

Загрузите приложение SmartBlue по QR-коду.

Подключите прибор к приложению SmartBlue:

1. Bluetooth включен на мобильном устройстве.
Активируйте Bluetooth на приборе: **Меню/Сис-ма/Connectivity/Bluetooth**
- 2.



A0029747


Запустите приложение SmartBlue на мобильном устройстве.

↳ В оперативном списке отображаются все устройства, находящиеся в пределах диапазона.

3. Коснитесь обозначения прибора, чтобы выбрать его.
4. Войдите в систему, указав имя пользователя и пароль.

Начальные данные для доступа:

- Имя пользователя: admin
- Пароль по умолчанию: серийный номер прибора

 При замене материнской платы прибора может измениться используемый по умолчанию пароль учетной записи admin.

Так и происходит, если при замене материнской платы был использован общий набор, который не был заказан для серийного номера прибора.

В этом случае серийный номер материнской платы является паролем по умолчанию.

7.3.2 Учетные записи приложения SmartBlue

Приложение SmartBlue защищено от несанкционированного доступа с помощью защищенных паролем учетных записей. Для входа в учетные записи можно использовать варианты проверки подлинности мобильного устройства.

Доступны следующие учетные записи:

- operator
- maintenance
- admin

7.3.3 Функции через приложение SmartBlue

Приложение SmartBlue поддерживает следующие функции:

- Обновление встроенного ПО
- Управление пользовательскими учетными записями
- Экспортирование информации для обслуживания

8 Интеграция в систему

8.1 Интеграция измерительного прибора в систему

Интерфейсы для передачи измеренных значений (в зависимости от заказа):

- Токовый выход 4–20 мА (пассивный)
- HART

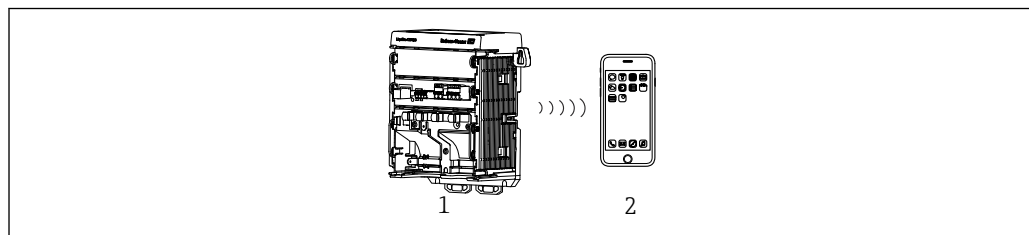
8.1.1 Токовый выход

В зависимости от заказа прибор имеет 1 или 2 токовых выхода.

- Диапазон сигнала 4–20 мА
- Назначение значения переменной процесса для значения тока настраивается в пределах диапазона сигнала.
- Ток ошибки можно настроить из списка.

8.1.2 Технология беспроводной связи Bluetooth® LE

С помощью опции беспроводной технологии Bluetooth® LE (энергоэффективная беспроводная передача данных), которую можно заказать, преобразователем можно управлять с помощью мобильных устройств.



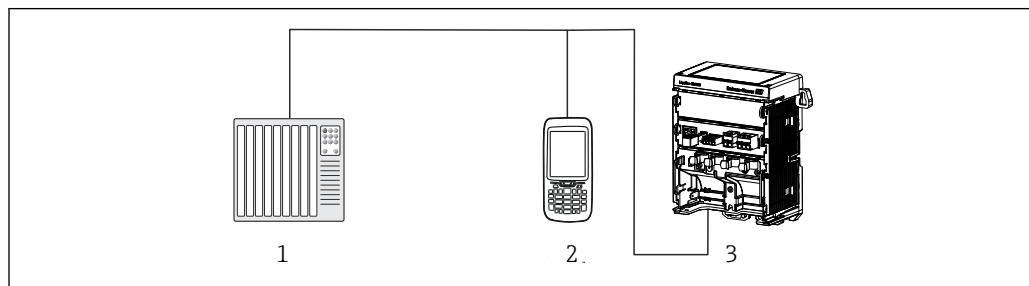
A0056364

▣ 22 Варианты дистанционного управления посредством беспроводной технологии Bluetooth® LE

- 1 Преобразователь с беспроводной технологией Bluetooth® LE
- 2 Смартфон/планшет с установленным приложением SmartBlue

8.1.3 HART

Управление по протоколу HART возможно посредством различных хостов.



A0056314

▣ 23 Варианты подключения для дистанционного управления по протоколу HART

- 1 ПЛК (программируемый логический контроллер)
- 2 Прибор, поддерживающий управление по протоколу HART (например, SFX350), по запросу
- 3 Преобразователь

Прибор может обмениваться данными по протоколу HART с помощью токового выхода 1 (в зависимости от заказа).

Выполните указанные ниже действия, чтобы интегрировать прибор в систему для этой цели:

1. Подключите HART-модем или портативный HART-терминал к токовому выходу 1 (нагрузка линии связи 250–500 Ом).
2. Установите соединение с помощью прибора, поддерживающего протокол HART.
3. Управляйте преобразователем с помощью прибора, поддерживающего протокол HART. Для этого соблюдайте инструкции руководства по эксплуатации прибора, поддерживающего протокол HART.

9 Ввод в эксплуатацию

9.1 Предварительные условия

- ▶ Подключите прибор.
 - ↳ Прибор запускается и отображает измеренное значение.

Для работы с приложением SmartBlue на мобильном устройстве должна быть активирована функция Bluetooth®.

9.2 Проверка после монтажа и функциональная проверка




Неправильное подключение, неправильное сетевое напряжение

Угроза безопасности персонала и сбой в работе прибора!

- ▶ Убедитесь в том, что все соединения выполнены должным образом согласно электрической схеме.
- ▶ Убедитесь в том, что сетевое напряжение соответствует техническим требованиям, указанным на заводской табличке.

9.2.1 Светодиодные индикаторы

Для отображения используются светодиодные индикаторы состояния. Светодиодные индикаторы состояния активны только в том случае, если к прибору не подключен внешний дисплей.



Поведение светодиодного индикатора	Состояние
Зеленый Непрерывный	Прибор работает в нормальном режиме работы.
Зеленый Мигание с высокой частотой	Процесс запуска прибора
Красный Непрерывный	Присутствует диагностическое сообщение категории F. Полное сообщение можно просмотреть с помощью HART или сервисного дисплея. Сведения о категориях диагностики: см. →  47
Красный Мигание с низкой частотой	Присутствует диагностическое сообщение категории M, C или S. Полное сообщение можно просмотреть с помощью HART или сервисного дисплея. Сведения о категориях диагностики: см. →  47
Попеременно 2 раза мигает красным цветом и 2 раза мигает зеленым цветом	Активирован режим сигнального звука. См. также →  46
Попеременно 1 раз мигает красным цветом и 1 раз мигает зеленым цветом	Ошибка во время процесса запуска. Обратитесь в сервисный центр.

9.3 Установление соединения через приложение SmartBlue

1. Приложение SmartBlue установлено на мобильном устройстве и включена функция Bluetooth.
Запустите приложение SmartBlue.
 - ↳ Приложение SmartBlue показывает все доступные устройства в оперативном списке.
2. Выберите прибор из оперативного списка.
3. Войдите в систему, указав имя пользователя и пароль.

Начальные данные для доступа:

- Имя пользователя: admin
- Пароль: серийный номер прибора

-  Рекомендуется сменить имя пользователя и пароль после первого входа.
-  Дополнительную информацию (например, главное меню) можно перетаскивать на экран, проводя пальцем по экрану.

9.4 Время и дата

- ▶ Настройте время и дату, перейдя по следующему пути: **Меню/Сис-ма/Date and Time**


При использовании приложения SmartBlue дату и время также можно автоматически передавать из мобильного устройства.

9.5 Настройка языка управления

- ▶ Настройте язык управления, перейдя по следующему пути: **Меню/Language**

10 Эксплуатация

10.1 Чтение измеренных значений

См. →  31

10.2 Адаптация измерительного прибора к технологическим параметрам

10.2.1 Калибровка датчика

В зависимости от параметра измерения и подключенного датчика доступны различные методы калибровки.

1. Перейдите по пути: **Меню/Рук-во пользователя/Калибровка** или нажмите программную кнопку **CAL**.
2. Выберите необходимый метод калибровки.
3. Следуйте инструкциям, приведенным в мастере.

10.2.2 Демпфирование

Демпфирование вызывает сглаживание измеренного значения с введенной постоянной времени.

Варианты конфигурации:

Введите постоянную времени (время, в течение которого генерируется среднее значение) для всех измеренных значений датчика.

- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/Датчик/Сглаживание**

10.2.3 Настройки калибровки

Контроль калибровки

Отображение

- Количество операций калибровки датчика
- Время работы датчика с момента последней калибровки

Варианты конфигурации:

- Активация функции контроля калибровки при работе / активация в процессе подключения / деактивация
- Определение предельного значения для выдачи предупреждения и предельного значения для выдачи аварийного сигнала после последней калибровки.
- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/Датчик/Calibration settings/Adjustment monitoring**

Критерии стабильности (только для параметров измерения pH, ОВП или растворенного кислорода)

Критерии стабильности – это допустимые отклонения измеренных значений, которые не должны быть превышены в течение определенного периода времени в ходе калибровки. Если допустимое отклонение превышено, невозможно запустить калибровку. В данном случае можно восстановить измеренное значение.

Варианты конфигурации:

В зависимости от параметра измерения

- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/Датчик/Calibration settings/Stability criteria**

Методы калибровки

В зависимости от параметра измерения и используемого датчика доступны различные методы калибровки.

Варианты конфигурации:

Выберите методы калибровки, которые отображаются в разделе **Меню/Рук-во пользователя/Калибровка**

- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/Датчик/Calibration settings/Calibration methods**

Дополнительные настройки калибровки

В зависимости от параметра измерения и подключенного датчика доступны дополнительные настройки калибровки.

10.2.4 Контроль времени работы

Общее время работы датчика и время его использования в экстремальных условиях подлежат регистрации. Если данное время работы превысит определенные пороговые значения, прибор выдаст соответствующее диагностическое сообщение.

Варианты конфигурации:

- Активация / деактивация функции контроля времени работы
 - Ввод предельного значения для общего времени работы
 - Выбор поведения диагностики при превышении верхнего предела времени работы
- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/Датчик/Operating hours monitoring**



Для датчиков кислорода также доступен режим контроля времени работы колпачка.

Путь: **Меню/Применение/Датчик/Operating hours monitoring cap**

10.2.5 Контроль обозначения

Функция контроля обозначения определяет, какие датчики разрешены прибором.

Если активирована функция контроля обозначения, прибор позволяет использовать только датчики с одинаковым названием точки измерения / группой точек измерения или идентичные и новые датчики.

Варианты конфигурации:

- Активация / деактивация функции контроля обозначения для отдельных названий точек измерения или группы точек измерения
 - Ввод названия точки измерения
 - Ввод названия группы точек измерения
- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/Датчик/Упр.обозн.TAG**

10.2.6 Очистка на месте (CIP)

Отображение:

Количество циклов CIP, выполняемых датчиком

Варианты конфигурации:

- Активация / деактивация функции обнаружения CIP
 - Настройка параметров для обнаружения CIP
 - Активация / деактивация функции контроля CIP (счетчик циклов очистки CIP)
 - Настройка предельного значения для выдачи предупреждения и поведения диагностики для контроля CIP.
- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/Датчик/Cleaning in place (CIP)**

10.2.7 Стерилизация

Отображение:

Количество циклов стерилизации, выполняемых датчиком

Варианты конфигурации:

- Настройка параметров для обнаружения стерилизации
 - Активация / деактивация функции контроля стерилизации (счетчик циклов стерилизации)
 - Настройка предельного значения для выдачи предупреждения и поведения диагностики для контроля стерилизации.
- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/Датчик/Sterilization**

10.3 Настройки токового выхода

Варианты конфигурации:

- Аварийный ток
 - Переменная процесса / измеренное значение
 - Режим линейного выхода / таблица
 - Начало и конец диапазона измерений
 - Режим удержания токового выхода
- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/Ток.выход**

10.4 Bluetooth

Отображение:

Название Bluetooth-устройства

Варианты конфигурации:

Активация / деактивация Bluetooth

- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Сис-ма/Connectivity/Bluetooth**

10.5 Параметры настройки HART

Варианты конфигурации:

- Активация / деактивация режима связи по протоколу HART
 - Настройка интерфейса HART
- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/HART output**

10.6 Параметры настройки удержания

Варианты конфигурации:

- Активация / деактивация функции удержания прибора
 - Определение задержки удержания
 - Активация / деактивация функции автоматического удержания калибровки
- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Применение/Настр. режима Hold**

10.7 Сигнальный звук

Режим сигнального звука облегчает поиск прибора в более крупных установках.

В приборах с подключенным внешним дисплеем активация режима сигнального звука приводит к миганию экрана дисплея (поочередно переключается между нормальным и инвертированным режимом отображения).

В приборах без подключенного внешнего дисплея режим сигнального звука отображается с помощью светодиодных индикаторов состояния (поочередно мигают 2 раза зеленым цветом и 2 раза красным цветом).

Варианты конфигурации:

Активация / деактивация режима сигнального звука

- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Сис-ма/Управление устройствами**

11 Диагностика и устранение неисправностей

11.1 Общая процедура устранения неисправностей


Преобразователь обеспечивает непрерывный контроль над выполнением собственных функций.

При появлении диагностического сообщения на дисплее попеременно отображается диагностическое сообщение и значение измеряемой величины в режиме измерения для устройств с внешним дисплеем. На приборах без внешнего дисплея ожидающие диагностические сообщения отображаются с помощью светодиодных сигналов.


В меню **DIAG/Список диагност.** предоставлена подробная информация о текущих отображаемых диагностических сообщениях.

В соответствии со спецификацией NAMUR NE 107 диагностические сообщения характеризуются следующими параметрами:

- Номер 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. Все подключенные контроллеры должны быть переведены в ручной режим.
 - **C** – (Функциональная проверка), (ошибок нет)
Осуществляется обслуживание прибора. Дождитесь окончания операции.
 - **S** – (Не соответствует спецификации), точка измерения вышла за пределы спецификации
Эксплуатация прибора продолжается. Однако в этом случае есть риск увеличения износа, сокращения срока службы и уменьшения точности измерения. Причина проблемы находится за пределами точки измерения.
 - **M** – «Требуется техническое обслуживание» Меры должны быть приняты как можно скорее.
Результаты измерения по-прежнему являются точными. Безотлагательные меры не требуются. Однако своевременное выполнение обслуживания предотвратит возможный сбой в перспективе.
- Текст сообщения

 При обращении в отдел обслуживания указывайте только номер сообщения. Если пользователь самостоятельно изменил соответствие ошибок и категорий ошибок, отдел обслуживания не сможет использовать эту информацию.

11.2 Светодиодная индикация диагностической информации

См. описание отображения информации с помощью светодиодов в разделе "Ввод в эксплуатацию". →  40

11.3 Диагностическая информация, отображаемая на местном дисплее (опционально)

На дисплее отображаются текущие диагностические события. В режиме измерения на дисплее отображается диагностическое сообщение с наивысшим приоритетом. Если меню в данный момент открыто, необходимо перейти к списку диагностических сообщений.

11.4 Передача диагностической информации через интерфейс связи

Передаются диагностические события, сигналы состояния и другая информация в зависимости от определений и технических возможностей соответствующих систем цифровой передачи данных.

11.5 Адаптация диагностической информации

Варианты конфигурации:

- Определение категории ошибки для диагностических сообщений в соответствии с NAMUR NE 107 (F, M, C, S).
 - Определение поведения диагностики для диагностических сообщений.
- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Диагностика/Настройки диагностики**

11.6 Список диагностических сообщений

Отображение:

Список активных диагностических сообщений

- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Диагностика/Diagnostic List**

11.7 Журнал событий

В журнале событий сохраняются диагностические события, события калибровки, изменения встроенного ПО, изменения аппаратного обеспечения, изменения конфигурации, системные события и т. д.

- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Диагностика/Event logbook**

11.8 Моделирование

Некоторые параметры можно моделировать в целях тестирования:

- Текущее значение токовых выходов
 - Первичное значение
 - Температура
- ▶ Перейдите по пути: **Меню/Диагностика/Симуляция**

11.9 История изменений встроенного ПО

Дата	Версия	Изменения встроенного ПО	Документация
02/2025	01.00.00	Выпуск	BA02425C/07/RU/01.24

11.9.1 Обновление встроенного ПО

 Информацию об обновлениях встроенного ПО можно получить в офисе торговой организации или на странице изделия www.endress.com/CM42B.

Выяснить текущую версию встроенного ПО и тип прибора можно в параметре: **Сис-ма/Information/Прибор**

12 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание точки измерения включает в себя следующие процедуры:

- Калибровка
- Очистка преобразователя, арматуры и датчика
- Проверка кабелей и соединений.

⚠ ОСТОРОЖНО

Рабочее давление и рабочая температура, загрязнения

Опасность получения тяжелой или смертельной травмы

- ▶ Если в процессе технического обслуживания необходимо извлечь датчик, учитывайте возможную опасность, связанную с давлением, температурой и загрязнением.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Электростатический разряд (ESD)

Опасность повреждения электронных компонентов

- ▶ Необходимо принять меры индивидуальной защиты от статического электричества, например разрядка на землю перед проведением работ или постоянное заземление с помощью заземляющего браслета.

12.1 Работы по техническому обслуживанию

12.1.1 Очистка внешнего дисплея (если установлен)

- ▶ Для очистки передней части корпуса используйте только чистящие средства общего назначения.

Передняя часть устойчива к воздействию следующих веществ:

- этанол (кратковременное воздействие)
- разбавленные кислоты (не более 2 % HCl)
- разбавленные щелочи (не более 3 % NaOH)
- бытовые чистящие средства на основе мыла

Не допускается использовать другие чистящие средства

Возможно повреждение поверхности или уплотнения корпуса!

- ▶ Не используйте для очистки концентрированные минеральные кислоты и щелочные растворы.
- ▶ Не используйте органические чистящие средства, такие как ацетон, бензиловый спирт, метанол, дихлорметан, диметилбензол или средства на основе концентрированного глицерина.
- ▶ Не используйте для очистки пар под высоким давлением.

13 Ремонт

13.1 Общая информация

- ▶ В целях обеспечения безопасной и стабильной работы прибора используйте только оригинальные запасные части производства Endress+Hauser.

Подробная информация о запасных частях доступна на веб-сайте:

www.endress.com/device-viewer

13.2 Возврат

Изделие необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного изделия. Согласно требованиям сертификации по стандарту ISO, а также в силу юридических требований компания Endress+Hauser обязана соблюдать определенные процедуры при обращении с возвращаемыми изделиями, которые контактировали с технологической средой.

www.endress.com/support/return-material

Изделие необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного изделия.

Для обеспечения быстрого, безопасного и профессионального возврата изделия, обращайтесь за информацией о соответствующей процедуре и условиях в ваш дилерский центр.

13.3 Утилизация

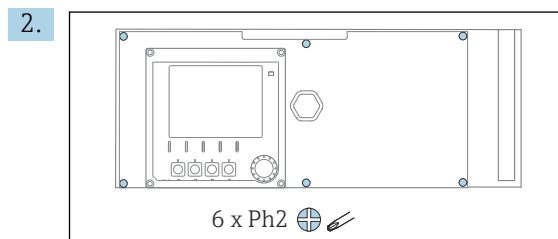
Прибор содержит электронные компоненты. Изделие следует утилизировать в качестве электронных отходов.

- ▶ Соблюдайте все местные нормы.

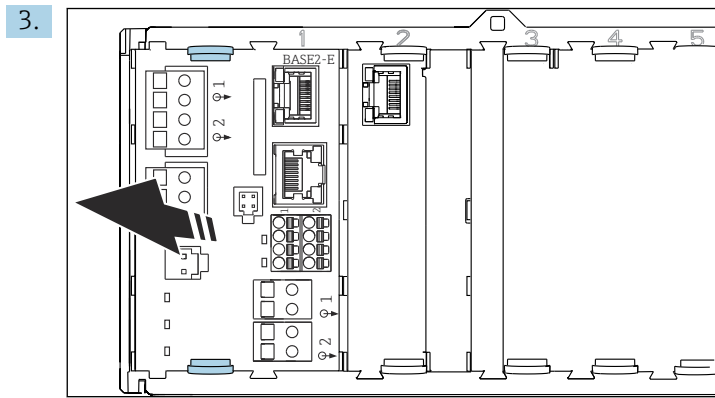
Утилизация элемента питания

Литиевый кнопочный элемент расположен на задней панели контроллера. Перед утилизацией устройства его необходимо утилизировать в качестве электронных отходов.

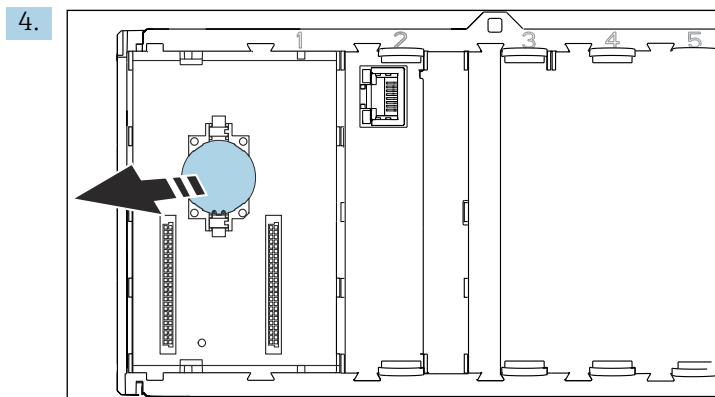
1. Отсоедините прибор от источника питания.



Отверткой с крестообразным наконечником выверните шесть винтов на крышке отсека электроники и разложите крышку вперед.



Скрепите фиксаторы и извлеките их из базового модуля.



Извлеките литиевый кнопочный элемент из объединительной платы, затем утилизируйте его в соответствии с местными правилами обращения с батареями.



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

14 Принадлежности

Актуальный список принадлежностей, всех совместимых датчиков и кодов активации приведен на странице с информацией об изделии: www.endress.com/CM42B

15 Технические характеристики

15.1 Вход

Измеряемая переменная	<ul style="list-style-type: none"> ■ рН ■ ОВП ■ рН/ОВП ■ Проводимость ■ Растворенный кислород
-----------------------	--

Диапазон измерений	→ Документация подключенного датчика
--------------------	--------------------------------------

Тип входа	Цифровой вход датчика для датчиков с технологией Memosens
-----------	---

Вход Memosens

Спецификация кабелей

- Кабель данных Memosens или несъемный кабель датчика, в каждом случае с кабельными наконечниками
- Максимальная длина кабеля 100 м (330 фут)

15.2 Выход

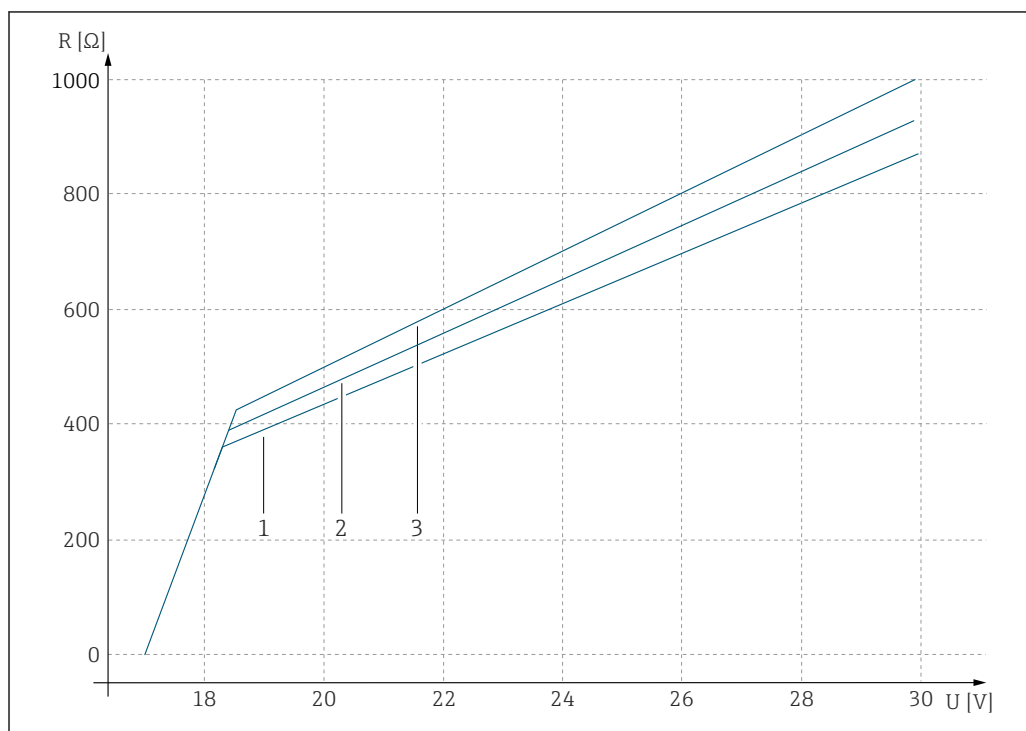
Выходной сигнал	<p>Пассивный токовый выход</p> <p>Токовый выход 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА, по запросу с поддержкой протокола HART ■ Гальваническая развязка <ul style="list-style-type: none"> ■ От токового выхода 2 ■ Зависит от исполнения прибора с аналоговым входом датчика <p>Токовый выход 2 (опция)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА ■ Гальваническая развязка <ul style="list-style-type: none"> ■ От токового выхода 1 ■ Зависит от исполнения прибора изоляция от аналогового входа датчика или от входа Memosens
-----------------	---

HART	
Кодирование сигнала	FSK ± 0,5 мА выше токового сигнала
Передача данных	1200 бод
Гальваническая развязка	См. токовый выход 1
Нагрузка (резистор связи)	250 Ом

Сигнал при сбое согласно NAMUR NE 43	<p>Можно выбрать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ < 3.6 mA ■ 21.5 mA ■ 22.0 mA ■ 22.5 mA ■ 23.0 mA
--------------------------------------	---

Нагрузка

Нагрузку см. на характеристической кривой.



A0055514

U Напряжение питания (В)*R* Нагрузка [Ом]

1 Максимальная нагрузка с настроенным током отказа 23 мА

2 Максимальная нагрузка с настроенным током отказа 21,5 мА

3 Максимальная нагрузка с настроенным током отказа < 3,6 мА

Выходной диапазон

От 3,6 до 23 мА

15.3 Данные, относящиеся к протоколу

HART

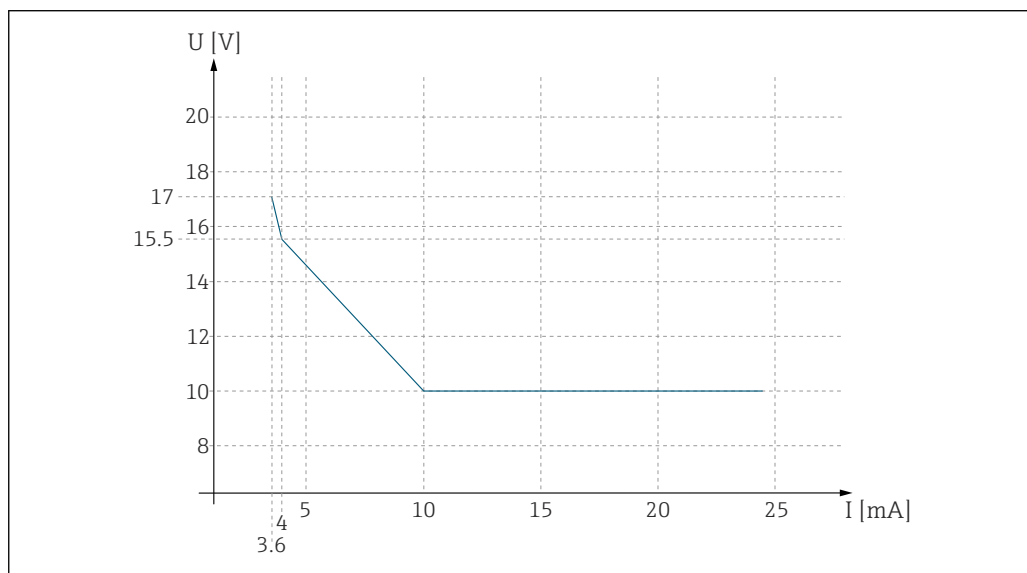
ID изготовителя	0x0011
Тип прибора	0x11A4 (рН), 0x11A5 (проводимость), 0x11A6 (кислород)
Версия прибора	1
Имя изготовителя	Endress+Hauser
Название модели	Зависит от принципа измерения
Версия HART	7.9
Файлы описания прибора (DD/DTM)	www.endress.com/hart https://www.fieldcommgroup.org/registered-products Менеджер интеграции устройств (DIM)
Переменные прибора	PV, SV, TV и QV можно выбрать из числа всех переменных прибора. Все измеренные значения по отдельности доступны в качестве переменной прибора.
Поддерживаемые функции	Пакеты FDI

15.4 Электропитание

Сетевое напряжение

i Электропитание должно отвечать соответствующим требованиям безопасности и должно быть отделено от сетевого напряжения двойной или усиленной изоляцией. Сверхнизкое напряжение (ELV)

- Сетевое напряжение см. на характеристической кривой
- Максимальное напряжение питания: 30 V DC



24 Минимальное напряжение питания преобразователя в зависимости от выходного тока

U Напряжение питания [В пост. тока]

I Выходной ток [mA]

Технические характеристики кабелей

Площадь поперечного сечения кабеля

Концевой зажим подходит для жил и кабельных наконечников.

Площадь поперечного сечения кабеля: 0,25 мм² (≈23 AWG)–2,5 мм² (≈12 AWG)

15.5 Рабочие характеристики

Время отклика токового выхода

t_{90} = макс. 500 мс на один скачок с 4 до 20 mA

Погрешность измерения Memosens

Благодаря цифровой передаче данных измеренное значение, поступающее от датчика, передается непосредственно на вход датчика. Погрешность зависит исключительно от подключенного датчика и качества его настройки.

Допуск, токовые выходы

Допуск при температуре окружающей среды 20 °C (77 °F):

- На токовом выходе 20 mA: ±50 мкА
- На токовом выходе 4 mA: ±20 мкА

15.6 Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	<p>Невзрывозащищенное исполнение От -30 °C до 70 °C (от -20 °F до 160 °F)</p> <p>Информацию о взрывозащищенном исполнении см. в соответствующих инструкциях по безопасности (XA) на интернет-страницах, касающихся изделия.</p>
Температура хранения	от -40 до +80 °C (от -40 до 176 °F)
Относительная влажность	10 до 95 %, без конденсации
Степень защиты	<p>Прибор IP20</p> <p>Внешний дисплей (по запросу) Передняя панель с классом защиты IP66 при правильной установке, включая уплотнение для дверцы / стенки</p> <p>Внешний дисплей (опционально) IP 20</p>
Электромагнитная совместимость	<p>Согласно стандарту IEC 61326-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Помехоустойчивость: Таблица 2 (промышленная среда) ■ Излучение помех: класс В (жилые помещения)

15.7 Механическая конструкция

Размеры	См. →  12
Масса	0,43 кг (0,95 lbs)

Материалы	Корпус	PC-FR (поликарбонат, огнестойкий)
	Внешний дисплей (по запросу)	PC-FR (поликарбонат, огнестойкий)

Алфавитный указатель

Б

Безопасность	
Техника безопасности на рабочем месте	6
Эксплуатация	7
Безопасность изделия	7

В

Ввод в эксплуатацию	40
Возврат	50
Встроенное ПО	48
Вход	
Измеряемые переменные	53
Выход	
Выходной сигнал	53
Выходной диапазон	54

Д

Данные, относящиеся к протоколу	
HART	54
Датчики	52
Демпфирование	43
Диагностика	47
Диагностические сообщения	48
Адаптация	48
Интерфейс связи	48
Местный дисплей	47
Светодиодные индикаторы	47
Диапазоны измерений	53
Документация	5

Ж

Журнал событий	48
----------------	----

З

Заводская табличка	10
--------------------	----

И

Идентификация изделия	10
Измеряемые переменные	53
Интеграция в систему	38
Использование	
Не по назначению	6
По назначению	6
Использование не по назначению	6
Использование по назначению	6

К

Кабельные наконечники	26
Калибровка	43, 49
Коды активации	52
Комплект поставки	11
Конструкция изделия	8
Контроль времени работы	44
Контроль обозначения	44
Контроль регулировки	43

М

Масса	56
Материалы	56
Меню управления	31
Методы калибровки	44
Моделирование	48
Монтаж	12

Н

Настройка времени	42
Настройка даты	42

О

Обеспечение требуемой степени защиты	29
Обновление встроенного ПО	48
Описание изделия	8
Относительная влажность	56
Очистка	49
Очистка на месте	44

П

Параметры измерения	9
Площадь поперечного сечения кабеля	55
Подключение	41
Сетевое напряжение	55
Электрическое	23
Предупреждения	5
Приемка	10
Принадлежности	
Для конкретных приборов	52
Для связи	52
Системные компоненты	52
Проверка	
После монтажа и функциональная	40
Проверка после монтажа	40
Проверка после подключения	30
Программное обеспечение	52
Пути	
Диагностика	
Настройки диагностики	48
Симуляция	48
Diagnostic List	48
Event logbook	48
Применение	
Настр. режима Hold	45
Ток.выход	45
HART output	45
Применение/Датчик	
Сглаживание	43
Упр.обозн.TAG	44
Calibration settings/Adjustment monitoring	43
Calibration settings/Calibration methods	44
Calibration settings/Stability criteria	43
Cleaning in place (CIP)	44
Operating hours monitoring	44
Sterilization	45

Рук-во пользователя		
Калибровка	43	
Сис-ма		
Connectivity/Bluetooth	45	
Р		
Работы по техническому обслуживанию	49	
Ремонт	50	
С		
Светодиодные индикаторы	40	
Сетевое напряжение	55	
Сигнальный звук	46	
Символы	5	
Список диагностических сообщений	48	
Степень защиты	56	
Стерилизация	45	
Т		
Температура окружающей среды	56	
Температура хранения	56	
Техника безопасности на рабочем месте	6	
Технические характеристики	53	
Вход	53	
Выход	53	
Данные, относящиеся к протоколу	54	
Механическая конструкция	56	
Условия окружающей среды	56	
Технический персонал	6	
Техническое обслуживание	49	
Типы входов	53	
Токовый выход	45	
Требования к монтажу	12	
Требования к работе персонала	6	
У		
Удержание	45	
Указания по технике безопасности	6	
Условия стабильности	43	
Устранение неисправностей	47	
Диагностическая информация	47	
Общая процедура устранения неисправностей	47	
Утилизация	50	
Ф		
Функциональная проверка	40	
Э		
Эксплуатационная безопасность	7	
Эксплуатация	31, 43	
Электрическое подключение	23	
Электромагнитная совместимость	56	
Электропитание	55	
Сетевое напряжение	55	
Я		
Язык управления	42	
В		
Bluetooth	45	
С		
CIP	44	
Н		
HART	38, 45, 54	
І		
ІТ-безопасность	7	



71698317

www.addresses.endress.com
