

Краткое руководство по эксплуатации **Liquiline CM42B**

Двухпроводной измерительный преобразователь
Полевой прибор
Измерение с помощью цифровых или
аналоговых датчиков



1 Об этом документе

1.1 Информация о технике безопасности

Структура сообщений	Значение
<p>⚠ ОПАСНО</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Корректирующие действия 	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.
<p>⚠ ОСТОРОЖНО</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Корректирующие действия 	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
<p>⚠ ВНИМАНИЕ</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Корректирующие действия 	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
<p>УВЕДОМЛЕНИЕ</p> <p>Причина/ситуация Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 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 краткому руководству по эксплуатации, , на нашем сайте на страницах, касающихся изделия, доступны следующие руководства:

- Руководство по эксплуатации, VA02380C
 - Описание прибора
 - Ввод в эксплуатацию
 - Эксплуатация
 - Диагностика, поиск и устранение неисправностей прибора
 - Техническое обслуживание
 - Ремонт и запасные части
 - Принадлежности
 - Технические характеристики
- Руководство по безопасности, SD03215C

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к персоналу

- 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 Предполагаемое использование

2.2.1 Сферы применения

Прибор представляет собой двухпроводной измерительный преобразователь для подключения цифровых датчиков с технологией Memosens или аналоговых датчиков (настраиваемых). 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
- Биотехнологии
- Водоснабжение и водоотведение
- Пищевая промышленность
- Электростанции
- 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.

Порядок действий с поврежденными компонентами:

1. Не используйте поврежденные компоненты и примите меры, чтобы предотвратить их непреднамеренную эксплуатацию.
2. Промаркируйте поврежденные компоненты как бракованные.

Во время эксплуатации:

- ▶ При невозможности устранить неисправности выведите компоненты из эксплуатации и примите меры, чтобы предотвратить их непреднамеренное использование.

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 Безопасность IT-систем

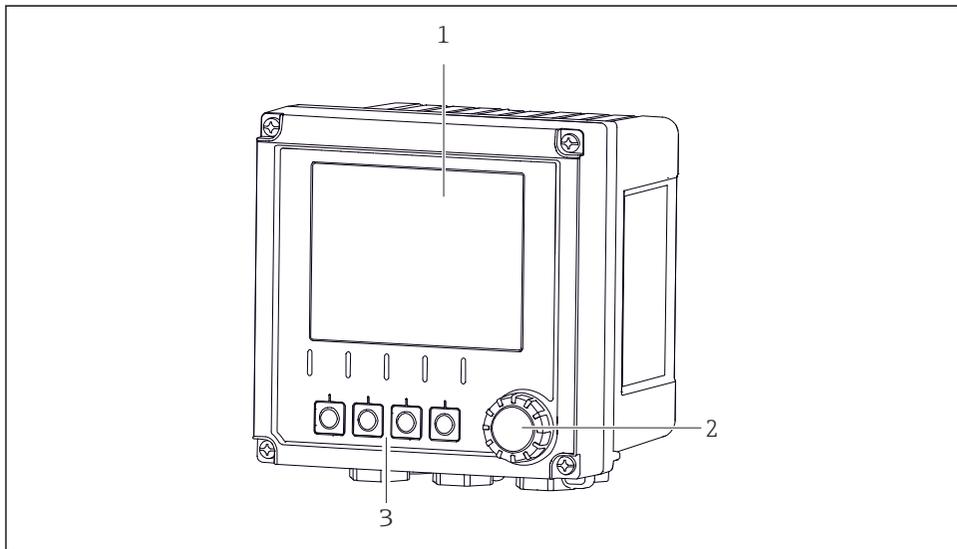
Наша компания предоставляет гарантию только в том случае, если прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с руководством по эксплуатации и руководством по безопасности. Прибор оснащен механизмами защиты, не допускающим непреднамеренного внесения каких-либо изменений в настройки.

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

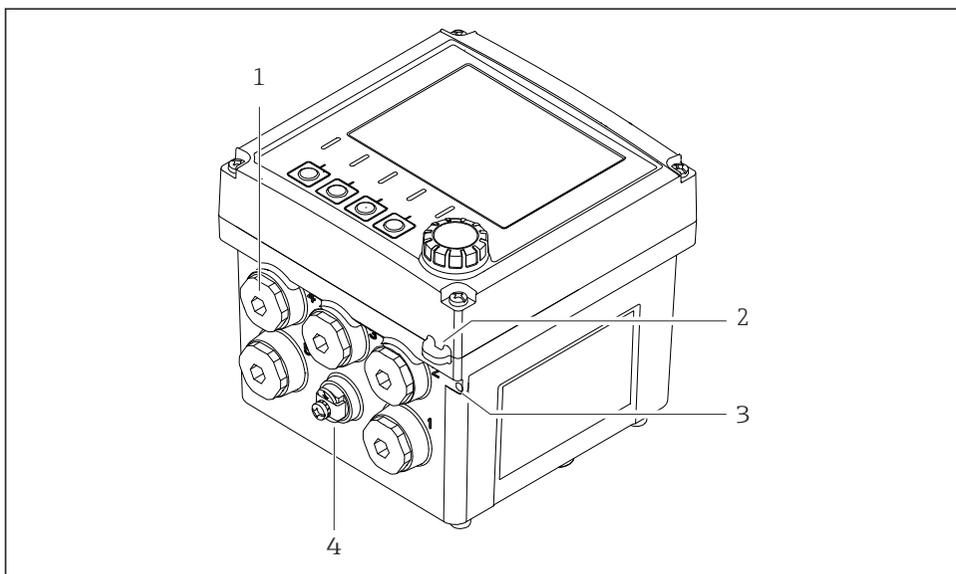
3.1.1 Закрытый корпус



A0056194

1 Внешний вид

- 1 Дисплей
- 2 Навигатор (ручка управления)
- 3 Программируемые кнопки, назначение зависит от меню



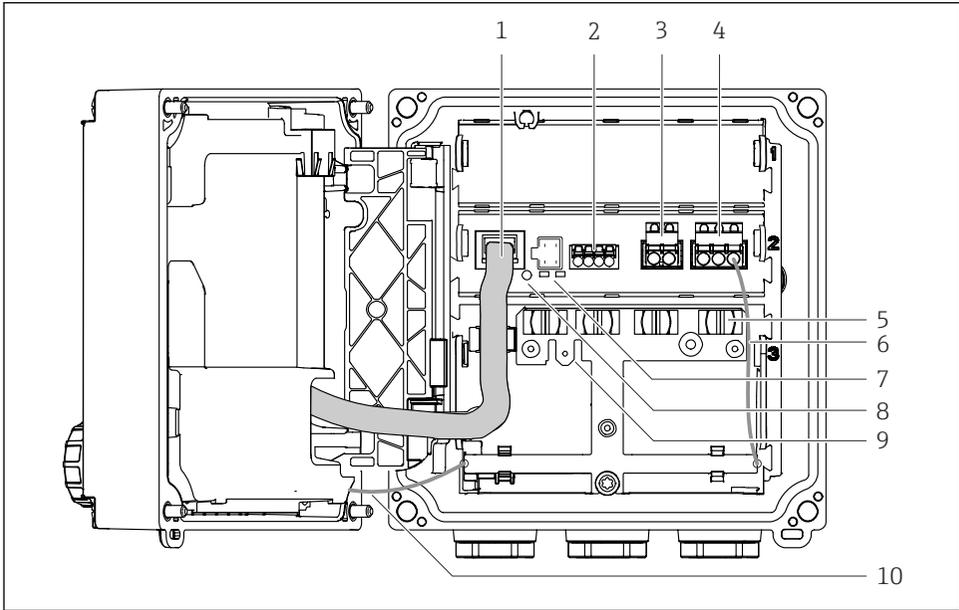
A0056846

2 Внешний вид

- 1 Подключения для кабельных вводов
- 2 Проушина для защитной пломбы
- 3 Проушина для бирки (TAG)
- 4 Подключение для выравнивания потенциалов или функционального заземления

3.1.2 Открытый корпус

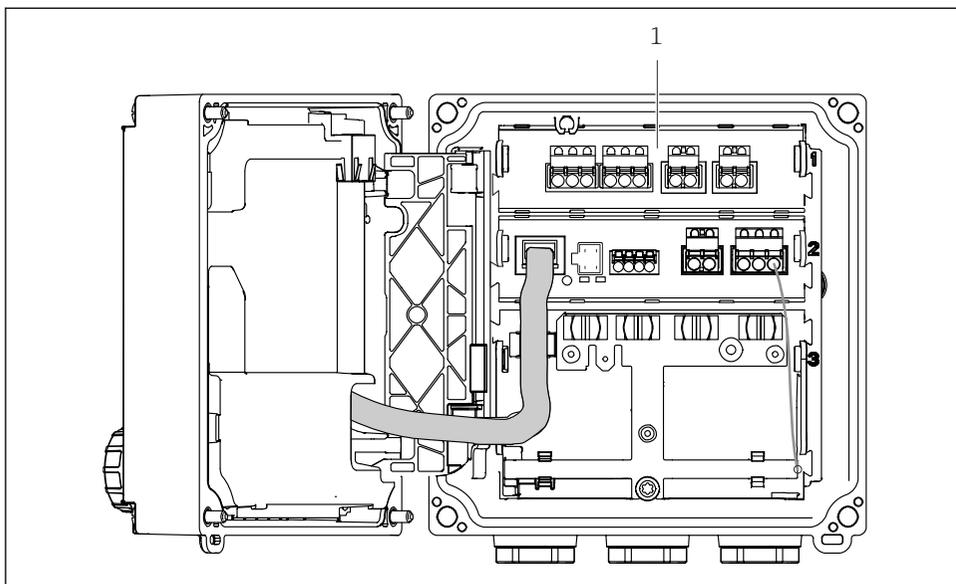
Исполнение для датчиков MEMOSENS



A0054757

- 1 Кабель дисплея
- 2 Вход Memosens
- 3 Токовый выход 1: 4 до 20 мА пассивный/опция HART
- 4 Токовый выход 2 (опция): 4 до 20 мА, пассивный
- 5 Монтажная рейка для кабеля
- 6 Внутренний кабель заземления; подключается на заводе
- 7 Светодиодные индикаторы состояния
- 8 Кнопка сброса
- 9 Внутреннее заземление для кабельного наконечника 6,35 мм, использование в качестве опции
- 10 Внутренний заземляющий кабель для дисплея (только для приборов с корпусом из нержавеющей стали), подключается на заводе

Исполнение для аналоговых датчиков (рН/ОВП, индуктивные/кондуктивные)



A0055876

1 Зона подключения для аналоговых датчиков (различные схемы расположения в зависимости от исполнения)

Подключение датчиков описано в разделе → 22.

3.1.3 Параметры измерения

В зависимости от заказа преобразователь предназначен для цифровых датчиков с технологией Memosens или для аналоговых датчиков. Преобразователь, предназначенный для аналоговых датчиков, невозможно переконфигурировать для Memosens. Для этого необходимо удалить код активации и модуль аналоговых входов.

i Прибор, предназначенный для датчиков Memosens, невозможно переделать для аналоговых датчиков.

С помощью датчиков Memosens можно измерять следующие параметры:

- рН/ОВП
- Датчик проводимости, кондуктивное измерение
- Датчик проводимости, индуктивное измерение
- Растворенный кислород, измеряемый амперометрический
- Растворенный кислород, измеряемый оптически

Изменяемые параметры и тип датчика можно переключать с помощью пользовательского интерфейса.

С помощью аналоговых датчиков можно измерять следующие параметры:

- рН/ОВП
- Датчик проводимости, кондуктивное измерение
- Датчик проводимости, индуктивное измерение

Перечень совместимых датчиков см. в руководстве по эксплуатации, раздел «Принадлежности».

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

Заводская табличка содержит следующую информацию о приборе:

- Данные изготовителя
 - Обозначение прибора
 - Серийный номер
 - Условия окружающей среды
 - Значения входных и выходных параметров
 - Правила техники безопасности и предупреждения
 - Сведения о сертификации
- ▶ Сравните информацию, указанную на заводской табличке, с данными заказа.

4.2.2 Идентифицирование изделия

Адрес изготовителя

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

Страница изделия

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

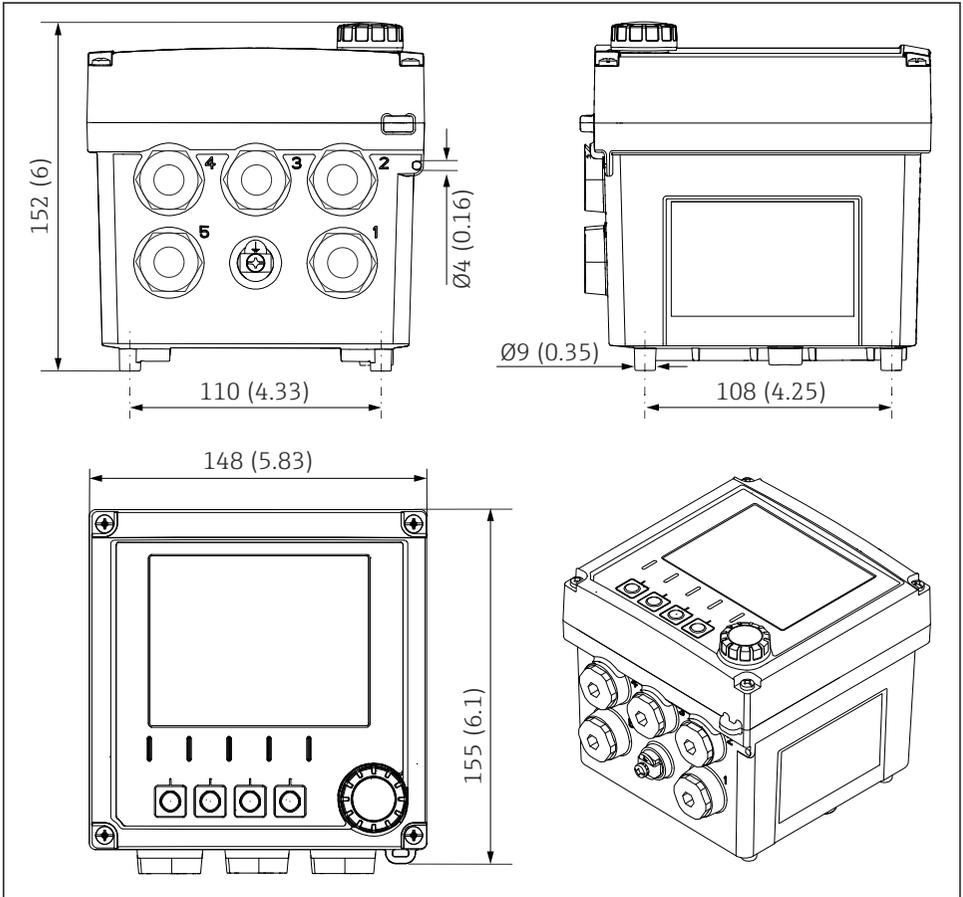
Комплект поставки включает:

- Liquiline CM42B
 - Кабельные вводы в зависимости от заказа
 - Монтажная пластина
 - 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

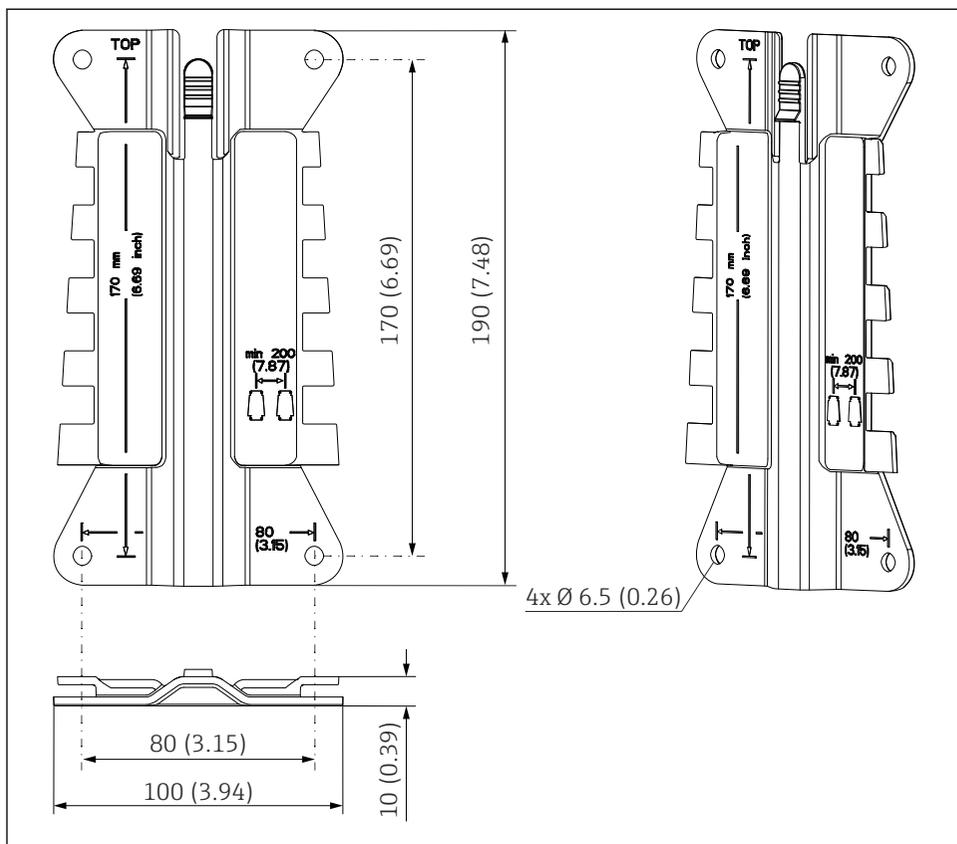
5.1.1 Размеры



A0053890

3 Размеры полевого корпуса в мм (дюймах)

5.1.2 Монтажная пластина (входит в комплект поставки)



A0053888

4 Размеры монтажной пластины в мм (дюймах)

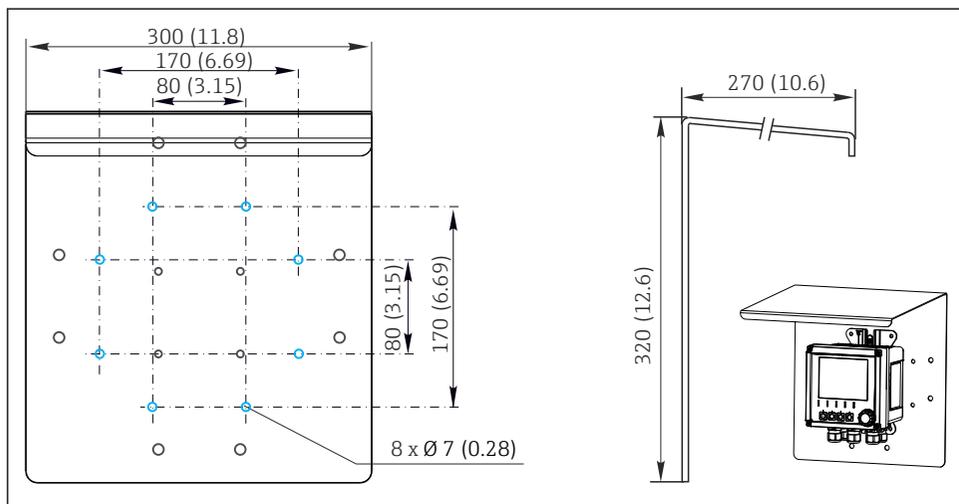
5.1.3 Козырек для защиты от атмосферных воздействий (опция)

УВЕДОМЛЕНИЕ

Влияние климатических условий (дождь, снег, прямые солнечные лучи и т. д.)

Возможно негативное влияние на работу прибора вплоть до полного отказа преобразователя!

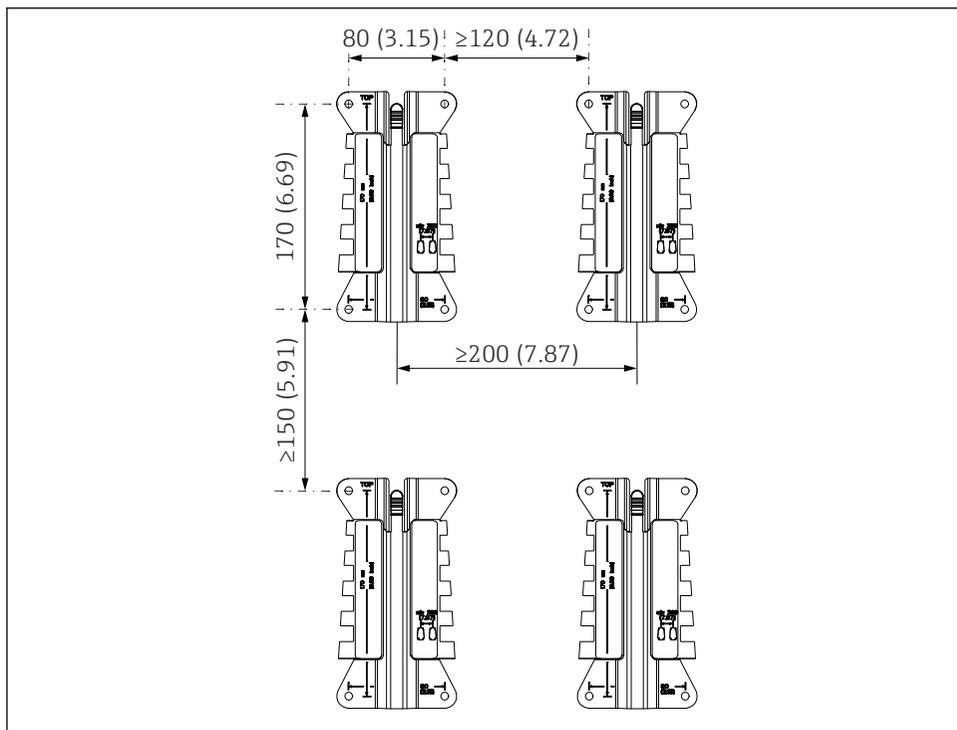
- ▶ При монтаже прибора на открытых площадках использование козырька для защиты от атмосферных воздействий (аксессуар) является обязательным.



5 Размеры козырька для защиты от атмосферных воздействий в мм (дюймах)

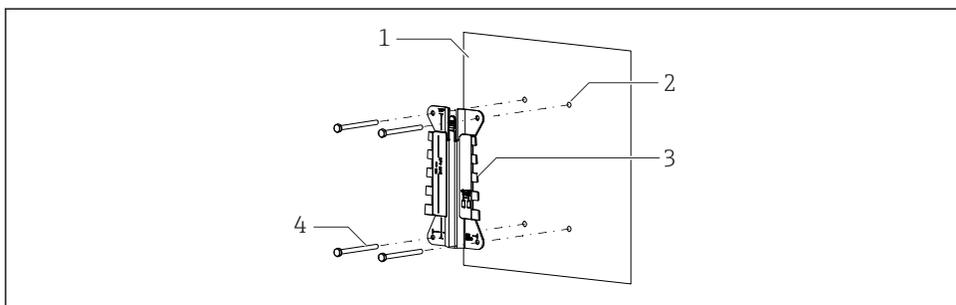
5.2 Монтаж прибора

5.2.1 Настенный монтаж



A0053942

6 Монтажные зазоры в мм (дюймах)



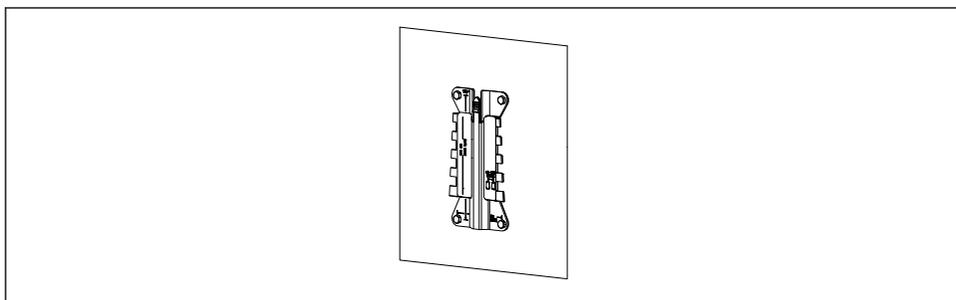
A0053945

7 Настенный монтаж

- 1 Стена
- 2 4 просверленных отверстия
- 3 Монтажная пластина
- 4 Винты (не входят в комплект поставки)

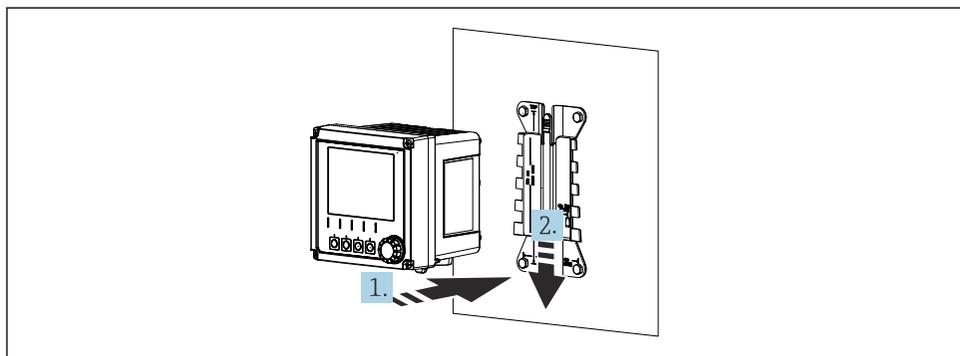
Размер просверливаемых отверстий зависит от используемых монтажных материалов. Монтажные материалы должны быть предоставлены заказчиком.

Диаметр винта: не более 6 мм (0,23 дюйм).



A0053943

8 Пластина для настенного монтажа



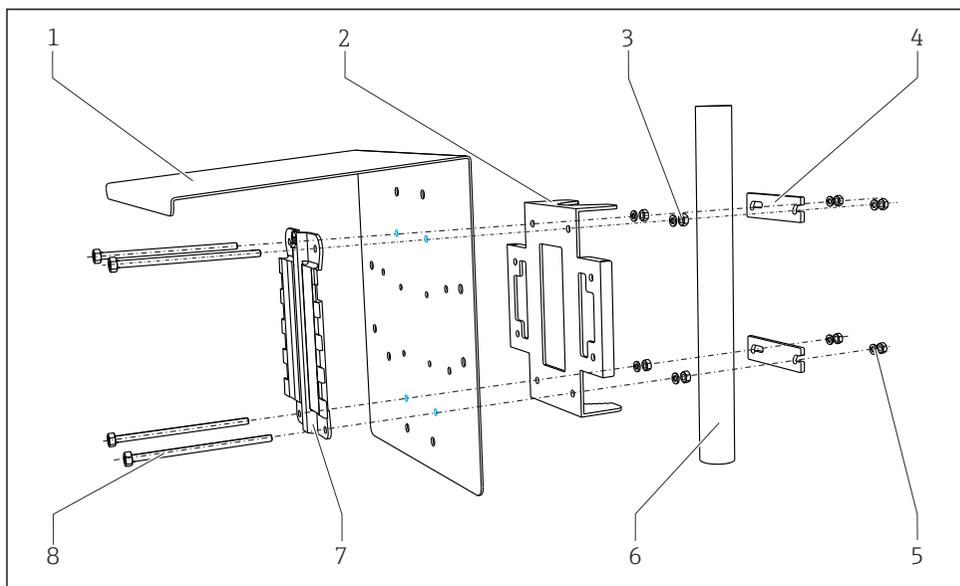
A0053944

9 Закрепите прибор и защелкните его на месте

1. Разместите прибор на монтажной пластине.
2. Сдвиньте прибор вниз по направляющей на монтажной рейке, пока он не встанет на место.

5.2.2 Монтаж на стойке

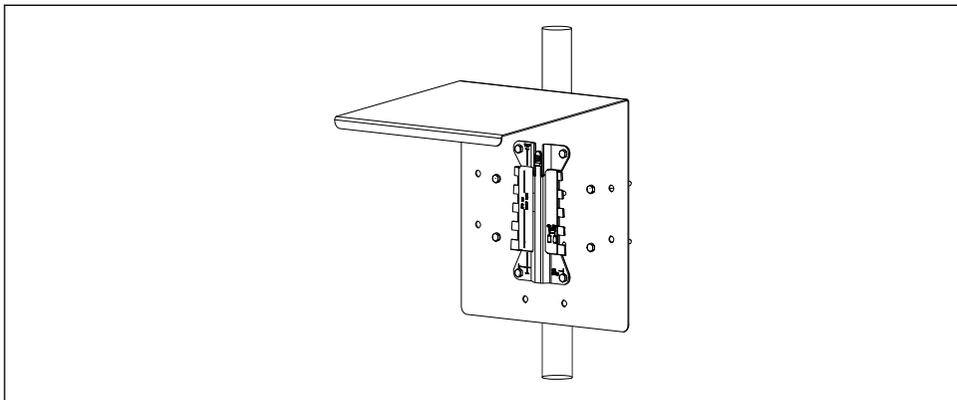
i Для монтажа прибора на трубе, стойке или рейке (прямоугольной или круглой, диапазон размеров зажимаемой детали от 20 до 61 мм (от 0,79 до 2,40 дюйма)) необходим комплект для монтажа на стойке (дополнительно).



A0033044

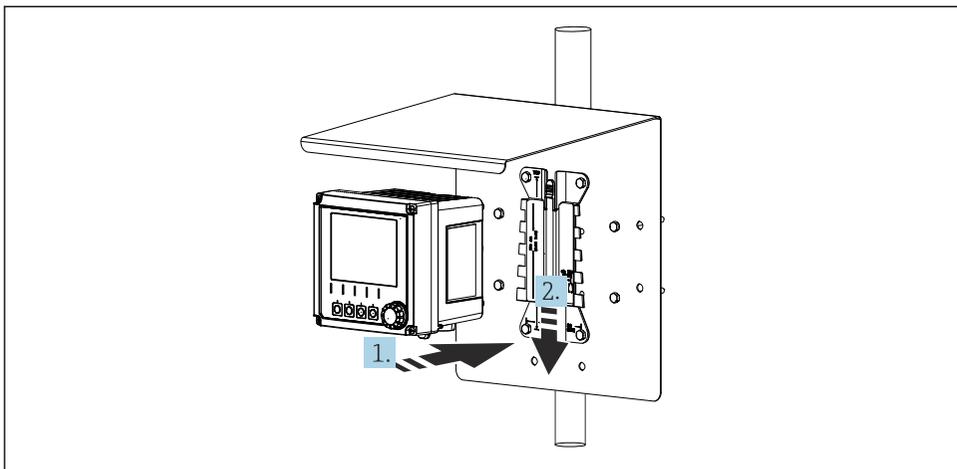
10 Монтаж на стойке

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Козырек для защиты от атмосферных воздействий (опция) | 5 | Пружинные шайбы и гайки (комплект для монтажа на стойке) |
| 2 | Пластина для монтажа на стойке (комплект для монтажа на стойке) | 6 | Труба или стойка (круглого/прямоугольного сечения) |
| 3 | Пружинные шайбы и гайки (комплект для монтажа на стойке) | 7 | Монтажная пластина |
| 4 | Зажимы для трубы (комплект для монтажа на стойке) | 8 | Винты (комплект для монтажа на стойке) |



A0053916

11 Монтаж на стойке



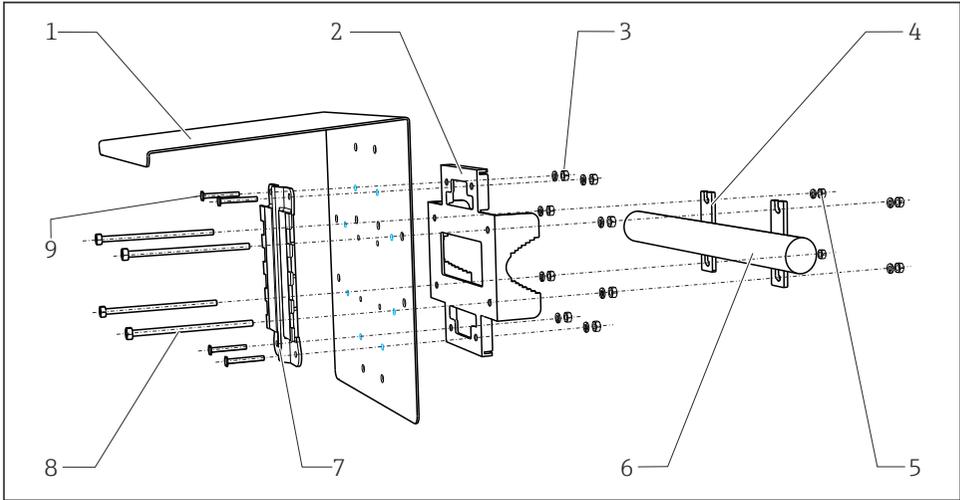
A0053917

12 Закрепите прибор и защелкните его на месте

1. Разместите прибор на монтажной пластине.
2. Сдвиньте прибор вниз по направляющей на монтажной рейке, пока он не встанет на место.

5.2.3 Монтаж на рейке

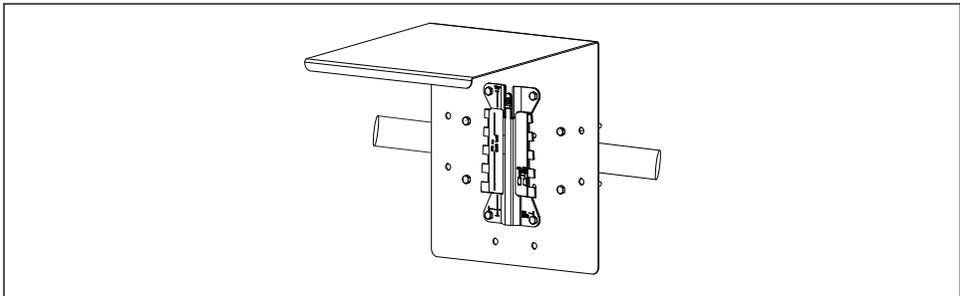
Для монтажа прибора на трубе, стойке или рейке (прямоугольной или круглой, диапазон размеров зажимаемой детали от 20 до 61 мм (от 0,79 до 2,40 дюйма)) необходим комплект для монтажа на стойке (дополнительно).



A0012668

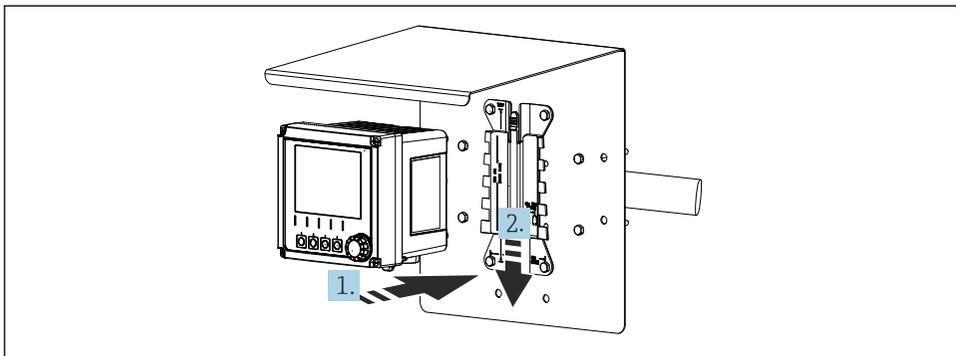
13 Монтаж на рейке

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Козырек для защиты от атмосферных воздействий (опция) | 6 | Труба или рейка (круглого/прямоугольного сечения) |
| 2 | Пластина для монтажа на стойке (комплект для монтажа на стойке) | 7 | Монтажная пластина |
| 3 | Пружинные шайбы и гайки (комплект для монтажа на стойке) | 8 | Резьбовые стержни (комплект для монтажа на стойке) |
| 4 | Зажимы для трубы (комплект для монтажа на стойке) | 9 | Винты (комплект для монтажа на стойке) |
| 5 | Пружинные шайбы и гайки (комплект для монтажа на стойке) | | |



A0053918

14 Монтаж на рейке



A0053919

15 Закрепите прибор и защелкните его на месте

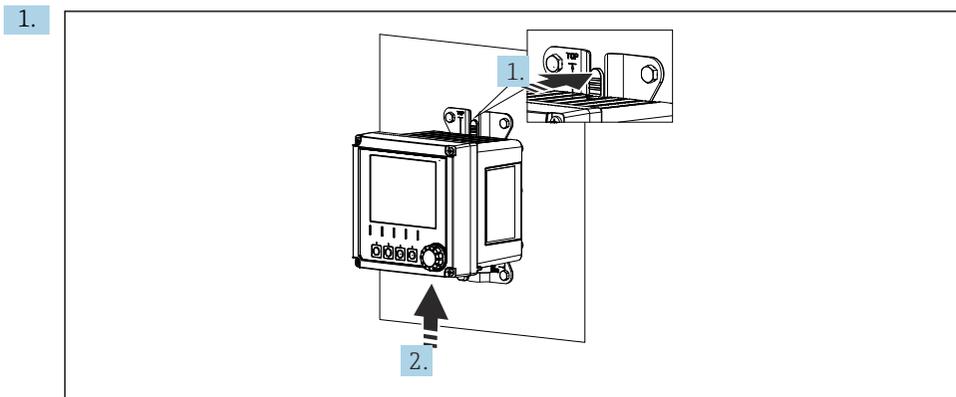
1. Разместите прибор на монтажной пластине.
2. Сдвиньте прибор вниз по направляющей на монтажной рейке, пока он не встанет на место.

5.2.4 Разборка (для модернизации, очистки и т. п.)

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования и повреждения прибора в случае его падения

- ▶ Выдвигая корпус из держателя нажатием, придерживайте корпус во избежание его падения.



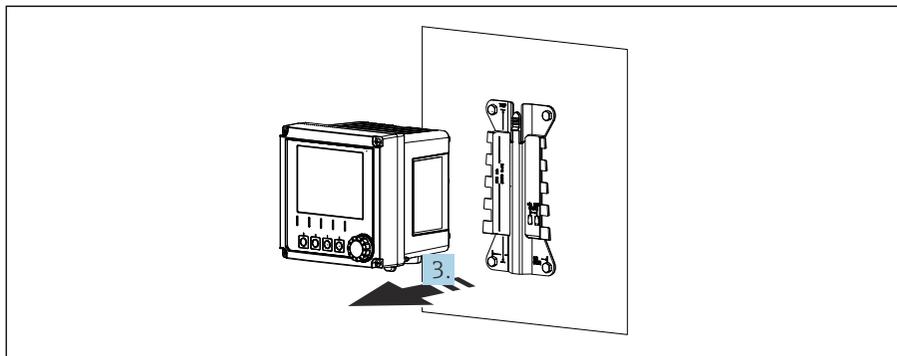
A0053946

16 Демонтаж

Все кабели сняты.
Нажмите на защелку.

2. Подтолкните прибор вверх, чтобы снять его с держателя.

3.



A0053949

17 Демонтаж

Снимите прибор в направлении передней стороны.

5.3 Проверка после монтажа

1. Проверьте прибор на наличие повреждений после монтажа.
2. Проверьте, защищен ли преобразователь от проникновения влаги и прямых солнечных лучей (например, с помощью козырька для защиты от атмосферных воздействий).
3. Проверьте соблюдение указанных монтажных расстояний.
4. Убедитесь в соблюдении предельных значений рабочей температуры прибора в месте монтажа.

6 Электрическое подключение

6.1 Требования, предъявляемые 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

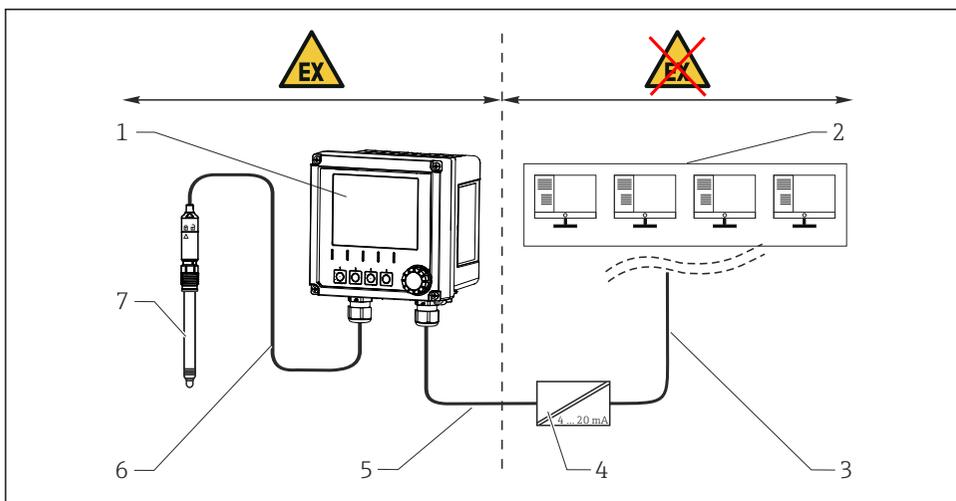
УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ Убедитесь, что неиспользуемые кабельные жилы не контактируют с соединениями, клеммами и другими проводящими деталями прибора.

6.1.5 Монтаж во взрывоопасных зонах

Монтаж во взрывоопасной зоне Ex ia Ga



A0056644

- 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 Открывание корпуса

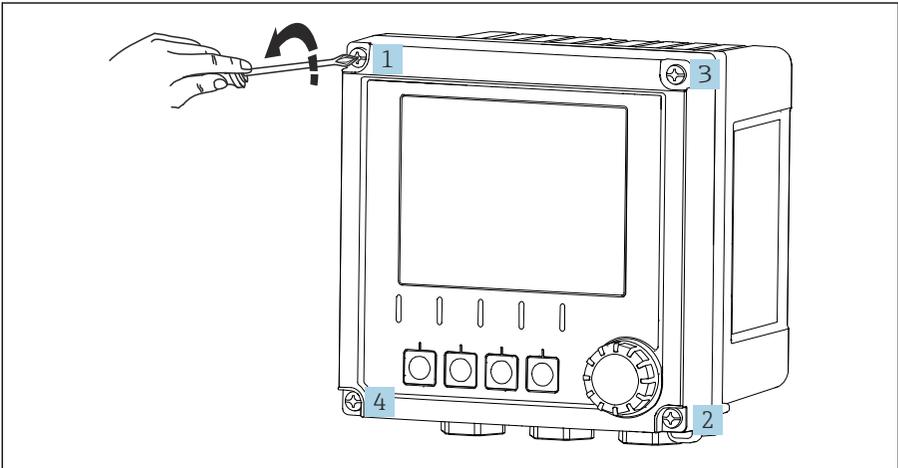
УВЕДОМЛЕНИЕ

Аккумуляторный шуруповерт, дрель, заостренные или острые инструменты

Использование аккумуляторного шуруповерта или дрели может привести к повреждению резьбы и нарушению герметичности корпуса. При использовании неподходящих инструментов можно поцарапать корпус или повредить уплотнение, и, тем самым, нарушить герметичность корпуса.

- ▶ Не используйте аккумуляторный шуруповерт или дрель для выкручивания или затяжки винтов корпуса.
- ▶ Ни в коем случае не используйте острые или заостренные предметы, например нож, для открывания корпуса.
- ▶ Пользуйтесь только подходящей ручной отверткой.

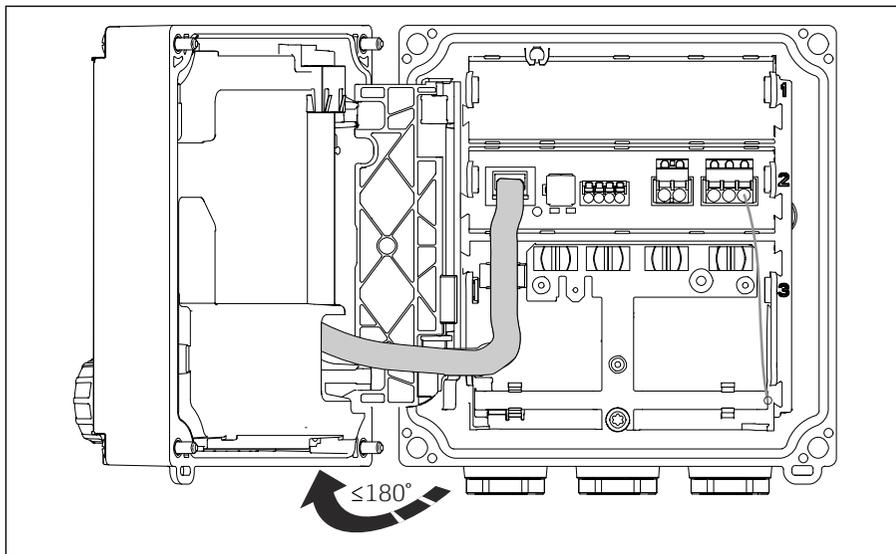
1.



A005+4850

Ослабьте винты корпуса в перекрестном порядке.

2.



A0054B51

Откройте крышку максимум на 180° (в зависимости от ориентации).

3. При закрытии корпуса: затягивайте винты корпуса постепенно и по диагонали. Момент затяжки 1 Нм

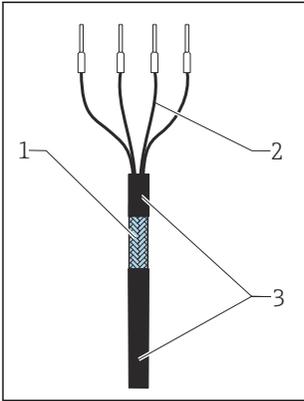
6.2.2 Подключение экрана кабеля

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)

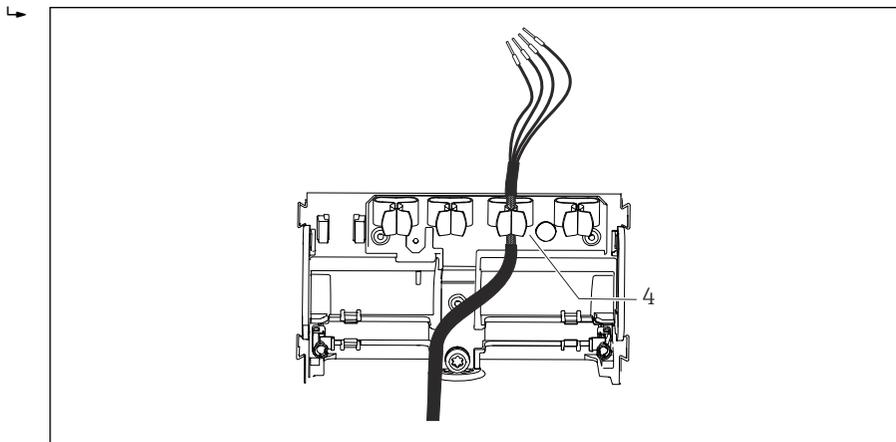


18 Кабель с наконечниками

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

1. Снимите один уплотняющую пробку снизу корпуса.
2. Вкрутите подходящее кабельное уплотнение.
3. Прикрепите кабельное уплотнение к концу кабеля, убедившись, что уплотнение установлено в правильном направлении.
4. Протяните кабель через кабельное уплотнение в корпус.
5. 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.
6. Подключите кабель к заземляющему зажиму.

7. Вдавите кабель в свое место.



A0054922

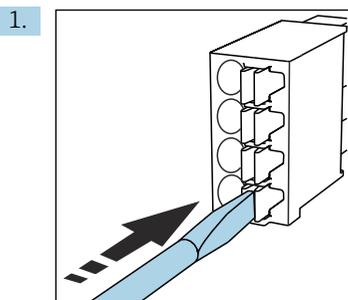
19 Ввод кабеля в заземляющий зажим

4 Заземляющий зажим

Экран кабеля заземляется заземляющим зажимом. ¹⁾

8. Подключите кабельные жилы в соответствии с электрической схемой.
9. Затяните кабельное уплотнение с необходимым моментом.

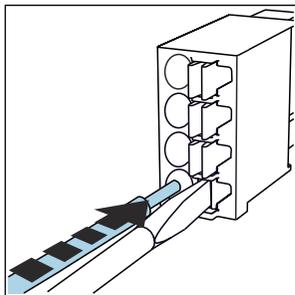
6.2.3 Кабельные наконечники



Нажмите отверткой на зажим (клемма разомкнется).

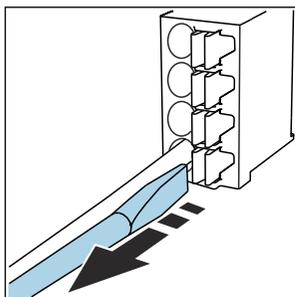
1) См. инструкцию, приведенную в разделе «Обеспечение степени защиты».

2.



Вставьте кабель до упора.

3.



Уберите отвертку (клемма сомкнется).

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

6.2.4 Монтаж кабельных вводов

УВЕДОМЛЕНИЕ

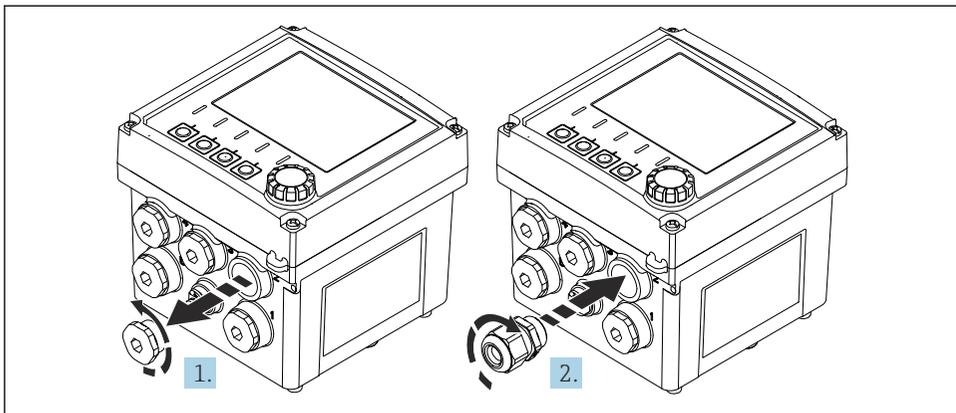
Неиспользуемые кабельные уплотнения

Корпус не герметичен

- ▶ Устанавливайте кабельные уплотнения только в тех местах, куда подаются кабели.
- ▶ Не вынимайте уплотнительные заглушки ни из каких других мест.

Кабельные уплотнения с резьбой M20

Кабельные уплотнения входят в комплект поставки в соответствии с заказом.

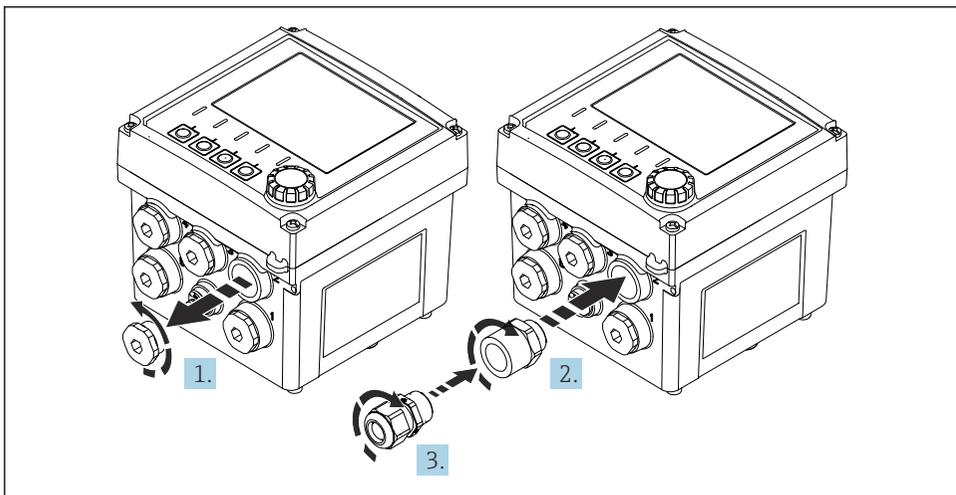


A0055833

1. Снимите уплотнительную заглушку.
2. Вверните кабельное уплотнение. Момент затяжки 2,5 до 3 Нм.

Кабельные уплотнения с резьбой G1/2 или с резьбой NPT1/2

Кабельные уплотнения и переходники входят в комплект поставки в соответствии с заказом.



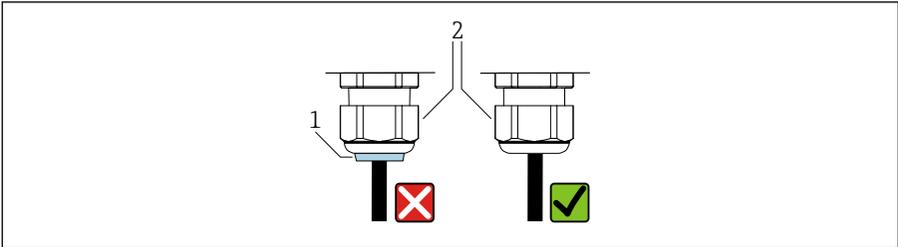
A0055834

1. Снимите уплотнительную заглушку.
2. Вверните переходник. Момент затяжки 2,5 до 3 Нм.
3. Вверните кабельное уплотнение в переходник. Момент затяжки 2,5 до 3 Нм.

Расположение кабельных уплотнений

1. Пропустите кабели через кабельные уплотнения и подсоедините. На рисунке показан пример того, как располагаются кабельные уплотнения.

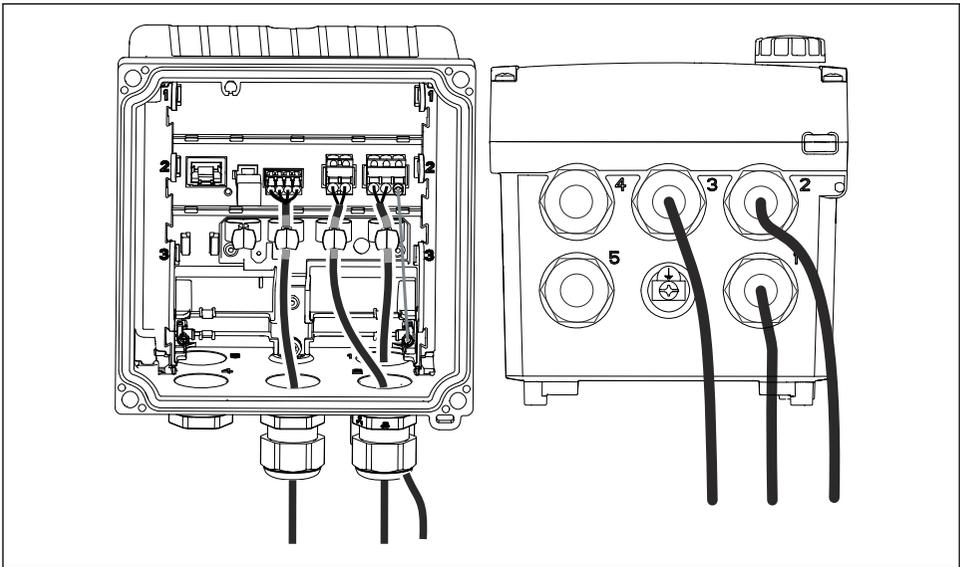
2.



A0057259

После ввода кабеля затяните кабельный уплотнитель. Убедитесь в том, что уплотнительная вставка (1) располагается заподлицо с нажимным винтом (2).

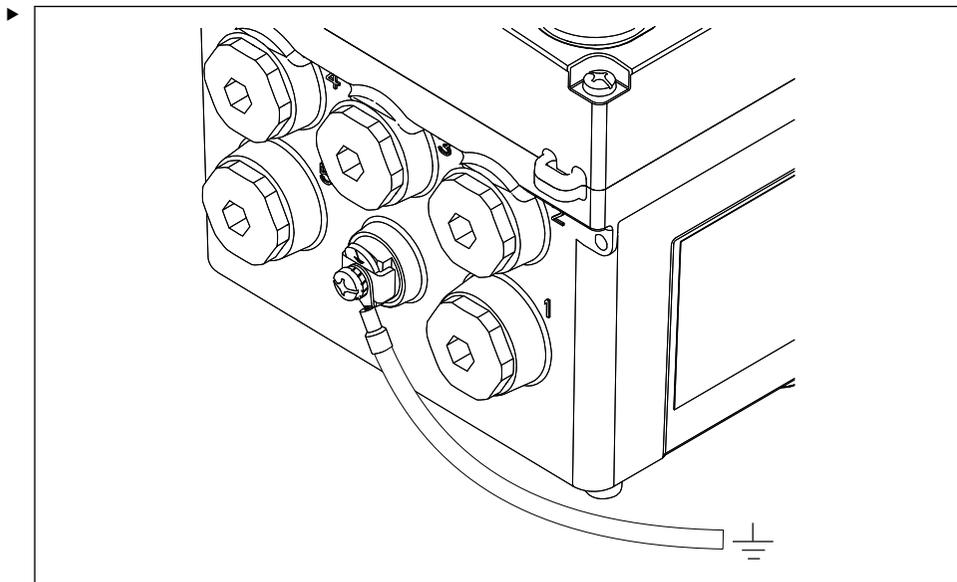
Вставляйте только 1 кабель в каждый кабельный уплотнитель.



A0055836

20 Пример: токовые выходы 1 и 2 через кабельные уплотнения 1 и 2, кабель Metosens через кабельный уплотнитель 3

6.2.5 Подключение контура выравнивания потенциалов



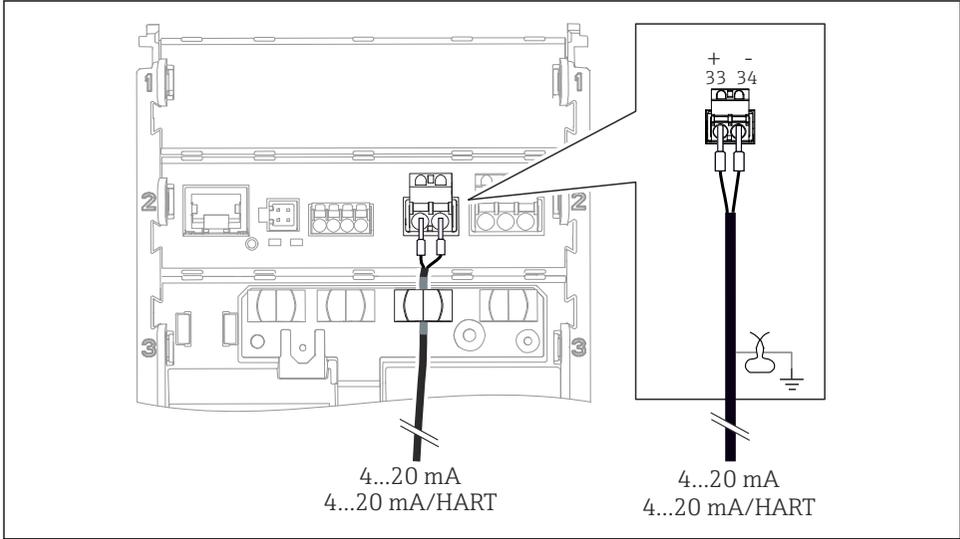
21 Соединение системы выравнивания потенциалов

Подсоедините соединение выравнивания потенциалов корпуса к заземлению или к системе выравнивания потенциалов с отдельной линией.

6.2.6 Подключение цепи питания и сигнальной цепи

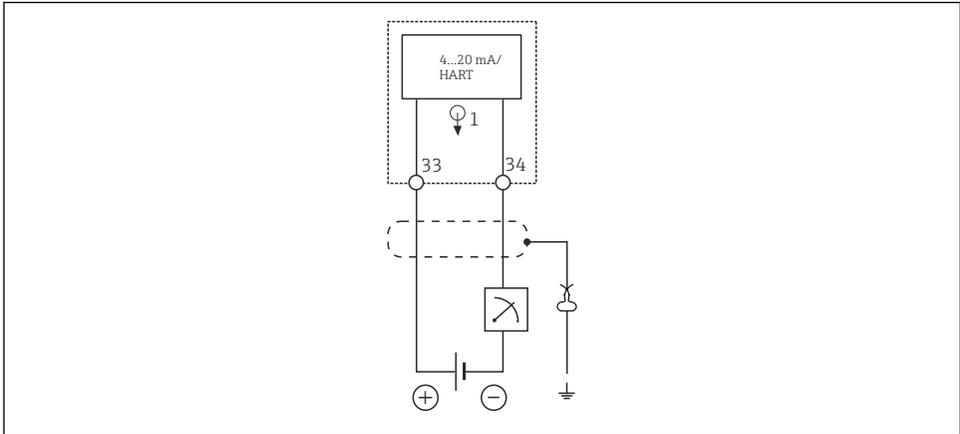
- ▶ Подключите токовые выходы с экранированными двухпроводными кабелями, как показано на следующих рисунках.

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.



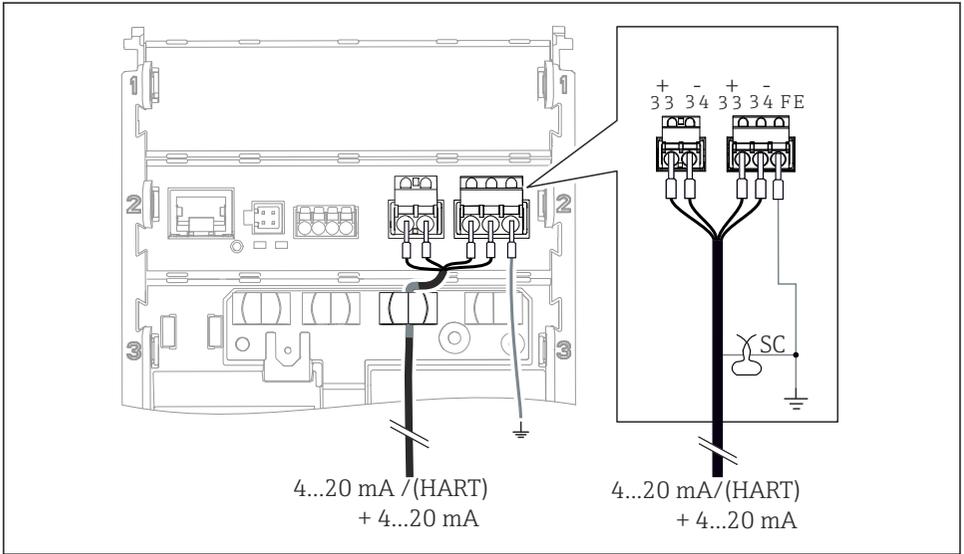
A0054900

22 Подключение 1 токового выхода



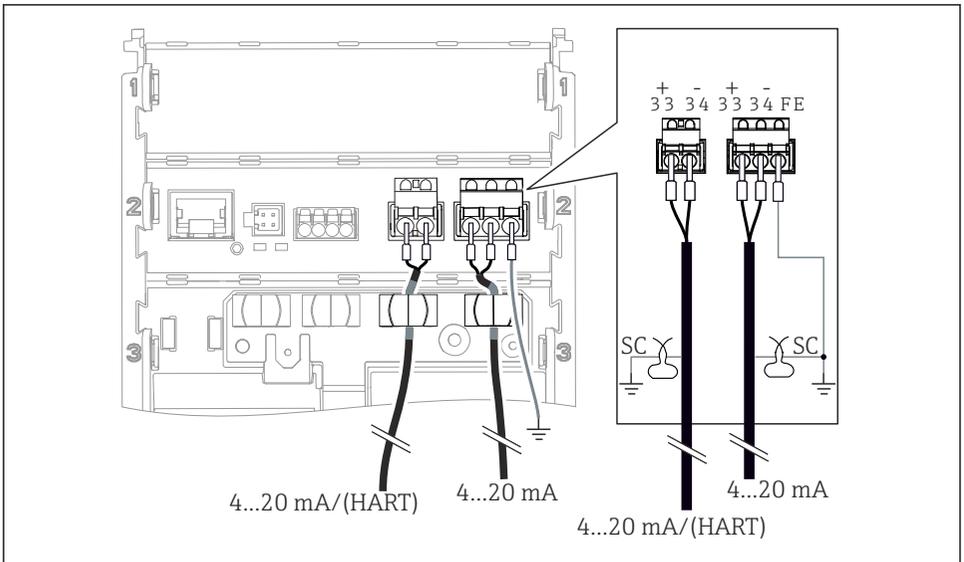
A0054914

23 Схема соединений: 1 токовый выход



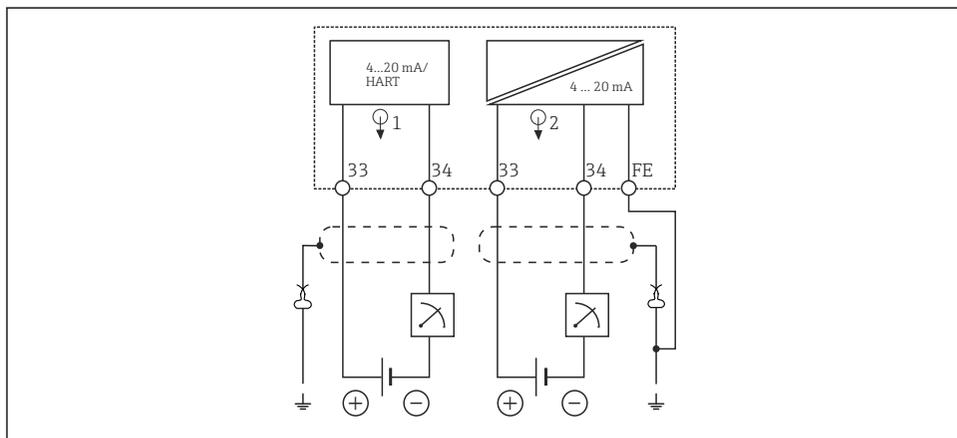
A0054901

24 Подключение 2 токовых выходов с помощью 1 кабеля



A0054902

25 Подключение 2 токовых выходов с помощью 2 кабелей



A0054915

26 Схема соединений: 2 токовых выхода

6.2.7 Подключение датчика

Используемые аббревиатуры и цветовые коды

Расшифровка аббревиатур и этикеток, используемых на следующих рисунках:

Сокращение	Расшифровка
pH	Сигнал pH
Ref	Сигнал от электрода сравнения
PM	Potential Matching = Выравнивание потенциалов (PAL)
Sensor	Датчик
Ψ	Сигнал датчика температуры
d.n.c.	do not connect!
	Заземляющий зажим кабельного экрана

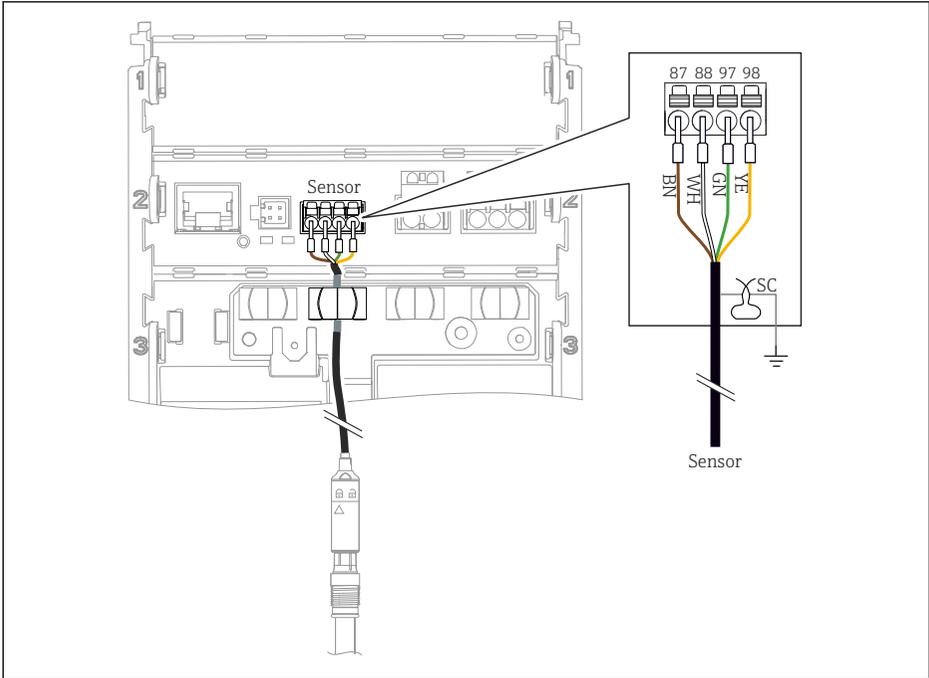
A0056947

Расшифровка цветовых кодов на следующих рисунках:

Цветовой код	Расшифровка
BK	Черный
BN	Коричневый
BU	Синий
GN	Зеленый
OG	Оранжевый
RD	Красный
YE	Желтый
VT	Фиолетовый
WH	Белый
TR	Прозрачный
SC	Экранирующая оплетка/серебряная

Датчики Memosens

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

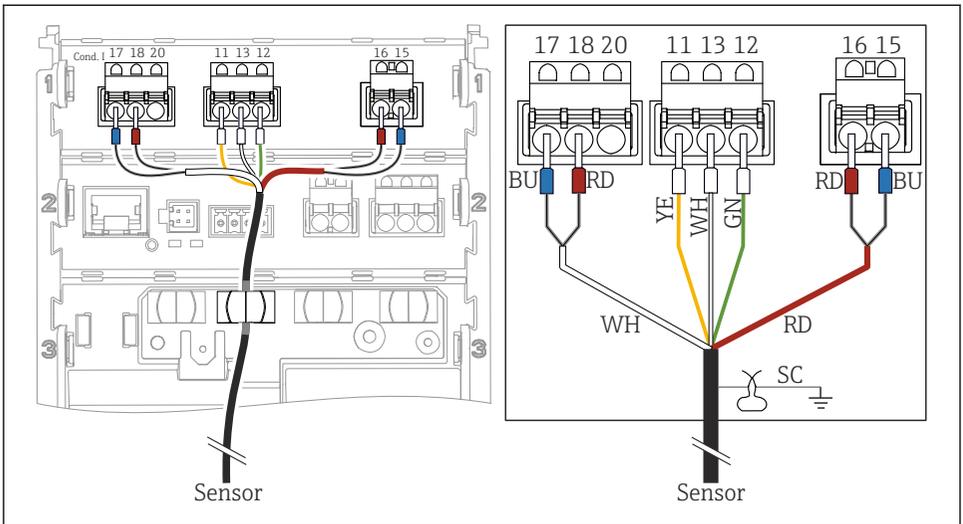


A0055579

27 Подключение датчиков с цифровой технологией Memosens

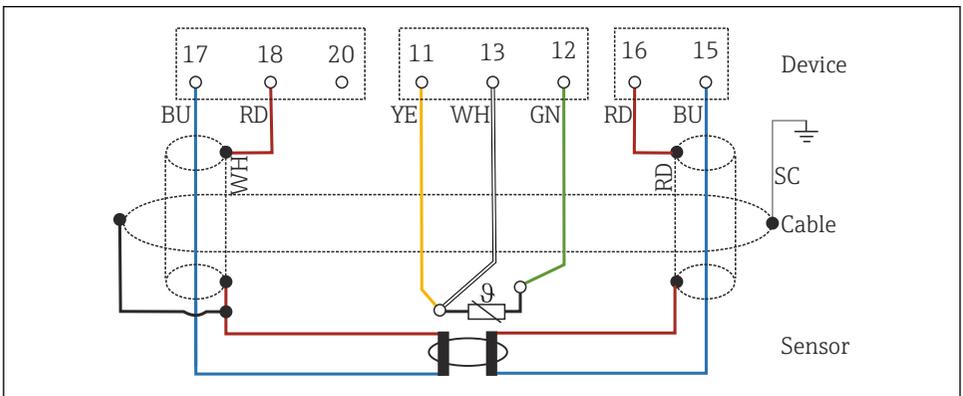
Подключите кабель датчика как показано на рисунке.

Аналоговые датчики проводимости (индуктивные)



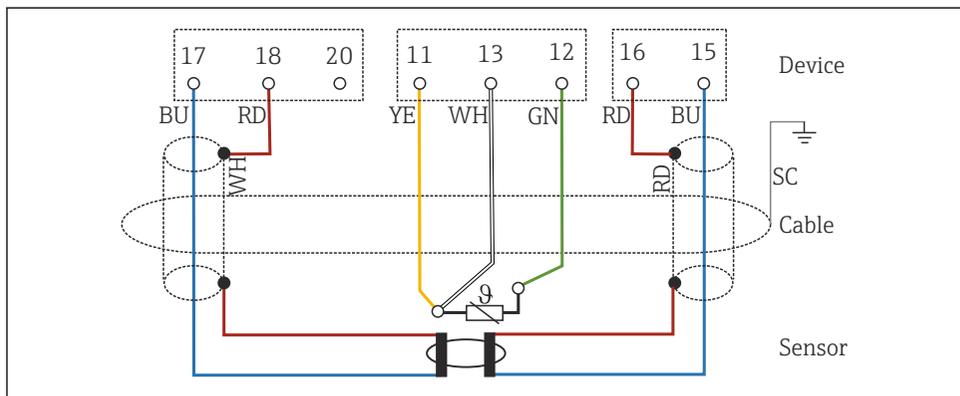
A0055787

28 Вид прибора



A0055796

29 Электрическая схема CLS50



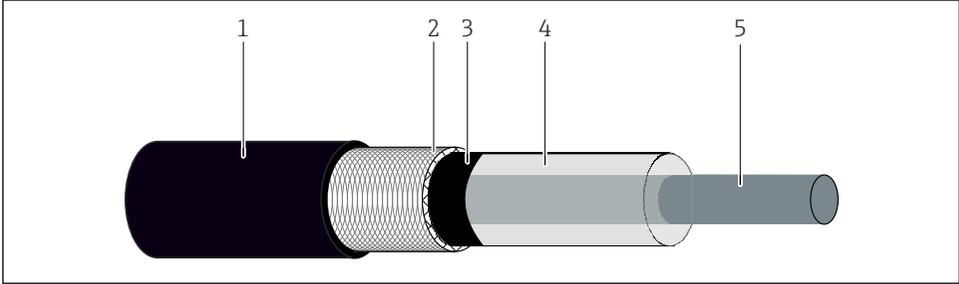
A0055799

30 Электрическая схема CLS54

- Подключите датчик как показано на рисунке.

Аналоговые рН-датчики

Примечание о соединительных коаксиальных кабелях



A0056259

33 Структура коаксиального кабеля

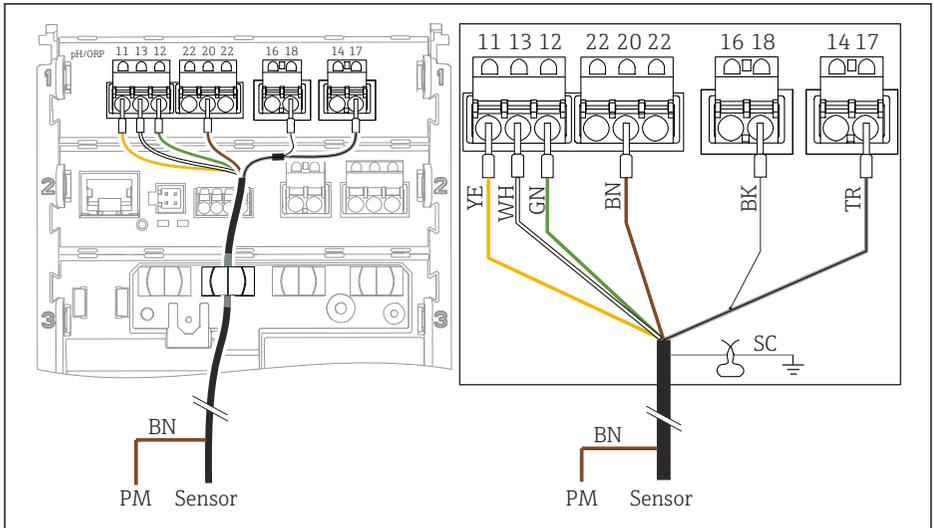
- 1 Защитная оболочка
- 2 Экран/внешняя жила коаксиального кабеля
- 3 Полупроводниковый полимерный слой
- 4 Внутренняя изоляция
- 5 Внутренняя жила

1. Полностью снимите полупроводниковый полимерный слой (3) до конца экрана.
2. Убедитесь, что внутренняя изоляция (4) коаксиального кабеля не контактирует с другими компонентами. Убедитесь в наличии воздушного зазора вокруг всех компонентов; в противном случае могут возникнуть ошибки измерения.

Неиспользуемые кабели

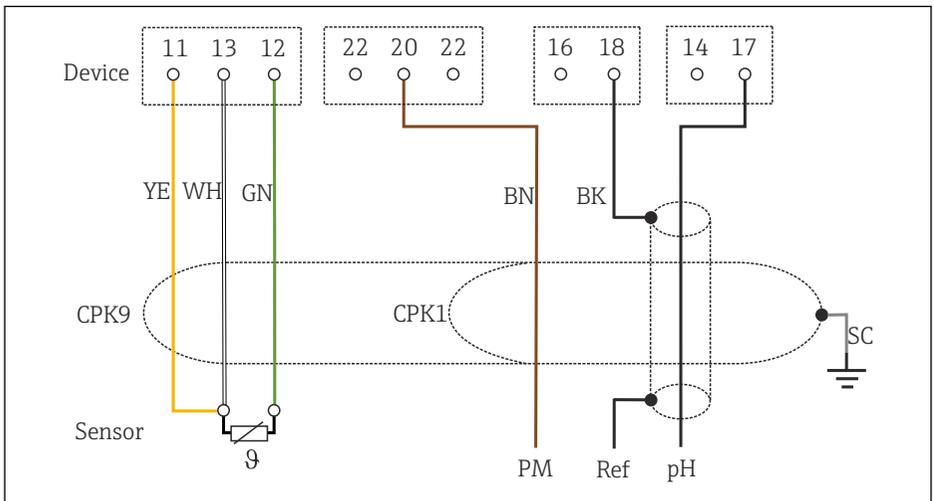
- ▶ Прокладывайте неиспользуемые кабели (помечены маркировкой d.n.c.) таким образом, чтобы они не контактировали с другими соединениями.

Подключение стеклянных датчиков с линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение)



A0055755

34 Вид прибора

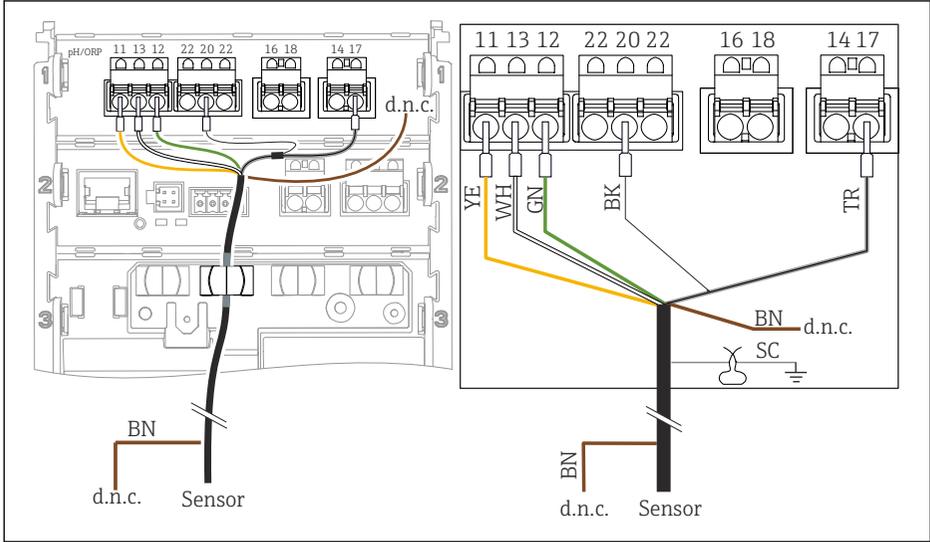


A0055757

35 Схема соединений

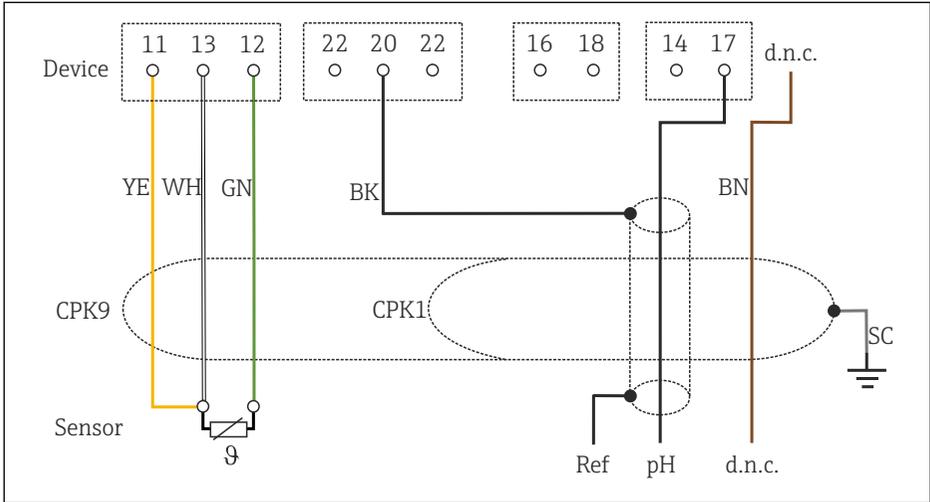
Подключите датчик как показано на рисунке.

Подключение стеклянных датчиков без линии выравнивания потенциалов (асимметричное подключение)



A0055760

36 Вид прибора

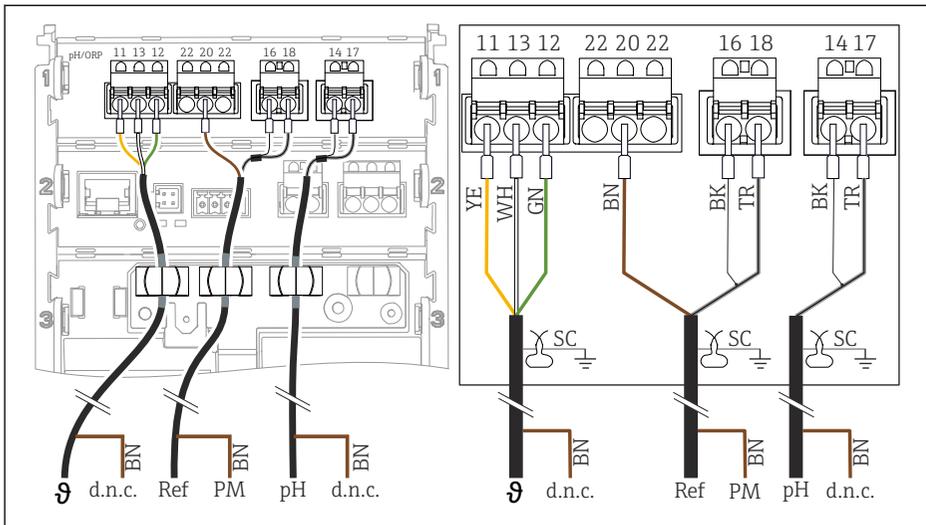


A0055763

37 Схема соединений

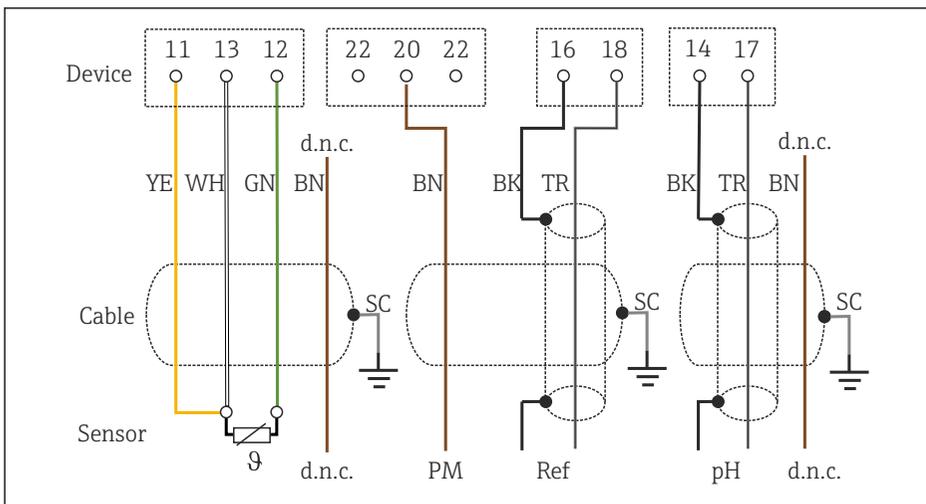
Подключите датчик как показано на рисунке.

Подключение одинарных электродов для измерения pH с линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение), отдельного электрода сравнения и отдельного датчика температуры



A0055769

38 Вид прибора

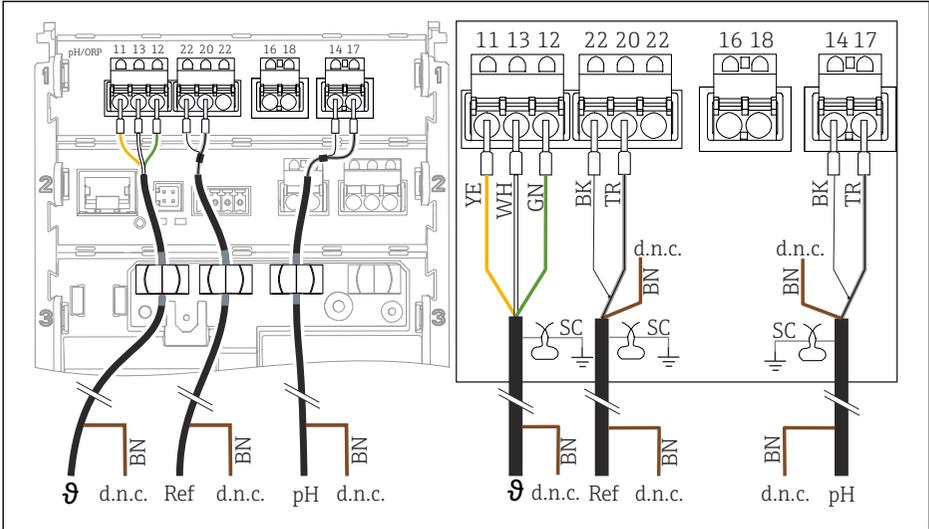


A0055772

39 Схема соединений

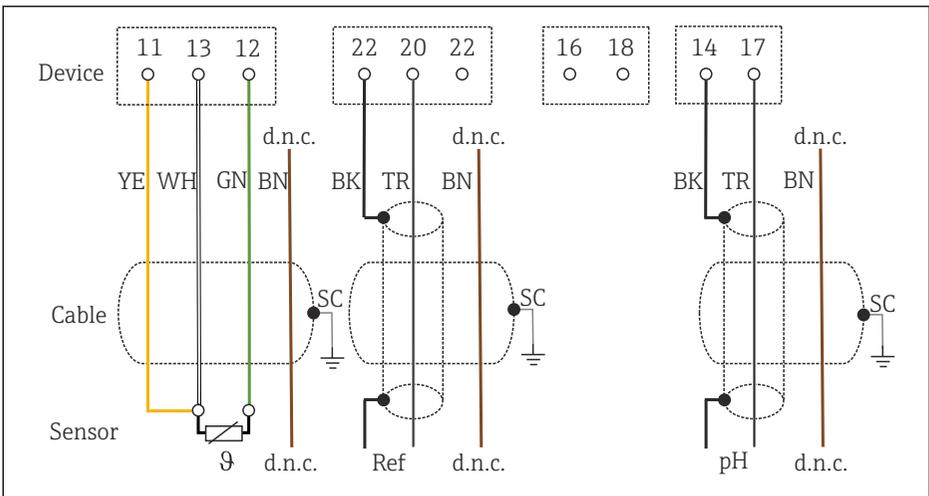
Подключите датчик как показано на рисунке.

Подключение одинарных электродов для измерения pH без линии выравнивания потенциалов (асимметричное подключение), отдельного электрода сравнения и отдельного датчика температуры



A0055771

40 Вид прибора



A0055776

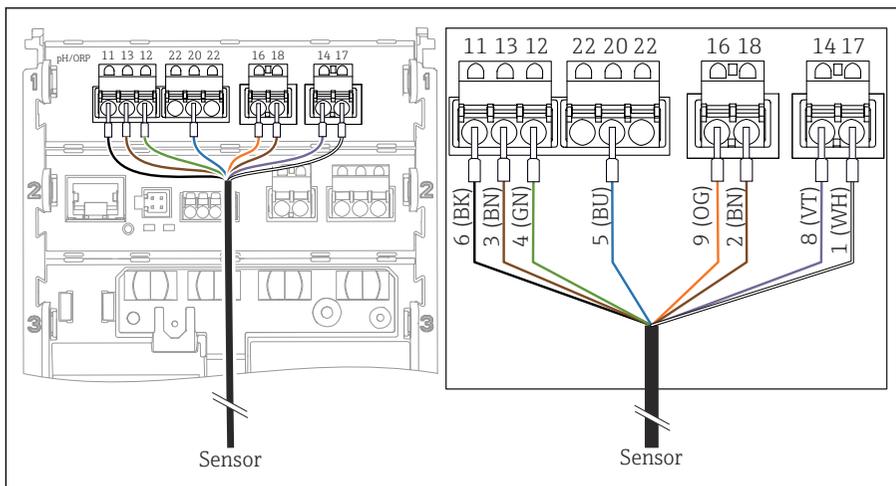
41 Схема соединений

Подключите датчик как показано на рисунке.

Подключение электродов измерения рН с эмалевым покрытием

Электрод Пфаудлера, абсолютное измерение (тип 03 / тип 04) с линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение) с кабелем LEMOSA

1.



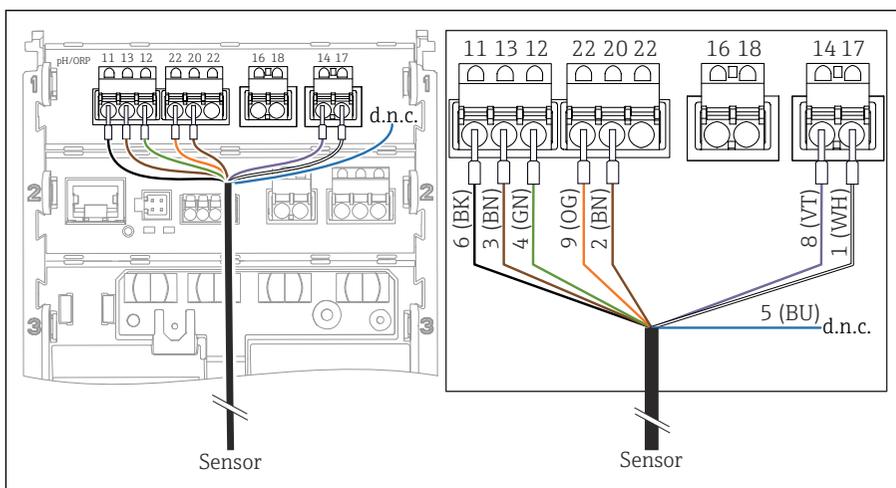
A0056295

Подключите датчик как показано на рисунке.

2. Заземлите экран кабеля на стороне датчика.

Электрод Пфаудлера, абсолютное измерение (тип 03 / тип 04) без линии выравнивания потенциалов (асимметричное подключение) с кабелем LEMOSA

1.



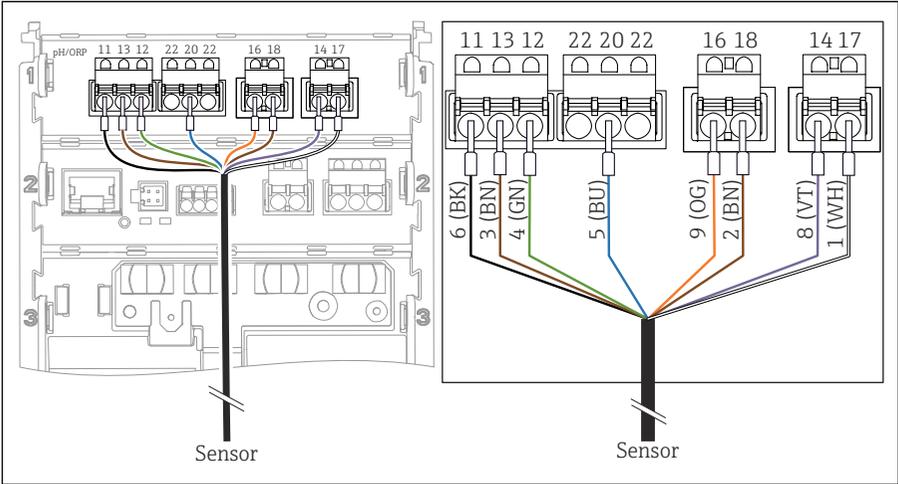
A0056296

Подключите датчик как показано на рисунке.

2. Заземлите экран кабеля на стороне датчика.

Электрод Пфаудлера, относительное измерение (тип 18 / тип 40) с линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение) с кабелем LEMOSA

- 1.



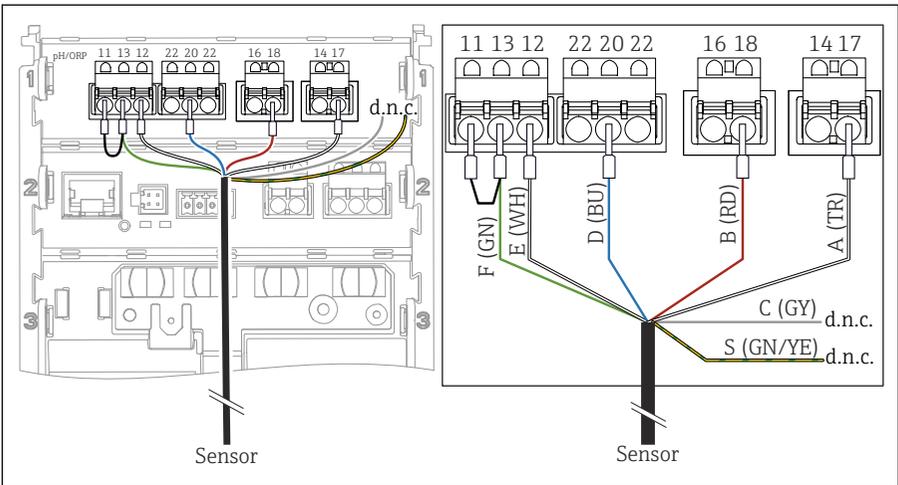
A0056295

Подключите датчик как показано на рисунке.

2. Заземлите экран кабеля на стороне датчика.

pH-Reiner Электрод Пфаудлера с линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение) с кабелем VARIOPIN

- 1.



A0057228

Подключите датчик как показано на рисунке.

2. Заземлите экран кабеля на стороне датчика.

6.3 Обеспечение требуемой степени защиты

Для использования 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
- Кабельные уплотнения недостаточно затянуты
- Используются кабели, диаметр которых не соответствует кабельным уплотнениям
- Крышка корпуса плохо закрыта (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 с ПЛК (через интерфейс HART)

7.2 Доступ к меню управления посредством локального дисплея

7.2.1 Управление пользовательскими учетными записями

Меню локального дисплея предоставляет функции управления пользователями. В управлении пользователями имеется 2 роли:

- Operator
- Maintenance

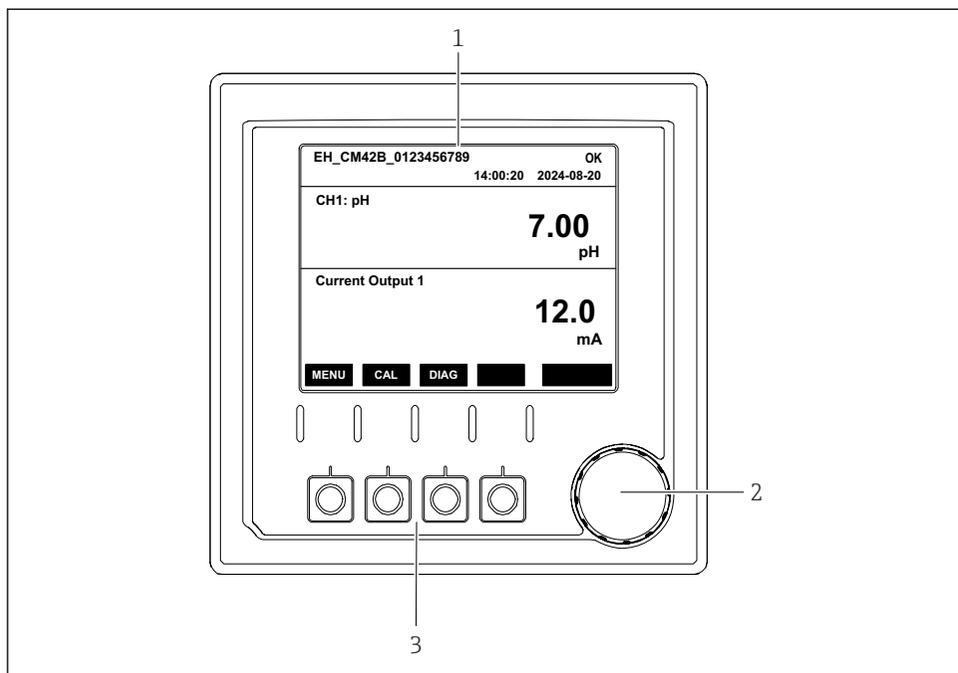
Обе роли могут быть защищены с помощью PIN-кода (опция). Для роли Operator можно установить только один PIN-код, если для роли Maintenance также установлен PIN-код.

Каждая роль может изменить свой собственный PIN-код.

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

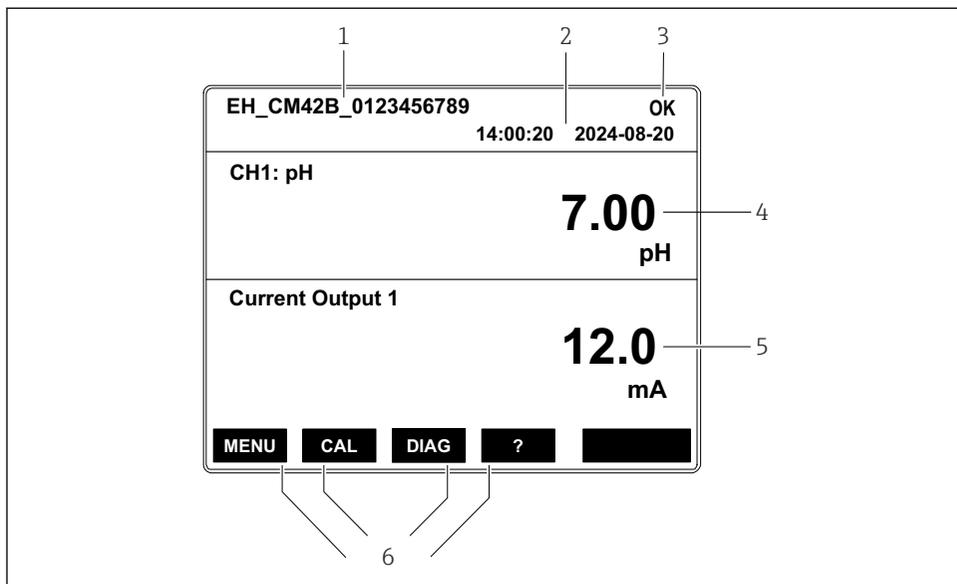


A0056333

42 Элементы управления

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

7.2.3 Структура дисплея



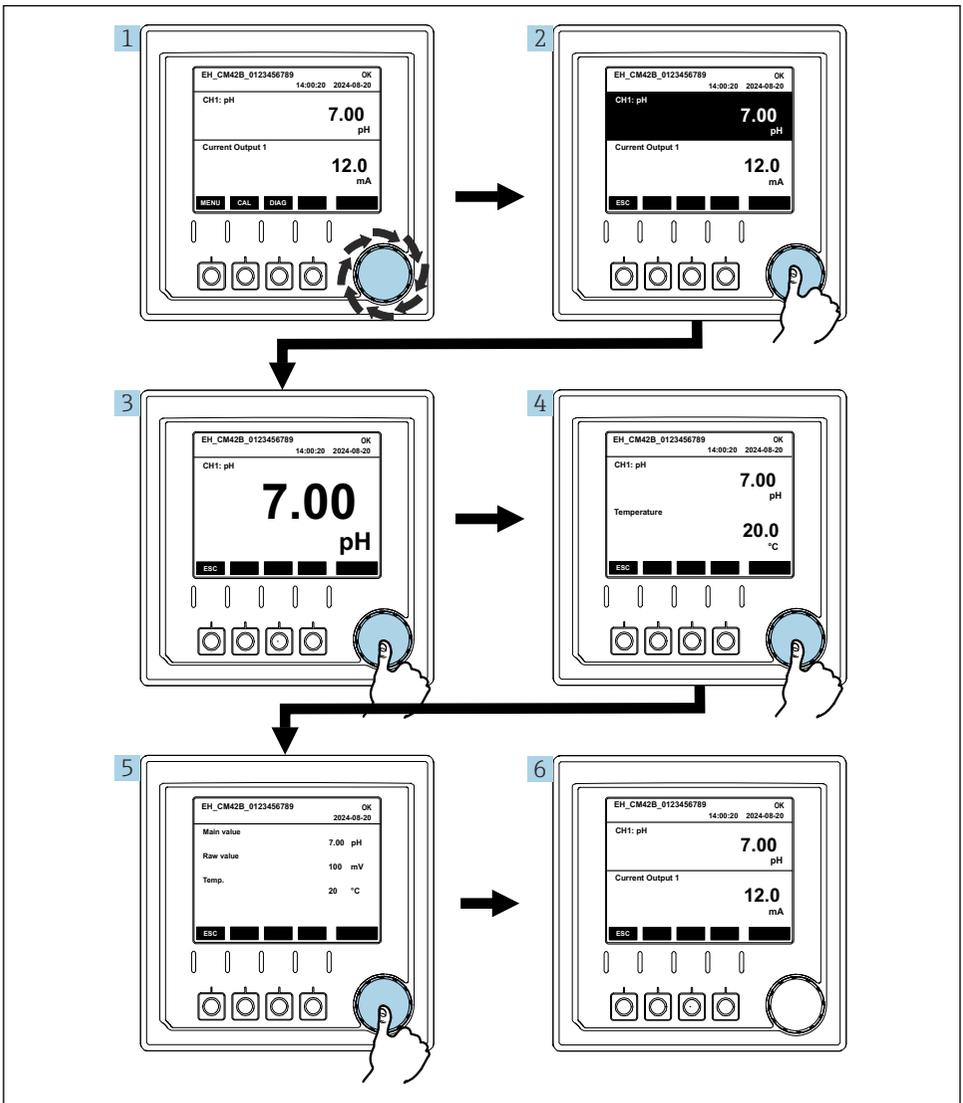
A0056328

43 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 выхода; на рисунке показан прибор с одним токовым выходом)
- 6 Назначение сенсорных кнопок

7.2.4 Навигация по дисплею

Измеренные значения

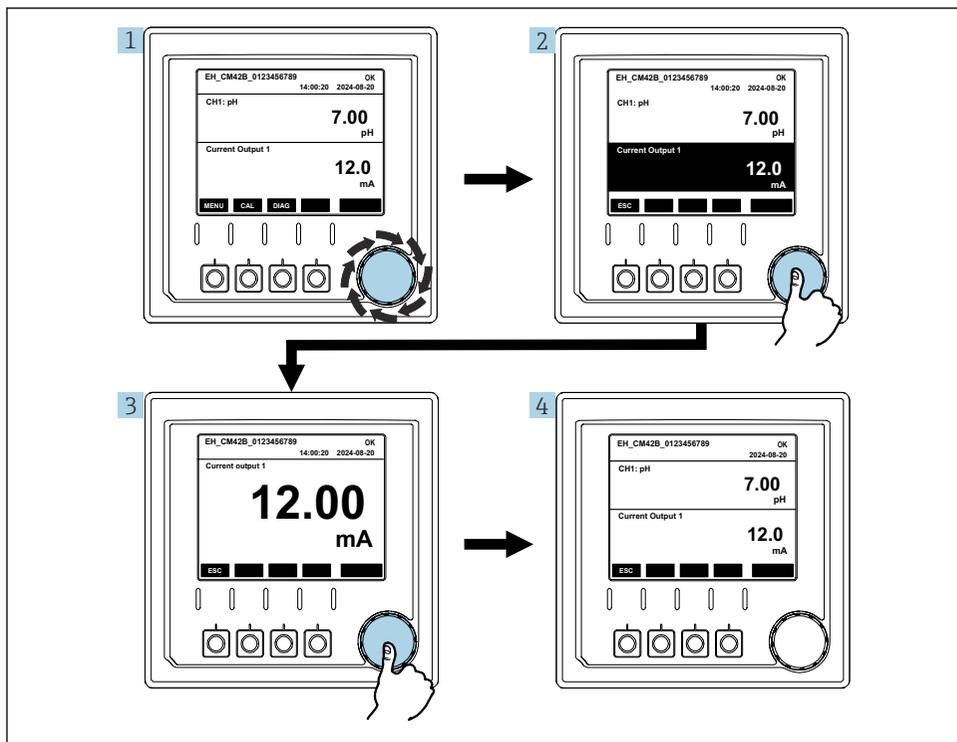


A0056209

44 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

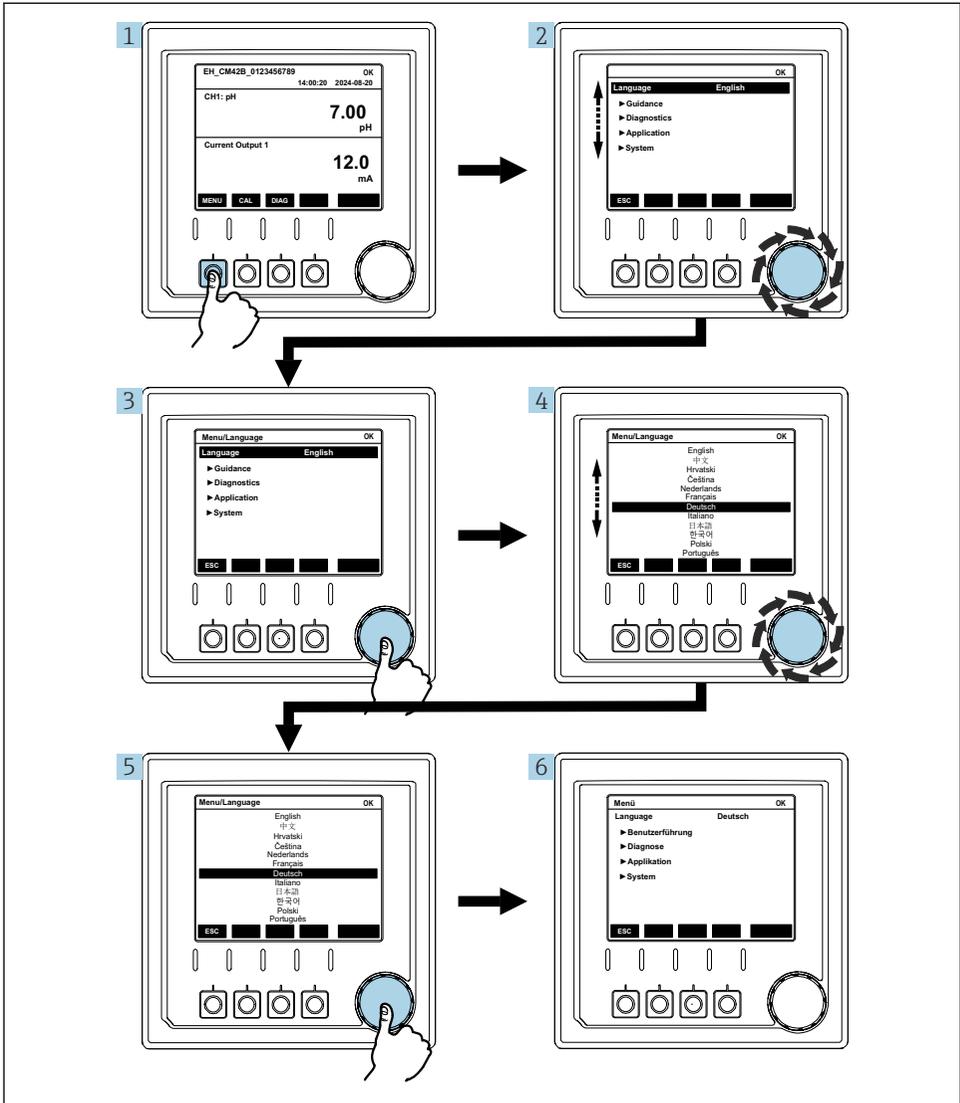


A0056210

45 *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).

Системные требования

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

Загрузка приложения SmartBlue:



A003202

Загрузка приложения SmartBlue по QR-коду.

Подключите прибор к приложению SmartBlue:

1. Bluetooth включен на мобильном устройстве.
Активируйте Bluetooth на приборе: **Menu/System/Connectivity/Bluetooth/Bluetooth module**

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

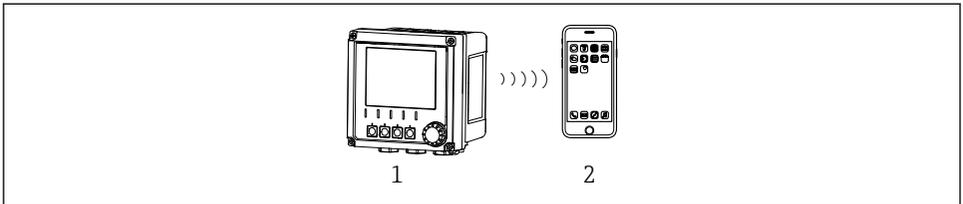
8.1.1 Токовый выход

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.



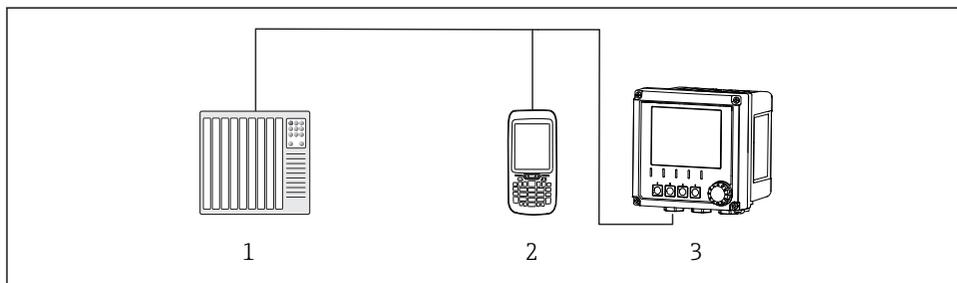
A0056361

▣ 46 *Варианты дистанционного управления через беспроводную технологию Bluetooth® LE*

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

8.1.3 HART

Управление по протоколу HART возможно посредством различных узлов.



A0056628

47 Варианты электрического подключения для дистанционного управления по протоколу HART

- 1 ПЛК (программируемый логический контроллер)
- 2 Устройство управления, поддерживающее протокол HART (например, SFX350), опция
- 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.

 Дополнительная информация о связи по протоколу HART приведена на странице изделия в Интернете (→ VA00486C).

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

ОСТОРОЖНО

Неправильное подключение, неправильное сетевое напряжение

Угроза безопасности персонала и сбой в работе прибора!

- ▶ Убедитесь в правильности всех соединений и их соответствии электрической схеме.
- ▶ Удостоверьтесь в том, что сетевое напряжение соответствует напряжению, указанному на заводской табличке.

9.3 Время и дата

- ▶ Настройка времени и даты в следующем разделе: **Menu/System/Date and Time**

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

9.4 Настройка языка управления

- ▶ Настройте язык управления в следующем разделе: **Menu/Language**.

10 Техническое обслуживание

10.1 Очистка

10.1.1 Преобразователь

- ▶ 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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускается использовать другие чистящие средства

Риск повреждения 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.

10.2 Замена элемента питания

Тип элемента питания: батарейка «таблетка» с напряжением 3 В, xR2032

Меняйте батарейку, только когда прибор обесточен.

При использовании приборов в опасных зонах используйте только батарейки, указанные в соответствующей документации ХА.

1. Отсоедините все кабели
 - ↳ чтобы обесточить прибор.
2. Снимите съемный модуль. Для этого нажмите на фиксаторы по бокам.

3. Замените элемент питания снизу съемного модуля.
4. Вставьте съемный модуль снова так, чтобы фиксаторы сбоку защелкнулись на месте.
5. Подключите кабели.

Утилизируйте элементы питания должным образом.

- ▶ Утилизируйте элементы питания, соблюдая местные нормы в отношении утилизации элементов питания.

11 Технические характеристики

Входное напряжение	Ном. 24 В пост. тока Мин. 17 В пост. тока Макс. 30 В пост. тока Сверхнизкое напряжение (ELV)
Ток	Цепь 4–20 мА Макс. 23 мА
Степень защиты	IP66/IP67 (IEC 60529)
Макросреда	Степень загрязнения 4
Микросреда	Степень загрязнения 2
Вес	Пластмассовый корпус: 1,5 кг (3,3 фунта) Корпус из нержавеющей стали: 4 кг (8,8 фунта)
Размеры	147 мм x 155 мм x 146 мм (5,79 x 6,1 x 5,75 дюйма)



71692929

www.addresses.endress.com
