

Краткое руководство по эксплуатации **Liquiline System CA80SI**

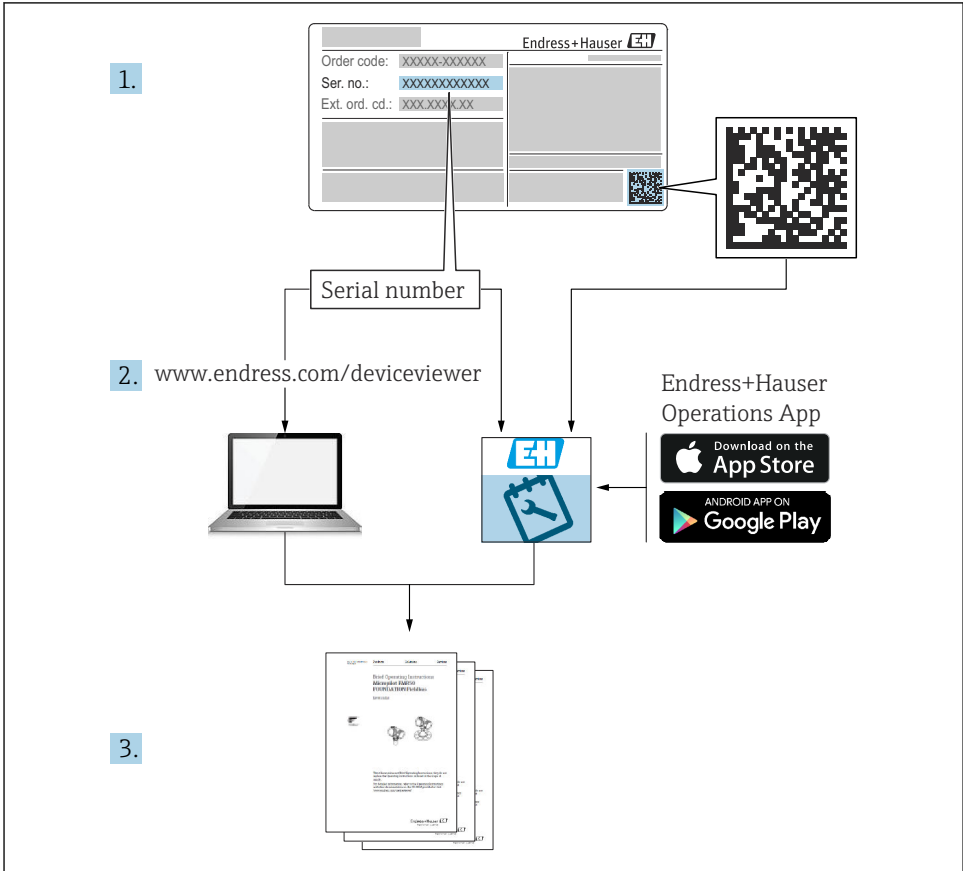
Анализатор жидкости промышленный



Настоящее краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации, входящее в комплект поставки.

Подробная информация о приборе содержится в руководстве по эксплуатации и прочих документах, которые можно найти:

- На веб-странице: www.endress.com/device-viewer;
- На смартфоне/планшете: Endress+Hauser Operations App.



A0040778

Содержание








1	Информация о документе	4
1.1	Предупреждения	4
1.2	Символы	4
1.3	Символы на приборе	4
1.4	Документация	5
2	Основные указания по технике безопасности	6
2.1	Требования к работе персонала	6
2.2	Назначение	6
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	6
2.4	Эксплуатационная безопасность	7
2.5	Безопасность изделия	7
3	Приемка и идентификация изделия	9
3.1	Приемка	9
3.2	Идентификация изделия	9
3.3	Комплект поставки	11
3.4	Сертификаты и свидетельства	11
4	Монтаж	12
4.1	Условия монтажа	12
4.2	Монтаж анализатора	18
4.3	Проверка после монтажа	26
5	Электрическое подключение	26
5.1	Условия подключения	27
5.2	Подключение анализатора	27
5.3	Обеспечение необходимой степени защиты	29
5.4	Проверка после подключения	30
6	Опции управления	31
6.1	Структура и функции меню управления	31
7	Ввод в эксплуатацию	31
7.1	Подготовительные шаги	32
7.2	Функциональная проверка	40
7.3	Включение измерительного прибора	41
7.4	Настройка языка управления	41
7.5	Настройка измерительного прибора	41
7.6	Запуск измерения	43

1 Информация о 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, подсказки
	Разрешено или рекомендовано
	Не разрешено или не рекомендовано
	Ссылка на документацию по прибору
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Результат действия

1.3 Символы на приборе

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

1.4 Документация

Следующие инструкции дополняют эти краткие руководства по эксплуатации и доступны на страницах с информацией о приборах в интернете.

- Руководство по эксплуатации Liquiline System CA80SI
 - Описание прибора
 - Ввод в эксплуатацию
 - Управление
 - Описание программного обеспечения (исключая меню датчика; описание меню приведено в отдельном руководстве, см. ниже)
 - Диагностика и устранение неисправностей прибора
 - Техническое обслуживание
 - Ремонт и запасные части
 - Аксессуары
 - Технические характеристики
- Руководство по эксплуатации Memosens, BA01245C
 - Описание программного обеспечения для входов Memosens
 - Калибровка датчиков Memosens
 - Диагностика и устранение неисправностей датчика
- Руководство по обмену данными через цифровую шину и веб-сервер
 - PROFIBUS, SD01188C
 - Modbus, SD01189C
 - Веб-сервер, SD01190C
 - EtherNet/IP, SD01293C

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 Назначение

Liquiline System CA80SI – анализатор содержания растворенных химических веществ, предназначенный для непрерывного определения концентрации кремния в воде высшей степени очистки и котловой питательной воде.

Анализатор разработан для эксплуатации в следующих областях применения.

- Вода высшей степени очистки.
- Котловая питательная вода.
- Анализ пара и конденсата.
- Обратный осмос.
- Опреснительные системы.

Использование прибора в других целях представляет угрозу для безопасности людей и всей измерительной системы и поэтому запрещается. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники 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:

1. Проверьте правильность всех подключений;
2. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов;
3. Не используйте поврежденные изделия, а также примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно;
4. Промаркируйте поврежденные изделия как бракованные.

Во время эксплуатации:

- ▶ При невозможности устранить неисправность: следует прекратить использование изделия и принять меры против его непреднамеренного срабатывания.

ВНИМАНИЕ

Действия, выполняемые при работающем анализаторе

Опасность травмирования и инфицирования средой!

- ▶ Перед отсоединением любых шлангов убедитесь в том, что в данный момент не выполняется ни одна из операций, например подача пробы (а также в том, что подобные операции не запланированы на ближайшее время).
- ▶ Используйте защитную одежду, очки и перчатки или примите иные меры самозащиты.
- ▶ Сотрите пролитый реагент одноразовой салфеткой и промойте эту область чистой водой. Затем просушите очищенные области салфеткой.

ВНИМАНИЕ

Риск травмы от механизма дверного ограничителя

- ▶ Всегда полностью открывайте дверь для правильного функционирования механизма дверного ограничителя.

2.5 Безопасность изделия

2.5.1 Современные технологии

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.

Приборы, подключаемые к анализатору, должны соответствовать действующим стандартам безопасности.

2.5.2 IT-безопасность

Гарантия на устройство действует только в том случае, если его установка и использование производятся согласно инструкциям, изложенным в Руководстве по эксплуатации. Устройство оснащено механизмом обеспечения защиты, позволяющим не допустить внесение каких-либо непреднамеренных изменений в установки устройства.

Безопасность информационных технологий соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты устройства, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 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.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Несоблюдение условий транспортировки может стать причиной повреждения анализатора.

- ▶ Для транспортировки анализатора всегда используйте тележку с подъемником или вилочный погрузчик.

3.2 Идентификация изделия

3.2.1 Заводская табличка

Заводские таблички размещаются в следующих местах.

- На внутренней стороне дверцы внизу справа или на передней панели в правом нижнем углу.
- На упаковке (наклейка, вертикальный формат).

Заводская табличка содержит следующую информацию о приборе.

- Данные изготовителя
- Код заказа
- Расширенный код заказа
- Серийный номер
- Версия программного обеспечения
- Условия окружающей среды и технологического процесса
- Входные и выходные параметры
- Диапазон измерения
- Коды активации
- Правила техники безопасности и предупреждения
- Данные о сертификатах
- Сертификаты в соответствии с заказанным исполнением

- ▶ Сравните данные, указанные на заводской табличке, с данными заказа.

3.2.2 Идентификация изделия

Страница изделия

www.endress.com/ca80si

Интерпретация кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора приведены в следующих источниках.

- На заводской табличке.
- В накладной.

Получение сведений об изделии

1. Перейдите по адресу www.endress.com.
2. Задействуйте инструмент поиска на сайте (символ лупы).
3. Введите действительный серийный номер.
4. Выполните поиск.
 - ↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.
5. Выберите изображение изделия во всплывающем окне.
 - ↳ Откроется новое окно (**Device Viewer**). В этом окне будут отображены все сведения, связанные с вашим прибором, а также документация к изделию.

3.2.3 Адрес изготовителя

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

Дизельштрассе 24

D-70839 Герлинген

3.3 Комплект поставки

Комплект поставки

- 1 анализатор в заказанном исполнении с дополнительным оборудованием
- 1 краткое руководство по эксплуатации (бумажный экземпляр)
- **Прилагаемые аксессуары**
 - Настенный держатель
 - Магнитная мешалка (для установки в кювету)
 - Дозатор 10 мл со шлангом (для слива кюветы и пробоотборного канала)
 - SD-карта (опционально)
 - Подводящий шланг
 - Отводящий пробоотборный шланг (для перелива пробоотборной линии)
 - Отводящий шланг (для перелива кюветы)
 - Норпреновый шланг длиной 2 м, внутренний диаметр 1,6 мм (для большого набора реагентов)
 - Кабельное уплотнение M32 PA (для большого набора реагентов)
 - Контргайка M32 PA (для большого набора реагентов)
 - Уплотнительное кольцо внутренним диаметром 29,00, толщиной 3,00 (для большого набора реагентов)
 - Сливная заглушка M32 x 1,5 с отверстием 4,9 (для большого набора реагентов)

	1-канальный вариант	2-канальный вариант	4-канальный вариант	6-канальный вариант
Фильтры и предохранительные клапаны	1 фильтр, 1 предохранительный клапан с угловым кронштейном	2 фильтра, 2 предохранительных клапана с угловыми кронштейнами	Панель с 4 предустановленными фильтрами и 4 предохранительными клапанами	Панель с 6 предустановленными фильтрами и 6 предохранительными клапанами
Переключатель пробоотборных каналов	В анализаторе	В анализаторе	Предустановка на панели	Предустановка на панели

- ▶ При возникновении вопросов обращайтесь к поставщику или в центр продаж.

3.4 Сертификаты и свидетельства

3.4.1 Маркировка СЕ

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

3.4.2 Другие стандарты и директивы

cCSAus

Изделие соответствует требованиям стандартов «CLASS 2252 06 – Производственное контрольное оборудование» и «CLASS 2252 86 – Производственное контрольное

оборудование». Изделие испытано на соответствие стандартам Канады и США: CAN/CSA-C22.2, № 61010-1-12 UL, стандарт № 61010-1 (3^я редакция).

ЕАС

Изделие сертифицировано согласно нормам ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011, действующим в Европейской экономической зоне (ЕЕА). Изделие получило знак соответствия ЕАС.

4 Монтаж

⚠ ВНИМАНИЕ

Неправильная транспортировка может стать причиной травм и повреждения прибора!

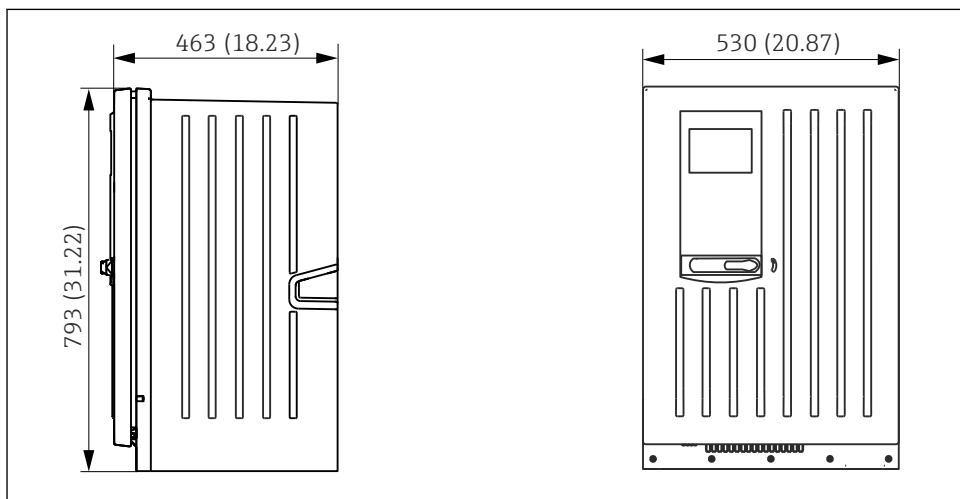
- ▶ Для транспортировки анализатора всегда используйте тележку с подъемником или вилочный погрузчик. Монтаж выполняется двумя специалистами.
- ▶ Прибор следует поднимать за специальные выемки.

4.1 Условия монтажа

Прибор можно монтировать в следующих вариантах компоновки.

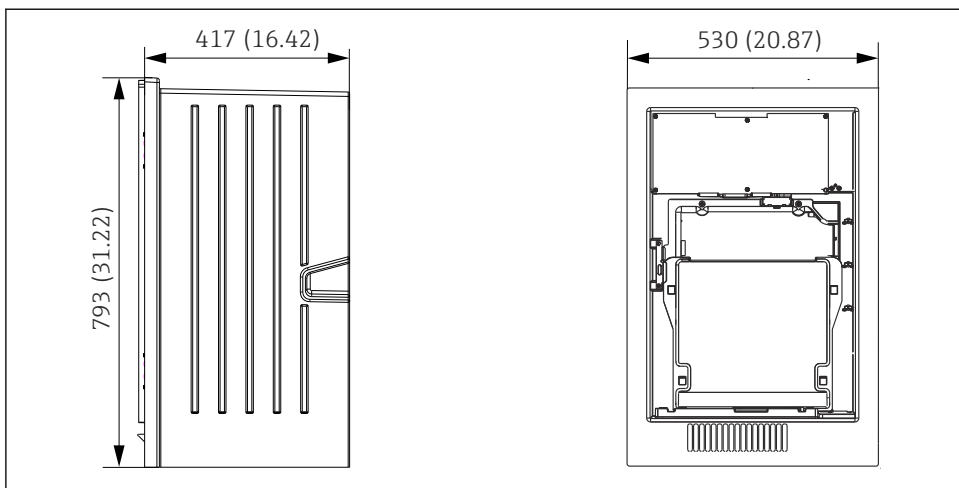
- Прибор, монтируемый на стену.
- Прибор, монтируемый на опору.

4.1.1 Размеры



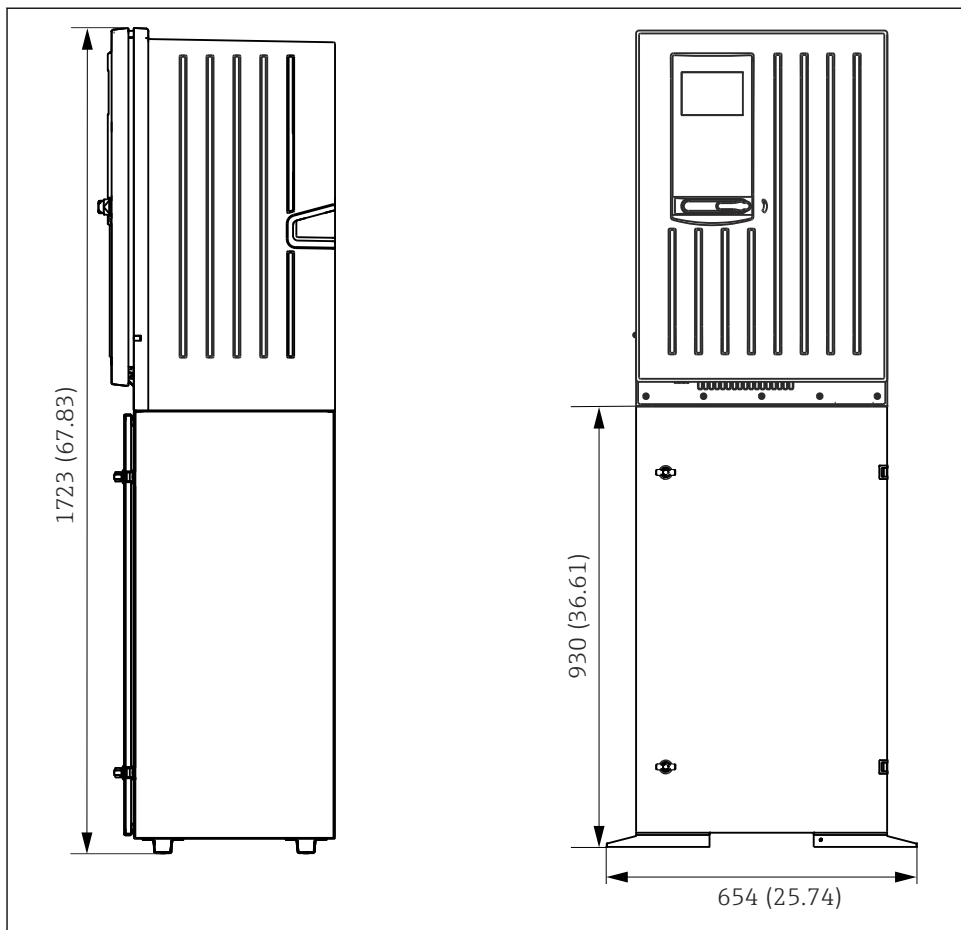
A0028820

1 Liquiline System CA80, закрытое исполнение, размеры в мм (дюймах)



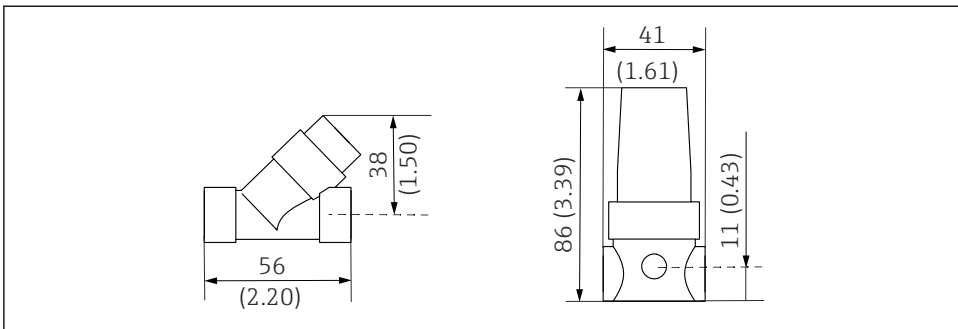
A0030419

2 *Liquiline System CA80, открытое исполнение, размеры в мм (дюймах)*



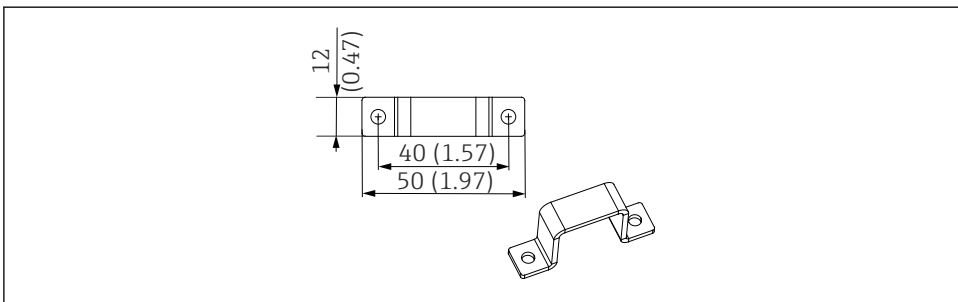
A0028821

3 *Liquiline System CA80 с опорой, размеры в мм (дюймах)*



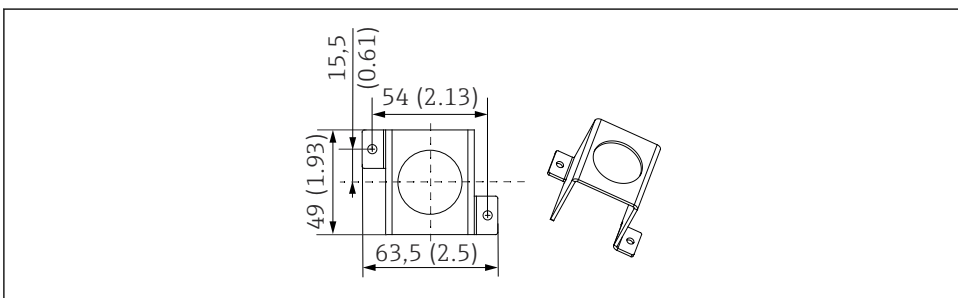
A0036334

- 4 CA80SI, одно-/двухканальное исполнение: фильтр (слева), предохранительный клапан (справа), размеры в мм (дюймах)



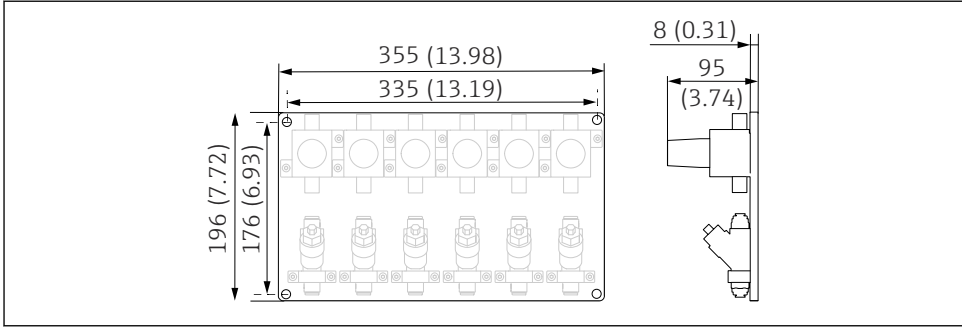
A0036665

- 5 Размеры углового кронштейна для фильтра
--- Крепеж (2 x M5)



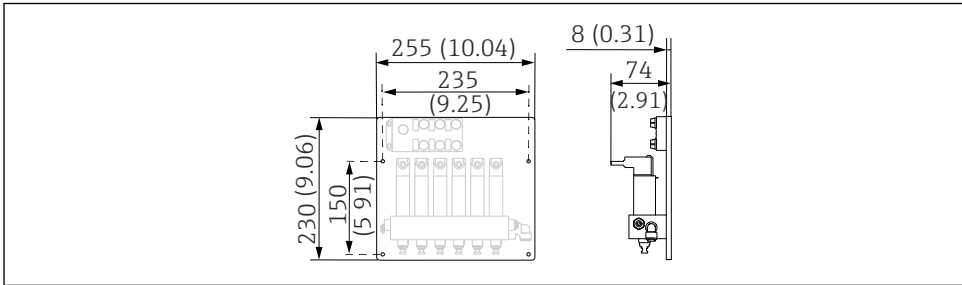
A0036664

- 6 Размеры углового кронштейна для предохранительного клапана
--- Крепеж (2 x M5)



A0036389

- 7 CA80SI, четырех-/шестиканальное исполнение: панель с предохранительными клапанами и фильтрами, размеры в мм (дюймах)



A0036390

- 8 CA80SI четырех- или шестиканальное исполнение: панель с переключателем пробоотборных каналов, размеры в мм (дюймах)

4.1.2 Место монтажа

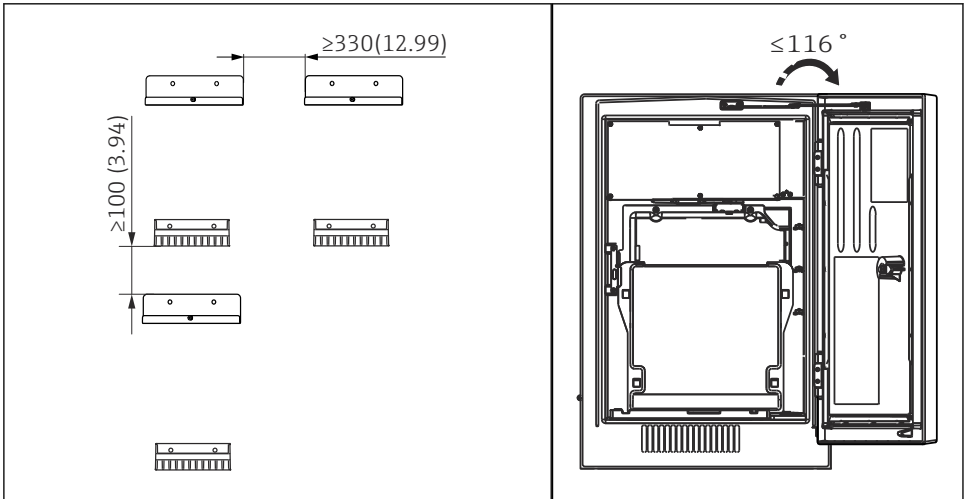
При монтаже прибора необходимо соблюдать следующие правила.

- ▶ При настенном монтаже убедитесь в достаточной несущей способности стены и в том, что она абсолютно вертикальна.
- ▶ При монтаже на опоре устанавливайте прибор на горизонтальную поверхность.
- ▶ Защитите прибор от дополнительного нагрева (например, от системы отопления).
- ▶ Обеспечьте защиту прибора от механических вибраций.
- ▶ Защитите прибор от коррозионно-опасных газов, например от сероводорода (H_2S) и хлорсодержащих газов.
- ▶ Учитывайте максимальный перепад высоты и максимальное расстояние от точки забора.
- ▶ Убедитесь в том, что отводящий пробоотборный шланг D и отводящий шланг W опорожняются свободно, без эффекта сифона.
- ▶ Убедитесь в свободной циркуляции воздуха через переднюю панель корпуса.

- ▶ Открытые анализаторы (т. е. анализаторы, поставляемые без дверцы) можно монтировать только в закрытых помещениях, в защитных шкафах или аналогичных местах.

4.1.3 Требования в отношении зазоров

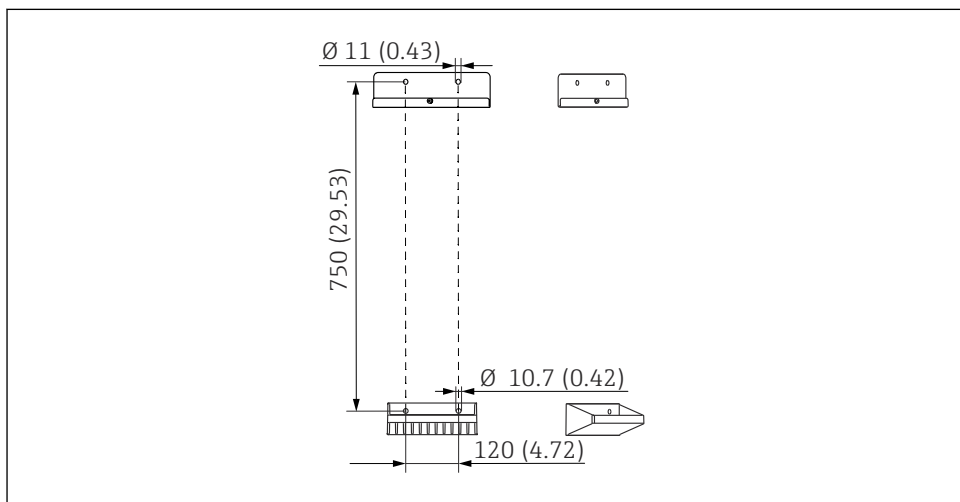
Зазоры, необходимые при монтаже анализатора



9 Минимальные расстояния для монтажа.
Единица измерения – мм (дюйм)

10 Максимальный угол раскрытия

Требования в отношении зазоров при настенном монтаже



A0036779

11 Размеры блока держателя. Единица измерения – мм (дюйм)

4.2 Монтаж анализатора

4.2.1 Монтаж анализатора на стене

⚠ ВНИМАНИЕ

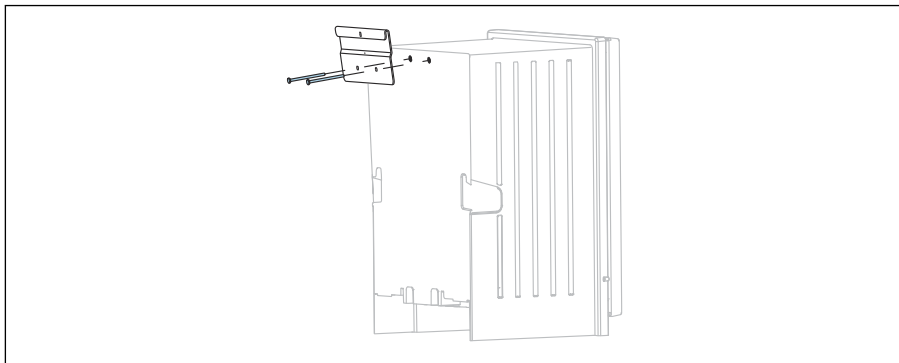
Неправильный монтаж может стать причиной травм и повреждения прибора!

- ▶ Проследите за тем, чтобы крепление анализатора на настенном держателе сверху и снизу было надежным. Верхняя часть должна быть закреплена фиксирующим винтом.

Материалы, необходимые для монтажа прибора на стену, в комплект поставки не входят.

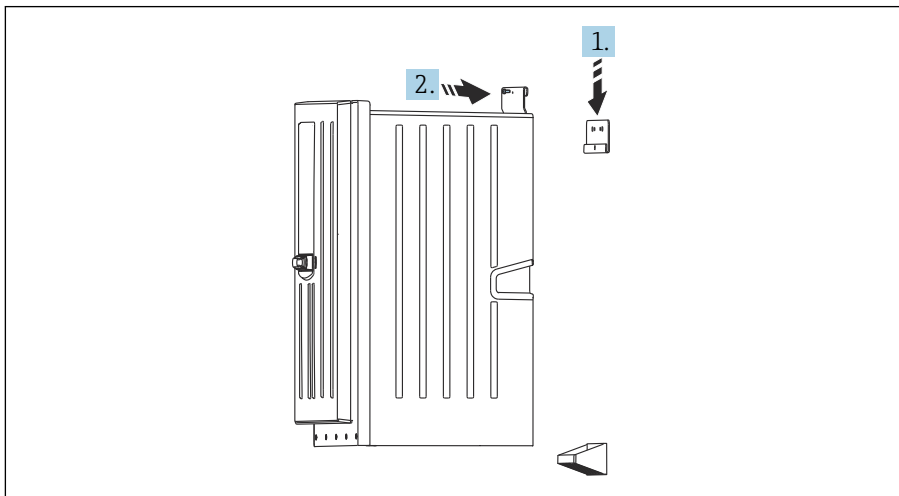
1. Материалы, необходимые для монтажа прибора на стену (винты, дюбели), необходимо приобрести дополнительно.
2. Установите настенный держатель (состоящий из 2 частей) на стену.

3.



Закрепите опору на корпусе.

4.



A0036781

Подвесьте анализатор на настенном держателе (1).

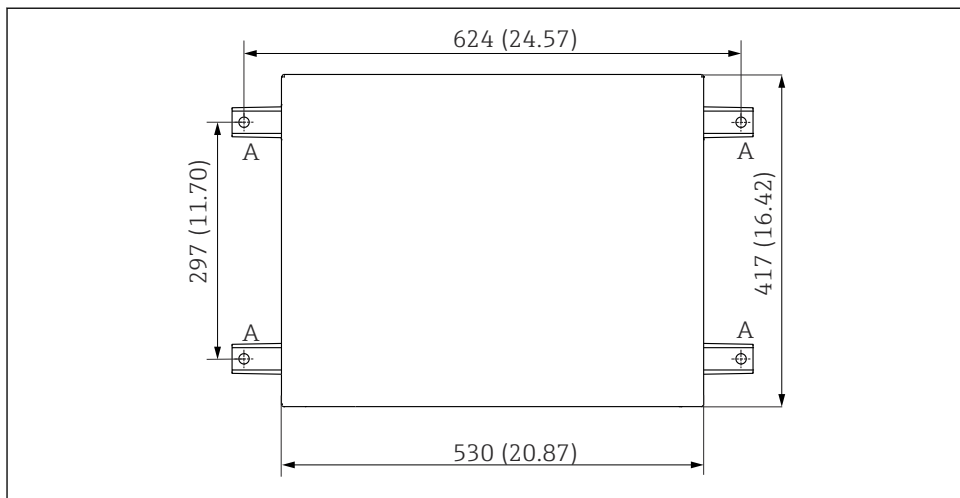
5. Зафиксируйте опору и настенный держатель с помощью прилагаемого винта (2).

4.2.2 Монтаж анализатора в исполнении для монтажа на стойке

⚠ ВНИМАНИЕ

Неправильный монтаж может стать причиной травм и повреждения прибора!

- ▶ Если используется исполнение со стойкой анализатора, то стойку анализатора необходимо прикрепить к полу.

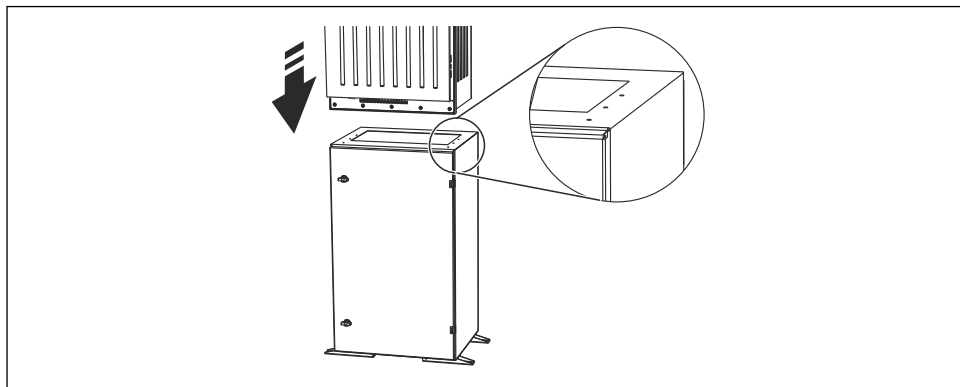


A0036783

12 План фундамента

A Крепеж (4 x M10)

--- Размеры Liquiline System CA80



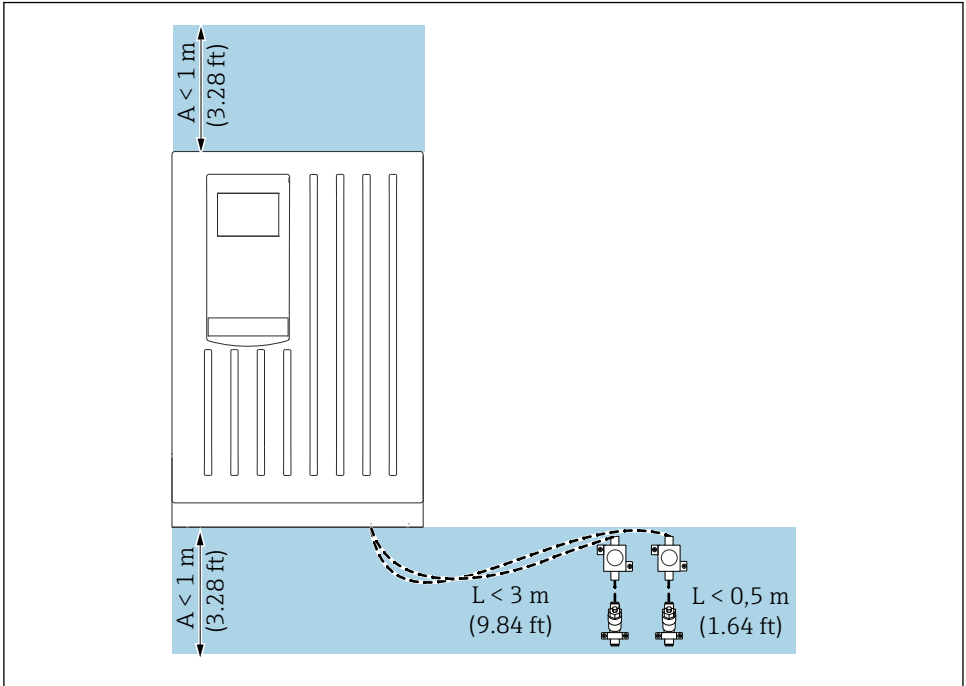
A0036785

13 Закрепление опоры

1. Закрепите опору на поверхности.
2. Вдвоем поднимите анализатор и установите его на основание. Используйте специальные выемки.
3. Скрепите основание с анализатором с помощью 6 винтов, входящих в комплект поставки.

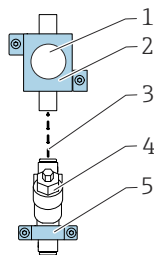
4.2.3 1- или 2-канальное исполнение: монтаж предохранительного клапана и фильтра

Прибор в 1- или 2-канальном исполнении: монтажный участок предохранительного клапана и фильтра



A0036573

14 Разрешенный монтажный участок, единица измерения – м (фут)



A0036671

15 Монтаж угловых кронштейнов для предохранительного клапана и фильтра

- 1 Предохранительный клапан
- 2 Угловой кронштейн для предохранительного клапана
- 3 Отрезок шланга (полиуретановый шланг, длина < 0,5 м (1,64 фута))
- 4 Фильтр
- 5 Угловой кронштейн для фильтра



A0045935

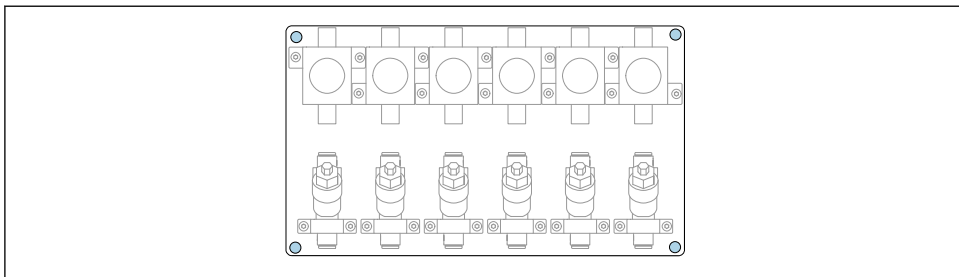
- 1 Корректное направление потока для предохранительного клапана (указано треугольником на предохранительном клапане)
- 2 Корректное направление потока для фильтра (указано стрелкой на фильтре)

1. Отрежьте шланг (полиуретановый шланг) требуемой длины (< 0,5 м (1,64 фута)).
2. Смонтируйте предохранительный клапан на угловой кронштейн: отверните соединительную гайку, пропустите предохранительный клапан сквозь круглое отверстие и заверните соединительную гайку.
3. Прикрепите отрезок шланга к вставному соединителю на предохранительном клапане.
4. Смонтируйте предохранительный клапан на горизонтальную поверхность, например на панель. Учитывайте направление потока.
5. Смонтируйте фильтр, закрепленный на угловом кронштейне, на горизонтальную поверхность, например на панель. Учитывайте направление потока. Подсоедините отрезок шланга от предохранительного клапана к вставному соединителю на фильтре.

4.2.4 4- или 6-канальное исполнение: монтаж панели с предохранительными клапанами и фильтрами

Материалы для монтажа не входят в комплект поставки.

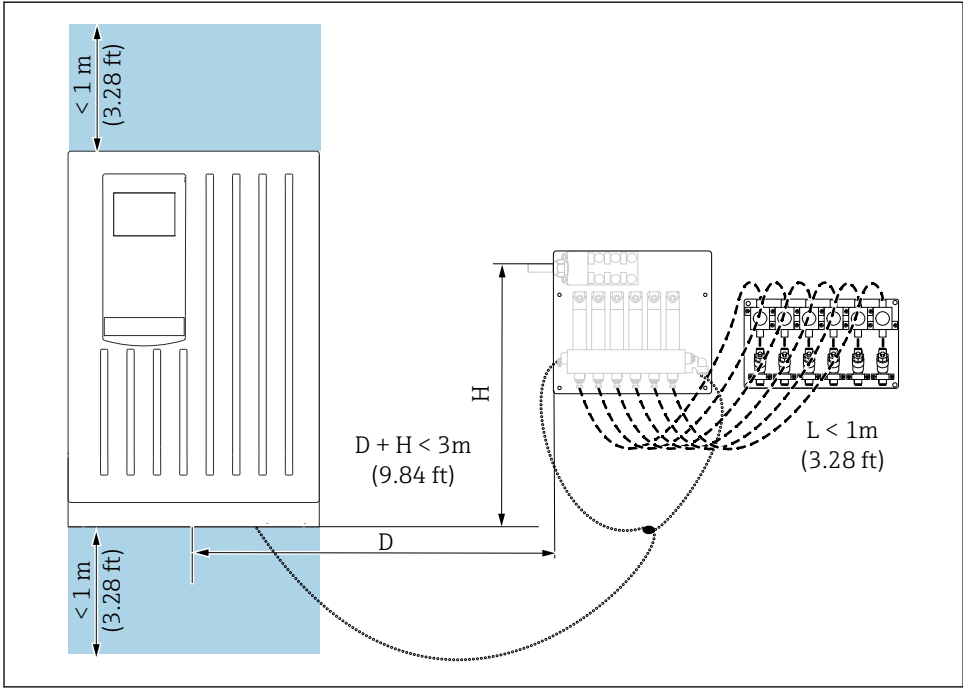
- Материалы для монтажа необходимо приобрести на месте.



A0036340

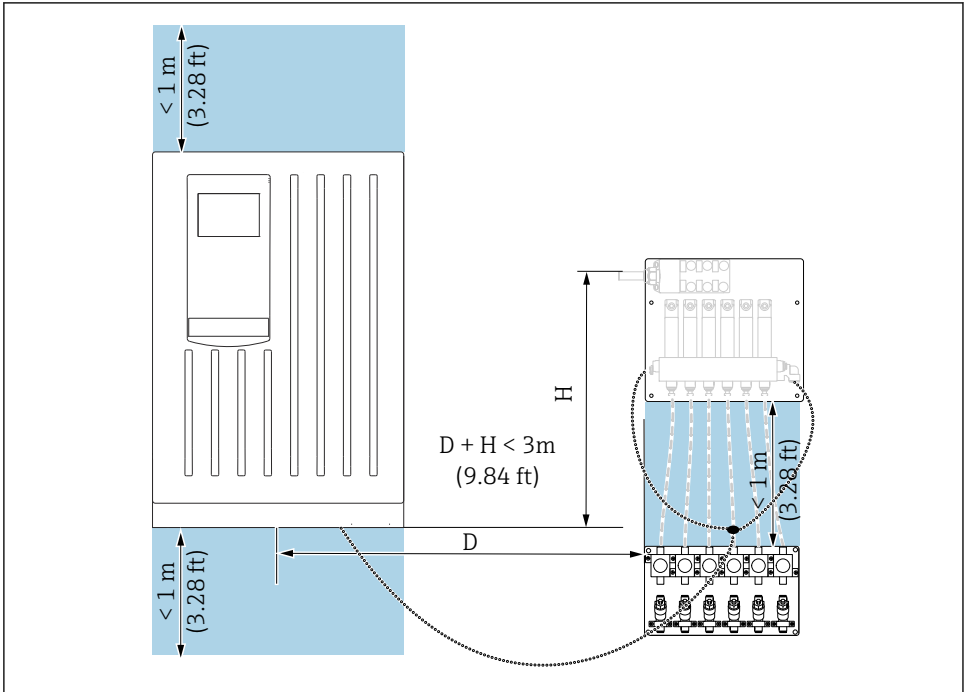
16 Панель с предохранительными клапанами и фильтрами

Прибор в 4- или 6-канальном исполнении: монтажный участок для переключателя пробоотборных каналов и панели с предохранительными клапанами и фильтрами



A0036574

- 17 Разрешенный монтажный участок может размещаться слева или справа от анализатора, единица измерения – м (фут)

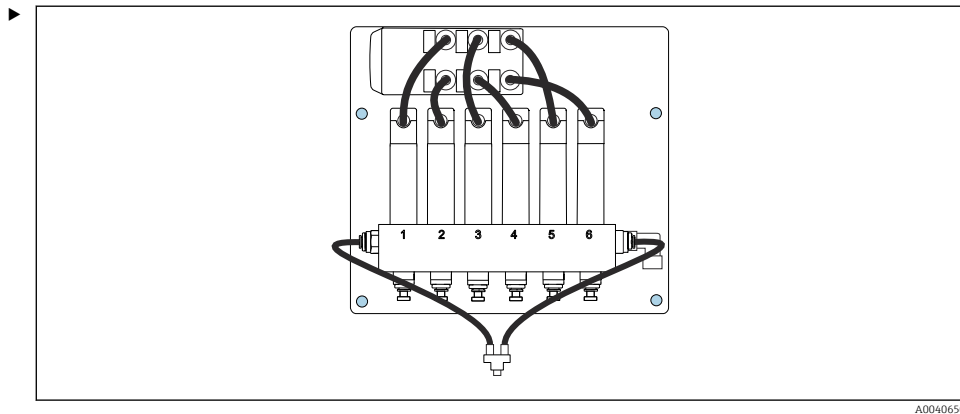


A0036667

18 Разрешенный монтажный участок, единица измерения – м (фут)



4.2.5 4- или 6-канальное исполнение: монтаж панели с переключателем пробоотборных каналов

Материалы для монтажа не входят в комплект поставки и приобретаются заказчиком на месте.



A0040650

Смонтируйте панель с помощью монтажных отверстий (выделены синим цветом).

 Размеры панели →  16

4.3 Проверка после монтажа

После монтажа проверьте все подключения на надежность и герметичность.

5 Электрическое подключение

ОСТОРОЖНО

Прибор под напряжением!

Неправильное подключение может привести к несчастному случаю, в том числе с летальным исходом!

- ▶ Электрическое подключение должно осуществляться только специалистами-электротехниками.
- ▶ Электротехник должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- ▶ **Перед** проведением работ по подключению кабелей убедитесь, что ни на один кабель не подано напряжение.
- ▶ Перед выполнением электрического подключения проверьте, что установленный силовой кабель соответствует национальным требованиям электробезопасности.

5.1 Условия подключения

Кабель питания	Кабель питания, оснащенный вилкой с предохранителем Длина кабеля: 4,3 м (14,1 фута) Заказ исполнения CA80xx-CA (CSA C/US, общего назначения): кабель питания по североамериканским стандартам
Питание	Максимальные колебания сетевого напряжения не должны превышать $\pm 10\%$ от значений, указанных на заводской табличке.
Аналоговый сигнальный кабель и кабель передачи данных	Например, LiYY 10 x 0,34 мм ²

5.2 Подключение анализатора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Прибор не оснащен выключателем электропитания.

- ▶ Прибор необходимо устанавливать рядом (расстояние < 3 м (10 фт)) с легкодоступной розеткой с предохранителем, чтобы его можно было отключать от источника питания.
- ▶ При монтаже анализатора следуйте инструкциям в отношении защитного заземления.

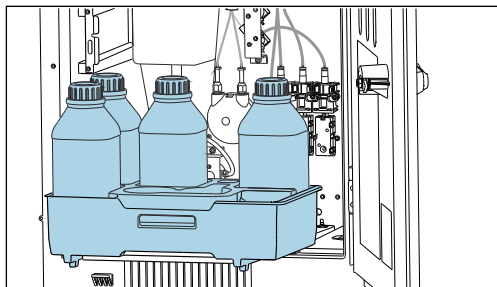
5.2.1 Прокладывание кабеля в клеммном отсеке

Анализатор оснащается заранее подключенным силовым кабелем.

- При использовании исполнения со шкафом длина кабеля составляет примерно 4,3 м (14,1 фута) от основания корпуса.
- При использовании исполнения с опорой анализатора длина кабеля составляет примерно 3,5 м (11,5 фута) от фундамента.

Подключение аналоговых входов и выходов, датчиков с поддержкой технологии Memosens или цифровых полевых шин

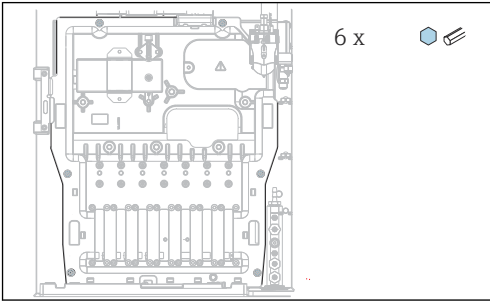
1.



Снимите лоток для бутылей: слегка приподнимите утопленный захват и оттяните его вперед.

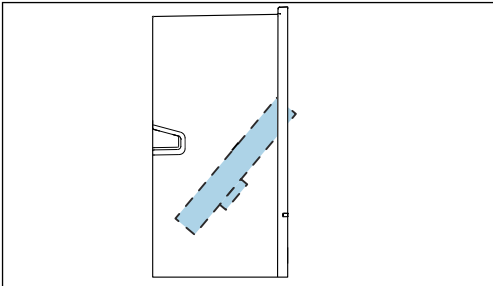
2. Отсоедините все пробоотборные трубки, в которых находится жидкость.

3.



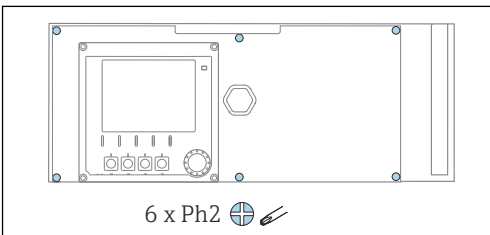
Выверните 6 винтов крепежной панели с помощью отвертки с наконечником Torx (T25).

4.



Разложите крепежную панель вперед и уберите ее.

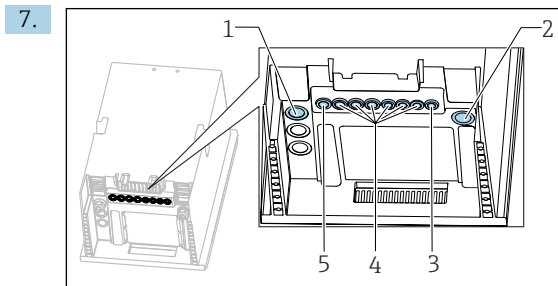
5.



Отверткой с крестообразным наконечником выверните 6 винтов на крышке отсека электроники и разложите крышку вперед.

6. Только для исполнений, заказанных с резьбой кабельных вводов типа G или NPT

Замените предварительно установленные кабельные уплотнения с резьбой M на кабельные уплотнения с резьбой G или NPT, которые входят в комплект поставки. К шланговым уплотнениям M32 это не относится.



- 1 Отводящий пробоотборный шланг *D* в сочетании либо с подводящим пробоотборным шлангом *SP1* и *SP2* (1- или 2-канальное исполнение), либо с *SPx* (4- или 6-канальное исполнение)
- 2 Отводящий шланг *W*
- 3 4- или 6-канальное исполнение: кабельное соединение для панели
- 4 Подключения для датчиков, сигнальных цепей
- 5 Силовой кабель (подсоединенный на заводе)

Пропустите кабели через кабельные уплотнения в нижней части прибора.

Все исполнения

8. Проложите кабели через заднюю панель прибора для обеспечения их защиты. Используйте кабельные зажимы.
9. Проложите кабель к отсеку электроники.

После подключения

1. Закрепите крышку отсека электроники с помощью 6 винтов.
2. После подключения сложите крепежную панель и закрепите ее с помощью 6 винтов.
3. Затяните кабельные уплотнения в нижней части прибора, чтобы закрепить кабели.
4. Поместите лоток для бутылей в корпус.

5.3 Обеспечение необходимой степени защиты

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

- Соблюдайте осторожность при выполнении работ.

Отдельные типы защиты, сертифицированные для данного изделия (класс защиты (IP), электробезопасность, устойчивость к электромагнитным помехам, взрывозащищенность) не гарантируются в следующих случаях .

- Крышки не закрыты.
- Используются блоки питания не из комплекта поставки.
- Кабельные уплотнения недостаточно плотно затянуты (для обеспечения подтвержденного класса защиты IP необходимо затягивать моментом 2 Нм (1,5 фунт сила фут)).
- Используются кабели, диаметр которых не соответствует кабельным уплотнениям.
- Блоки недостаточно прочно закреплены.
- Недостаточно прочно закреплен дисплей (возникает риск проникновения влаги вследствие негерметичного уплотнения).
- Ослаблены или недостаточно закреплены кабели/концы кабелей.
- Внутри прибора оставлены оголенные жилы кабелей.

5.4 Проверка после подключения

⚠ ОСТОРОЖНО

Ошибки подключения

Безопасность людей и точки измерения находится под угрозой! 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.

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям

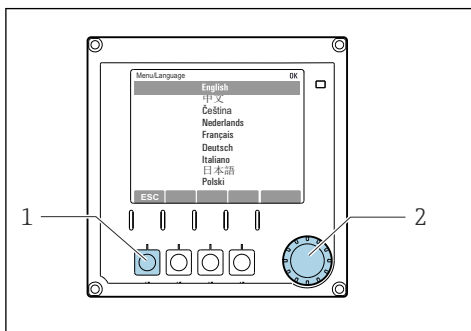
- ▶ На приборе и кабелях отсутствуют внешние повреждения?

Электрическое подключение

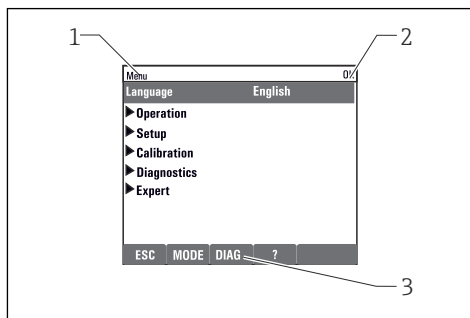
- ▶ Подключенные кабели не натянуты?
- ▶ Проложенные кабели не перекрещиваются и не образуют петли?
- ▶ Сигнальные кабели правильно подключены в соответствии с электрической схемой?
- ▶ Все ли вставные клеммы надежно закреплены?
- ▶ Все ли провода надежно закреплены в кабельных зажимах?

6 Опции управления

6.1 Структура и функции меню управления



A0036773



A0040682

19 Дисплей (пример)

- 1 Сенсорная кнопка (функция нажатия)
- 2 Навигатор (функции быстрой коммутации/манипулятора и нажатия/удержания)

20 Дисплей (пример)

- 1 Путь меню и/или обозначение прибора
- 2 Индикатор состояния
- 3 Назначение сенсорных кнопок. «ESC»: для возврата назад или для отмены отбора проб. «MODE»: быстрый доступ к наиболее часто используемым функциям. «DIAG»: переход к меню диагностики. «?»: справка (если доступна)

7 Ввод в эксплуатацию

Прежде чем включить питание

Конструктивные особенности обуславливают сильный ток включения при вводе прибора в эксплуатацию при низкой температуре. Значение мощности, указанное на заводской табличке, относится к потребляемой мощности через одну минуту работы прибора, который вводится в эксплуатацию при температуре 5 °C (41 °F).

Действия, выполняемые при работающем анализаторе

Опасность травмирования и инфицирования средой!

- ▶ Перед отсоединением любых шлангов убедитесь в том, что в данный момент не выполняется ни одна из операций, например подача пробы (а также в том, что подобные операции не запланированы на ближайшее время).
- ▶ Используйте защитную одежду, очки и перчатки или примите иные меры самозащиты.
- ▶ Сотрите пролитый реагент одноразовой салфеткой и промойте эту область чистой водой. Затем просушите очищенные области салфеткой.

7.1 Подготовительные шаги

7.1.1 Этапы ввода в эксплуатацию

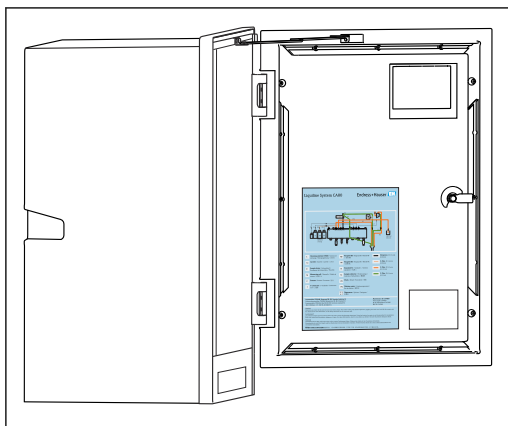


При первом вводе прибора в эксплуатацию его необходимо промыть технологической средой в течение нескольких часов (рекомендуется 16 часов), чтобы можно было выполнить достоверную калибровку нулевой точки.

Для ввода в эксплуатацию выполните следующие действия.

1. Смонтируйте анализатор на стену или на опору.
2. 1- или 2-канальное исполнение: смонтируйте предохранительный клапан и фильтр на угловые кронштейны. → 21
3. 4- или 6-канальное исполнение: смонтируйте панель с предохранительными клапанами и фильтрами. → 22
4. 4- или 6-канальное исполнение: монтаж панели с переключателем пробоотборных каналов. → 26
5. Проложите кабель для входов и выходов датчиков.
6. Подсоедините отводящий пробоотборный шланг D.
7. Подсоедините подводящий пробоотборный шланг SPx. → 35.
8. Подсоедините отводящий шланг W (отвод от кюветы).
9. Поместите магнитную мешалку в измерительную камеру кюветы.
10. Подключите питание. → 41
↳ Измерительный прибор включается.
11. Выполните базовую настройку измерительного прибора. → 41
12. Настройте подачу проб. → 42
13. Подсоедините подачу реагентов и стандартного раствора.
14. Запустите процесс измерения.
15. Прикрепите крышку в передней части собранной кюветы.

7.1.2 Схема подсоединения шлангов

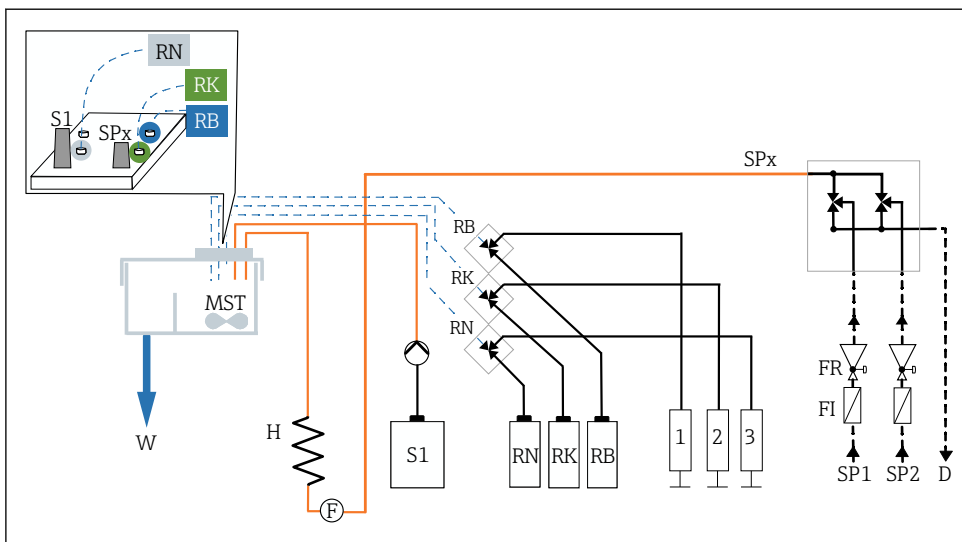


A0041298

На следующих схемах отражено состояние на момент выпуска этой документации. Схема подсоединения шлангов, действительная для конкретного исполнения прибора, имеется на внутренней стороне дверцы анализатора.

- Подсоединяйте шланги только так, как указано на этой схеме.

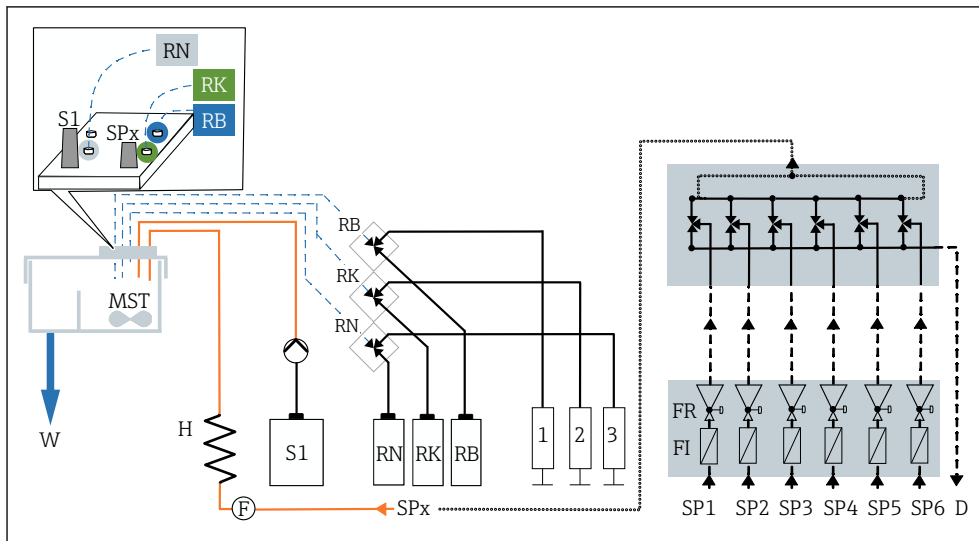
21 Схема подсоединения шлангов



A0036787

22 Схема подсоединения шлангов для 1- или 2-канального исполнения

<i>D</i>	Отводящий патрубок для проб	<i>RB..N</i>	Реагенты RB, RK, RN
<i>F</i>	Датчик расхода	<i>S1</i>	Стандартный раствор 1
<i>FR</i>	Предохранительный клапан	<i>SP1..6</i>	Подводящие патрубки для проб
<i>FI</i>	Фильтр	<i>W</i>	Выход
<i>H</i>	Нагреватель	<i>1, 2, 3</i>	Дозаторы
<i>MST</i>	Магнитная мешалка		



A0036791

23 Схема подсоединения шлангов для 4- или 6-канального исполнения

D Отводящий патрубок для проб

F Датчик расхода

FR Предохранительный клапан

FI Фильтр

H Нагреватель

MST Магнитная мешалка

RB..N Реагенты *RB*, *RK*, *RN*

S1 Стандартный раствор 1

SP1..6 Подводящие патрубки для проб

W Выход

1, 2, 3 Дозаторы

7.1.3 Подсоединение отводящего пробоотборного шланга D

i Жидкость, находящаяся в отводящем пробоотборном шланге D, содержит только пробную смесь. Ее можно утилизировать надлежащим образом.

Следует обеспечить свободный слив: проложите отводящий пробоотборный шланг D без противодействия.

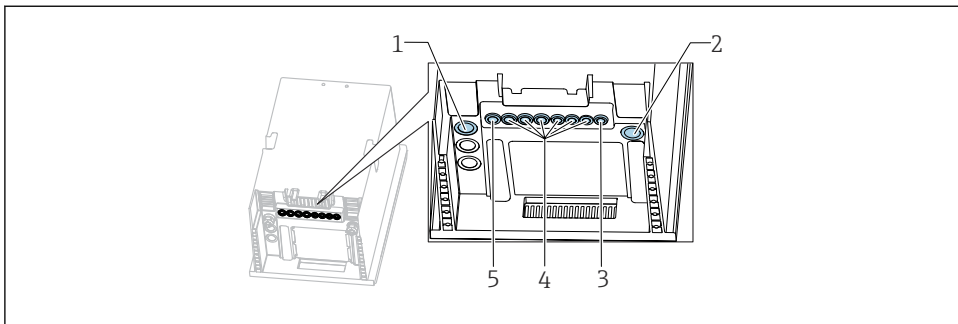
1- или 2-канальное исполнение

1. Выведите отводящий пробоотборный шланг D из корпуса через шланговое уплотнение.
2. Присоедините отводящий пробоотборный шланг D к выходному патрубку переключателя пробоотборных каналов и закрепите муфтой PG с соответствующим зажимным блоком.

4- или 6-канальное исполнение

- ▶ Присоедините отводящий пробоотборный шланг D к выходному патрубку панели с переключателем пробоотборных каналов.

7.1.4 Подсоединение подводящего пробоотборного шланга SPx



A0036036

- 1 Отводящий пробоотборный шланг *D* в сочетании либо с подводящим пробоотборным шлангом *SP1* и *SP2* (1- или 2-канальное исполнение), либо с *SPx* (4- или 6-канальное исполнение)
- 2 Отводящий шланг *W*
- 3 4- или 6-канальное исполнение: кабельное соединение для панели
- 4 Подключения для датчиков, сигнальных цепей
- 5 Силовой кабель

1-канальное исполнение

1. Необходимо обеспечить постоянную и достаточную подачу проб на месте монтажа.
2. Извлеките сливную заглушку из пробоотборного канала 1. Не извлекайте заглушку из пробоотборного канала 2.
3. Подсоедините подводящий пробоотборный шланг *SP1* к пробоотборному каналу 1 и выведите его из корпуса через шланговое уплотнение.
4. Закрепите подводящий пробоотборный шланг *SP1* с помощью уплотнения *PG* и соответствующего зажимного блока.
5. Подсоедините подводящий пробоотборный шланг *SP1* к предохранительному клапану. Следите за тем, чтобы длина шланга, соединяющего подводящий пробоотборный шланг *SP1* и предохранительный клапан, была минимально возможной: не более 3 м (9,84 фута).
6. Соедините предохранительный клапан с фильтром. Старайтесь делать так, чтобы длина шланга была минимальной, не более 0,5 м (1,64 фута).

2-канальное исполнение

1. Необходимо обеспечить постоянную и достаточную подачу проб на месте монтажа.
2. Если пробоотборный канал не используется: не извлекайте красную сливную заглушку из клапана.
3. Выверните сливные заглушки из пробоотборных каналов.

4. Подсоедините подводящие пробоотборные шланги SP1 и SP2 к пробоотборным каналам и выведите их из корпуса через шланговые уплотнения.
5. Закрепите подводящие пробоотборные шланги SP1 и SP2 с помощью уплотнений PG и соответствующих зажимных блоков.
6. Подсоедините подводящие пробоотборные шланги SP1 и SP2 к предохранительным клапанам. Следите за тем, чтобы длина шланга, соединяющего подводящий пробоотборный шланг и предохранительный клапан, была минимально возможной: не более 3 м (9,84 фута).
7. Соедините предохранительный клапан с фильтром. Старайтесь делать так, чтобы длина шланга была минимальной, не более 0,5 м (1,64 фута).

4- или 6-канальное исполнение

1. Необходимо обеспечить постоянную и достаточную подачу проб на месте монтажа.
2. Если пробоотборный канал не используется: не извлекайте красную сливную заглушку из клапана.
3. Выверните сливные заглушки из пробоотборных каналов.
4. Используя подводящие пробоотборные шланги SPx, соедините каналы панели с переключателем пробоотборных каналов с предохранительными клапанами на панели. Следите за тем, чтобы длина шланга, соединяющего предохранительные клапаны и панель с переключателем пробоотборных каналов, была минимально возможной: не более 1 м (3,28 фута).
5. Подсоедините подводящий пробоотборный шланг SPx переключателя пробоотборных каналов к вставному соединителю до расходомера по направлению потока. Тем временем введите подводящий пробоотборный шланг в корпус через шланговое уплотнение.
6. Подключите соединитель панели к переключателю пробоотборных каналов.

7.1.5 Подсоединение отводящего шланга W

Одноканальное, двухканальное и четырех-/шестиканальное исполнение



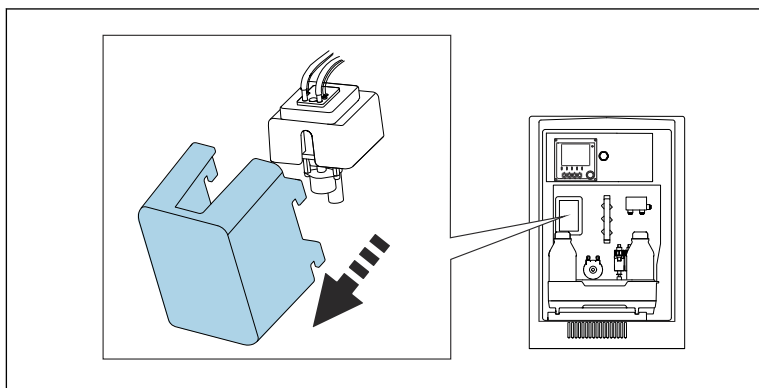
Жидкость, находящаяся в отводящем шланге W кюветы, содержит реакционную смесь. Соблюдайте все местные нормы относительно утилизации отходов.

- ▶ Закрепите отводящий шланг W в соответствующем наконечнике соединителя с помощью уплотнения PG. Избегайте противодействия.

7.1.6 Размещение магнитной мешалки в измерительной камере кюветы

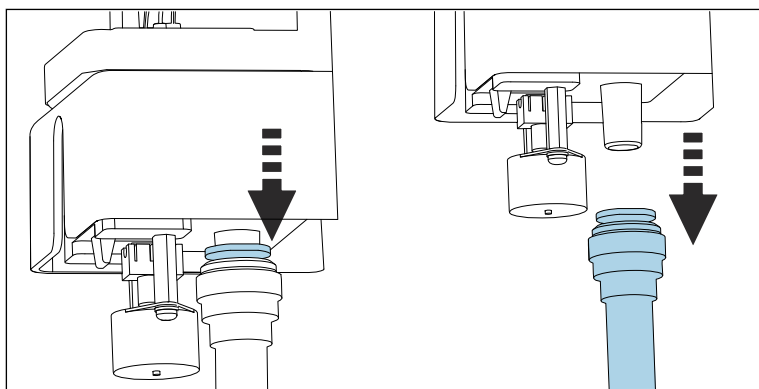
Прежде чем вводить анализатор в работу, необходимо поместить магнитную мешалку из комплекта поставки в кювету.

1.



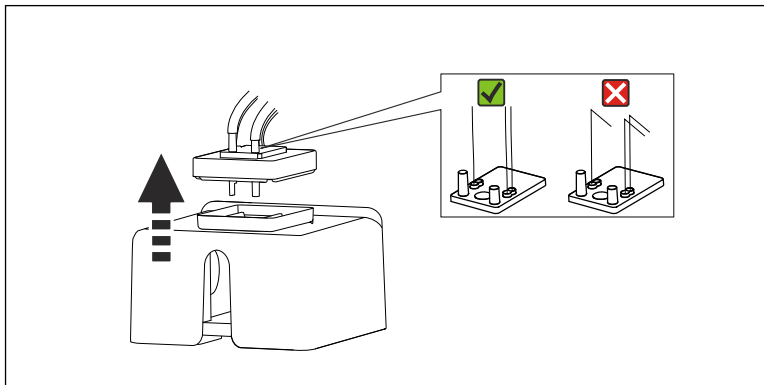
Снимите крышку.

2.



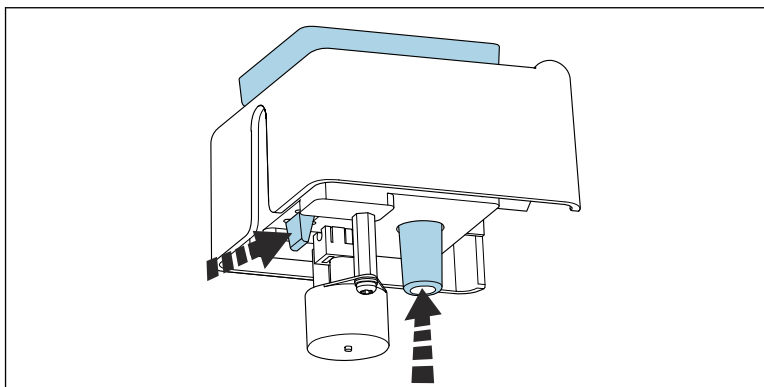
Отсоедините отводящий шланг W

3.



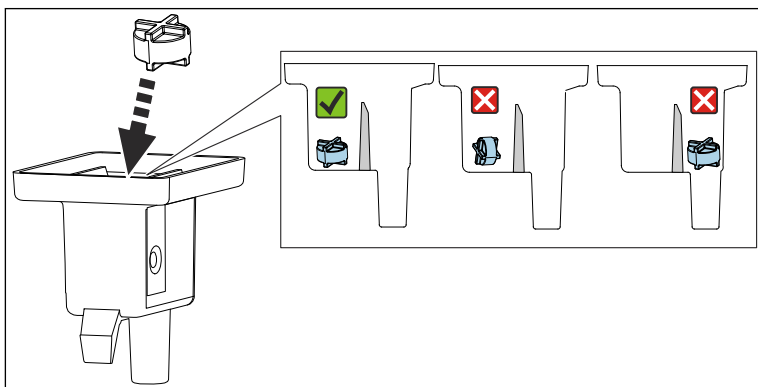
Откиньте резиновую крышку кюветы. В капиллярных трубках, на держателе капиллярных трубок, а также на клапанах не должно быть перегибов. Снимать капиллярные трубки со шлангового соединителя запрещено.

4.



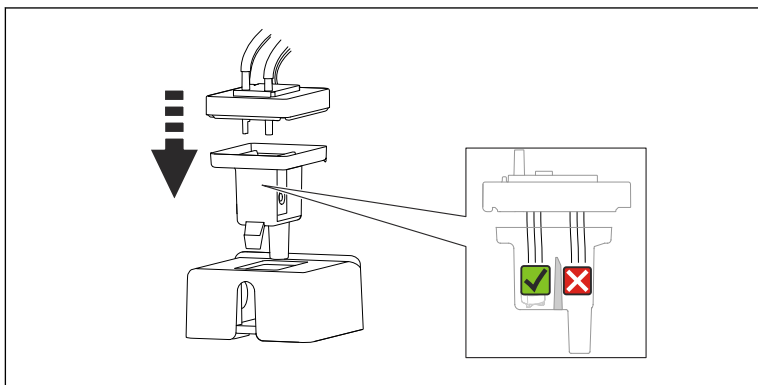
Вытолкните кювету снизу, одновременно нажав на язычок и насадку для шланга.

5.



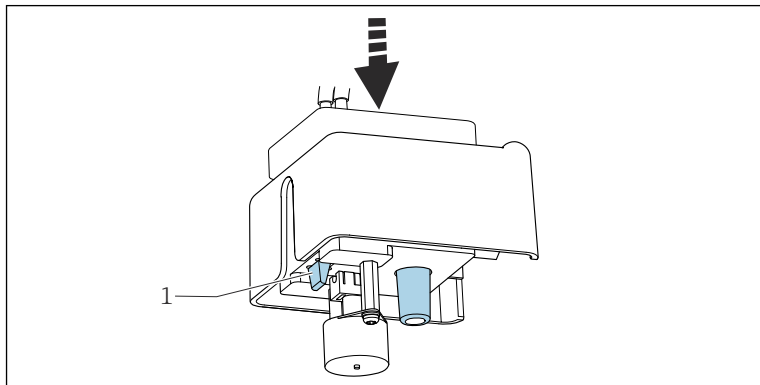
Поместите магнитную мешалку в измерительную камеру и убедитесь в том, что лопасть находится в горизонтальном положении внутри измерительной камеры.

6.



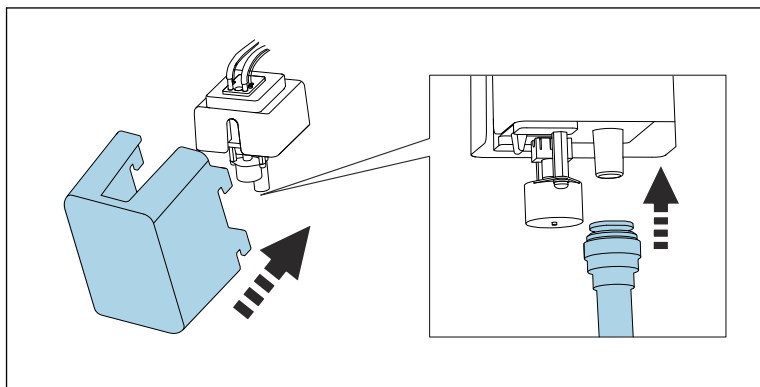
Верните резиновую крышку на место и убедитесь в том, что все капиллярные трубки находятся в измерительной камере.

7.



Вставьте кювету с магнитной мешалкой и крышкой в держатель. Убедитесь в том, что язычок (1) защелкнулся на месте.

8.



Верните на место отводящий шланг W и закрепите крышку.

7.2 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.

⚠ 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.

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям

- ▶ Отсутствуют ли внешние повреждения шлангов?

Внешний осмотр жидкостных линий

- ▶ Были ли вставлены и присоединены бутылки с реагентами, и стандартным раствором?
- ▶ Магнитная мешалка не выступает над уровнем измерительной камеры?

7.3 Включение измерительного прибора

1. Подключите питание.
2. Дождитесь окончания инициализации.

7.4 Настройка языка управления

Настройка языка

1. Нажмите сенсорную кнопку: **MENU**.
2. Выберите требуемый язык в верхнем пункте меню.
 - ↳ Прибором можно будет управлять на выбранном языке.

7.5 Настройка измерительного прибора

7.5.1 Основные настройки анализатора

Установка базовых параметров настройки

1. Перейдите в меню **Настр/Баз.настр.анализатора**.
 - ↳ Выполните следующие настройки.
 - Обознач. прибора
Закрепите за прибором любое имя на выбор (не более 32 символов).
 - Устан. даты
При необходимости скорректируйте установленную дату.
 - Устан. времени
При необходимости скорректируйте установленное время.
2. Вставьте бутылки и активируйте их с помощью меню: **Установка бутылки/Выбор бутылки**.
3. Проверьте концентрацию используемого калибровочного стандартного раствора: **Калибровка/Настройки/Номин. концентрация**.

4. По желанию измените интервал измерения: **Измерение/Интервал измерения**.
 - ↳ Для всех остальных параметров пока можно оставить заводские настройки по умолчанию.
5. Возврат в режим измерения: нажмите и удерживайте сенсорную кнопку **ESC** не менее одной секунды.
 - ↳ Теперь анализатор работает с настройками общего характера. Для дополнительных подключенных датчиков используются заводские настройки датчиков конкретного типа и индивидуальные настройки калибровки, которые были сохранены в предыдущий раз.

По желанию можно настроить дополнительные параметры ввода и вывода в меню **Баз.настр.анализатора**.

- ▶ Выполните настройку токовых входов, реле, датчиков предельного уровня и диагностики прибора в следующих подменю.

7.5.2 Настройка подачи проб

1. Откройте все отсечные клапаны, которые имеются на трубопроводах подачи проб. Начиная с этого этапа в фильтре переключателя пробоотборных каналов должна находиться проба. Рекомендуемый диапазон: 1,5 до 3 бар (21,8 до 43,5 фунт/кв. дюйм).
2. Выполните настройку подачи проб на предохранительном клапане и проверьте через меню **Диагн.сис.:** (**Меню/Диагностика/Диагн.сис./Анализатор/Канал пробы**). Рекомендуемая подача: 70 мл/мин.
3. Выберите необходимый пробоотборный канал с помощью пункта **Тестовый канал** и нажмите кнопку **Подтвержд.** для его активации.
4. Рекомендация: не настраивайте следующий пробоотборный канал до тех пор, пока подача пробы не стабилизируется в течение нескольких минут.
5. После настройки подачи проб для всех каналов выберите и активируйте пробоотборный канал **Нет**, чтобы закрыть все клапаны. Если канал деактивирован, то подача проб через все каналы продолжается, а пробы отводятся через отводящий пробоотборный шланг D.

7.5.3 Подсоединение подачи реагентов и стандартного раствора

1. Поместите сосуды с реагентами и стандартным раствором в лоток для сосудов.
2. Подсоедините шланги реагентов к соответствующим клапанам.
3. Подсоедините линию стандартного раствора к подводящему патрубку шлангового насоса.
4. Необходимо выбрать **Меню/Управл. /Тех.обслуж./Режим замены бут./Установка бутылки/Выбор бутылки**.
5. Выберите все размещенные сосуды и подтвердите с помощью кнопки **Ок**.

6. Теперь прибор готов к выполнению измерений. Перед началом исходного измерения дозаторы реагентов полностью открываются и опорожняются. Это гарантирует надлежащие измерительные характеристики с самого начала и происходит после ввода в эксплуатацию, после замены сосудов с реагентами или после определенных диагностических событий.

Использование большого набора реагентов (опционально)

При использовании большого набора реагентов сосуд с калибровочным стандартным раствором (5 л) необходимо размещать снаружи анализатора. Шланг для стандартного раствора следует заменить на длинный шланг из комплекта поставки.

1. Отсоедините шланг для стандартного раствора от перистальтического насоса и замените его на длинный шланг.
2. При необходимости укоротите длинный шланг; его длина не должна превышать 1,5 м (4,92 фута).
3. Отрежьте шланг со стороны сосуда под таким углом, чтобы он не остался прикрепленным к сосуду.
4. Смонтируйте на основание анализатора муфту M32 вместе со сливной заглушкой из числа стандартных аксессуаров анализатора CA80SI.
5. Пропустите шланг через новую муфту M32 наружу, затем через защитную втулку в крышке сосуда до дна сосуда со стандартным раствором (5 л).
6. Если активирован контроль уровня, установите надлежащий объем стандартного раствора S1 (**Анализатор/Расшир. настройки/Настройки диагностики/Бутылки/Мониторинг = вкл/Уровни наполн.бутылки/Зап.сум.расх./Стандарт S1 → 5000 мл**).

7.6 Запуск измерения

Учитывайте следующие моменты, особенно при измерении очень низкой концентрации кремния.

- Возможен дрейф результатов измерения в начальный период. Это может быть вызвано загрязнением компонентов пробоотборной системы.
 - По этой причине рекомендуется перед выполнением калибровки промыть пробоотборные трубки в течение нескольких часов, непрерывно выполняя измерения.
 - Стабильность калибровочных коэффициентов можно проверить, повторив калибровку вручную.
1. Выберите начальные условия **Мгновен.** в меню **Меню/Настр/Анализатор/Измерение/Услов. запуска/Мгновен.**. Анализатор немедленно запускается в измерительном цикле, как только система переходит в автоматический режим.
 2. При необходимости скорректируйте периодичность измерения с помощью параметра **Меню/Настр/Анализатор/Измерение/Интервал измерения**.
 3. При необходимости скорректируйте периодичность калибровки с помощью параметра **Меню/Настр/Анализатор/Калибровка/Межкалибр. интервал**.

4. При необходимости скорректируйте последовательность переключения пробоотборных каналов с помощью параметра **Меню/Настр/Анализатор/Измерение/Интервал измерения/Последоват. измерений**.
 5. Запустите автоматический режим: нажмите кнопку **MODE**. Должен быть выбран вариант **Запустить автоматич. режим**.
 - ↳ На дисплее отображается надпись **Текущий режим- Автоматич.**
- ▶ Установите крышку на переднюю часть собранной кюветы.



71529469

www.addresses.endress.com
