

Краткое руководство по эксплуатации **Liquistation CSF48**

Автоматическая система пробоотбора для
жидких сред

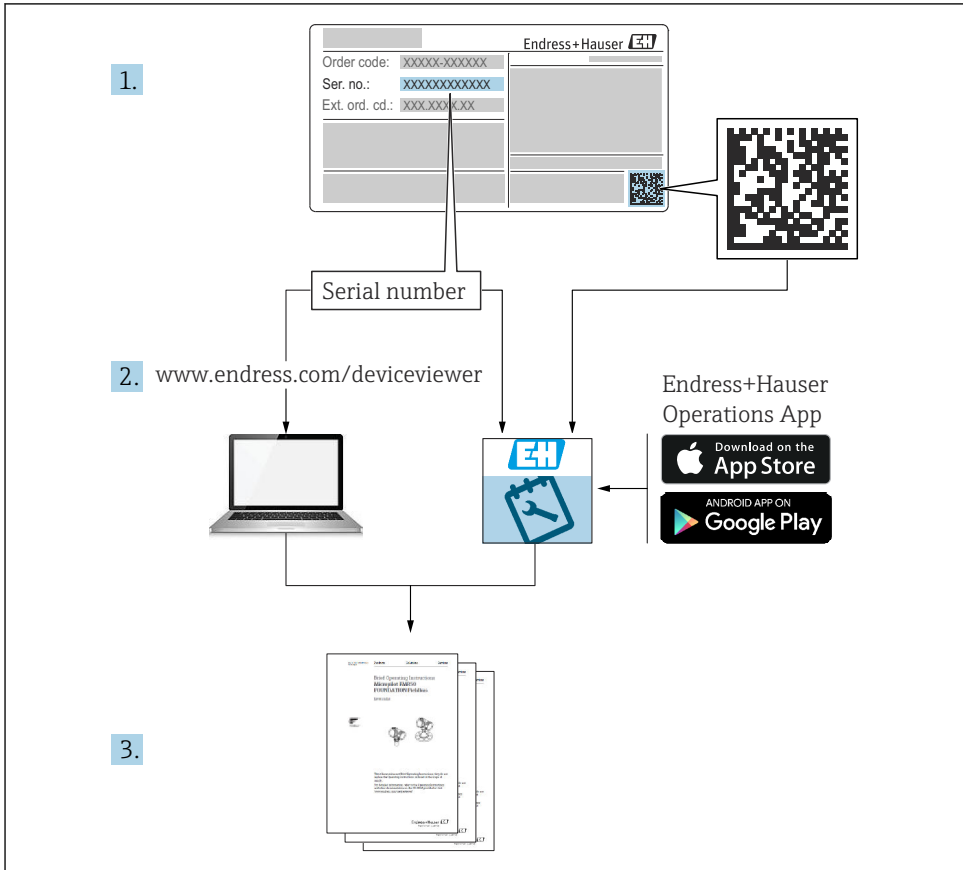
EAC



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, изображенные на приборе	4
1.4	Документация	5
2	Основные указания по технике безопасности	6
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу	6
2.2	Использование по назначению	6
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	6
2.4	Эксплуатационная безопасность	8
2.5	Безопасность изделия	9
3	Описание изделия	10
3.1	Конструкция изделия	10
3.2	Архитектура оборудования	14
3.3	Схема расположения клемм	16
4	Приемка и идентификация изделия	17
4.1	Приемка	17
4.2	Идентификация изделия	17
4.3	Хранение и транспортировка	18
4.4	Комплект поставки	19
5	Монтаж	20
5.1	Требования, предъявляемые к монтажу	20
5.2	Сборка прибора	26
5.3	Отбор проб с помощью проточной арматуры	30
5.4	Проверка после монтажа	31
6	Электрическое подключение	33
6.1	Подключение датчиков	34
6.2	Подключение контроллера системы пробоотбора	39
6.3	Подключение преобразователя сигнала к сигнальному реле	43
6.4	Подключение линии связи	44
6.5	Подключение дополнительных входов, выходов и реле	51
6.6	Подключение электропитания	54
6.7	Специальные инструкции по подключению	58
6.8	Аппаратные настройки	59
6.9	Обеспечение требуемой степени защиты	59
6.10	Проверка после подключения	61
7	Опции управления	62
7.1	Обзор опций управления	62
7.2	Структура и функции меню управления	62
7.3	Доступ к меню управления через локальный дисплей	64
8	Системная интеграция	67
8.1	Интеграция пробоотборника в систему	67
9	Ввод в эксплуатацию	72
9.1	Функциональная проверка	72
9.2	Настройка языка управления	72
9.3	Настройка измерительного прибора	72

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
- 

Допускается
- 

Рекомендуется
- 

Запрещается или не рекомендуется
- 

Ссылка на документацию по прибору
- 

Ссылка на страницу
- 

Ссылка на рисунок
- 

Результат выполнения определенной операции

1.3 Символы, изображенные на приборе

- 

Ссылка на документацию по прибору
- 

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

1.4 Документация

Перечисленные ниже руководства, дополняющие настоящее краткое руководство по эксплуатации, имеются на странице изделия в Интернете.

- Руководство по эксплуатации Liquistation CSF48, BA00443C
 - Описание прибора
 - Ввод в эксплуатацию
 - Управление
 - Описание программного обеспечения (исключая меню датчика, которые описаны в отдельном руководстве – см. ниже)
 - Диагностика и устранение неисправностей, специфичных для прибора
 - Техническое обслуживание
 - Ремонт и запасные части
 - Аксессуары
 - Технические характеристики
- Руководство по эксплуатации приборов с технологией Memosens, BA01245C
 - Описание программного обеспечения для входов Memosens
 - Калибровка датчиков с технологией Memosens
 - Диагностика и устранение неисправностей, специфичных для датчика
- Руководство по эксплуатации приборов, оснащенных интерфейсом связи HART, BA00486C
 - Выполняемые на месте эксплуатации настройки и инструкции по монтажу для приборов, оснащенных интерфейсом HART
 - Описание драйвера HART
- Указания по реализации обмена данными через цифровую шину и веб-сервер
 - HART, SD01187C
 - PROFIBUS, SD01188C
 - Modbus, SD01189C
 - Веб-сервер, SD01190C
 - Веб-сервер (дополнительно), SD01190C
 - EtherNet/IP, SD01293C
- Сопроводительная документация: руководство по использованию системы пробоотбора SD01068C
- Документация на другие приборы платформы Liquiline
 - Liquiline CM44xR (прибор для установки на DIN-рейку)
 - Liquiline System CA80 (анализатор)
 - Liquiline System CAT8x0 (система подготовки проб)
 - Liquistation CSFxx (система пробоотбора)
 - Liquiport CSP44 (система пробоотбора)

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования, предъявляемые 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 Использование по назначению

Liquistation CSF48 представляет собой стационарный пробоотборник для жидких сред. Пробы периодически отбираются с помощью вакуумного или перистальтического насоса или пробоотборной арматуры, затем распределяются в пробоотборные сосуды и охлаждаются.

Пробоотборник предназначен для использования в следующих отраслях промышленности:

- коммунальные и промышленные водоочистные сооружения;
- лаборатории и гидротехнические сооружения;
- мониторинг параметров жидкой технологической среды в промышленных технологических процессах.

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

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

На время работ по техническому обслуживанию программы не выключаются.

Возможно травмирование из-за воздействия среды или чистящего средства!

- ▶ Закройте все активные программы.
- ▶ Переведите прибор в сервисный режим.
- ▶ Если проверка функции очистки выполняется во время очистки, наденьте защитную одежду, очки и перчатки или примите другие меры для обеспечения личной защиты.

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 пробоотборному устройству, 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.

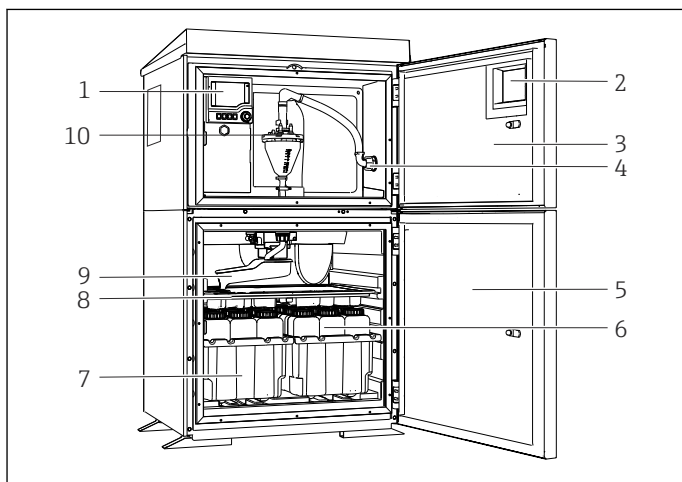
Безопасность информационных технологий соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты устройства, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

3 Описание изделия

3.1 Конструкция изделия

В зависимости от исполнения пробоотборник для открытых каналов состоит из следующих компонентов.

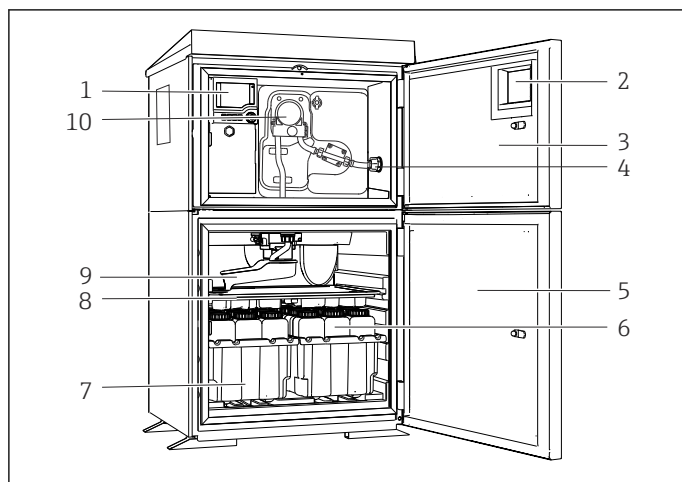
- Контроллер с дисплеем, программируемыми клавишами и навигатором
- Вакуумный или шланговый насос для отбора проб
- Полиэтиленовые или стеклянные пробоотборные бутылки для хранения проб
- Терморегулятор, устанавливаемый в камере отбора проб и обеспечивающий их безопасное хранение (опционально)
- Линия всасывания с всасывающей головкой



A0029715

1 Пример пробоотборника Liquistation в исполнении с вакуумным насосом

- 1 Контроллер
- 2 Окно (опционально)
- 3 Дверца отсека дозирования
- 4 Соединение линии всасывания
- 5 Дверца камеры отбора проб
- 6 Бутылки для хранения проб, пример: 2 комплекта по 12 бутылей, полиэтиленовые, 1 литр
- 7 Лотки для бутылей (зависит от выбранного типа бутылей для хранения проб)
- 8 Распределительная пластина (зависит от выбранного типа бутылей для хранения проб)
- 9 Распределительный манипулятор
- 10 Вакуумная система, например система дозирования с кондуктивным датчиком проб



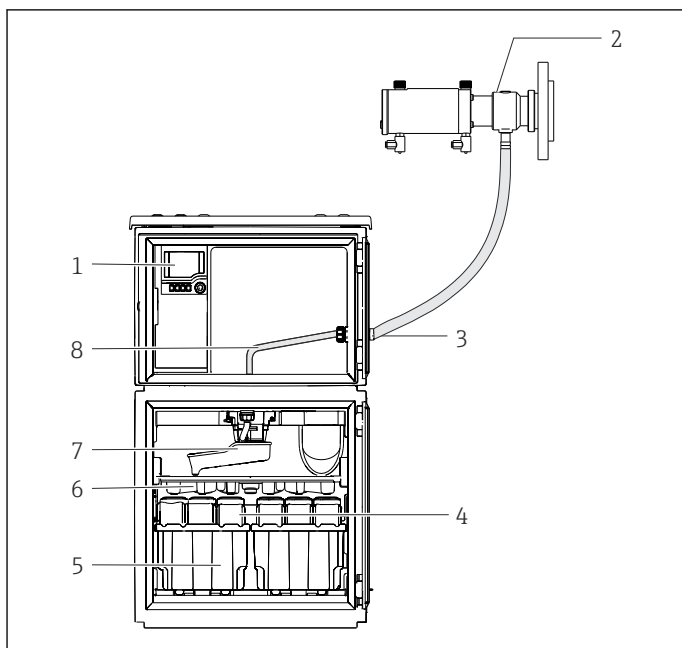
A0024291

2 Пример пробоотборника Liquistation в исполнении со шланговым насосом

- 1 Контроллер
- 2 Окно (опционально)
- 3 Дверца отсека дозирования
- 4 Соединение линии всасывания
- 5 Дверца камеры отбора проб
- 6 Бутылки для хранения проб, пример: 2 комплекта по 12 бутылей, полиэтиленовые, 1 литр
- 7 Лотки для бутылей (зависят от выбранного типа бутылей для хранения проб)
- 8 Распределительная пластина (зависит от выбранного типа бутылей для хранения проб)
- 9 Распределительный манипулятор
- 10 Перистальтический насос

Пробоотборник для труб под давлением включает в себя прибор Liquistation и пробоотборную арматуру Samplefit CSA420 в следующем составе:

- контроллер с дисплеем, программируемыми клавишами и навигатором;
- пробоотборная арматура Samplefit CSA420 для объема пробы 10 мл, 30 мл или 50 мл в зависимости от исполнения;
- полиэтиленовые или стеклянные пробоотборные бутылки для хранения проб;
- терморегулятор, устанавливаемый в отделении для хранения проб и обеспечивающий их безопасное хранение (опционально).

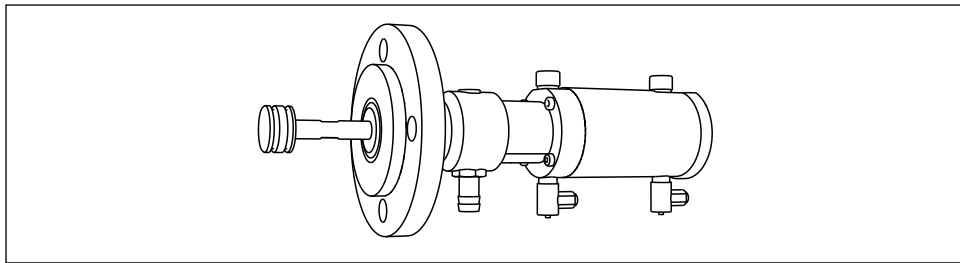


A0024319

3 Пример пробоотборника Liquistation CSF48 с пробоотборной арматурой CSA420

- 1 Контроллер
- 2 Пробоотборная арматура Samplefit CSA420 (0,5 м (1,6 фут) по вертикали между арматурой и пробоотборником)
- 3 Ввод шланга для отбора проб
- 4 Бутылки для хранения проб, пример: 2 комплекта по 12 бутылей, полиэтиленовые, 1 литр
- 5 Лотки для бутылей (зависит от выбранного типа бутылей для хранения проб)
- 6 Распределительная пластина (зависит от выбранного типа бутылей для хранения проб)
- 7 Распределительный манипулятор
- 8 Распределительная пластина (зависит от выбранного типа бутылей для хранения проб)
- 9 Распределительный манипулятор
- 10 Линия непосредственной подачи пробы

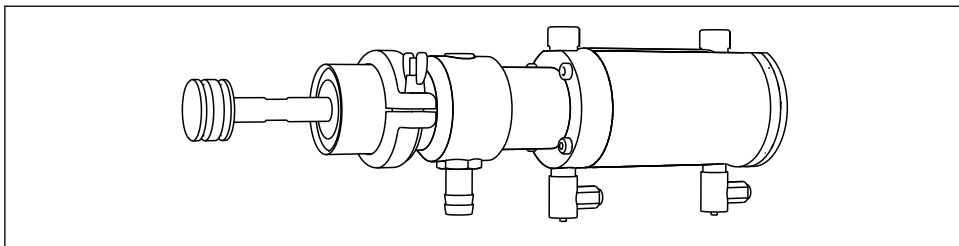
Пример пробоотборной арматуры Samplefit CSA420 с фланцевым присоединением



A0024320

4 Пробоотборная арматура Samplefit CSA420 с фланцевым присоединением DN50, PP

Пример пробоотборной арматуры Samplefit CSA420 с присоединением Tri-Clamp

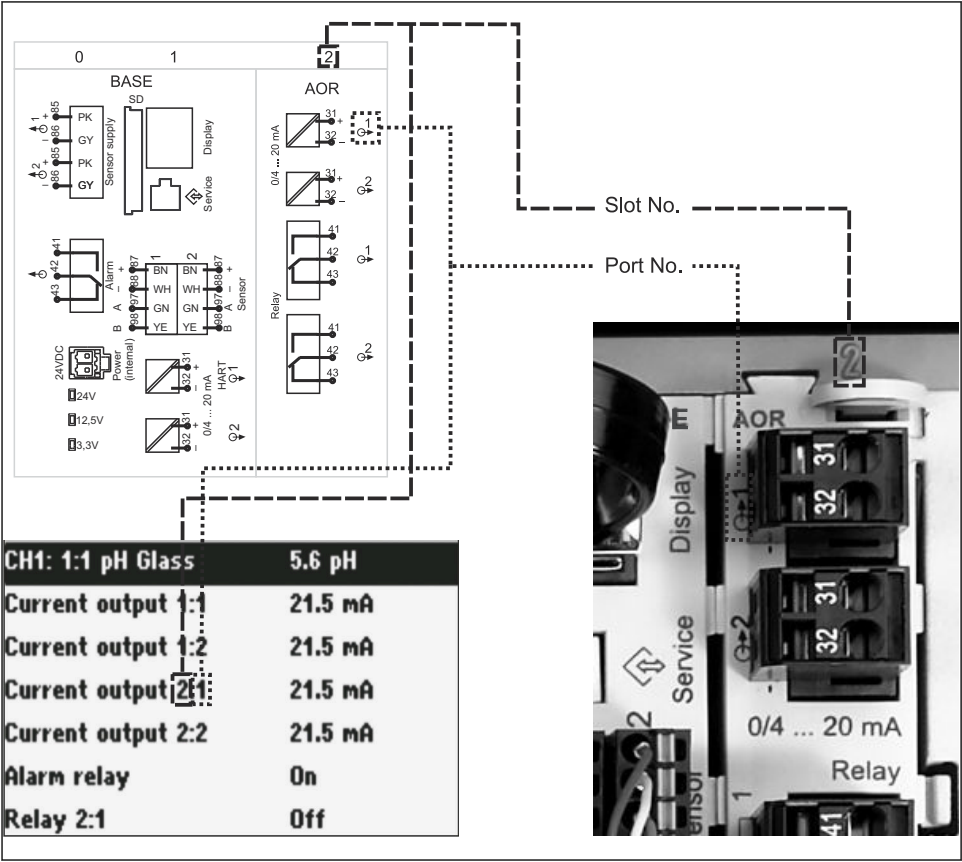


A0024321

- 5 Пример пробоотборной арматуры Samplefit CSA420 с присоединением Tri-Clamp DN50, DIN 32676

3.2 Архитектура оборудования

3.2.1 Назначение гнезд и портов



6 Назначение гнезд и портов аппаратного обеспечения и отображение этой информации на дисплее

Конфигурация электронных компонентов организована по модульному принципу.

- Имеется несколько гнезд для модулей электроники. Эти компоненты называются «гнездами».
- Гнезда, находящиеся в корпусе, имеют последовательную нумерацию. Гнезда 0 и 1 всегда зарезервированы за базовым модулем.
- Кроме того, имеются входы и выходы для модуля управления. Эти гнезда обозначены буквой S.
- Каждый модуль электроники оснащен одним или несколькими входами и выходами или реле. В настоящем документе они имеют общее название «порты».

- Порты каждого модуля электроники имеют последовательную нумерацию и автоматически распознаются программным обеспечением.
- Выходы и реле называются в соответствии с их функциями, например, «токовый выход», и отображаются с указанием номера гнезда и номера порта в порядке возрастания.

Пример

Отображенное на мониторе «Токовый выход 2:1» означает: гнездо 2 (например, модуль AOR): гнездо 1 (токовый выход 1 модуля AOR).

- Входы назначаются каналам измерения в порядке возрастания номеров «гнездо:порт».

Пример

«CH1: 1:1» на дисплее означает:

гнездо 1 (базовый модуль): порт 1 (вход 1) является каналом 1 (CH1).

3.3 Схема расположения клемм

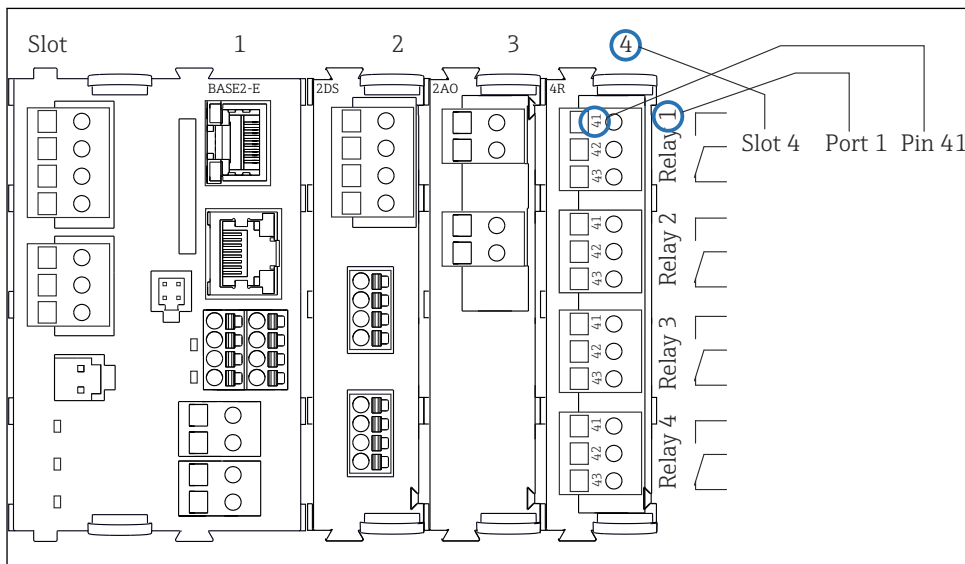
i Уникальное название клеммы составляется из следующих элементов:

Номер гнезда : номер порта : клемма

Пример нормально разомкнутого контакта реле

Прибор с входами для цифровых датчиков, четырьмя токовыми выходами и четырьмя реле

- Основной модуль BASE2-E (имеет 2 входа для датчиков, 2 токовых выхода)
- Модуль 2AO (2 токовых выхода)
- Модуль 4R (4 реле)



A0039621

- 7** Создание схемы контактного вывода на примере нормально разомкнутого контакта (вывод 41) реле

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

Заводские таблички находятся в следующих местах.

- Внутри дверцы
- На упаковке (клеякая этикетка, книжный формат)

4.2.1 Заводская табличка

Заводская табличка содержит следующую информацию о приборе:

- Данные изготовителя
 - Код заказа
 - Расширенный код заказа
 - Серийный номер
 - Версия программного обеспечения
 - Условия окружающей среды и условия процесса
 - Входные и выходные значения
 - Коды активации
 - Указания по технике безопасности и предупреждения
- Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

4.2.2 Идентификация изделия

Страница изделия

www.endress.com/CSF48

Интерпретация кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора можно найти:

- На заводской табличке
- В товарно-транспортной документации

Получение сведений об изделии

1. Перейти к www.endress.com.
2. Страница с полем поиска (символ лупы): введите действительный серийный номер.
3. Поиск (символ лупы).
 - ↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.
4. Нажмите вкладку «Обзор изделия».
 - ↳ Откроется новое окно. Здесь необходимо ввести информацию о приборе, включая документы, относящиеся к прибору.

4.2.3 Адрес изготовителя

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

Дизельштрассе 24

D-70839 Герлинген

4.3 Хранение и транспортировка

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение системы пробоотбора

При неправильной транспортировке упаковка может получить повреждения или оторваться.

- Транспортируйте систему пробоотбора с помощью транспортной тележки с подъемной платформой или вилочного погрузчика. Не поднимайте систему пробоотбора за крышку. Поднимайте ее посередине между верхней и нижней секциями.

4.4 Комплект поставки

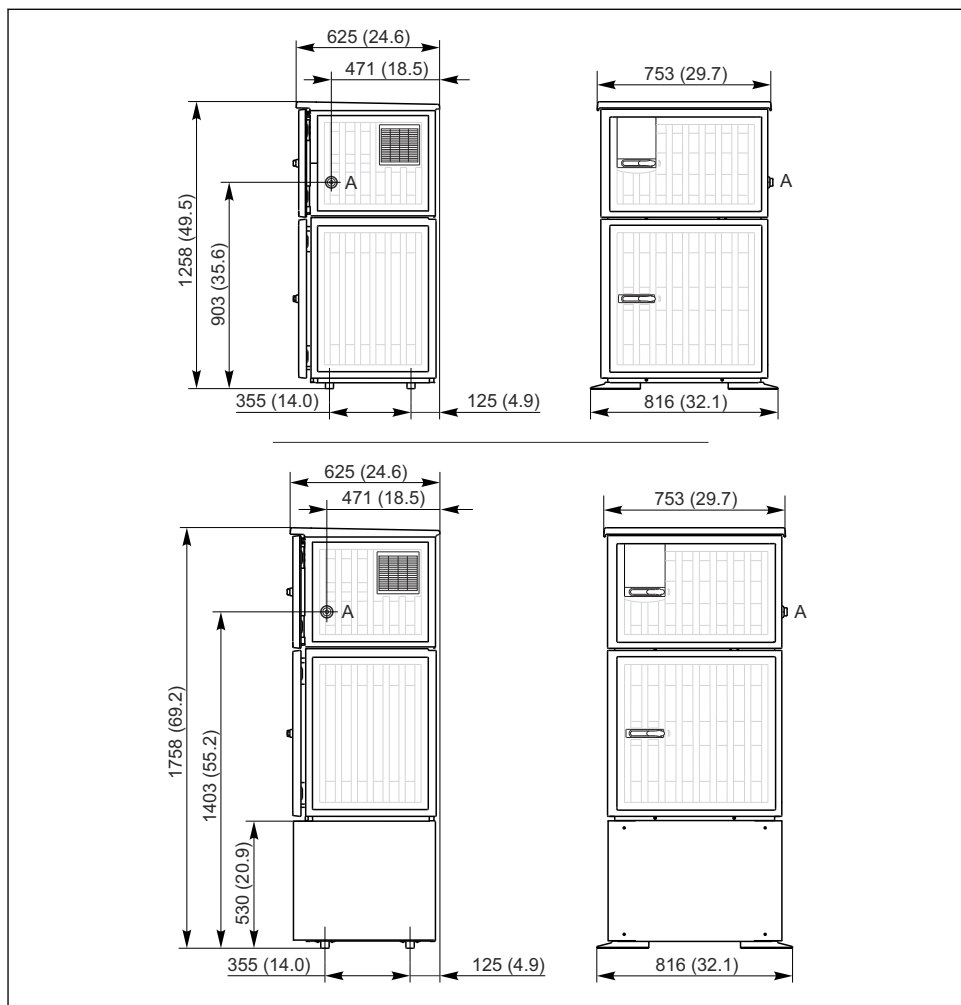
В комплект поставки входят следующие элементы.

- Liquistation CSF48 (1 шт.) со следующими компонентами.
 - Сосуд, заданной формы
 - Дополнительное аппаратное обеспечение
- Комплект аксессуаров
Для перистальтического или вакуумного насоса:
Шланговый переходник для линии всасывания с различными отводами (прямой, 90°),
винт с шестигранным гнездом в головке (только для прибора в исполнении с
вакуумным насосом)
- Для пробоотборной арматуры:
 - 2 или 3 трубопровода для сжатого воздуха, каждый длиной 5 м, 1 пробоотборная
трубка EPDM 13 мм, внутренний диаметр 5 мм
 - Набор аксессуаров для перистальтического или вакуумного насоса
 - Набор аксессуаров для опций заказа CSF48-AA31* и CSF48-AA32* (подготовка
пробоотборной арматуры):
- Печатный экземпляр краткого руководства по эксплуатации на заказанном языке (1
шт.)
- Опциональные аксессуары
- При возникновении вопросов
обращайтесь к поставщику или в центр продаж.

5 Монтаж

5.1 Требования, предъявляемые к монтажу

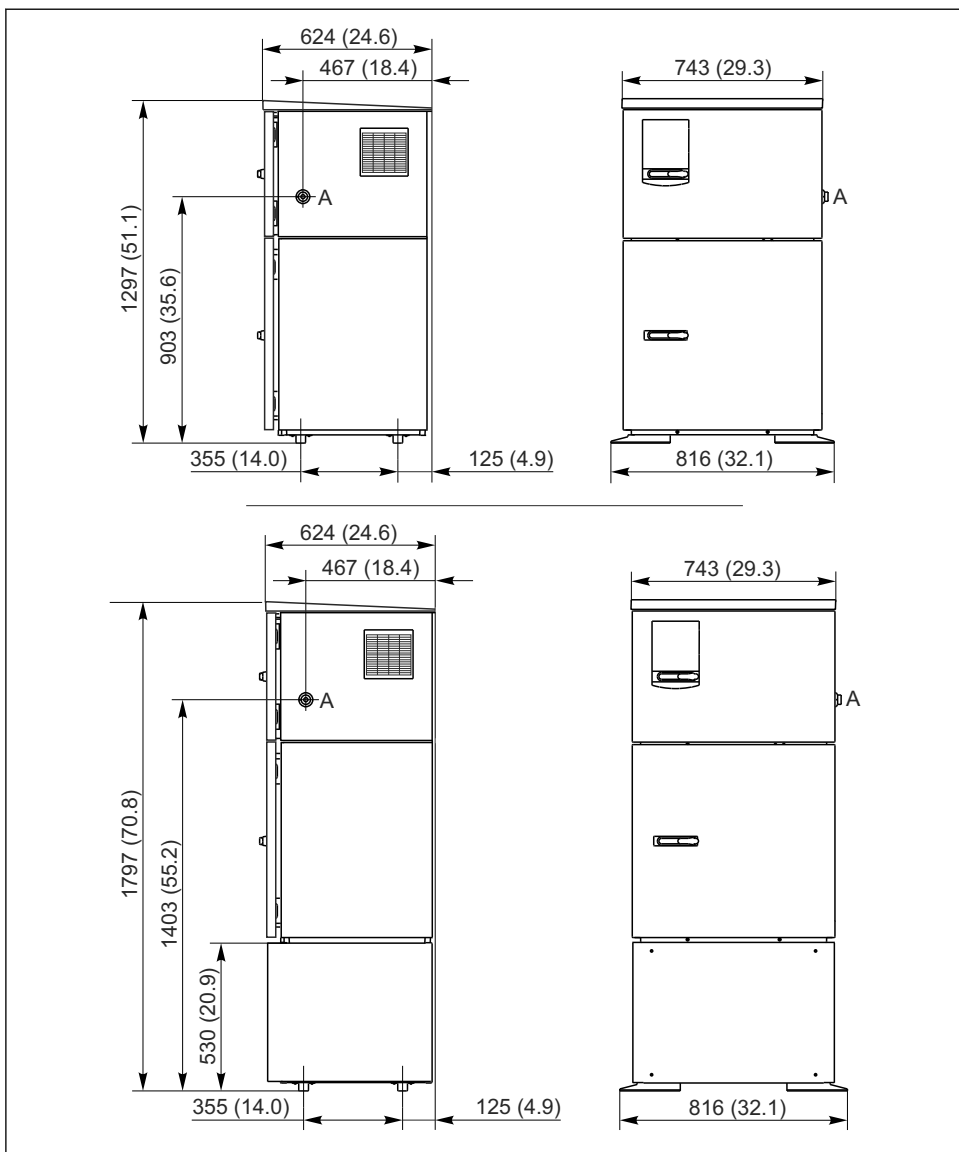
5.1.1 Размеры



A0025857

8 Размеры пробоотборника Liquistation в исполнении из пластмассы, с подставкой/без подставки. Единица измерения мм (дюйм)

A Соединение линии всасывания



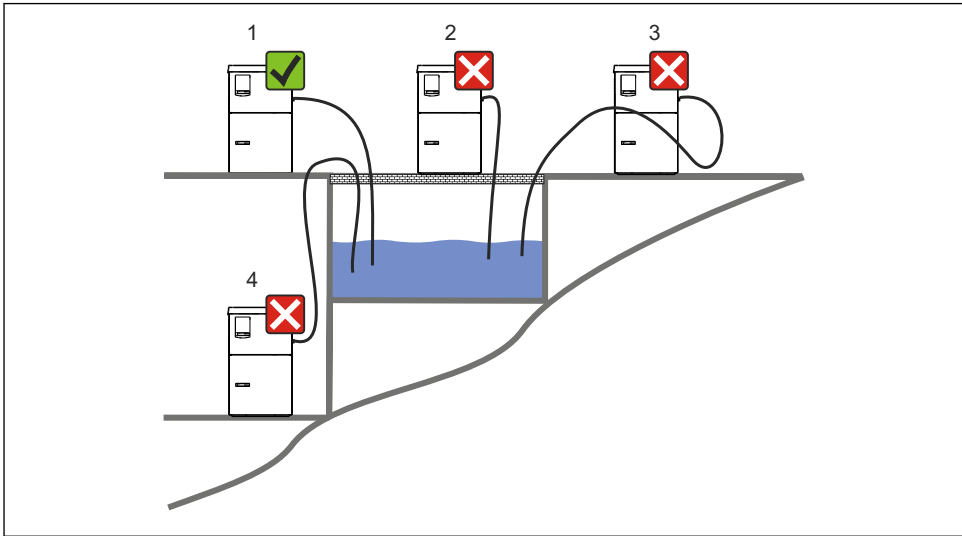
A0024423

9 Размеры пробоотборника Liquistation в исполнении из нержавеющей стали, с подставкой/без подставки. Единица измерения мм (дюйм)

A Соединение линии всасывания

5.1.2 Место монтажа

Для исполнения с насосом для отбора проб



A0024411

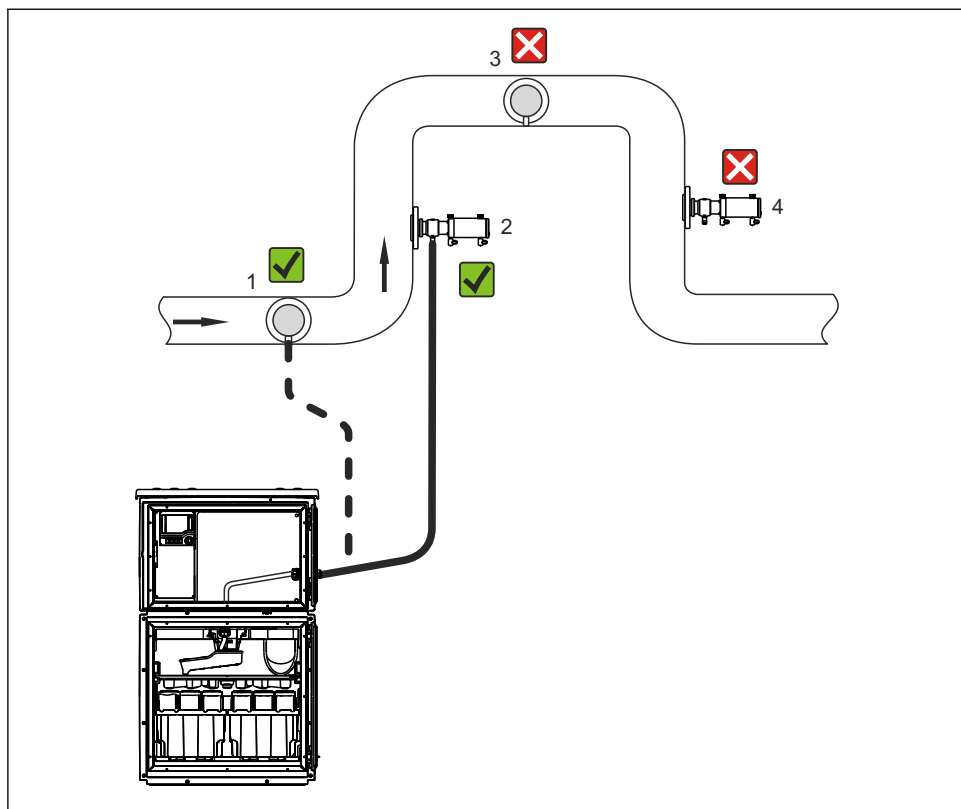
10 Условия монтажа Liquistation

Условия монтажа
Проложите линию всасывания с уклоном вниз, к точке отбора проб.
Ни в коем случае не устанавливайте пробоотборника в таком месте, где он будет подвергаться воздействию агрессивных газов.
Не допускайте эффекта сифона в линии всасывания.
Не прокладывайте линию всасывания с уклоном вверх, к точке отбора проб.

При монтаже прибора соблюдайте следующие правила.

- Устанавливайте прибор на горизонтальную поверхность.
- Надежно закрепите прибор на поверхности в точках крепления.
- Защитите прибор от дополнительного нагрева (например, обогревателями или прямыми солнечными лучами).
- Защитите прибор от механической вибрации.
- Защитите прибор от воздействия магнитных полей.
- Воздух должен свободно циркулировать вокруг боковых панелей шкафа. Не устанавливайте прибор непосредственно у стены. Оставьте свободное пространство не менее 150 мм (5,9 дюйма) до стены слева и справа.
- Не устанавливайте прибор непосредственно над впускным каналом очистного сооружения.

Для исполнения с пробоотборной арматурой



A0024412

11 Условия установки для Liquistation CSF48 с пробоотборной арматурой Samplefit CSA420

При установке пробоотборной арматуры в трубе помните следующее:

- Лучшее место установки – в трубе с потоком, движущимся вверх (поз. 2). Также возможна установка в горизонтальной трубе (поз. 1).
- Избегайте установки в трубе с потоком, движущимся вниз (поз. 4).
- Не допускайте эффекта сифона.
- Минимальное расстояние по вертикали между арматурой и впуском системы пробоотбора должно составлять не менее 0,5 м (1.65 фт).

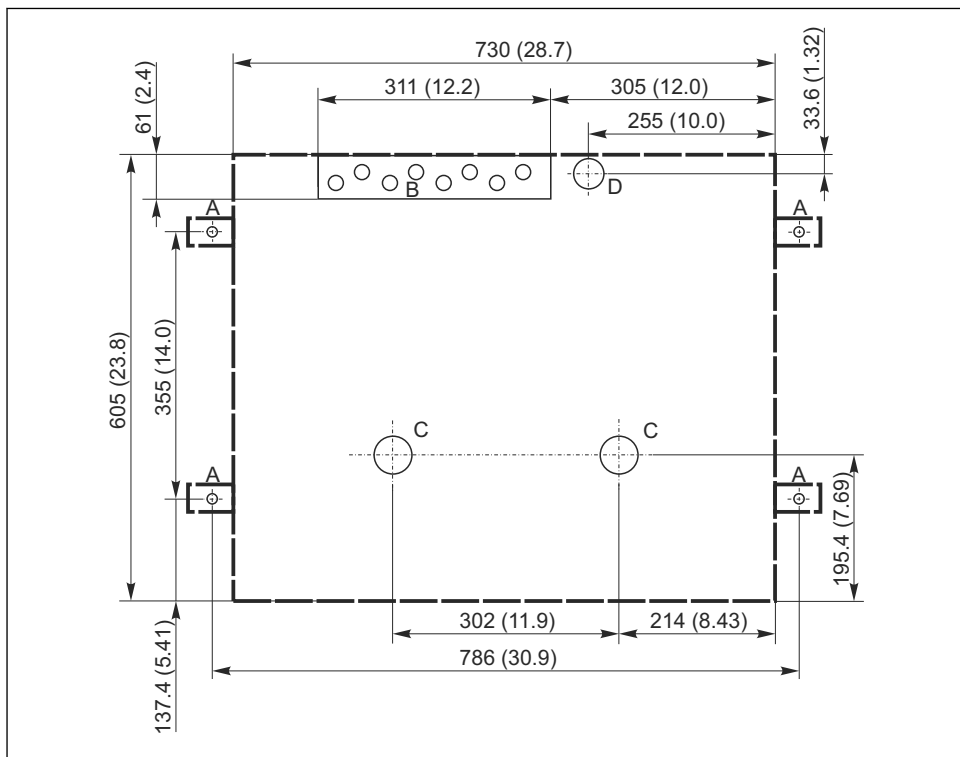
При установке системы пробоотбора помните следующее:

- Устанавливайте прибор на ровную поверхность.
- Защитите прибор от дополнительного нагрева (например, от системы отопления).
- Защитите прибор от механических вибраций.

- Защитите прибор от воздействия магнитных полей.
- Воздух должен свободно циркулировать вокруг боковых панелей шкафа. Не устанавливайте прибор непосредственно у стены. Обеспечьте дистанцию не менее 150 мм (5.9 дюйма) от стены.
- Не устанавливайте прибор непосредственно над впускным каналом очистного сооружения.

5.1.3 Механическое присоединение

План основания



A0024406

12 План основания. Единица измерения мм (дюйм)

- A Крепежные элементы (4 шт., M10)
 B Отверстие для входа кабеля
 C Выпуск для конденсата и в случае переполнения > DN 50
 D Подача проб снизу > DN 80
 --- Размеры прибора Liquistation

5.1.4 Соединение для забора пробы и для исполнения с пробоотборным насосом

- Максимальная высота всасывания
 - Вакуумный насос: стандартный вариант – 6 м (20 футов) опция – 8 м (26 футов)
 - Перистальтический насос: стандартный 8 м (26 футов)
- Максимальная длина шланга: 30 м (98 футов)
- Диаметр шлангового соединения
 - Вакуумный насос: внутренний диаметр 10 мм (3/8 дюйма) 13 мм (1/2 дюйма) , 16 мм (5/8 дюйма) или 19 мм (3/4 дюйма)
 - Перистальтический насос: внутренний диаметр 10 мм (3/8 дюйма)
- Скорость подачи:
 - > 0,6 м/с (> 1,9 фт/с) для внутреннего диаметра 10 мм (3/8 дюйма), согласно стандарту EN 5893, US EPA
 - > 0,5 м/с (> 1,6 фт/с) для внутреннего диаметра ≤ 13 мм (1/2 дюйма), согласно EN 25667, ISO 5667

При монтаже прибора соблюдайте следующие правила.

- В обязательном порядке прокладывайте линию всасывания так, чтобы она была направлена вверх от точки отбора проб к пробоотборнику.
- Пробоотборник должен располагаться выше точки отбора проб.
- Не допускайте эффекта сифона в линии всасывания.

Требования, предъявляемые к точке отбора проб

- Не подсоединяйте линию всасывания к системам, находящимся под давлением.
- Используйте всасывающий фильтр, чтобы задерживать песок, абразивные частицы, а также частицы, которые могут вызвать засорение.
- Погружайте линию всасывания в направлении движения потока.
- Возьмите пробу в характерной точке (турбулентный поток, не непосредственно в нижней части канала).

Полезные аксессуары

Всасывающий фильтр:

задерживает грубые частицы, а также частицы, которые могут вызвать засорение.

5.1.5 Соединение для приема проб в исполнении с пробоотборной арматурой

- Минимальный перепад высот (между пробоотборной арматурой и уплотнением линии всасывания): 0,5 м (1,6 фута)
- Максимальная длина шланга: 5 м (16 футов)
- Диаметр шлангового соединения: 13 мм (1/2 дюйма)

При монтаже прибора соблюдайте следующие правила.

- В обязательном порядке прокладывайте пробоотборную трубку так, чтобы она была направлена вверх от точки отбора проб к пробоотборнику.
- Пробоотборник должен располагаться ниже точки отбора проб.
- Не допускайте эффекта сифона в линии всасывания.

Требования, предъявляемые к точке отбора проб

- Пробоотборную арматуру допускается присоединять к системам, работающим под давлением не более 6 бар (87 psi).
- Избегайте точек с более крупными абразивными частицами, которые могут вызвать засорение системы.
- Отбирайте пробы в репрезентативной точке (проследите за тем, чтобы линия всасывания была полностью погружена в технологическую среду).

5.2 Сборка прибора

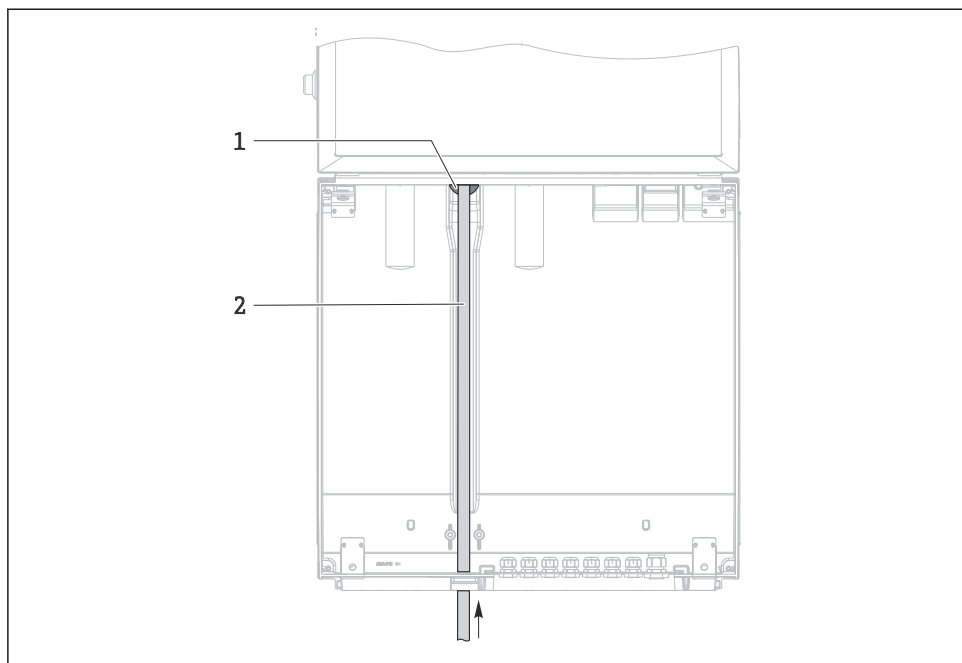
5.2.1 Подсоединение линии всасывания сбоку для прибора в исполнении с насосом

1. При сборке прибора учитывайте условия монтажа.
2. Проложите линию всасывания от точки отбора проб до прибора.
3. Присоедините шланговый переходник к шлангу.
4. Закрепите шланговый переходник червячным хомутом.
5. Заверните наконечник линии всасывания на шланговое соединение прибора.

5.2.2 Подсоединение линии всасывания снизу для прибора в исполнении с насосом

Если линия всасывания подсоединяется снизу, ее следует прокладывать вверх за задней панелью отсека отбора проб.

1. Предварительно снимите заднюю панель отсека дозирования и отсека отбора проб.
2. Снимите заглушку с шлангового сальника в задней части основания прибора.
3. Пропустите линию всасывания вверх, через отверстие и вперед, согласно иллюстрации.

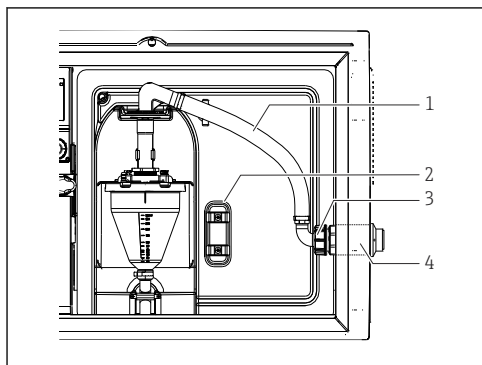


A0013704

13 Подача проб снизу

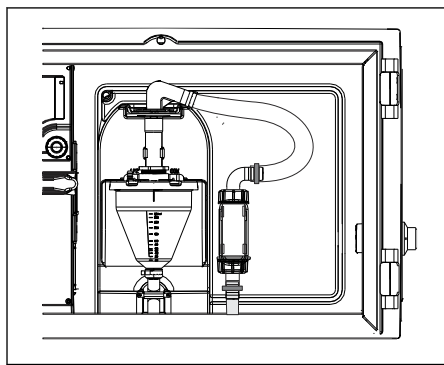
- 1 Уплотнение для линии всасывания
- 2 Линия всасывания

Подсоединение линии всасывания к прибору в исполнении с вакуумным насосом



A0013707

14 Подсоединение линии всасывания сбоку (состояние при поставке)



A0013708

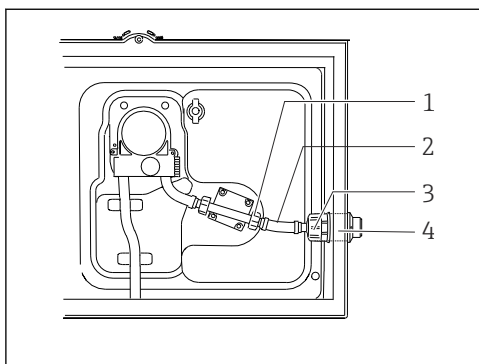
15 Линия всасывания подсоединена снизу

- 1 Шланг
- 2 Крепежный зажим для шлангового сальника
- 3 Гайка резьбового переходника
- 4 Шланговый сальник

Переоборудование прибора с переносом присоединения линии всасывания сбоку на присоединение снизу

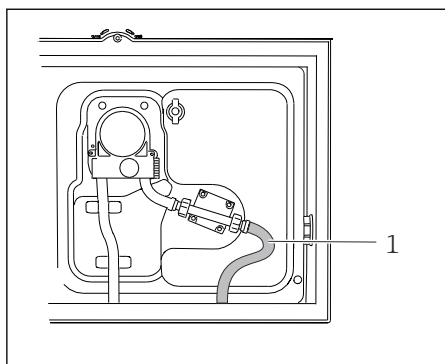
1. Отверните гайку резьбового переходника (поз. 3).
2. Снимите шланговый сальник (поз. 4) с боковой панели.
3. Закрепите шланговый сальник в крепежном зажиме (поз. 2) согласно иллюстрации.
4. Плотнo заверните шланг, действуя сверху.
5. Присоедините прилагающийся переходник шланга к линии всасывания и наверните его снизу на шланговый сальник.
6. Вставьте прилагающиеся заглушки.

Подсоединение линии всасывания к прибору в исполнении с перистальтическим насосом



A0013705

16 Присоединение линии всасывания сбоку (состояние при поставке)



A0013706

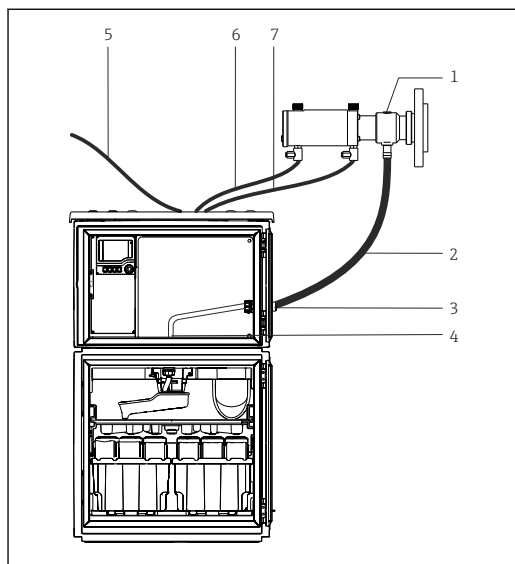
17 Линия всасывания подсоединена снизу

- 1 Маленькая гайка резьбового переходника
- 2 Шланг
- 3 Гайка резьбового переходника
- 4 Шланговый сальник

Переоборудование прибора с переносом присоединения линии всасывания сбоку на присоединение снизу

1. Отверните гайку резьбового переходника (поз. 3) и шланговый сальник (поз. 4) от боковой панели.
2. Отверните маленькую гайку резьбового переходника (пункт 1) и снимите шланг.
3. Присоедините шланговый переходник к шлангу.
4. Закрепите шланговый переходник червячным хомутом.
5. Присоедините линию всасывания снизу согласно иллюстрации.
6. Вставьте прилагающиеся заглушки.

5.2.3 Подсоединение подачи сжатого воздуха и подачи проб к прибору в исполнении с пробоотборной арматурой



A0016593

- 1 Пробоотборная арматура
- 2 Пробоотборная трубка
- 3 Сальник
- 4 Сальник для распределительного манипулятора
- 5 Шланг для подачи сжатого воздуха из наружного источника
- 6 Трубопровод для сжатого воздуха, «вставить»
- 7 Трубопровод для сжатого воздуха, «втянуть»

18 Присоединение системы подачи сжатого воздуха и подачи проб

1. Присоедините пробоотборную арматуру (пункт 1) к пробоотборной трубке (пункт 2) и проложите пробоотборную трубку к уплотнению (пункт 3). Пробоотборная трубка заканчивается в сальнике для распределительного манипулятора (поз. 4).
2. Присоедините черные трубопроводы со сжатым воздухом, ведущие от системы пробоотбора (пункт 6) к соединениям пробоотборной арматуры.
3. На пробоотборнике Liquistation CSF48 в исполнении без внутреннего компрессора присоедините черный шланг подачи сжатого воздуха (поз. 5) к наружной системе подачи сжатого воздуха.

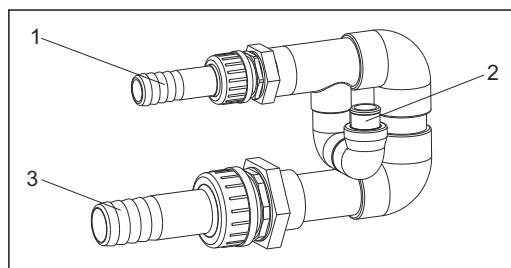
5.3 Отбор проб с помощью проточной арматуры

Проба забирается или непосредственно из проточной арматуры, установленной в основании, или из наружной части проточной арматуры.

Проточная арматура используется для отбора проб в системах под давлением, например:

- Резервуары установлены на высоте;
- Трубопроводы находятся под напором;
- Транспортировка выполняется с помощью наружных насосов.

Макс. расход должен составлять 1000–1500 л/ч.



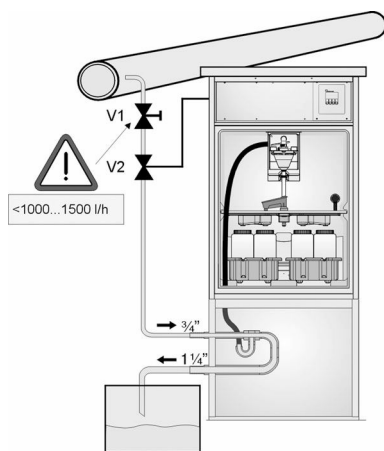
- 1 Входное отверстие проточной арматуры:
2 ¾ дюйма
3 Соединение для отбора проб
Выходное отверстие проточной арматуры:
1 ¼ дюйма

A0013127

19 Соединения на проточной арматуре
71119408

i Выход проточной арматуры не должен находиться под давлением (например, слив, открытый канал).

Пример применения: отбор проб из напорных трубопроводов



A0023437

20 Отбор проб из напорных
трубопроводов

- V1 Мембранный клапан
V2 Шаровой клапан
3 Проточная арматура

С помощью мембранного клапана 1 установите расход на уровне 1000–1500 л/ч. После начала цикла отбора проб для управления и открытия шарового клапана 2 можно использовать один из релейных выходов. В этом случае среда поступит в трубопровод и через проточную арматуру попадет в выходное отверстие. По истечении заданного времени задержки проба забирается непосредственно из проточной арматуры. После отбора проб шаровой клапан 2 закрывается.

i Шаровой клапан и мембранный клапан не включены в комплект поставки. При необходимости сделайте запрос в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

5.4 Проверка после монтажа

1. Убедитесь в том, что линия всасывания надежно закреплена.
2. Визуально проверьте правильность монтажа линии всасывания от точки отбора проб до прибора.

3. Убедитесь в том, что распределительный манипулятор введен в зацепление должным образом.
4. После сборки оставьте систему пробоотбора не менее чем на 12 часов до включения. В противном случае возможно повреждение системы климат-контроля.

6 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.

УВЕДОМЛЕНИЕ

На приборе нет выключателя питания

- ▶ Предохранитель с макс. номинальным током 10 А должен предоставляться заказчиком. Соблюдайте правила установки, действующие в конкретной стране.
- ▶ Для пробоотборников, имеющих сертификат CSA, следует использовать предохранитель типа HBC номиналом 10 А, 250 В перем. тока
- ▶ В качестве автоматического выключателя следует использовать выключатель или прерыватель цепи, который нужно промаркировать как автоматический выключатель для прибора.
- ▶ Подключение защитного заземления необходимо выполнить раньше всех остальных соединений. Отсоединенное защитное заземление может быть источником опасности.
- ▶ Автоматический выключатель должен находиться рядом с прибором.
- ▶ Для моделей 24 В источник питания на источнике напряжения необходимо изолировать от кабелей с низким напряжением (110/230 В перем. тока) с помощью двойной или усиленной изоляции.

Эксплуатация с нестационарным подключением сетевого кабеля к системе пробоотбора (опционально)

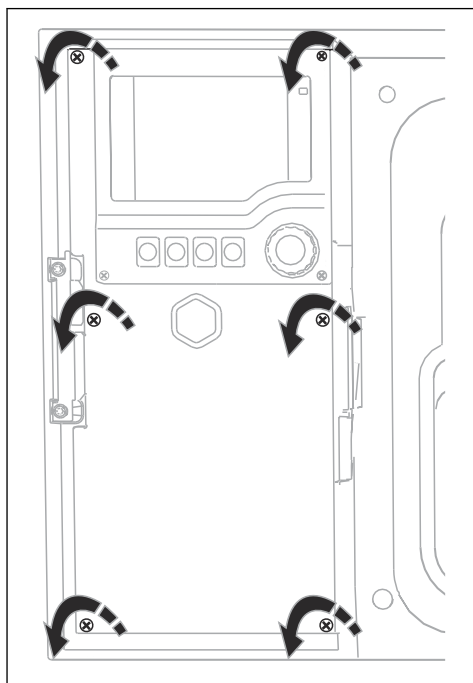
УВЕДОМЛЕНИЕ

На приборе нет выключателя питания

- ▶ Выключатель питания можно заказать в рамках модификации TSP.
- ▶ При работе с силовым кабелем предохранитель с максимальным номинальным током 10 А должен устанавливаться внутри. Этот предохранитель можно установить под задней крышкой.
- ▶ Подключение защитного заземления необходимо выполнить раньше всех остальных соединений. Отсоединенное защитное заземление может быть источником опасности.

6.1 Подключение датчиков

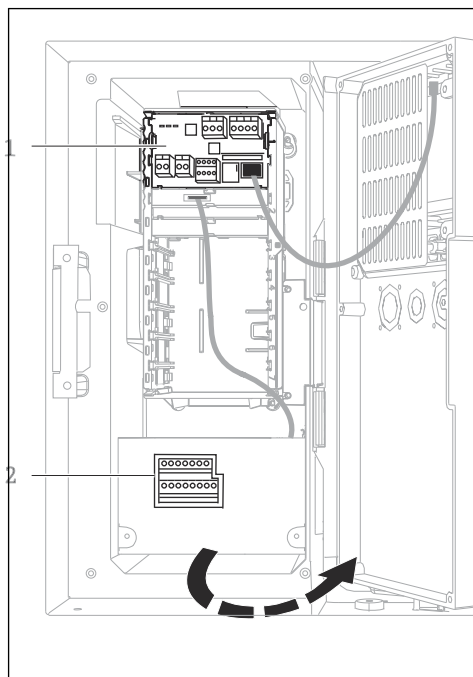
6.1.1 Клеммный отсек в корпусе контроллера



A0012843

Корпус контроллера имеет отдельный клеммный отсек. Отверните шесть винтов, чтобы открыть клеммный отсек:

- Отверните 6 винтов с помощью крестовой отвёртки, чтобы открыть крышку дисплея.

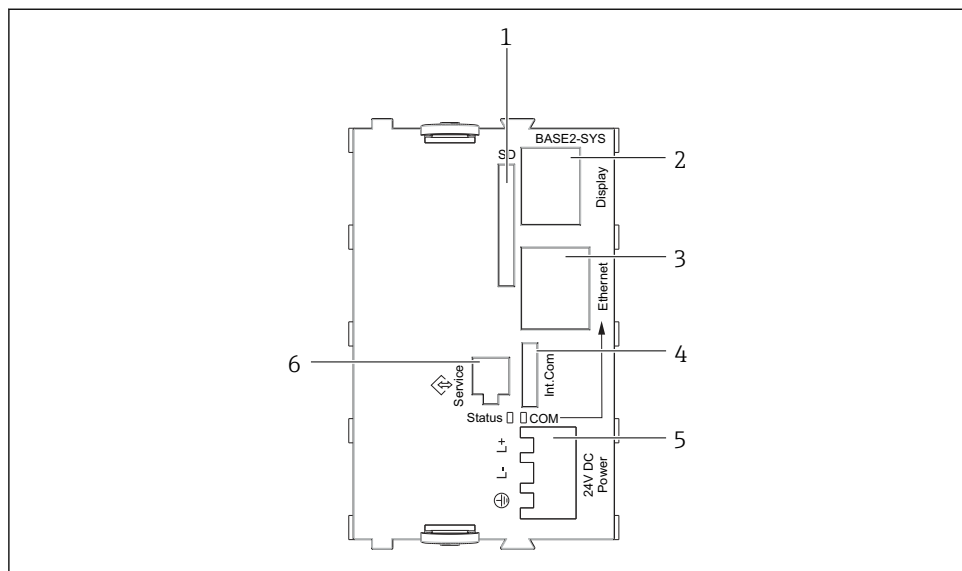


A0042244

- 1 Базовый модуль E
- 2 Контроллер системы пробоотбора

Открытая крышка дисплея, исполнение с базовым модулем E

6.1.2 Описание основного модуля SYS



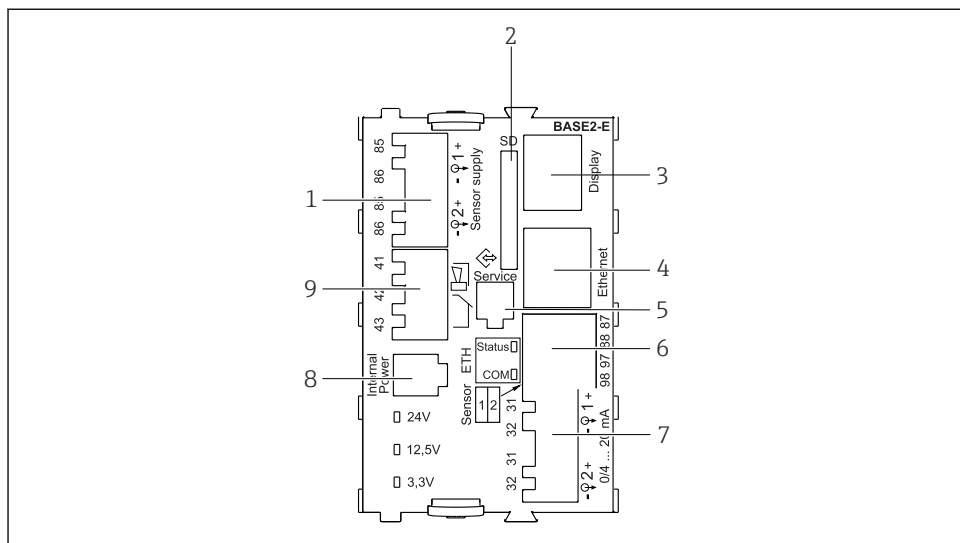
A0042245

21 Базовый модуль SYS (BASE2-SYS)

- 1 Гнездо карты SD
- 2 Гнездо для кабеля дисплея¹⁾
- 3 Ethernet-интерфейс
- 4 Подсоединения кабеля к контроллеру системы пробоотбора¹⁾
- 5 Подсоединение напряжения¹⁾
- 6 Сервисный интерфейс¹⁾

¹⁾ Встроенное подключение прибора, не разъединять.

6.1.3 Описание основного модуля Е



A0042273

22 BASE2-E

- 1 Источник питания для стационарных цифровых кабельных датчиков с протоколом Memosens
- 2 Гнездо карты SD
- 3 Гнездо для кабеля дисплея ¹⁾
- 4 Ethernet-интерфейс
- 5 Сервисный интерфейс
- 6 Соединения для 2 датчиков Memosens
- 7 Токовые выходы
- 8 Гнездо для кабеля встроенного источника питания ¹⁾
- 9 Подключение сигнального реле

¹⁾ Внутреннее подключение прибора. Не отсоединяйте разъем!

6.1.4 Типы датчиков с поддержкой протокола Memosens

Датчики с протоколом Memosens

Типы датчиков	Кабель датчика	Датчики
Цифровые датчики без дополнительного встроенного источника питания	Со вставным соединением и передачей индуктивного сигнала	■ Датчики pH ■ Датчики ОВП ■ Комбинированные датчики ■ Датчики кислорода (амперометрические и оптические) ■ Датчики проводимости с кондуктивным измерением проводимости ■ Датчики хлора (дезинфекция)
	Фиксированный кабель	Датчики проводимости с индуктивным измерением проводимости
Цифровые датчики с дополнительным встроенным источником питания	Фиксированный кабель	■ Датчики мутности ■ Датчики для измерения уровня границы раздела сред ■ Датчики для измерения коэффициента спектральной абсорбции (SAC) ■ Датчики нитратов ■ Оптические датчики кислорода ■ Ионоселективные датчики

6.1.5 Подключение датчиков с поддержкой протокола Memosens

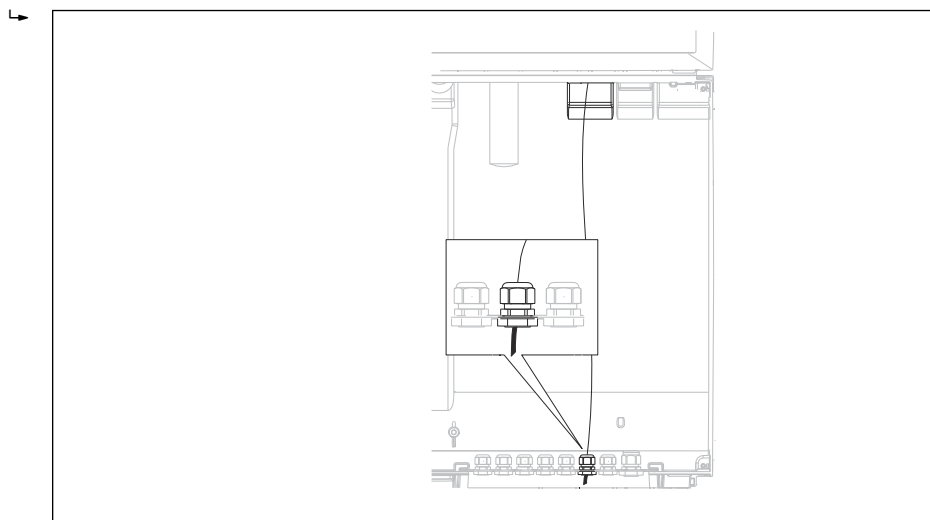


Для одноканального прибора

Левый вход Memosens на базовом модуле следует обязательно использовать!

6.1.6 Подключение датчика

- Проложите кабель датчика через заднюю панель к корпусу контроллера в направлении вперед. →  55 и →  56

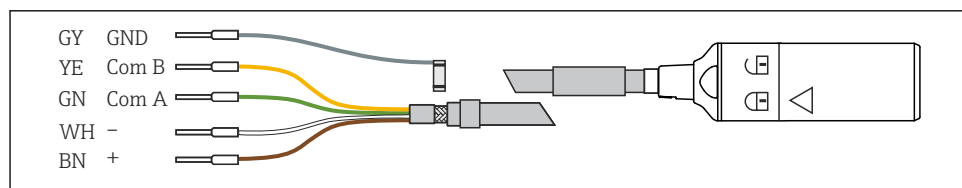


A0016360

 23 Сальник к контроллеру



По возможности следует использовать только оригинальные терминированные кабели.

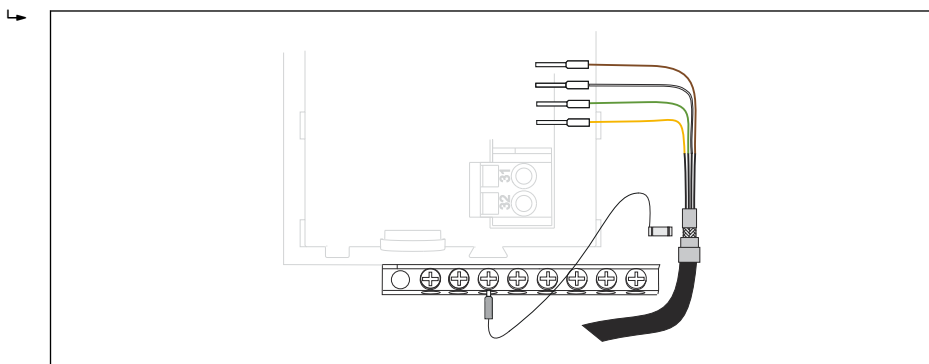


A0024019

 24 Пример кабеля для передачи данных Memosens CYK10

Подключение наконечников кабеля датчика к базовому блоку Е

- Заземлите наружный экран кабеля через металлический сальник слева от базового модуля Е.



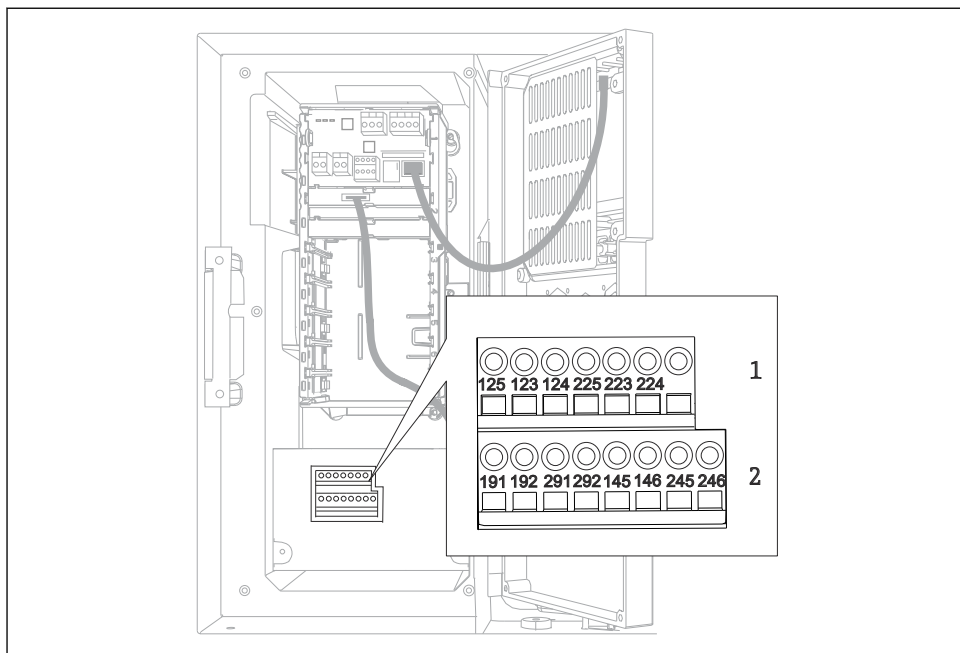
A0028930

25 Клеммная колодка

6.2 Подключение контроллера системы пробоотбора

Соединения для контроллера системы пробоотбора располагаются в корпусе контроллера (→  34).

6.2.1 Подключение проводки аналоговых входов и цифровых входов/выходов

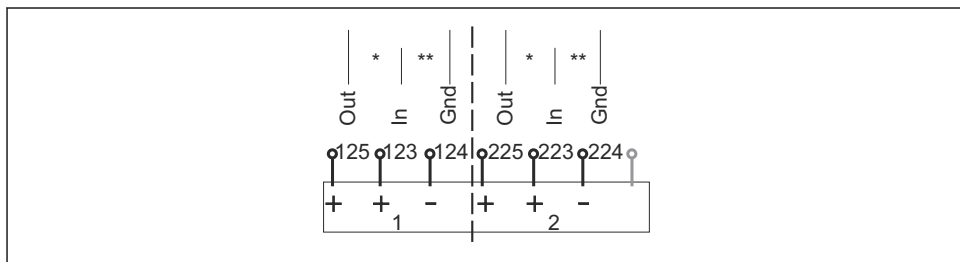


A0042282

26 Положение клемм

- 1 Аналоговые входы 1 и 2
- 2 Двоичные входы/выходы

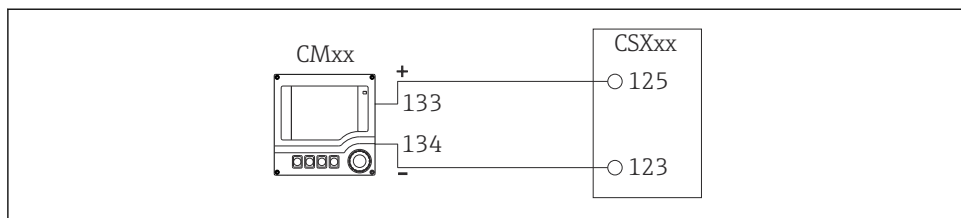
6.2.2 Аналоговые входы



A0012989

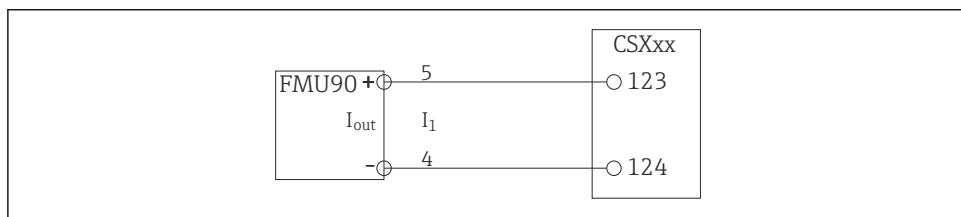
27 Назначение аналоговых входов 1 и 2

- * Аналоговый вход для пассивных приборов (двухпроводной преобразователь), клеммы Out + In (125/123 или 225/223)
- ** Аналоговый вход для активных приборов (четырёхпроводной преобразователь), клеммы In + Gnd (123/124 или 223/224)



A0028652

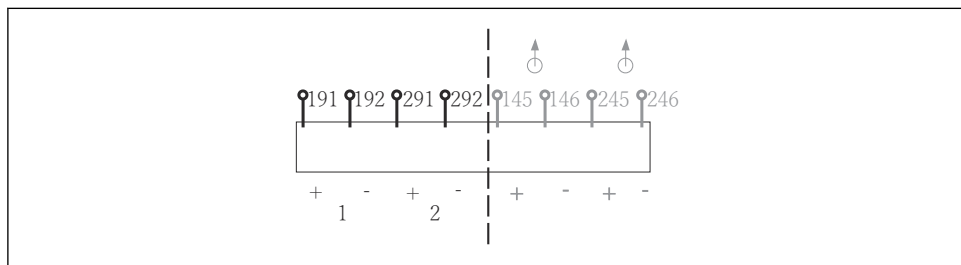
28 С двухпроводным преобразователем, например, Liquiline M CM42



A0028653

29 С четырехпроводным преобразователем, например, Prosonic S FMU90

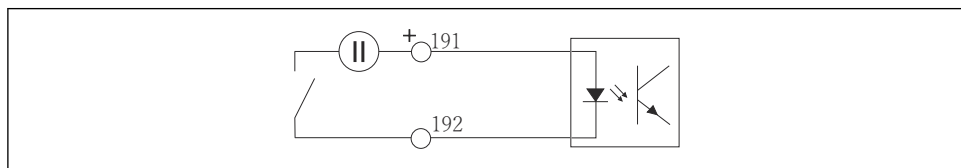
6.2.3 Цифровые входы



A0013381

30 Назначение двоичных входов 1 и 2

- 1 Двоичный вход 1 (191/192)
- 2 Двоичный вход 2 (291/292)

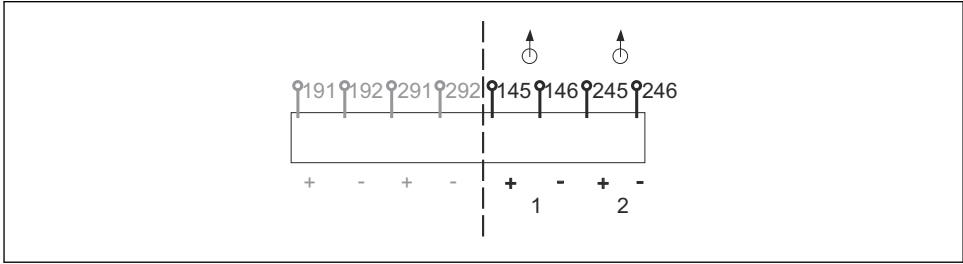


A0013404

31 Двоичный вход с внешним источником напряжения

При подключении к внутреннему источнику напряжения используйте клеммное соединение позади отсека дозирования. Это соединение располагается на нижней клеммной колодке (крайнее левое, + и -), (→  57)

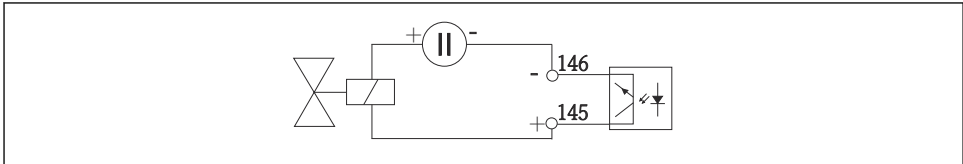
6.2.4 Цифровые выходы



A0013382

32 Назначение двоичных выходов 1 и 2

- 1 Двоичный выход 1 (145/146)
- 1 Двоичный выход 2 (245/246)

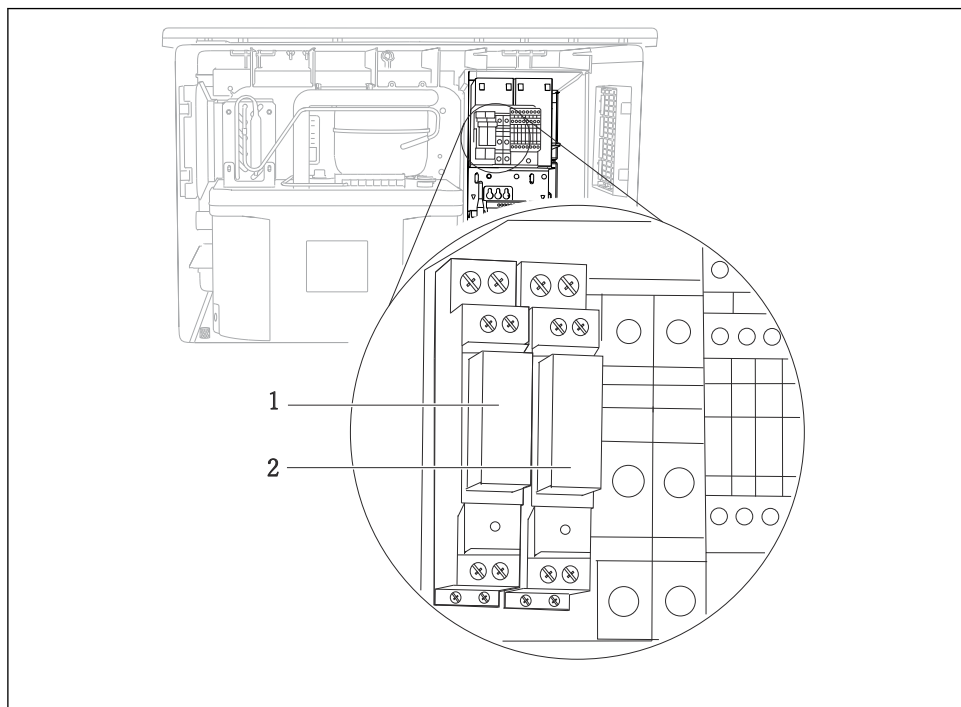


A0013407

33 Двоичный выход с внешним источником напряжения

При подключении к внутреннему источнику напряжения используйте клеммное соединение позади отсека дозирования. Это соединение располагается на нижней клеммной колодке (крайнее левое, + и -) (→  57)

6.3 Подключение преобразователя сигнала к сигнальному реле

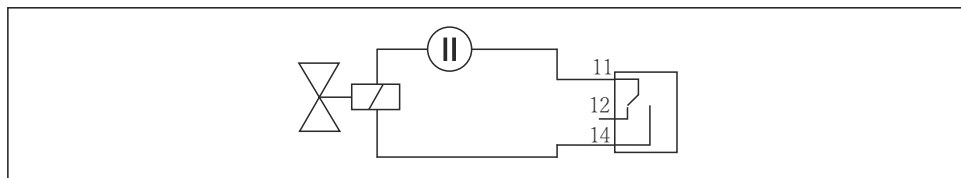


A0016343

34 Реле

- 1 Двоичный выход 1
- 2 Двоичный выход 2

Левое реле активируется двоичным выходом 1, правое реле – двоичным выходом 2.



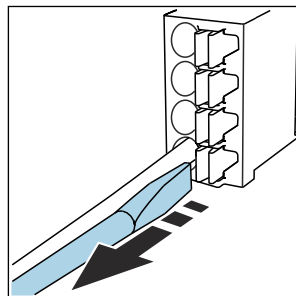
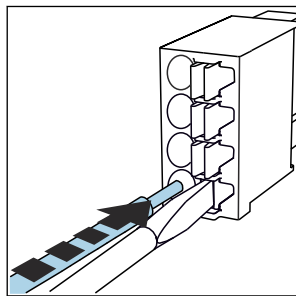
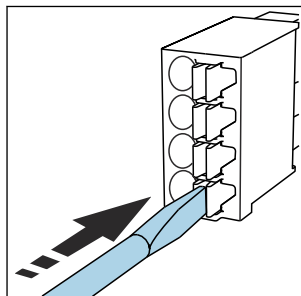
A0016348

35 Пример подключения двоичного выхода с реле

6.4 Подключение линии связи

6.4.1 Подключение кабелей и кабельных клемм

Вставные клеммы для соединений Memosens и PROFIBUS/RS485



► Нажмите отверткой на зажим (клемма разомкнется).

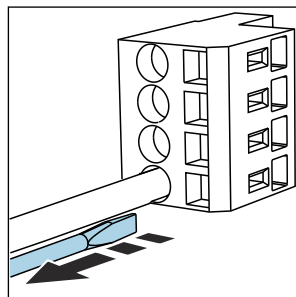
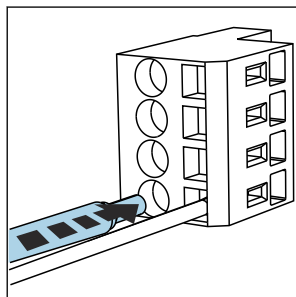
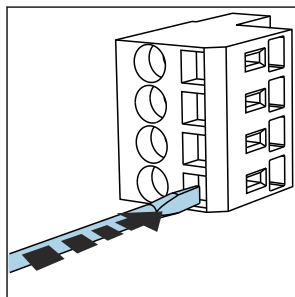
► Вставьте провод до упора.

► Уберите отвертку (клемма сомкнется).



После подключения убедитесь в том, что все провода кабеля надежно закреплены. В частности терминированные концы проводов подвержены ослаблению посадки, если они не были должным образом, до упора, вставлены в клеммы.

Прочие контактные клеммы



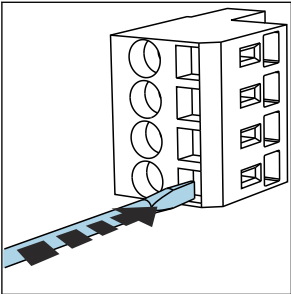
► Нажмите отверткой на зажим (клемма разомкнется).

► Вставьте провод до упора.

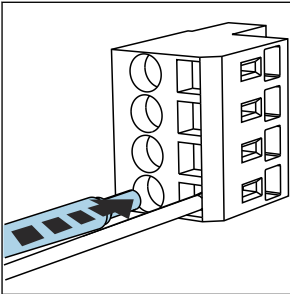
► Уберите отвертку (клемма сомкнется).



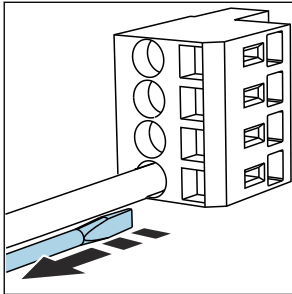
После подключения проверьте, что конец кабеля надёжно зафиксирован. Концы кабеля, как правило, легко выскакивают, если не были правильно вставлены до упора.



36 Нажмите отвёрткой на клемму (она раскрывается)

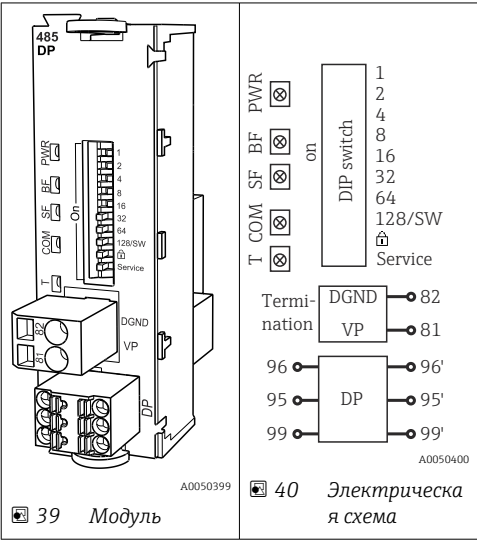


37 Вставьте кабель до упора



38 Уберите отвёртку (клемма закрывается)

6.4.2 Module 485DP



39 Модуль 40 Электрическая схема

Клемма	PROFIBUS DP
95	A
96	B
99	Не подключено
82	DGND
81	VP

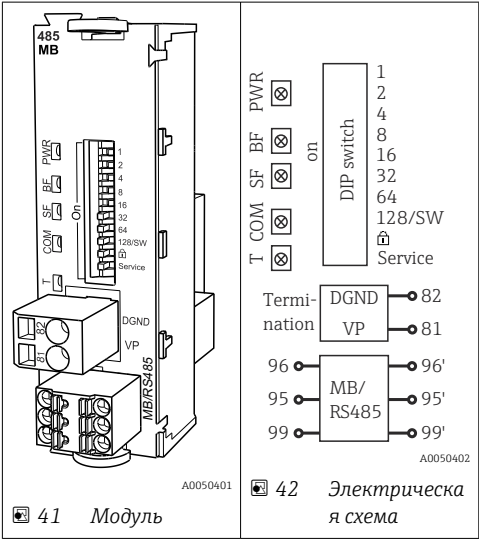
Светодиоды на передней панели модуля

Светодиод	Обозначение	Цвет	Описание
PWR	Питание	Зеленый	Напряжение питания поступает, модуль инициализирован.
BF	Отказ шины	Красный	Отказ шины
SF	Системный отказ	Красный	Ошибка прибора
COM	Связь	Желтый	Сообщение PROFIBUS отправлено или получено
T	Терминирование шины	Желтый	■ Не горит = без терминирования шины ■ Горит = с терминированием шины

DIP-переключатели на передней панели модуля

DIP-переключатель	Заводская настройка	Назначение
1-128	ON	Адрес на шине (→ «Ввод в эксплуатацию/связь»)
	OFF	Защита от записи: ON = конфигурирование посредством шины невозможно, только путем локального управления
Service	OFF	Функция для переключателя не предусмотрена

6.4.3 Module 485MB



Клемма	Modbus RS485
95	B
96	A
99	C
82	DGND
81	VP

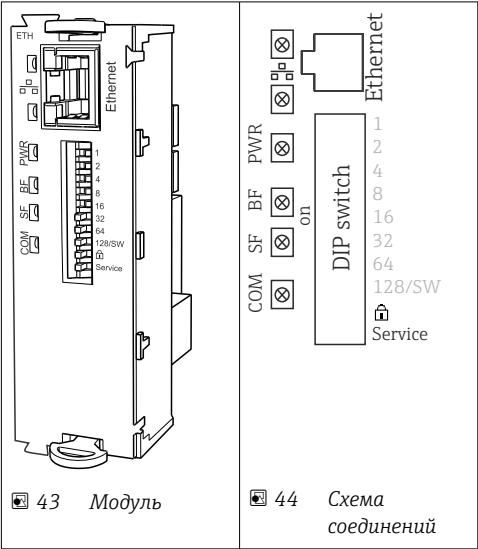
Светодиоды на передней панели модуля

Светодиод	Обозначение	Цвет	Описание
PWR	Питание	Зеленый	Напряжение питания поступает, модуль инициализирован.
BF	Отказ шины	Красный	Отказ шины
SF	Системный отказ	Красный	Ошибка прибора
COM	Связь	Желтый	Сообщение Modbus отправлено или получено
T	Терминирование шины	Желтый	■ Не горит = без терминирования шины ■ Горит = с терминированием шины

DIP-переключатели на передней панели модуля

DIP-переключатель	Заводская настройка	Назначение
1-128	ON	Адрес на шине (→ «Ввод в эксплуатацию/связь»)
	OFF	Защита от записи: ON = конфигурирование посредством шины невозможно, только путем локального управления
Service	OFF	Функция для переключателя не предусмотрена

6.4.4 Module ETH



Светодиодные индикаторы на передней панели модуля

LED	Описание	Цвет	Описание
RJ45	LNK/ACT	GN	■ Выкл. = соединение неактивно ■ Вкл. = соединение активно ■ Мигает = передача данных
RJ45	10/100	YE	■ Выкл. = скорость передачи 10 Мбит/с ■ Вкл. = скорость передачи 100 Мбит/с
PWR	Питание	GN	Напряжение питания подается, модуль инициализирован
BF	Отказ шины	RD	Не используется
SF	Системный отказ	RD	Ошибка прибора
COM	Коммуникация	YE	Сообщение Modbus отправлено или получено

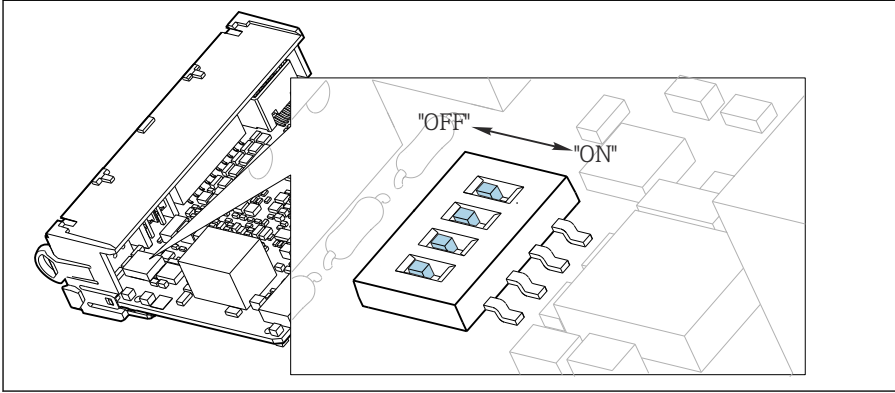
DIP-переключатели на передней панели модуля

DIP	Заводские настройки	Установка
1-128	ВКЛ.	Адрес шины (→ "Ввод в эксплуатацию/Связь")
	ВЫКЛ.	Защита от записи: "ВКЛ." = конфигурирование посредством шины невозможно, только путем локального управления
Сервис	ВЫКЛ.	Если выключатель находится в положении "ВКЛ." , пользовательские настройки по установке адреса Ethernet сохраняются, и активируются настройки подключения, внесенные в прибор на заводе: IP-адрес=192.168.1.212, маска подсети=255.255.255.0, шлюз=0.0.0.0, DHCP=Выкл. Если выключатель находится в положении "ВЫКЛ." , вновь активируются сохраненные пользовательские настройки.

6.4.5 Терминирование шины

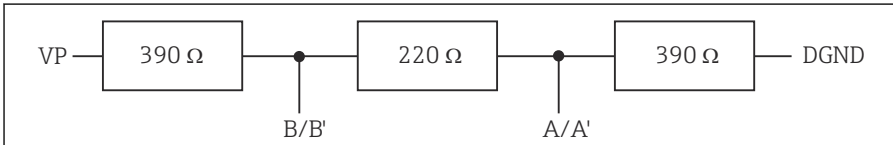
Оконечная нагрузка шины может быть двух типов.

1. Внутреннее терминирование (через DIP-переключатель на плате блока)



45 DIP-переключатель для внутреннего терминирования

- ▶ С помощью пригодного для этой цели инструмента, например, пинцета, переведите все четыре DIP-переключателя в положение ON.
 - ↳ Используется внутреннее терминирование.



46 Структура внутреннего терминирования

2. Внешнее терминирование

Оставьте DIP-переключатели на плате блока в положении OFF (заводская настройка).

- ▶ Подключите внешнее терминирование к клеммам 81 и 82 на передней панели модуля 485DP или 485MB для подачи питания 5 В.
 - ↳ Используется внешнее терминирование.

6.5 Подключение дополнительных входов, выходов и реле

ОСТОРОЖНО

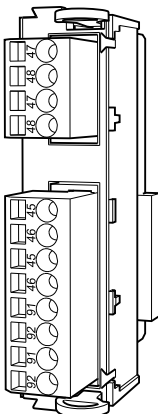
Отсутствует крышка блока

Защита от поражения электрическим током не обеспечивается. Опасность поражения электрическим током!

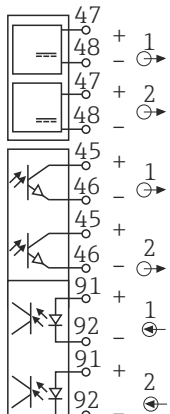
- ▶ Изменение или расширение аппаратной части в исполнении для **невзрывоопасных зон**: в обязательном порядке заполняйте гнезда сверху вниз. Запрещается оставлять незаполненные промежутки.
- ▶ Если в приборе для **невзрывоопасных зон** заняты не все гнезда: обязательно вставляйте фальш-панель или заглушку в гнездо ниже последнего модуля. Таким образом обеспечивается защита от поражения электрическим током.
- ▶ Всегда соблюдайте меры защиты от поражения электрическим током; особенно это относится к релейным блокам (2R, 4R, AOR).
- ▶ Модификация аппаратной части прибора, предназначенного для **взрывоопасных зон**, не допускается. Переоборудование прибора какого-либо сертифицированного исполнения в прибор другого сертифицированного исполнения допускается только в сервисном центре компании изготовителя. Это относится ко всем модулям преобразователя со встроенным модулем 2DS Ex-i, а также к изменениям, которые относятся к неискробезопасным модулям.
- ▶ Требуемые дополнительно экраны необходимо подключать к клемме PE централизованно в шкафу управления через клеммные блоки, которые заказчик приобретает самостоятельно.

6.5.1 Цифровые входы и выходы

Модуль DIO



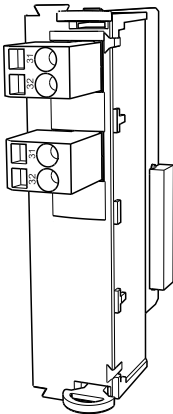
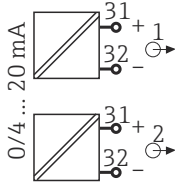
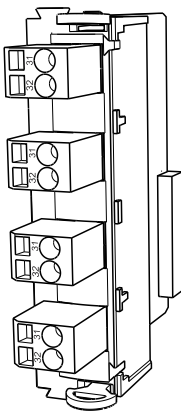
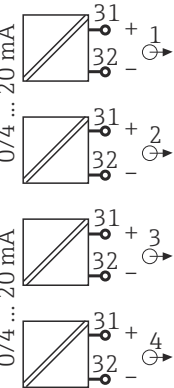
47 Модуль



48 Электрическая схема

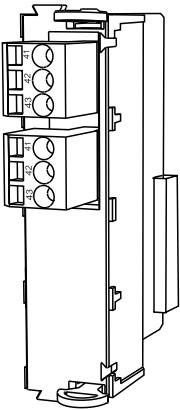
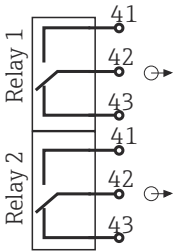
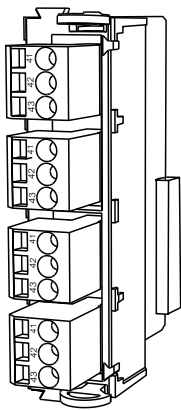
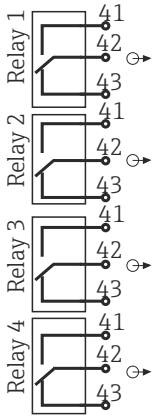
 Поддерживается не более двух дополнительных блоков DIO

6.5.2 Токовые выходы

2AO		4AO	
	0/4 ... 20 mA 		0/4 ... 20 mA 
 49 <i>Модуль</i>	 50 <i>Электрическая схема</i>	 51 <i>Модуль</i>	 52 <i>Электрическая схема</i>

 Поддерживается максимум 6 токовых выходов.

6.5.3 Реле

Модуль 2R		Модуль 4R	
			
 53 Модуль	 54 Электрическая схема	 55 Модуль	 56 Электрическая схема

 Поддерживается максимум 4 релейных выходов.

6.6 Подключение электропитания

6.6.1 Прокладка кабелей

- ▶ Прокладывайте кабели таким образом, чтобы они были защищены за задней панелью прибора.
- Для кабельного ввода имеются кабельные уплотнения (до 8 в зависимости от модели).
- Длина кабеля от основания до клеммного подключения составляет примерно 1,7 м (5,6 фута).
- При использовании исполнения с опорой анализатора длина кабеля составляет примерно 1,8 м (5,9 фута) от фундамента.

6.6.2 Типы кабелей

- Кабель питания: например, NYU-J, 3-жильный, до 2,5 мм²
- Аналоговые, сигнальные и передающие кабели: например, LiYY 10 x 0,34 мм²

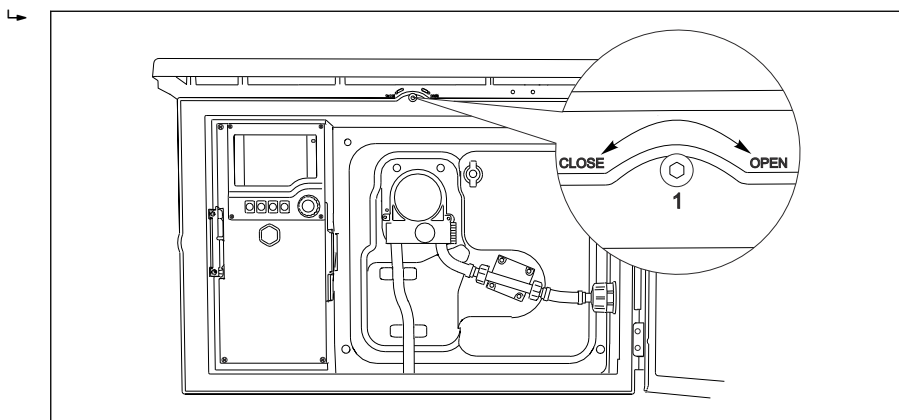
Клеммное соединение защищено дополнительной крышкой и находится в верхней задней части прибора.

- ▶ Поэтому снимите заднюю панель прибора для подключения источника питания перед вводом в эксплуатацию.

Для приборов с блоком питания на 24 В сечение клемм должно составлять не менее 2,5 мм². При питании от источника на 24 В возможно протекание тока силой до 10 А. Ввиду этого следует обращать внимание на падение напряжения в линии питания. Напряжение на клеммах прибора должно быть в пределах предписанного диапазона (→  58) .

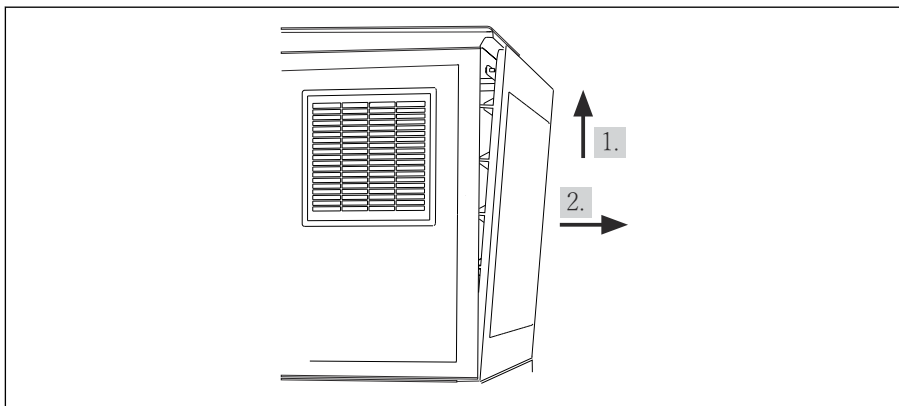
6.6.3 Снятие задней панели отсека дозирования

1. Откройте дверцу отсека дозирования.
2. Шестигранным ключом типоразмера 5 мм (0,17 дюйма) высвободите заднюю панель, повернув фиксатор по часовой стрелке.



A0012803

3.



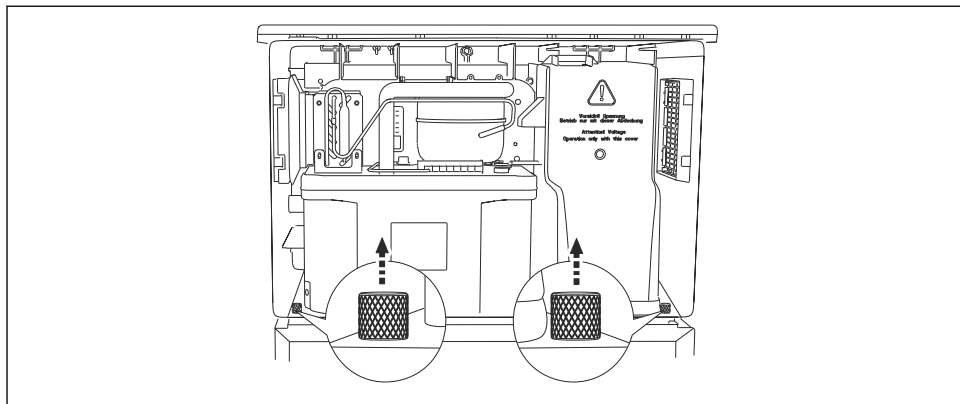
A0012826

 57

Приподнимите верхнюю заднюю панель и оттяните ее назад.

4. Снимите заднюю панель.

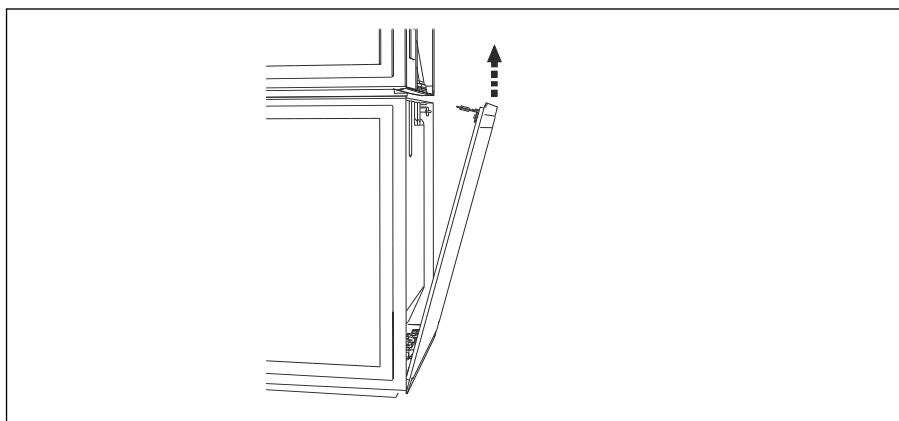
6.6.4 Снятие задней панели отсека отбора проб



A0012825

1. Отверните болт позади дозирующего отсека.

2.



A0012824

Отверните болт на задней панели.

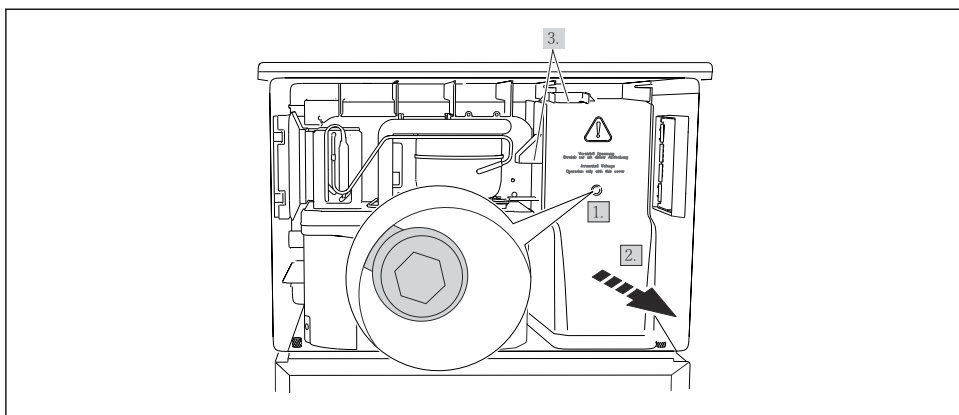
6.6.5 Снятие крышки

⚠ ОСТОРОЖНО

Прибор находится под напряжением!

Неправильное подключение может привести к травмам и смерти.

► Прежде чем снимать крышку блока питания, необходимо обесточить прибор.



A0012831

1. Выверните винт шестигранным ключом (типоразмер 5 мм).
2. Снимите крышку блока питания спереди.
3. При повторной сборке проверьте правильность установки уплотнений.

6.6.6 Назначение клемм

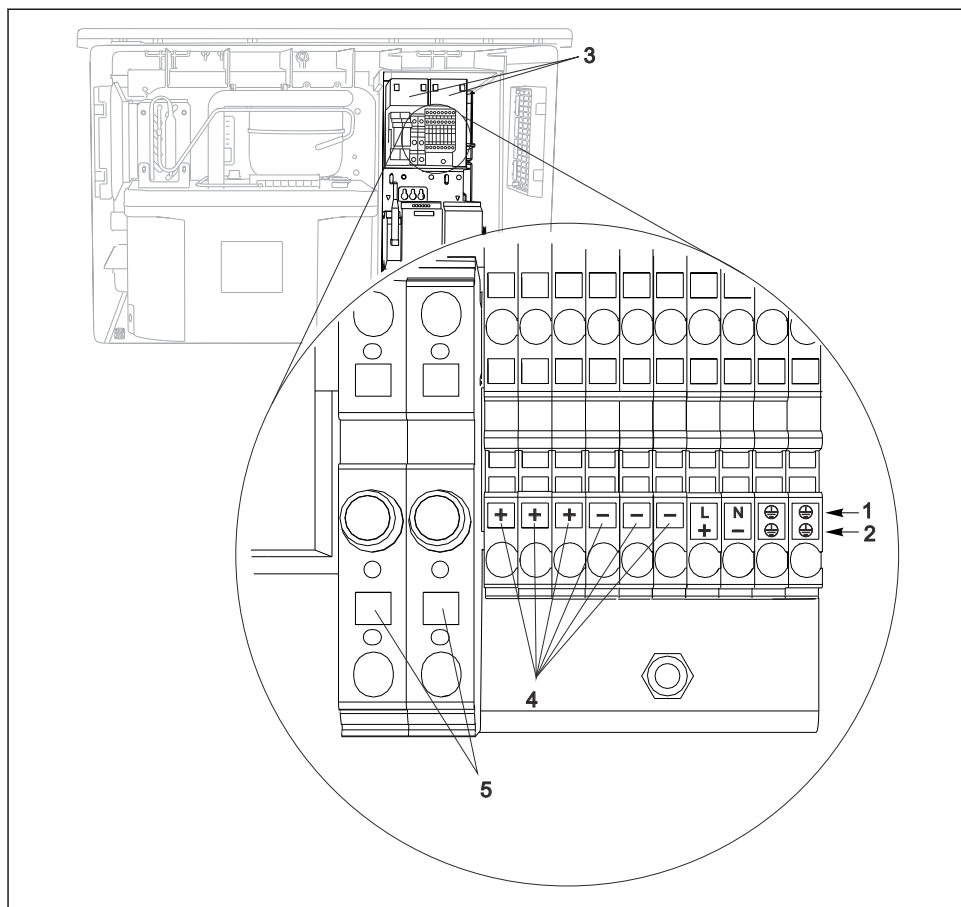
Источник питания подключен с помощью вставных клемм.

- Подсоедините массу к одному из соединений на массу.



Аккумуляторы и предохранители можно приобрести по отдельному заказу.

Используйте только подзаряжаемые аккумуляторы.



A0013237

58 Назначение клемм

- 1 Назначение: 100–120 В/200–240 В перем. тока $\pm 10\%$
- 2 Назначение: 24 В пост. тока $+15/-9\%$
- 3 Перезаряжаемые аккумуляторы (опционально)
- 4 Внутреннее напряжение 24 В
- 5 Предохранители (только для аккумуляторов)

6.7 Специальные инструкции по подключению

6.7.1 Назначение клемм для входного/выходного сигналов

Входные сигналы

- 2 аналоговых сигнала 0/4–20 мА
 - 2 двоичных сигнала > длительность или фронт импульса 100 мс
- Сигналы цифровых датчиков с поддержкой протокола Memosens (опционально)

Выходные сигналы

2 двоичных сигнала > длительность или фронт импульса 1 с

Для подключения выходных и входных сигналов необходимо открыть контроллер.

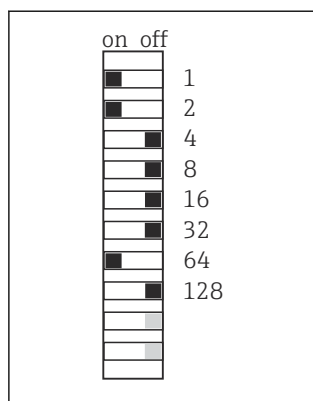
6.8 Аппаратные настройки

Настройка адреса на шине

1. Откройте корпус.
2. Настройте требуемый адрес на шине с помощью DIP-переключателей на модуле 485DP или 485MB.

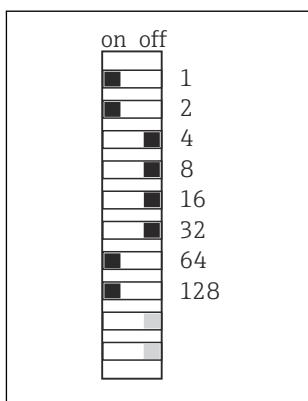


В случае PROFIBUS DP допустимы адреса с 1 по 126; в случае Modbus – с 1 по 247. При настройке недопустимого адреса автоматически включается программное назначение адреса посредством локального конфигурирования или по цифровой шине.



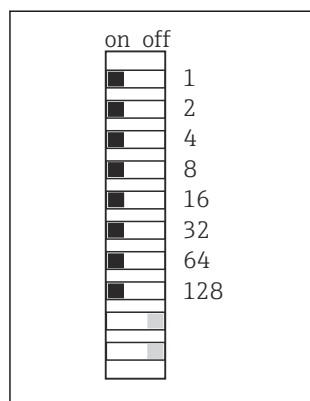
A0026776

59 Допустимый адрес
PROFIBUS 67



A0026777

60 Допустимый адрес
Modbus 195



A0026778

61 Недействительный
адрес 255¹⁾

¹⁾ Настройка по заказу, активно программное назначение адресов, заводская установка программного адреса: PROFIBUS 126, Modbus 247.



Подробные сведения о настройке адресов программным способом см. в руководстве по эксплуатации →.

6.9 Обеспечение требуемой 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) 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.

6.10 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?

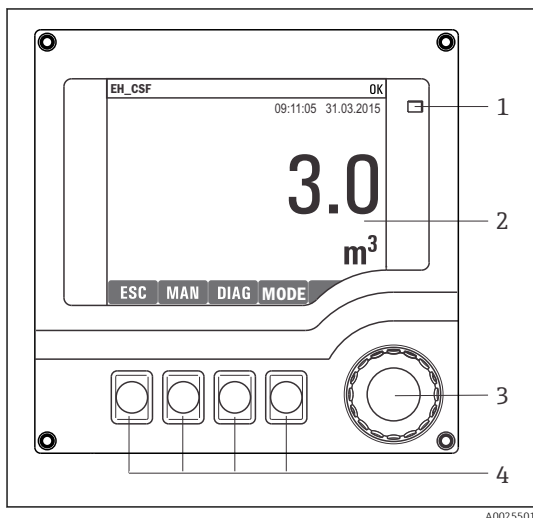
Электрическое подключение

- ▶ 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?

7 Опции управления

7.1 Обзор опций управления

7.1.1 Дисплей и элементы управления

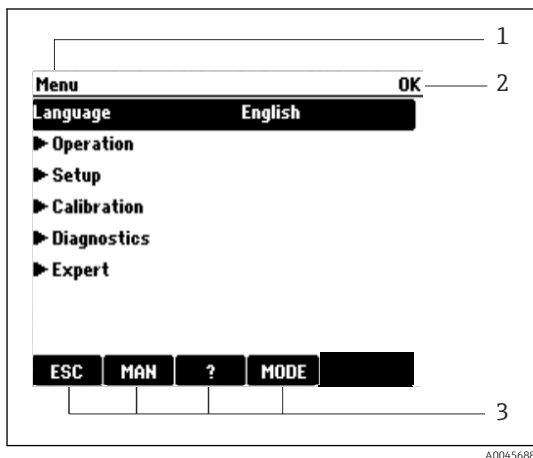


- 1 Светодиод
- 2 Дисплей (при появлении сбоя – красный фон)
- 3 Навигатор (функции быстрой коммутации/манипулятора и нажатия/удержания)
- 4 Сенсорные кнопки (функции зависят от меню)

62 Обзор процесса управления

7.2 Структура и функции меню управления

7.2.1 Дисплей



- 1 Навигация и/или обозначение прибора
- 2 Индикатор состояния
- 3 Назначение сенсорных кнопок, примеры приведены ниже
 ESC: выход или прерывание процесса отбора проб
 MAN: ручной отбор проб
 ?: справочные сведения (при наличии)
 MODE: перевод прибора в режим резервирования или отмены программы

63 Дисплей (пример)

7.2.2 Варианты конфигурации

Только индикация

- Возможен лишь просмотр значений, но не их изменение.
- Типичные значения, доступные только для записи: данные датчика и информация о системе

Списки выбора

- На дисплее появляется список вариантов. В некоторых случаях появляется несколько полей выбора.
- Как правило, выбирается один вариант; в редких случаях выбирается несколько вариантов.

Числовые значения

- Необходимо изменить значение переменной.
- Минимальное и максимальное значения этой переменной отображаются на дисплее.
- Выполните настройку значения в этих пределах.

Действия

- Пользователь запускает определенное действие с помощью соответствующей функции.
- Узнать, что рассматриваемый элемент является действием, можно по предшествующему символу: ▷.
- Типичные примеры действий перечислены ниже.
 - Удаление записей журнала
 - Сохранение или загрузка данных конфигурации
 - Запуск программ очистки
- Типичные примеры действий перечислены ниже.
 - Запуск программы отбора проб
 - Запуск отбора проб в ручном режиме
 - Сохранение или загрузка данных конфигурации
-

Текст, введенный пользователем

- Необходимо присвоить отдельное назначение.
- Введите текст. Для этого в редакторе можно использовать различные символы (буквы в верхнем и нижнем регистре, цифры и специальные символы).
- Сенсорные кнопки позволяют выполнять следующие действия.
 - Отмена ввода без сохранения данных (✕)
 - Удаление символа перед курсором (↶)
 - Возврат курсора на одну позицию (←)
 - Завершение ввода и сохранение введенных данных (✓)

Таблицы

- Таблицы необходимы для сопоставления математических функций или для ввода нерегулярных интервалов отбора проб.
- Для редактирования таблицы перемещайтесь по строкам и столбцам посредством навигатора и изменяйте значения в ячейках.
- Для редактирования доступны только числовые значения. Контроллер автоматически обрабатывает единицы измерений.
- Можно добавлять строки в таблицу (сенсорная кнопка **INSERT**) или удалять их (сенсорная кнопка **DEL**).
- Впоследствии таблицу следует сохранить (сенсорная кнопка **SAVE**).
- Кроме того, можно в любой момент отменить ввод, используя сенсорную кнопку **X**.
- Пример: **Меню/Настр/Входы/pH/Комп.среды**

Menu... Inputs/pH/Medium comp		OK	
	Temperature	pH	
1	20.0 °C	pH 6.90	
2	25.0 °C	pH 7.00	
3	30.0 °C	pH 7.10	
INSERT DEL SAVE			

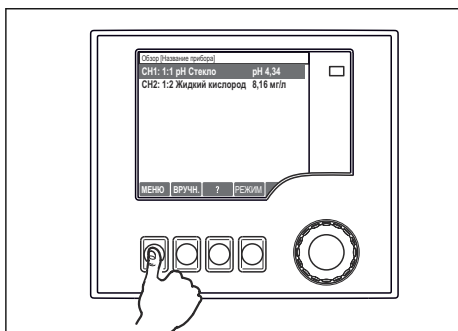
7.3 Доступ к меню управления через локальный дисплей

7.3.1 Концепция управления

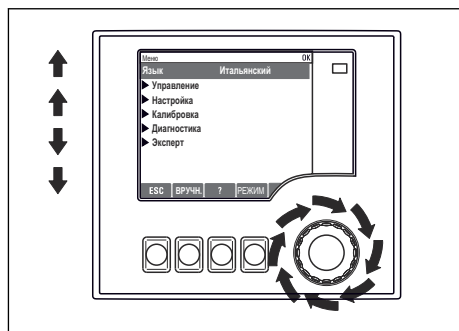
Управление прибором осуществляется следующими способами.

- Нажатие сенсорной кнопки: непосредственный выбор пункта меню.
- Поворот навигатора: перемещение курсора в меню.
- Нажатие навигатора: запуск функции.
- Поворот навигатора: выбор значения (например, в списке).
- Нажатие навигатора: принятие нового значения.

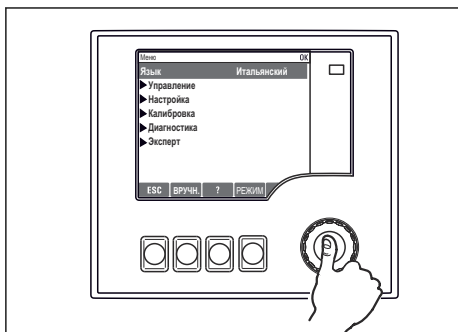
Пример



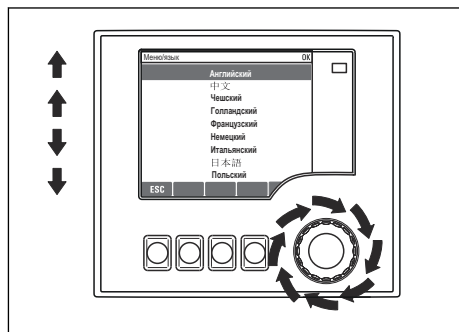
Нажмите сенсорную кнопку: произойдет непосредственный выбор пункта меню



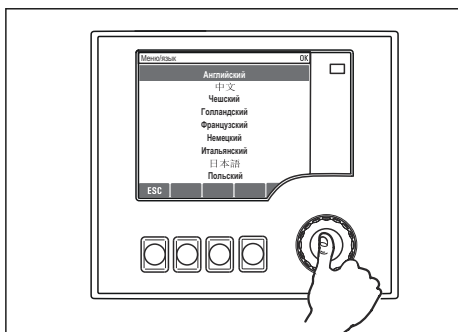
Поверните навигатор: курсор переместится в меню



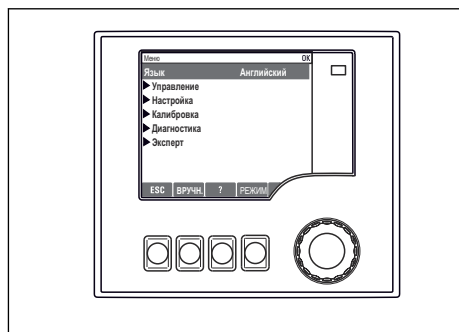
Нажмите навигатор: запустится функция



Поверните навигатор: будет выбрано значение (например, в списке)



Нажмите навигатор: произойдет принятие нового значения



→ Принятие нового значения

7.3.2 Блокирование и разблокирование кнопок управления

Блокирование кнопок управления

- ▶ Нажмите навигатор и удерживайте его не менее 2 секунд
 - ↳ Отображается контекстное меню для блокирования кнопок управления.

Можно заблокировать кнопки с защитой паролем или без нее. «С паролем» означает, что разблокировать кнопки можно только после ввода действительного пароля. Пункт меню для установки пароля: **МенюНастр/Общие настройки/Расшир. настройки/Управл. данными/Изм. пароль блокир.**

- ▶ Выберите, следует ли заблокировать кнопки с паролем или без пароля.
 - ↳ Кнопки заблокированы. Вводить данные теперь запрещено. На панели сенсорных кнопок отображается символ .



На заводе для прибора установлен пароль «0000». **Обязательно записывайте любые изменения пароля**, иначе разблокировать клавиатуру самостоятельно будет невозможно.

Разблокирование кнопок управления

1. Нажмите навигатор и удерживайте его не менее 2 секунд
 - ↳ Отображается контекстное меню для разблокирования кнопок управления.
2. Выберите пункт **Ключ расблокиров..**
 - ↳ Если не выбрана блокировка паролем, то кнопки будут разблокированы немедленно. В противном случае будет предложено ввести пароль.
3. Если клавиатура защищена паролем, введите действительный пароль.
 - ↳ Кнопки разблокированы. Можно снова получить доступ ко всем функциям, необходимым для управления прибором на месте эксплуатации. Отображение символа  на дисплее прекращается.

8 Системная интеграция

8.1 Интеграция пробоотборника в систему

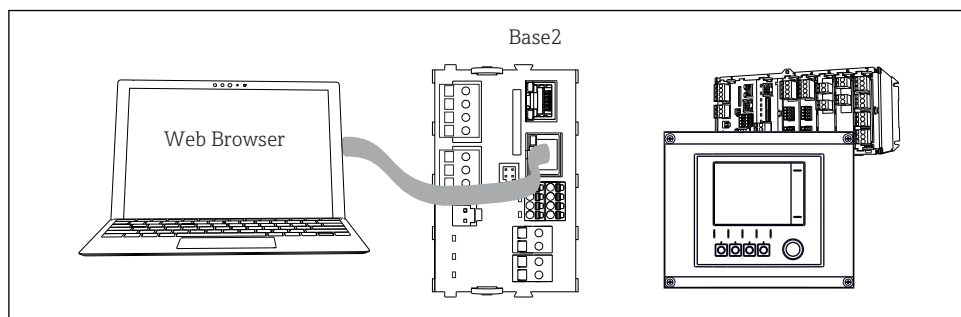
8.1.1 Веб-сервер



Варианты исполнения без интерфейса цифровой шины: для веб-сервера необходим код активации.

Подключение веб-сервера

- Подключите кабель связи компьютера к порту Ethernet на модуле BASE2.



A0039619

64 Веб-сервер/Ethernet-соединение

Установление соединения для передачи данных

Все исполнения, кроме исполнения с интерфейсом PROFINET

Чтобы обеспечить наличие действительного IP-адреса для прибора, необходимо отключить параметр **DHCP** в настройках интерфейса Ethernet. (**Меню/Настр/Общие настройки/Расшир. настройки/Ethernet/Настройки**)

Можно назначить IP-адрес в ручном режиме, в том же меню (для соединений типа «точка-точка»).

Все исполнения, включая исполнение с интерфейсом PROFINET

IP-адрес и маску подсети прибора можно просмотреть в меню **DIAG/Системн. информация/Ethernet**.

1. Включите ПК.
2. В окне параметров настройки сетевого подключения операционной системы вручную установите IP-адрес.

Пример: Microsoft Windows 10

3. Откройте «Центр управления сетями и общим доступом».
 - Помимо своей стандартной сети, вы должны увидеть еще одно Ethernet-соединение (например, «Неопознанная сеть»).
4. Выберите ссылку на это Ethernet-соединение.
5. Во всплывающем окне нажмите кнопку «Свойства».

6. Дважды щелкните пункт «Интернет-протокол версии 4 (TCP/IPv4)».
7. Выберите пункт «Использовать следующий IP-адрес».
8. Введите требуемый IP-адрес. Этот адрес должен относиться к той же подсети, что и IP-адрес прибора, например:

↳ IP-адрес для прибора Liquiline: 192.168.1.212 (согласно настройке, выполненной ранее).
IP-адрес для ПК: 192.168.1.213.
9. Запустите веб-браузер.
10. Если для подключения к Интернету используется прокси-сервер, действуйте следующим образом.
Деактивируйте прокси-сервер (настройки веб-браузера, раздел «Подключения/Настройка сети»).
11. Введите IP-адрес прибора в адресную строку (в примере 192.168.1.212).

↳ В течение нескольких секунд система установит соединение, затем запустится веб-сервер прибора CM44. Возможно, появится запрос пароля. Заводская настройка: имя пользователя admin, пароль admin.
12. Для загрузки журналов введите следующие адреса.

↳ 192.168.1.212/logbooks_csv.fhtml (для журналов в формате CSV)
192.168.1.212/logbooks_fdm.fhtml (для журналов в формате FDM)
-  Для безопасной передачи, сохранения и просмотра файлов в формате FDM можно воспользоваться программным обеспечением Field Data Manager компании Endress+Hauser.
(→ www.endress.com/ms20)

Структура меню веб-сервера соответствует структуре меню при локальном управлении.

Menu/Setup

Device tag: Measuring point no. 1
Device state: OK

Software version: 01.06.06

Home

ESC

CAL

DIAG

▶ Basic setup ?

▶ General settings ?

▶ Inputs ?

▶ Outputs ?

▶ Additional functions ?

Service

Additional Functions

A0026780

 65 Пример экрана веб-сервера (меню/язык=английский)

Управление

- Щелчок на имени пункта меню или функции соответствует нажатию навигатора.
- Настройку можно с удобством выполнять с помощью клавиатуры компьютера.

i Для настройки через Ethernet вместо веб-браузера также можно использовать ПО FieldCare. Необходимый для этого файл DTM входит в пакет «DTM-библиотека интерфейсного прибора Endress+Hauser».

Heartbeat Verification

Можно запустить функцию Heartbeat Verification через веб-сервер. Таким образом вы сможете просматривать результаты непосредственно в браузере без необходимости использования SD-карты.

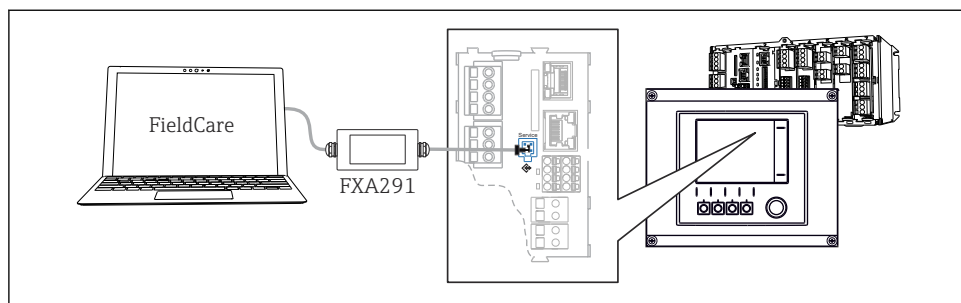
1. Откройте меню **Диагностика/Диагн.сис./Heartbeat**.
2. **▷Выполнить проверку**.
3. **►Результаты проверки** (быстрое отображение и экспорт на SD-карту) или **Additional Functions** (дополнительное меню ниже предельной линии).
4. **Additional Functions/Heartbeat**: выберите язык для PDF-файла.
 - ↳ Отчет о проверке появляется в браузере и может быть распечатан, сохранен в формате pdf-файла и т. д.

8.1.2 Сервисный интерфейс

Можно подключить прибор к компьютеру через сервисный интерфейс и настроить его с помощью ПО FieldCare . Кроме того, варианты конфигурации могут быть сохранены, перенесены и задокументированы.

Подключение

1. Подключите разъем сервисного интерфейса к интерфейсу базового модуля Liquiline и соедините его с Commubox.
2. Подключите Commubox USB-кабелем к ПК, на котором установлена программа FieldCare.



A0039618

Установление соединения для передачи данных

1. Запустите программу FieldCare.
2. Установите соединение с Commubox. Для этого выберите ComDTM «CDI Communication FXA291».
3. Затем выберите DTM «Liquiline CM44x» и запустите процесс настройки.

Теперь можно выполнять настройку в режиме онлайн посредством DTM.

Настройка в интерактивном режиме конфликтует с управлением по месту эксплуатации, т. е. каждый из двух вариантов блокирует другой. На каждой стороне можно запретить другой стороне доступ к прибору.

Управление

- В DTM структура меню соответствует структуре меню при локальном управлении. Функции сенсорных кнопок прибора Liquiline отображаются в левой части основного окна.
- Щелчок на имени пункта меню или функции соответствует нажатию навигатора.
- Настройку можно с удобством выполнять с помощью клавиатуры компьютера.
- С помощью FieldCare можно сохранять журналы регистрации, создавать резервные копии конфигураций и переносить конфигурации на другие приборы.
- Кроме того, конфигурации можно распечатывать и сохранять в формате PDF.

8.1.3 Системы цифровых шин

HART

Управление можно осуществлять по протоколу HART через токовый выход 1.

1. Подключите модем HART или портативный терминал HART к токовому выходу 1 (нагрузка линии связи 250–500 Ом).
2. Установите соединение с помощью устройства HART.
3. Теперь управлять прибором Liquiline можно с помощью устройства HART. Следуйте указаниям в соответствующей инструкции по эксплуатации.



Дополнительная информация о связи HART приведена на странице изделия в Интернете (→ BA00486C).

PROFIBUS DP

При наличии модуля цифровой шины 485DP или 485MB прибора в соответствующем исполнении можно осуществлять обмен данными посредством интерфейса PROFIBUS DP.

- Подключите кабель данных PROFIBUS к клеммам модуля цифровой шины согласно описанию.



Подробную информацию о связи по протоколу PROFIBUS см. на интернет-странице изделия (→ SD01188C).

Modbus

При наличии модуля цифровой шины 485DP или 485MB прибора в соответствующем исполнении можно осуществлять обмен данными посредством интерфейса Modbus RS485.

Вы используете модуль BASE2 для связи через интерфейс Modbus TCP.

В случае использования Modbus RS485 доступны протоколы RTU и ASCII. Переключиться на протокол ASCII можно непосредственно на приборе.

- ▶ Подключите кабель данных Modbus к клеммам модуля цифровой шины (RS 485) или к разъему RJ45 модуля BASE2 (TCP) в соответствии с описанием.



Подробную информацию о связи по протоколу Modbus см. на интернет-странице изделия (→ SD01189C).

EtherNet/IP

С помощью модуля BASE2 и прибора в соответствующем исполнении можно выполнять обмен данными через интерфейс Ethernet/IP.

- ▶ Подключите кабель данных EtherNet/IP к разъему RJ45 модуля BASE2.



Подробную информацию о связи по протоколу EtherNet/IP см. на интернет-странице изделия (→ SD01293C).

PROFINET

С помощью модуля BASE2 и прибора в соответствующем исполнении можно выполнять обмен данными через интерфейс PROFINET.

- ▶ Подключите кабель данных PROFINET к разъему RJ45 модуля BASE2.



Подробную информацию о связи по протоколу PROFINET см. на интернет-странице изделия (→ SD02490C).

9 Ввод в эксплуатацию

9.1 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.

Сохранение изображения на дисплее в виде снимков экрана

При помощи локального дисплея можно в любой момент сделать снимок экрана и сохранить его на SD-карту.

1. Вставьте SD-карту в слот для SD-карты на базовом модуле.
2. Нажмите кнопку навигатора и удерживайте ее не менее 3 секунд.
3. Выберите пункт Screenshot в контекстном меню.
 - ↳ Текущее окно будет сохранено в виде растрового файла на SD-карте, в папке Screenshots.

9.2 Настройка языка управления

Настройка языка

Закройте крышку корпуса и затяните ее винты, если это еще не выполнено.

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

9.3 Настройка измерительного прибора

9.3.1 Начальное окно

На начальном экране можно увидеть следующие пункты меню и кнопки:

- Выб. прог. пробоотборы
- Ред. программу %OV¹⁾
- Зап.программы %OV¹⁾
- MENU

1) Замещающая строка %OV означает контекстно-зависимый текст, который автоматически генерируется программой и используется вместо строки %OV.

- MAN
- MEAS
- MODE

9.3.2 Настройки дисплея

Меню/Управл./Дисплей		
Функция	Опции	Информация
Контраст	От 5 до 95 % Заводская настройка 50 %	Отрегулируйте настройки экрана, чтобы они соответствовали условиям технологической среды.
Подсветка	Выбор ■ вкл ■ выкл ■ Автоматич. Заводская настройка Автоматич.	Подсветка – Автоматич. Если в течение небольшого периода времени не нажималась ни одна кнопка, то подсветка автоматически выключается. Она снова включается после нажатия кнопки навигатора. Подсветка – вкл Подсветка автоматически не выключается.
Вращение диспл.	Выбор ■ Ручн.уп ■ Автоматич. Заводская настройка Ручн.уп	Если выбрана опция Автоматич. , то одноканальное отображение измеренных значений переключается с одного канала на другой каждую секунду.
Тек.программа:	Только для чтения	Отображается название выбранной в настоящий момент программы отбора проб.
Статус	Только для чтения	Актив. Была запущена программа отбора проб, и прибор отбирает пробу согласно установленным параметрам. Неактив. Программа отбора проб не была запущена или запущенная программа была остановлена.
▷ Старт	Действие	Выбранная программа отбора проб запущена.
► Измерение		Отображаются текущие измеренные значения на входах. Здесь невозможно изменить аналоговые и двоичные входы.
► Показать обзор тек. программы		Отображается статистика по сосудам данного пробоотборника. После запуска программы появляется статистика по каждому отдельному сосуду. Более подробную информацию см. в главе «Статистика по сосудам».
► Показать все входы		Отображаются счетчики, настроенные для аналогового и двоичного входа. Макс. 8 строк

9.3.3 Пользовательск.настройка экрана

Меню/Управл./Пользовательск.настройка экрана		
Функция	Опции	Информация
► Измер.экран 1 ... 6		Можно создать 6 собственных экранов измерения и присвоить им названия. Функции идентичны для всех 6 экранов измерения
Измер.экран	Выбор ■ вкл ■ выкл Заводские настройки выкл	После создания собственного экрана измерения его можно здесь включить. Новый экран находится в разделе Пользовательск.настройка экрана
Этикетка	Пользовательский текст, 20 символов	Наименование экрана измерения Появляется на дисплее в строке состояния
Кол-во линий	От 1 до 8 Заводские настройки 8	Задайте количество отображаемых измеренных значений
► Линия 1 ... 8	Пользовательский интерфейс Этикетка	Определение содержания Этикетка в подменю каждой строки
Источн.данных	Выбор ■ Нет ■ См. список в столбце «Информация» Заводские настройки Нет	► Выберите источник данных Можно выбрать один из следующих вариантов: ■ входы с датчиков; ■ Heartbeat Диагностика, входы с датчиков; ■ двоичные входы; ■ токовые входы; ■ температура; ■ вход с датчика Memosens (опционально); ■ сигналы полевой шины; ■ математические функции; ■ двоичные входы и выходы; ■ токовые выходы; ■ реле; ■ переключение диапазонов измерений.
Измер.значение Источн.данных – вход	Выбор В зависимости от входа Заводские настройки Нет	Можно отобразить главные, вспомогательные и неисправленные измеренные значения в зависимости от типа входа Выбор опций для выходов здесь не предусмотрен

Меню/Управл./Пользовательск.настройка экрана		
Функция	Опции	Информация
Этикетка	Пользовательский текст, 20 символов	Определяемое пользователем имя отображаемого параметра
▷ Уст.знач.на "%0V" ¹⁾	Действие	Если вы выполняете это действие, значит, вы принимаете автоматически предлагаемое имя параметра. Собственное название параметра (Этикетка) утрачивается!

- 1) "%0V" означает текст, который зависит от контекста. Этот текст автоматически генерируется программным обеспечением и подставляется вместо %0V. В простейших ситуациях сгенерированный текст представляет собой, к примеру, название измерительного канала.

9.3.4 Основные настройки

Установка базовых параметров настройки

1. Переключитесь в **Настр/Базов.настр** .
↳ Выполните следующие настройки.
2. **Обознач. прибора**: присвойте прибору любое имя на выбор (макс. 32 символа).
3. **Устан. даты**: при необходимости скорректируйте установленную дату.
4. **Устан. времени**: при необходимости скорректируйте установленное время.
5. **Кол-во бутылок**: при необходимости скорректируйте количество сосудов.
6. **Объем бутылок**: при необходимости скорректируйте объем сосудов.
↳ При ускоренном вводе в эксплуатацию дополнительные параметры настройки выходов и т. д. можно игнорировать. Эти настройки можно выполнить позже в специальных меню.
7. Для возврата в обзорный режим дисплея: нажмите сенсорную кнопку **ESC** и удерживайте ее в течение, по крайней мере, одной секунды.
↳ Система отбора проб будет функционировать в соответствии с базовыми параметрами настройки. Подключенные датчики используются с заводскими настройками для определенного типа датчика и с последними сохраненными индивидуальными параметрами калибровки.

Для настройки важнейших параметров входов и выходов непосредственно в меню **Базов.настр** :

- ▶ Выполните настройку токовых входов, реле, датчиков предельного уровня, циклов очистки и диагностики прибора со следующими подменю.

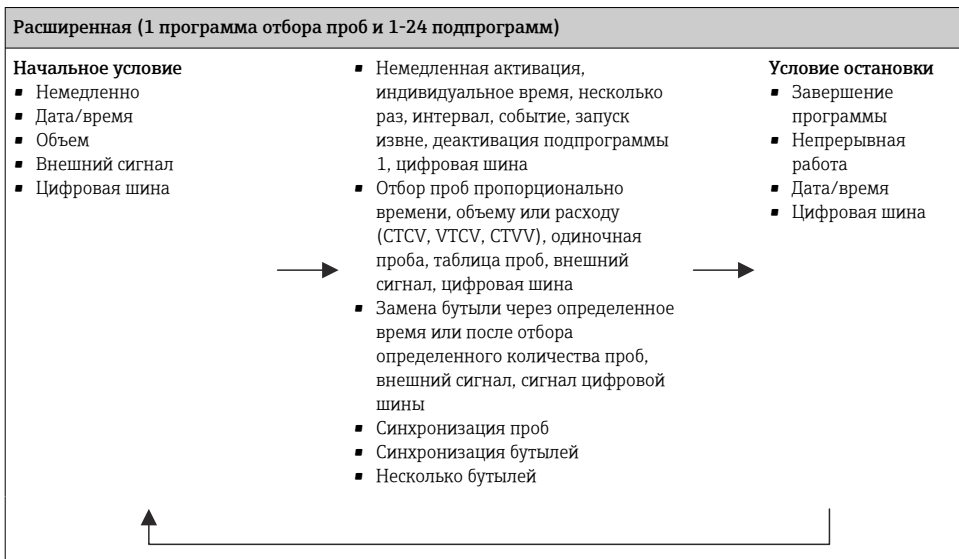
9.3.5 Программы пробоотбора

Различие между типами программ

В таблице ниже приведен обзор различий между базовой, стандартной и расширенной программами.

Базовая (1 программа отбора проб)		
Начальное условие ■ Немедленно ■ Дата/время	■ Немедленная активация ■ Управление по времени, по объему или по расходу (CTCV, VTCV, CTVV), внешний сигнал ■ Замена бутыли через определенное время или после отбора определенного количества проб, внешний сигнал ■ Синхронизация бутылей ■ Несколько бутылей	Условие остановки ■ Завершение программы ■ Непрерывная работа

Стандартная (1 программа отбора проб и 1-5 подпрограмм)		
Начальное условие ■ Немедленно ■ Дата/время ■ Объем	■ Немедленная активация, индивидуальное время, несколько раз, интервал, деактивация подпрограммы 1 ■ Управление по времени, по объему или по расходу (CTCV, VTCV, CTVV), внешний сигнал ■ Замена бутыли через определенное время или после отбора определенного количества проб, внешний сигнал ■ Синхронизация бутылей ■ Несколько бутылей	Условие остановки ■ Завершение программы ■ Непрерывная работа ■ Дата/время



Ручной отбор проб

1. Запустите процесс отбора пробы с помощью сенсорной кнопки **MAN**. При этом приостанавливается любая выполняющаяся в данный момент программа.
 - Отображается текущая конфигурация сосуда и фактический объем проб. Можно выбрать положение распределителя. В системе с перистальтическим насосом можно также изменить объем пробы. В системе с вакуумным насосом можно отобрать несколько проб за один запрос пробоотбора в ручном режиме с помощью параметра **Множитель**. Укажите значение параметра **Множитель** в диапазоне 1–50.
2. Нажмите кнопку **Зап.пробоотбора**.
 - Открывается новое окно, в котором отображается ход выполнения процесса отбора проб.
3. После выполнения отбора проб в ручном режиме нажмите кнопку **ESC**, чтобы возобновить индикацию и выполнение активной программы.
 - Объем проб для ручного отбора не учитывается при расчете объема сосуда.

Программирование автоматического отбора проб

В обзорном окне создайте простую программу отбора проб с помощью меню **Выб. прогр. пробоотборы/Нов/Основ** или с помощью меню **Меню/Настр/Прогр.пробоотбора/Настр. прогр./Нов/Основ**:

1. Введите «название программы».
2. Отображаются настройки из меню **Базов.настр** для конфигурирования бутылей и объем бутылей.
3. Параметр **Режим пробоотб.=По времени СТCV** установлен заранее.

4. Введите параметр **Интервал проботб.**
5. Введите параметр **Объем пробоотб.** для каждой пробы. (Для исполнения с вакуумным насосом это настраивается в меню **Меню/Настр/Общие настройки/Пробоотбор.**)
6. Выберите **Режим замены бут.** после определенного количества проб или времени для средних проб.



Опция «Замена бутылки через заданный интервал», позволяет ввести интервал замены и синхронизацию бутылей (нет, время замены 1-й бутылки, 1-е время замены + количество бутылей). Описание можно найти в разделе «Синхронизация бутылей».



Опция «Замена бутылки через заданный интервал», позволяет выбрать синхронизацию бутылей до создания условия запуска (нет, время замены 1-й бутылки, 1-е время замены + количество бутылей). Описание можно найти в разделе «Синхронизация бутылей».

1. Для параметра **Различ. бутылки** укажите количество бутылей, по которым должна быть распределена проба.
2. **Услов. запуска:** немедленно или при наступлении определенной даты/определенного времени
3. **Условия остан.**: после завершения программы или непрерывная работа.
4. При нажатии кнопки **SAVE** происходит сохранение программы и завершение ввода данных.



71590907

www.addresses.endress.com
