Оглавление

1 Характеристики на стр. 403
2 Онлайн-руководство пользователя на стр. 404
3 Общая информация на стр. 404
4 Установка на стр. 410
5 Пользовательский интерфейс и навигация на стр. 422
6 Запуск на стр. 424
7 Эксплуатация на стр. 424
8 Обслуживание на стр. 425
9 Поиск и устранение неисправностей на стр. 426

Раздел 1 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Характеристика	Подробная информация
Размеры (Ш x В x Г)	½ DIN-144 x 144 x 192 мм
Корпус	UL50E тип 4X, IEC/EN 60529–IP 66, NEMA 250 тип 4X Металлический корпус с антикоррозийным покрытием
Масса	1,7 кг (масса контроллера без дополнительных модулей)
Класс загрязнения	4
Категория установки	II
Класс защиты	I, подключен к защитному заземлению
Требования к электропитанию	**Контроллер переменного тока:** 100–240 В перем. тока ±10%, 50/60 Гц; 1 А (50 В А с нагрузкой датчика 8 Вт, 100 В А с нагрузкой датчика 28 Вт) **Контроллер постоянного тока:** 18–28 В пост. тока; 2,5 А (12 Вт с нагрузкой датчика 9 Вт, 36 Вт с нагрузкой датчика 20 Вт)
Рабочая температура	от –20 до 60 °C (нагрузка датчика 8 Вт (перем. ток)/9 Вт (пост. ток)) от –20 до 45 °C (нагрузка датчика 28 Вт (перем. ток)/20 Вт (пост. ток)) Линейное отклонение в диапазоне от 45 до 60 °C (–1,33 Вт/°C)
Температура хранения	от –20 до 70 °C
Относительная влажность	от 0 до 95%, без конденсации
Высота	Максимум 2000 м
Дисплей	Цветной TFT-дисплей 3,5 дюйма с емкостной сенсорной панелью
Измерение	Два устройства, цифровые разъемы SC

Характеристика	Подробная информация
Реле (высокое напряжение)	Два реле (SPDT); Сечение проводов: от 0,75 до 1,5 мм^2 (от 18 до 16 AWG) **Контроллер переменного тока** Максимальное коммутирующее напряжение: 100–240 В перем. тока Максимальный коммутирующий ток: 5 А резистивный/1 А пилотный режим Максимальная коммутирующая мощность: 1200 В А резистивная/360 В А пилотный режим **Контроллер постоянного тока** Максимальное коммутирующее напряжение: 30 В перем. тока или 42 В пост. тока Максимальный коммутирующий ток: 4 А резистивный/1 А пилотный режим Максимальная коммутирующая мощность: 125 Вт резистивная/28 Вт пилотный режим
Аналоговые входы (дополнительно)[3]	Один аналоговый вход 0-20 мА (или 4-20 мА) на каждом модуле аналогового входа
Аналоговые выходы (дополнительно)[3]	Пять аналоговых выходов 0–20 мА (или 4-20 мА) на каждом модуле аналогового выхода[1]
Цифровая связь (дополнительно)[3]	Модуль Profibus DPV1, Modbus TCP, модуль PROFINET, EtherNet/IP™[2] модуль
Сетевое подключение[3]	**Версия LAN** (дополнительно): два разъема Ethernet (10/100 Мбит/с), гнездовой разъем M12 с кодировкой D, **сотовая версия** и **версия WiFi** (дополнительно)[4]
Порт USB	Используется для загрузки данных и выгрузки программного обеспечения. Контроллер регистрирует приблизительно 20 000 точек данных для каждого подключенного датчика.
Информация о соответствии нормативам	CE. Сертификация ETL в соответствии со стандартами безопасности UL и CSA (для всех типов датчиков), FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, $C_{\text{ر}}$ (Марокко)
Гарантия	1 год (EC: 2 года)

Раздел 2 Онлайн-руководство пользователя

Это Базовое руководство пользователя содержит меньше информации, чем руководство пользователя, доступное на веб-сайте производителя.

Раздел 3 Общая информация

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой, непрямой, умышленный, неумышленный или косвенный ущерб в результате любых недочетов или

1 Дополнительную информацию см. в документации модуля.
Примечание: *К одному доступному слоту разрешается подключать только один модуль.*
2 Ethernet/IP является товарным знаком OVDA Inc.
3 Зависит от конфигурации контроллера.
4 Для сетевого подключения на WiFi-версиях необходим внешний USB-блок WiFi. Для сетевого подключения на сотовых версиях необходим внешний USB-блок.

ошибок, содержащихся в данном руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

3.1 Информация по безопасности

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая оборудованием защита не нарушена, не используйте или не устанавливайте данное оборудование никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

3.1.1 Информация о потенциальных опасностях

⚠ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциально или неизбежно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или неизбежно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести и повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

3.1.2 Предупредительные надписи

Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

	Это символ предупреждения об опасности. Для предотвращения возможной травмы соблюдайте все меры по технике безопасности, отображаемые с настоящим символом. Если символ на приборе, см. руководство по эксплуатации или информацию по технике безопасности.
	Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током и/или на возможность получения смертельной электротравмы.

	Этот символ указывает на наличие устройств, чувствительных к электростатическому разряду, и указывает, что следует быть очень внимательными во избежание их повреждения.
	Возможен запрет на утилизацию электрооборудования, отмеченного этим символом, в европейских домашних и общественных системах утилизации. Пользователь может бесплатно вернуть старое или неработающее оборудование производителю для утилизации.

3.1.3 Соответствие нормам и сертификация

⚠ ОСТОРОЖНО

Данное оборудование не предназначено для использования в жилых помещениях и может не обеспечивать достаточную защиту радиоприема в таких условиях.

Канадские нормативные требования к оборудованию, вызывающему помехи, ICES-003, класс A:

Прилагающиеся протоколы испытаний находятся у производителя.

Данное цифровое устройство класса A отвечает всем требованиям канадских норм относительно вызывающего помехи оборудования.

Cet appareil numèrique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

Правила FCC, часть 15, ограничения класса “A”

Прилагающиеся протоколы испытаний находятся у производителя. Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC. Эксплуатация может производиться при выполнении двух следующих условий:

1. Устройство не должно создавать опасные помехи.
2. Устройство должно допускать любое внешнее вмешательство, в том числе способное привести к выполнению нежелательной операции.

Изменения и модификации данного устройства без явного на то согласия стороны, ответственной за соответствие стандартам, могут привести к лишению пользователя прав на эксплуатацию данного устройства. Результаты испытаний данного устройства свидетельствуют о соответствии ограничениям для цифровых устройств класса "A", изложенным в части 15 правил FCC. Данные ограничения предназначены для обеспечения разумной защиты от вредных помех при работе оборудования в коммерческой среде. Данное устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и в случае установки и использования вопреки требованиям руководства по эксплуатации может стать источником помех, опасных для устройств радиосвязи. Эксплуатация данного устройства в жилых районах может привести к возникновению опасных помех – в этом случае пользователь будет обязан устранить их за свой счет. Для сокращения помех можно использовать следующие методы:

1. Отсоедините устройство от источника питания, чтобы убедиться, что именно оно является источником помех.
2. Если устройство подключено к той же розетке, что и прибор, при работе которого наблюдаются помехи, подключите устройство к другой розетке.
3. Переместите устройство подальше от прибора, для работы которого он создает помехи.
4. Поменяйте положение антенны другого устройства, принимающего помехи.
5. Попробуйте разные сочетания указанных выше мер.

3.2 Назначение

Контроллер SC4500 предназначен для использования специалистами по водоподготовке, которые измеряют различные параметры качества воды на станциях по подготовке

промышленной и муниципальной воды или на станциях по очистке сточных вод. Контроллер SC4500 не обрабатывает и не изменяет воду.

3.3 Основная информация о приборе

⚠ ОПАСНОСТЬ



Химическая или биологическая опасность. Если этот прибор используется для мониторинга процесса производства или подачи химических веществ, для которых необходимо соблюдать нормативные ограничения и требования по мониторингу, связанные со здоровьем населения, общественной безопасностью, производством пищевых продуктов и напитков, то на пользователя прибора возлагается ответственность за ознакомление с этими требованиями и их выполнение, а также за обеспечение наличия и установки необходимых и достаточных механизмов для соответствия применимым правилам в случае сбоя в работе прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

За безопасность сети и точки доступа несет ответственность пользователь беспроводного оборудования. Производитель не несет ответственности за любые повреждения, включая, но не ограничиваясь косвенными, фактическими, последующими или случайными повреждениями, вызванными нарушением правил сетевой безопасности или ненадлежащим их соблюдением.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перхлоратный материал - может применяться специальная обработка. См. www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate. Это предупреждение о перхлорате относится только к основным батареям (поставляемым отдельно или установленным на этом оборудовании) при продаже или распространении в Калифорнии, США

УВЕДОМЛЕНИЕ

Контроллер поставляется с защитной пленкой, наклеенной на дисплее. Перед использованием контроллера убедитесь, что защитная пленка снята.

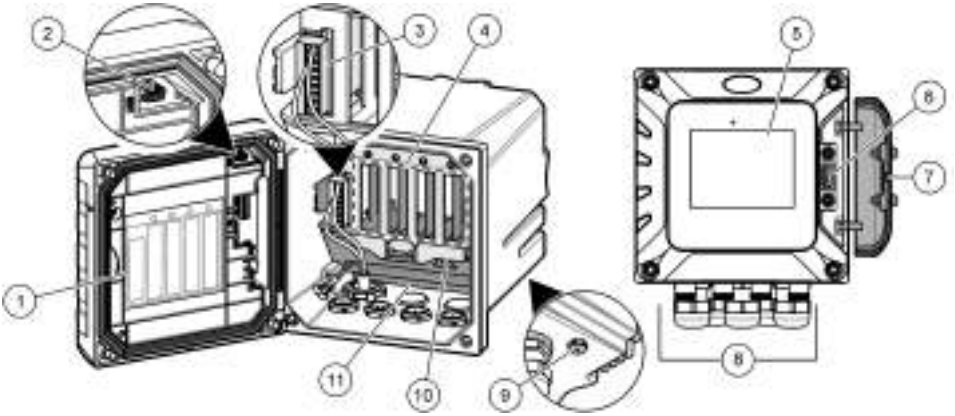
SC4500 — это 2-канальный контроллер для цифровых аналитических устройств (например датчиков и анализаторов). См. Рисунок 1.

Контроллер может отображать на дисплее данные измерений с датчиков и другие данные, передавать аналоговые и цифровые сигналы, а также взаимодействовать с другими устройствами и управлять ими при помощи выходных сигналов и реле. Выходы, реле, датчики и модули настраиваются и калибруются через пользовательский интерфейс на передней панели контроллера или удаленно для контроллеров, подключенных к сети. Контроллер подключается к системе Claros через сотовую сеть[5], сеть WiFi[5] или LAN-соединение. Диагностическая система Prognosys[5] показывает статус задач по техническому обслуживанию и сообщает о состоянии прибора.

Прибор оснащен сенсорным экраном. В нижней части корпуса прибора имеется защитный вентиляционный канал. Не закрывайте и не снимайте защитный вентиляционный канал. При обнаружении повреждений замените защитный вентиляционный канал.

Контроллер может поставляться с дополнительными модулями расширения. Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.

Рисунок 1 Основная информация о приборе



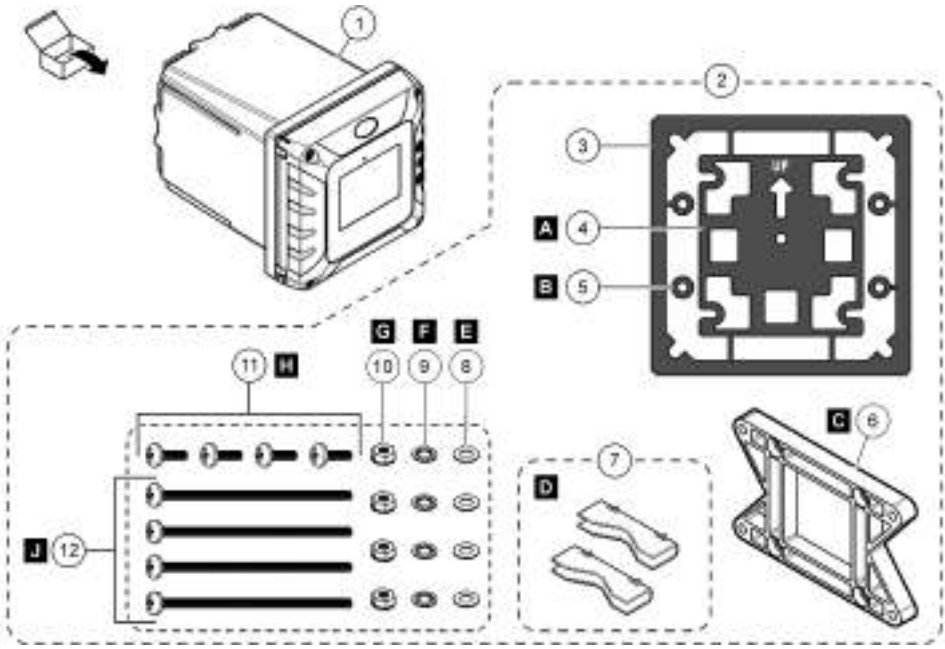
1 Наклейка для установки модуля	**7** Крышка USB
2 USB-разъем для внешнего USB-блока (WiFi или сотовое соединение)	**8** Электрические разъемы и фитинги
3 Модуль расширения[5]	**9** Защитный вентиляционный канал
4 Слоты для дополнительных модулей расширения	**10** Крышка для установки модуля
5 Дисплей с сенсорной панелью	**11** Высоковольтный экран
6 USB-разъем для загрузки данных и обновления прошивки	

[5] Зависит от конфигурации контроллера. Модули расширения устанавливаются на заводе-изготовителе в зависимости от конфигурации контроллера.

3.4 Компоненты прибора

Убедитесь в том, что все компоненты в наличии. См. Рисунок 2. Если какой-либо элемент отсутствует или поврежден, немедленно свяжитесь с производителем или торговым представителем.

Рисунок 2 Компоненты прибора



1 Контроллер SC4500	**7** Монтажная опора (вставки монтажного кронштейна) (2 шт.)
2 Монтажные приспособления	**8** Плоская шайба, внутренний диаметр ¼ дюйма (4 шт.)
3 Уплотнительная прокладка для установки на панели, неопрен	**9** Стопорная шайба, внутренний диаметр ¼ дюйма (4 шт.)
4 Виброизолирующая прокладка для установки на трубе	**10** Шестигранная гайка Keps, M5 x 0,8 (4 шт.)
5 Виброизолирующая шайба для установки на трубе (4 шт.)	**11** Винты с плоскоконической головкой, M5 x 0,8 x 15 мм (4 шт.)
6 Кронштейн для установки на стене или на трубе [6]	**12** Винты с плоскоконической головкой, M5 x 0,8 x 100 мм (4 шт.)[7]

[6] Кронштейн для крепления панели доступен в качестве дополнительного аксессуара. Информацию о запасных частях и принадлежностях см. в расширенном руководстве пользователя.

[7] Используется для установки на трубу с регулируемым диаметром.

Раздел 4 Установка

⚠ ОПАСНОСТЬ



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

4.1 Инструкции по установке

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током. Внешнее подключаемое оборудование должно соответствовать применимым национальным правилам техники безопасности.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При установке контроллера в местах с агрессивной атмосферой необходимо использовать защитный кожух. Воздействие агрессивной атмосферы может привести к повреждению электронных схем и компонентов.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не устанавливайте контроллер на улице в местах, где он может подвергнуться воздействию прямых солнечных лучей или УФ-излучения, так как это может привести к повреждению контроллера. Если прибор установлен на улице под прямыми солнечными лучами, установите дополнительный экран для защиты от УФ-излучения с солнцезащитной крышкой, чтобы не допустить повреждения от воздействия УФ-излучения.

Примечание: *(Только для сетевой версии и версии Claros) Убедитесь, что ваш IT-отдел имеет разрешение на установку и ввод устройства в эксплуатацию. Права администратора не требуются. С электронного адреса "No-reply@hach.com" отправляется письмо об установке, а с электронного адреса "donotreply@hach.com" отправляются оповещения системы, необходимые для установки. Добавьте эти два адреса электронной почты в список надежных отправителей, чтобы получать сообщения с этих адресов. Hach не отправляет запрос на подтверждение того, что отправитель не является роботом.*

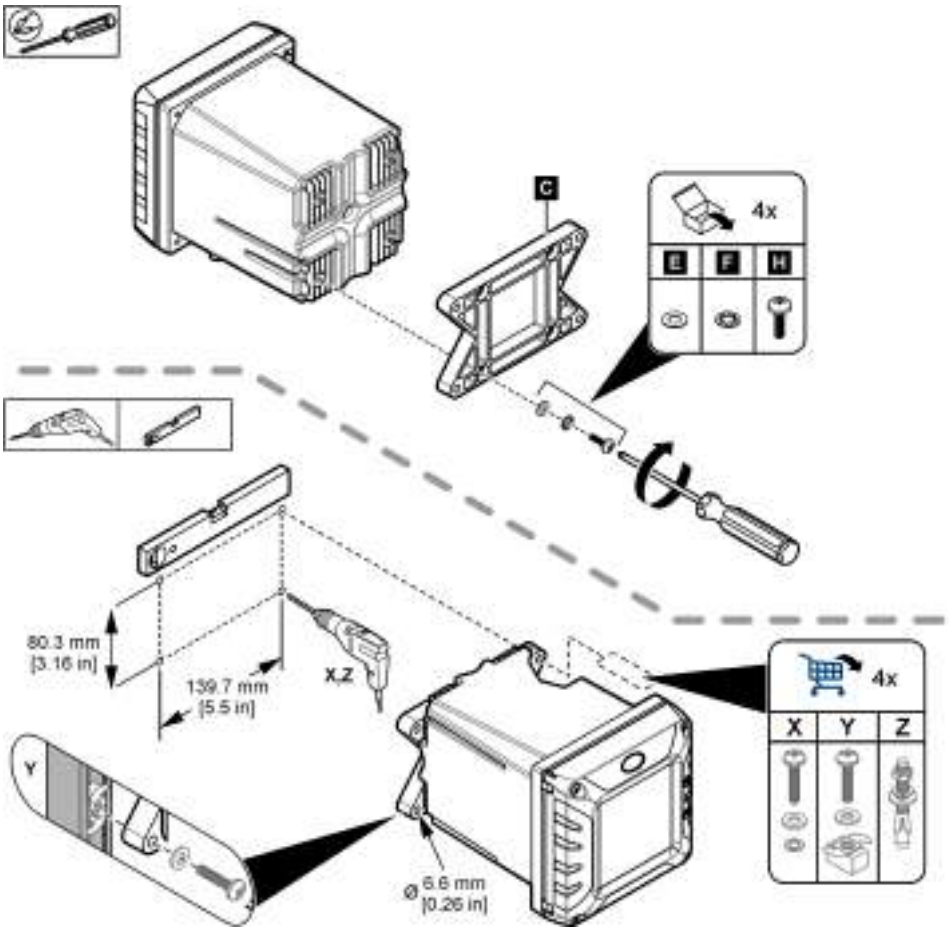
- Устанавливать контроллер следует в местах, в которых можно легко управлять устройством для отключения питания контроллера.
- Закрепите контроллер вертикально и по уровню на ровной вертикальной поверхности.
- Прибор также можно закреплять на панелях и вертикальных или горизонтальных опорах.
- Убедитесь, что устройство расположено в месте, где для выполнения подключений и работ по техническому обслуживанию обеспечено достаточное пространство.
- Убедитесь в наличии зазора не менее 16 см, чтобы дверцы корпуса могли открываться.
- Устанавливайте прибор в месте с минимальной вибрацией.
- Для всех установок рекомендуется использовать дополнительный держатель для мобильных телефонов.
- При установке на улице рекомендуется использовать дополнительную солнцезащитную крышку или дополнительный экран для защиты от УФ-излучения с солнцезащитной крышкой.
- Обеспечьте защиту компьютеров или другого подключенного оборудования, степень защиты которого может отличаться, в зависимости от класса защиты оборудования.
- При установке на панели соблюдайте требования к окружающим условиям, указанные на внутренней стороне панели.
- Убедитесь, что максимальная номинальная мощность соответствует температуре окружающей среды.

4.2 Механическая установка

4.2.1 Монтаж прибора на стену

Закрепите контроллер вертикально и ровно на ровной вертикальной поверхности. Убедитесь, что стена, на которой монтируется оборудование, способна выдерживать массу, которая превышает массу оборудования в 4 раза. Инструменты, необходимые для монтажа, представлены на иллюстрациях на Рисунок 3 и в разделе Компоненты прибора на стр. 409.

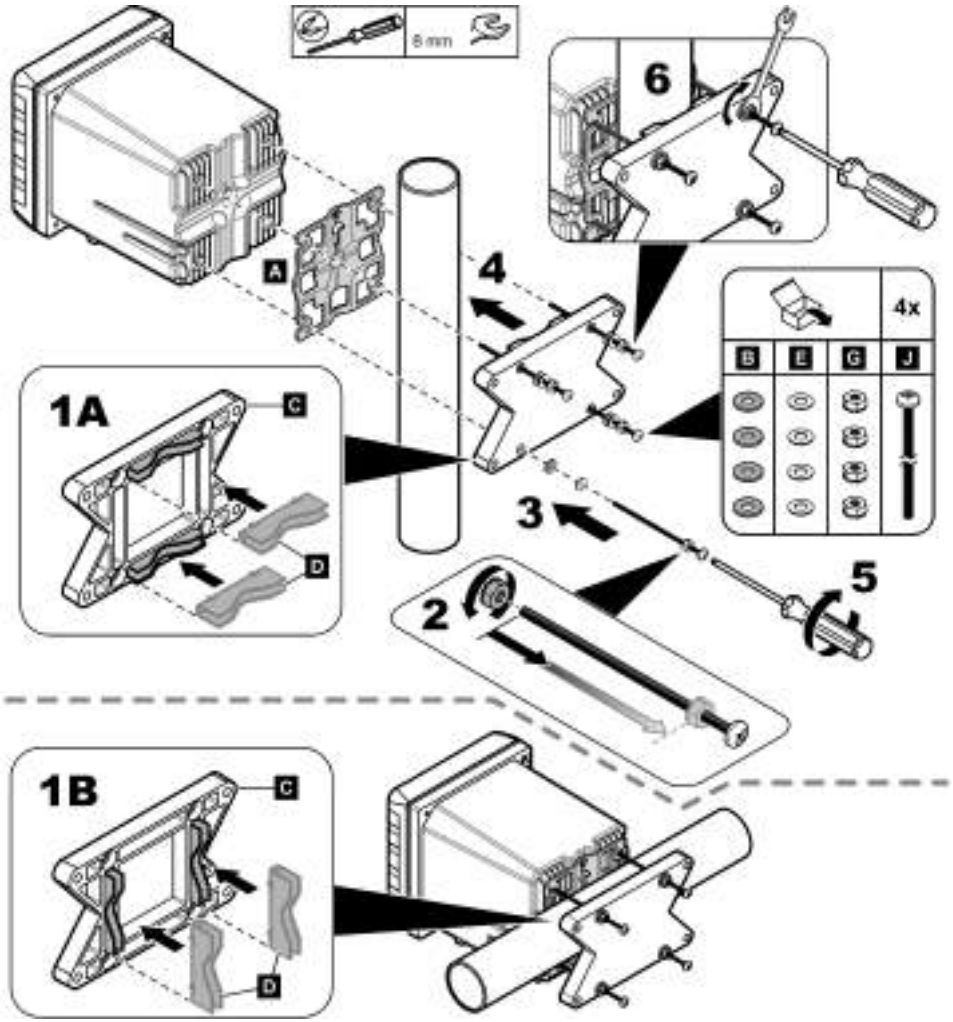
Рисунок 3 Монтаж на стене



4.2.2 Монтаж прибора на штанге

Установите контроллер вертикально на штангу или на трубу (горизонтально или вертикально). Убедитесь, что диаметр трубы находится в пределах от 19 до 65 мм Инструменты, необходимые для монтажа, представлены на иллюстрациях на Рисунок 4 и в разделе Компоненты прибора на стр. 409.

Рисунок 4 Монтаж на штанге

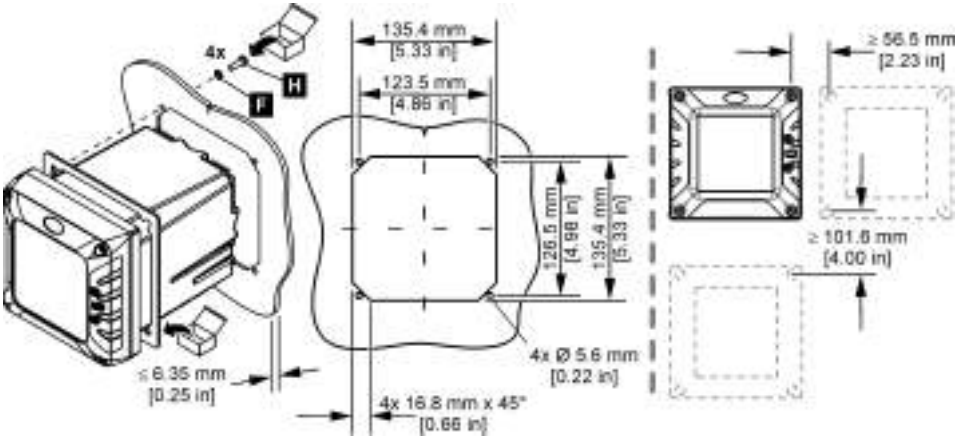


4.2.3 Установка прибора в панель

Для установки панели необходимо прямоугольное отверстие. В качестве шаблона для прорезания отверстия в панели используйте уплотнительную прокладку для крепления панели из комплекта поставки. Убедитесь, что шаблон находится в верхнем положении для установки контроллера в вертикальном положении. См. Рисунок 5.

Примечание: *При использовании кронштейна (дополнительно) для крепления панели протолкните контроллер через отверстие в панели, затем поместите кронштейн над контроллером с задней стороны панели. С помощью четырех винтов с плоскоконической головкой 15 мм (поставляются в комплекте) прикрепите кронштейн к контроллеру, а контроллер прикрепите к панели.*

Рисунок 5 Размеры при монтаже на панели



4.3 Электрические подключения

4.3.1 Электрические разъемы и фитинги

На Рисунок 6 изображены электрические разъемы и фитинги прибора. Чтобы обеспечить требуемую степень защиты корпуса, убедитесь, что в неиспользуемые фитинги с разгрузкой натяжения вставлены заглушки, а на неиспользуемые разъемы установлены специальные крышки.

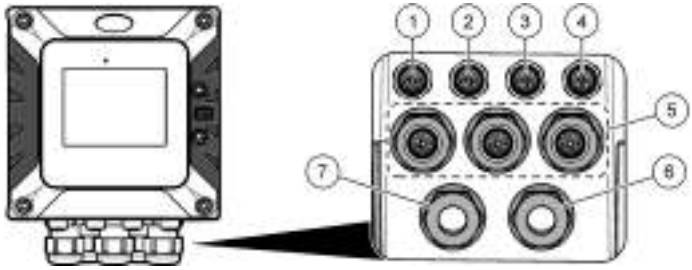
В зависимости от конфигурации контроллер оснащен:

- Разъемами Ethernet (LAN) для обеспечения Интернет-доступа к контроллеру через сеть клиента.
- Разъемами Ethernet для промышленных протоколов Ethernet: Ethernet/IP или PROFINET.
- Цифровыми разъемами SC для цифровых датчиков SC, цифровых шлюзов и анализаторов.

Разъемы имеют цветовую идентификационную кодировку. Разъемы LAN зеленого цвета. Разъемы EtherNet/IP или PROFINET желтого цвета. Разъемы цифрового датчика SC черного цвета. Используемые опции для каждого разъема и фитинга см. в Таблица 1.

Примечание: *Контроллер поставляется без установленных фитингов с разгрузкой натяжения. Необходимые разгрузочные муфты предоставляет пользователь. Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.*

Рисунок 6 Электрические разъемы и фитинги



1 Разъем Ethernet (дополнительно) для порта LAN 1 или разъем EtherNet/IP или PROFINET	**5** Фитинг с разгрузкой натяжения для блока USB и модулей: Аналоговые входы/выходы, Profibus DP
2 Разъем Ethernet (дополнительно) для порта LAN 2 или разъем EtherNet/IP или PROFINET	**6** Кабель питания (или кабельный ввод)[8]
3 Цифровой разъем SC: Датчик 1. Дополнительно: Подключение аналогового датчика ко входу мА	**7** Фитинг с разгрузкой натяжения для высоковольтного реле
4 Цифровой разъем SC: Датчик 2. Дополнительно: Подключение аналогового датчика ко входу мА	

Таблица 1 Опции для каждого разъема и фитинга

Особенность	**Ethernet**			**Датчики**		**Модули**	**Питание**	**Реле**
Разъем	**1**	**2**	**Конфиг.[9]**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Цифровой датчик SC				**X**	**X**			
Вход 4-20 мА				**X**	**X**			
Выход 4-40 мА						**X**		
Profibus DP						**X**		
USB-блок						**X**		
LAN + LAN	Зеленый	Зеленый	Разделение / Связывание					
LAN + Modbus TCP	Зеленый	Желтый	Смешанный IEP					
EtherNet/IP	Желтый	Желтый	Только IEP					
LAN + EtherNet/IP	Зеленый	Желтый	Смешанный IEP					
PROFINET	Желтый	Желтый	Только IEP					

[8] Кабель питания устанавливается на заводе в зависимости от конфигурации контроллера.
[9] Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.

Таблица 1 Опции для каждого разъема и фитинга (продолжение)

Особенность	Ethernet			Датчики		Модули	Питание	Реле
Разъем	**1**	**2**	**Конфиг.[9]**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
LAN + PROFINET	Зеленый	Желтый	Смешанный IEP					
Высоковольтное реле								**X**
Электропитание							**X**	

4.3.2 Замечания, касающиеся электростатического разряда (ESD)

УВЕДОМЛЕНИЕ



Возможность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

Выполните шаги в процедуре для предотвращения повреждения прибора электростатическим разрядом:

- Коснитесь заземленной металлической поверхности, например, шасси прибора, металлического трубопровода или трубы, чтобы снять электростатический заряд с тела.
- Избегайте чрезмерных перемещений. Транспортировку чувствительных к электростатическим разрядам компонентов следует производить в антистатических контейнерах или упаковках.
- Следует носить антистатический браслет, соединенный провод с заземляющим контактом.
- Следует работать в электростатически безопасном окружении с антистатическими ковриками и ковриками для рабочего места.

4.3.3 Подключение к источнику питания

⚠ОПАСНОСТЬ



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

⚠ОПАСНОСТЬ



Опасность смертельного поражения электрическим током. Всегда отключайте питание прибора, прежде чем выполнять электрические подключения.

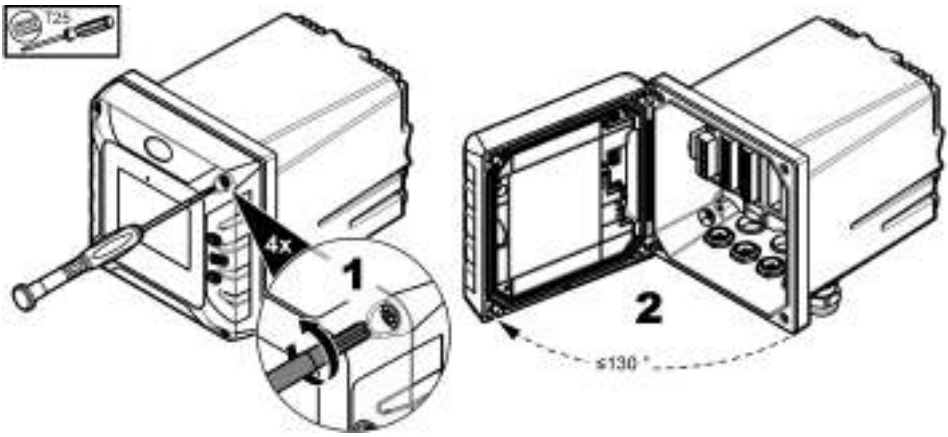
Если контроллер не оснащен установленным кабелем питания, подключите подачу питания с помощью кабелепровода или кабеля питания. Инструкции по подключению питания с помощью кабелепровода или кабеля питания представлены в разделах ниже.

4.3.3.1 Открывание крышки контроллера

Откройте крышку контроллера, чтобы получить доступ к кабельным соединениям. См. Рисунок 7.

[9] Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.

Рисунок 7 Откройте контроллер

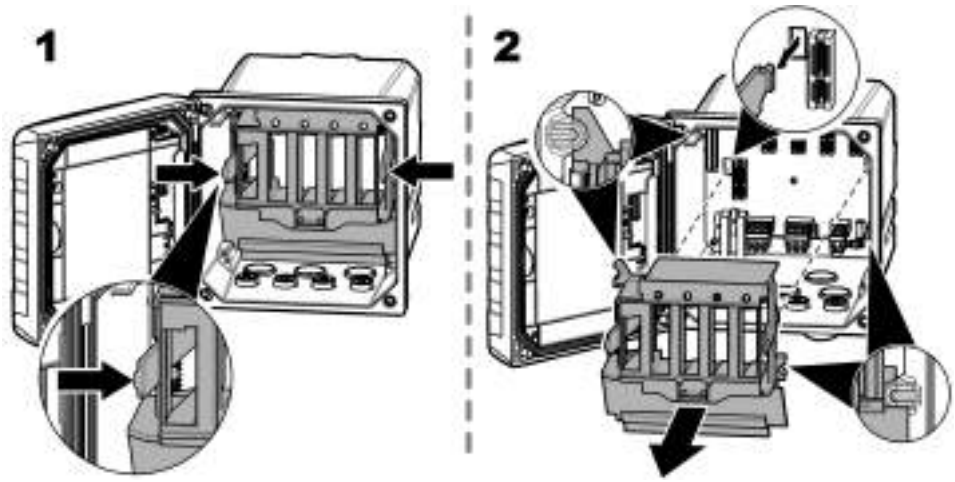


4.3.3.2 Удаление высоковольтного экрана

Высоковольтные кабели контроллера находятся за высоковольтным экраном в корпусе контроллера. Запрещается снимать экран, если на контроллер подается электропитание. Перед подачей электропитания на контроллер убедитесь, что экран установлен.

Для доступа к высоковольтным кабелям высоковольтный экран необходимо снять. См. Рисунок 8.

Рисунок 8 Высоковольтный экран



4.3.3.3 Проводка для электропитания

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Опасность смертельного поражения электрическим током. Требуется соединение защитного заземления (PE).

⚠ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током и возникновения пожара. Электропроводка выполняется с учетом места установки локального силового выключателя.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Потенциальная опасность смертельного поражения электрическим током. При использовании прибора на открытом воздухе или в местах с потенциально повышенной влажности необходимо использовать **выключатель короткого замыкания на землю** для подключения оборудования к электросети.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность смертельного поражения электрическим током. С помощью средств локального отсоединения необходимо отсоединить все токонесущие проводники. Необходимо сохранять полярность для питания от сети. Отделяемая заглушка является средством отсоединения для оборудования, подключенного с помощью шнура.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность поражения электрическим током и возникновения пожара. Убедитесь, что шнур питания (не входит в комплект) и пробка без фиксации соответствуют принятым в данной стране требованиям.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Угроза взрыва. Указания, приведенные в данном руководстве, действительны только в случае использования прибора в безопасных зонах. При использовании прибора в опасных зонах следуйте только тем инструкциям и одобренным схемам систем управления, которые представлены в руководстве по использованию прибора в опасных зонах.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Монтируйте прибор таким образом, чтобы его удобно было в любой момент отсоединить или выключить.

Контроллер выпускается в модификациях на 100-240 В перем. тока или на 18-28 В пост. тока. Необходимо следовать инструкциям по проводке для электропитания для приобретенной модели.

Подача питания на прибор с кабелем или кабелем питания. Убедитесь, что линия питания оснащена автоматическим выключателем с достаточной отключающей способностью. Размер автоматического выключателя зависит от сечения провода, используемого для установки.

При подключении посредством кабеля:

- Установите локальный выключатель в пределах 3 м (10 футов) от прибора. Отметьте локальный выключатель значком, который будет указывать на то, что он является главным устройством для отключения прибора.
- Рассчитан минимум на 90 °C и соответствует условиям окружающей среды на месте установки194
- Для постоянных соединений используйте только одножильные провода. Используйте кабели с сечением от 0,75 до 1,5 мм^2 (от 18 до 16 AWG). На конце гибких проводов должна быть обжатая втулка или клемма штыревого типа.
- Подключите оборудование в соответствии с местными, региональными и национальными электротехническими нормативами.
- Подключите кабель через кабельный ввод, надежно удерживающий кабель и обеспечивающий герметичность корпуса при натяжении.

- При использовании металлического кабеля убедитесь, что кабельный ввод затянут так, что соединяет металлический кабель и защитное заземление.
- Источник питания постоянного тока для контроллера постоянного тока должен обеспечивать подачу напряжения в заданных пределах от 18 до 28 В пост. тока. Источник питания постоянного тока должен также обеспечивать необходимый уровень защиты от скачков и переходных процессов в сети.

Для установки с силовым кабелем убедитесь, что силовой кабель отвечает следующим требованиям:

- Не превышает в длину 3 м
- Рассчитан на номинальные силу тока и напряжение питания.
- Рассчитан минимум на 90 °C и соответствует условиям окружающей среды на месте установки194
- Сечение не менее 0,75 мм^2 (18 AWG), с цветами изоляции, которые соответствуют требованиям местных нормативов. На конце гибких проводов должна быть обжатая втулка или клемма штыревого типа.
- Шнур питания с трехштырьковой вилкой (с заземлением) отвечает требованиям электропитания
- Подключается через кабельную муфту (фитинг с разгрузкой натяжения), надежно удерживающую кабель и обеспечивающую герметичность корпуса при натяжении
- На вилке отсутствует устройство блокировки

4.3.3.4 Подключение кабелепровода или кабеля питания

УВЕДОМЛЕНИЕ

Производитель рекомендует использовать поставляемые производителем электрические компоненты, такие как кабели питания, разъемы и фитинги с разгрузкой натяжения.

УВЕДОМЛЕНИЕ



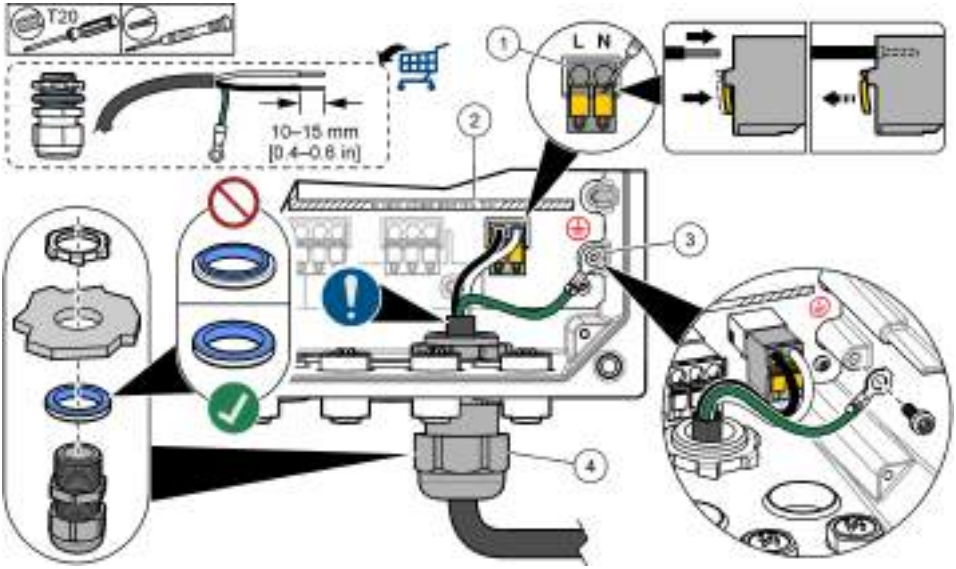
Убедитесь, что оплетка кабеля проходит через внутреннюю сторону корпуса, и таким образом обеспечивается требуемая степень защиты корпуса.

Контроллер может подключаться к линии питания с помощью жесткой разводки в кабелепроводе или с помощью кабеля питания. Независимо от типа монтажа подключение выполняется к одним и тем же клеммам.

Вилка кабеля питания используется для подключения и отключения подачи питания на контроллер. При установке в кабелепроводе установленный локальный выключатель используется для подключения и отключения подачи питания на контроллер.

Для подключения кабелепровода или кабеля питания см. Рисунок 9 и Таблица 2 или Таблица 3. Каждый проводник вставляется в соответствующую клемму так, чтобы изоляция доходила до клеммы, не оставляя оголенного провода. Осторожно затяните клемму для обеспечения надежного контакта. При необходимости отсоедините разъем от печатной платы, чтобы упростить подключение клемм.
Примечание: *Убедитесь, что все кабели остаются ниже кабельной ограничительной линии, напечатанной на печатной плате, чтобы предотвратить возникновение помех от высоковольтного экрана. См.* Рисунок 9.

Рисунок 9 Подключение кабелепровода или кабеля питания



1	Клемма питания переменного и постоянного тока	**3**	Защитное заземление
2	Кабельное ограничение: не поднимайте кабели выше этой линии.	**4**	Кабельный ввод (или фитинг с разгрузкой натяжения для кабеля питания)

Таблица 2 Сведения о проводке - электропитание переменного тока

Клемма	Описание	Цвет — Северная Америка	Цвет — EC
L	Напряжение (Линия 1)	Черный	Коричневый
N	Нейтраль (N)	Белый	Синий
⏚	Защитное заземление	Зеленый	Зеленый с желтой полоской

Таблица 3 Сведения о проводке — электропитание постоянного тока

Клемма	Описание	Цвет — Северная Америка	Цвет — EC
L	+24 В пост. тока	Красный	Красный
N	24 В пост. тока, возврат	Черный	Черный
⏚	Защитное заземление	Зеленый	Зеленый с желтой полоской

4.3.4 Подключение высоковольтных реле

⚠ОПАСНОСТЬ

Опасность смертельного поражения электрическим током. Всегда отключайте питание прибора, прежде чем выполнять электрические подключения.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Потенциальная опасность смертельного поражения электрическим током. Зажимы питания и реле рассчитаны на подключение только одного провода. Не подсоединяйте более одного провода к каждому зажиму.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Потенциальная опасность пожара. Не делайте последовательные соединения или перемычки общих контактов реле при подключении сетевого питания внутри устройства.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Угроза взрыва. Указания, приведенные в данном руководстве, действительны только в случае использования прибора в безопасных зонах. При использовании прибора в опасных зонах следуйте только тем инструкциям и одобренным схемам систем управления, которые представлены в руководстве по использованию прибора в опасных зонах.

⚠ОСТОРОЖНО



Опасность возникновения пожара. Нагрузка реле должна быть резистивной. Ток реле всегда необходимо ограничивать внешним предохранителем или прерывателем. Соблюдайте номинальные значения для реле, указанные в разделе «Технические характеристики».

УВЕДОМЛЕНИЕ



Убедитесь, что оплетка кабеля проходит через внутреннюю сторону корпуса, и таким образом обеспечивается требуемая степень защиты корпуса.

Прибор оснащен двумя реле без питания, каждое реле имеет однополюсный переключающий контакт. Для контроллеров переменного тока отсек соединений не предназначен для подключения напряжения более 264 В переменного тока.

Клеммы реле расположены за высоковольтным экраном в корпусе контроллера. Запрещается снимать экран, если на клеммы реле поступает питание. Запрещается подавать питание на клеммы реле, если экран не установлен.

При необходимости подключите каждое реле к контрольному устройству или к устройству сигнализации. Чтобы подключить реле, см. Рисунок 10 и Таблица 4. Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.

Характеристики реле см. в Характеристики на стр. 403. Реле изолированы друг от друга, а также от низковольтной цепи входа/выхода.

Максимальное сечение проводов, которые могут использоваться для подключения питания и реле, составляет 1,5 мм^2 (16 AWG). Для клемм реле необходимо использовать провод сечением от 0,75 до 1,5 мм^2 (от 18 до 16 AWG) (в зависимости от нагрузки). Используйте провод с классом изоляции 300 В перем. тока или выше. Каждый проводник вставляется в соответствующую клемму так, чтобы изоляция доходила до клеммы, не оставляя оголенного провода. Осторожно затяните клемму для обеспечения надежного контакта. При необходимости отсоедините разъем от печатной платы, чтобы упростить подключение клемм. На конце гибких проводов должна быть обжатая втулка или клемма штыревого типа.
Примечание: *Убедитесь, что все кабели остаются ниже кабельной ограничительной линии, напечатанной на печатной плате, чтобы предотвратить возникновение помех от высоковольтного экрана.*

Сила тока на контактах реле должна составлять 5 А (только резистивная нагрузка), 1250 В А 125 Вт (только резистивная нагрузка) или меньше. Убедитесь в наличии второго выключателя. Он необходим для локального выключения питания реле в чрезвычайных ситуациях или для проведения технического обслуживания.

Для контроллеров переменного тока используйте реле под высоким напряжением. Для контроллеров постоянного тока используйте реле под низким напряжением. Характеристики реле см. в Характеристики на стр. 403. Не используйте комбинацию высокого и низкого напряжения.

Постоянные соединения клемм реле с цепью питания должны иметь изоляцию с номиналом не менее 300 В, 90 °C (194 °F). Клеммы, подключенные к цепи питания с помощью кабеля питания, должны иметь двойную изоляцию и номинал 300 В, 90 °C (194 °F) как для внутренней, так и для внешней изоляции.

Рисунок 10 Подключение реле

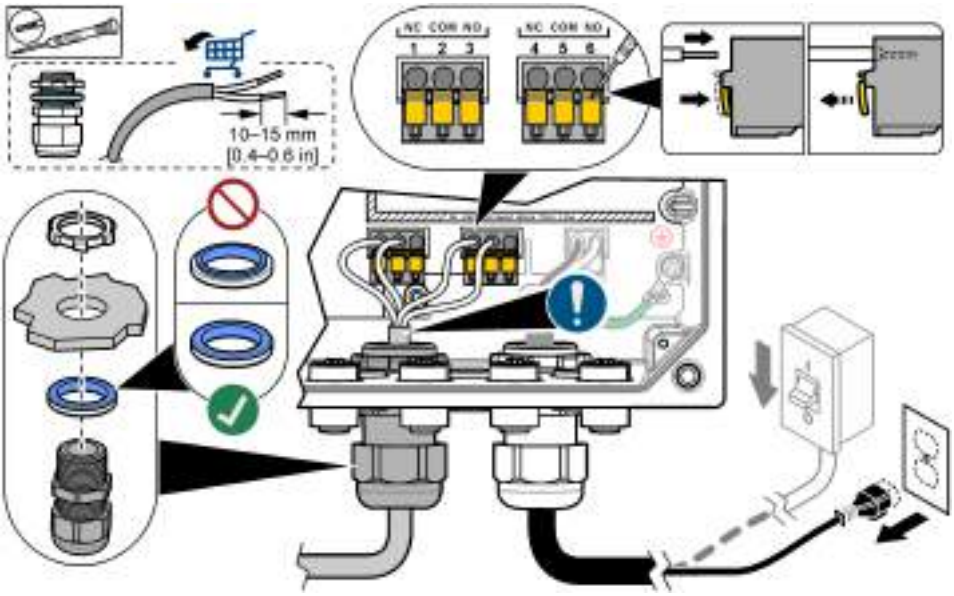


Таблица 4 Информация по подключению к реле

Клемма	Описание		Клемма	Описание
1	Реле 2, НЗ		4	Реле 1, НЗ
2	Реле 2, общее		5	Реле 1, общее
3	Реле 2, НР		6	Реле 1, НР
НЗ = нормально замкнутый; НР = нормально разомкнутый				

4.3.5 Установка модуля расширения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Угроза взрыва. Указания, приведенные в данном руководстве, действительны только в случае использования прибора в безопасных зонах. При использовании прибора в опасных зонах следуйте только тем инструкциям и одобренным схемам систем управления, которые представлены в руководстве по использованию прибора в опасных зонах.

Для контроллера доступны модули расширения с аналоговыми выходами, аналоговыми входами и поддержкой протокола связи Profibus. Дополнительную информацию см. в документации, поставляемой вместе с модулем.

4.4 Закрывание крышки

УВЕДОМЛЕНИЕ

Закройте крышку контроллера и убедитесь, что винты крышки затянуты, и таким образом обеспечивается требуемая степень защиты корпуса.

После подключения питания установите высоковольтный экран. Убедитесь, что высоковольтный барьер правильно установлен на направляющие корпуса и закреплен на главной печатной плате. См. Рисунок 8 на стр. 416. Убедитесь, что нижняя часть высоковольтного барьера (мягкая резиновая кромка) установлена правильно и не деформирована.

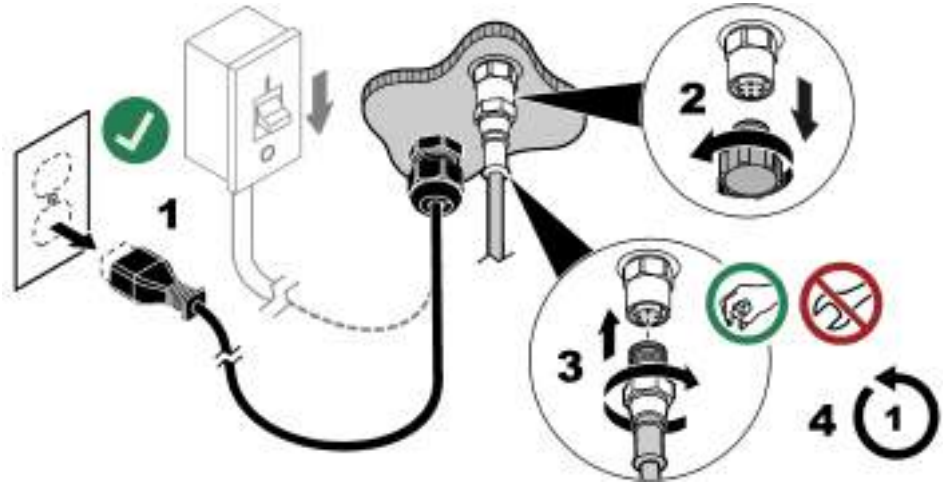
Закройте крышку контроллера. Затяните винты крышки моментом не более 2,26 Н·м. См. Рисунок 7 на стр. 416.

4.5 Подключение измерительных устройств

Подключайте цифровые устройства (например датчики и анализаторы) к разъемам для устройств на приборе. См. Рисунок 11. Сохраните крышки разъемов устройств для дальнейшего использования.

Убедитесь в отсутствии угрозы размыкания кабелей устройств, а также в отсутствии резких изгибов кабелей.

Рисунок 11 Подключение устройства



Раздел 5 Пользовательский интерфейс и навигация

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не используйте пишущие кончики ручек и карандашей и другие острые предметы, чтобы выбирать функции на экране, в противном случае экран будет поврежден.

На Рисунок 12 показан общий вид главного экрана. Описание значков на дисплее см. в Таблица 5.

Прибор оснащен сенсорным экраном. Не прикасайтесь к сенсорному экрану грязными или мокрыми пальцами. Во избежание нежелательных касаний экран автоматически блокируется после определенного периода бездействия. Коснитесь экрана и смахните вверх, чтобы вернуть его в рабочее состояние.

Рисунок 12 Главный экран



1 Окно измерений: показывает данные об устройстве, нажмите на этот участок экрана, чтобы открыть окно подробной информации об устройстве.	**4** Значок Prognosys (дополнительно)
2 Диагностическая панель: показывает системные сообщения и передает аварийные сигналы, нажмите на эту панель, чтобы отобразить системные ошибки и оповещения. Отображает ожидающие выполнения задачи и информацию о системе	**5** Значок карусели: смахивайте влево или вправо, чтобы просматривать другие окна экрана.
3 Строка состояния	

Таблица 5 Описания значков

Значок	Описание	Значок	Описание
	Нажмите, чтобы открыть Главное меню		Уровень сигнала 3G/4G. Отображается, когда USB-блок с сотовым модемом подключен к контроллеру.
	Соединение с системой Claros		Разъем USB. Отображается, когда флэш-накопитель USB подключен к контроллеру. Мигает при передаче данных.
	WiFi-соединение. Отображается, когда USB-блок с адаптером WiFi подключен к контроллеру.		Удаленный пользователь. Отображается, когда удаленный пользователь подключен к контроллеру.
	Блокировка экрана. Отображается, когда экран заблокирован.[10] Смахните вверх, чтобы разблокировать экран.		Нажмите, чтобы войти в подменю или вернуться в предыдущее меню.
	В подменю нажмите на этот значок, чтобы перейти на главный экран		

[10] Опция Блокировка экрана включена по умолчанию.

Раздел 6 Запуск

Подключите кабель питания к электрической розетке с защитным заземлением или включите автоматический выключатель контроллера.

6.1 Ввод исходных настроек

При первом запуске следуйте инструкциям на дисплее, чтобы настроить язык, дату, время и информацию о сети. Чтобы изменить настройки, см. Конфигурация настроек контроллера на стр. 424.

Раздел 7 Эксплуатация

7.1 Конфигурация настроек контроллера

Установите язык, время, дату, объект, местоположение и параметры дисплея для контроллера.

1. Нажмите на значок главного меню, затем выберите КОНТРОЛЛЕР > Общие.
2. Выберите и настройте каждую опцию.

Опция	Описание
Язык	Выбор языка, который будет отображаться на дисплее и в файлах журнала.
Временная зона	Установка часового пояса. Чтобы установить часовую зону, выберите Регион и Город. ***Примечание:*** *Если контроллер подключен к системе Claros, эта настройка отключена.*
Формат времени	Установка формата отображения времени: 12 (по умолчанию) или 24 ч.
Время	Установка времени.
Дата	Установка даты.
Формат даты	Установка формата даты: дд/мм/гггг или мм/дд/гггг (по умолчанию)
Объект	Установка названия объекта (не более 32 символов). Значение по умолчанию: не выбрано
Местоположение	Установка названия местоположения (не более 32 символов). Значение по умолчанию: серийный номер контроллера
Дисплей	Установка опций дисплея: • Блокировка экрана—Если эта опция включена (по умолчанию), экран автоматически блокируется по истечении периода бездействия. Когда экран заблокирован, сенсорный экран отключается, и на дисплее нет активных областей. Коснитесь экрана и смахните вверх, чтобы вернуть его в рабочее состояние. ***Примечание:*** *Производитель настоятельно не рекомендует отключать настройку Блокировка экрана. Настройка блокировки экрана предотвращает нежелательные касания экрана (особенно при установке на улице).* • Время ожидания—Установка периода бездействия, после которого контроллер блокирует экран. Возможные варианты: 1, 3, 5, 10 или 15 минут

7.2 Подключение прибора к сети

В зависимости от конфигурации прибора его можно подключать к Интернету для настройки и управления. В зависимости от версии контроллер подключается к Интернету через сотовую сеть, сеть WiFi или LAN-соединение. Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.

Раздел 8 Обслуживание

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не разбирайте прибор для обслуживания. При необходимости очистки или ремонта внутренних компонентов обратитесь к производителю.

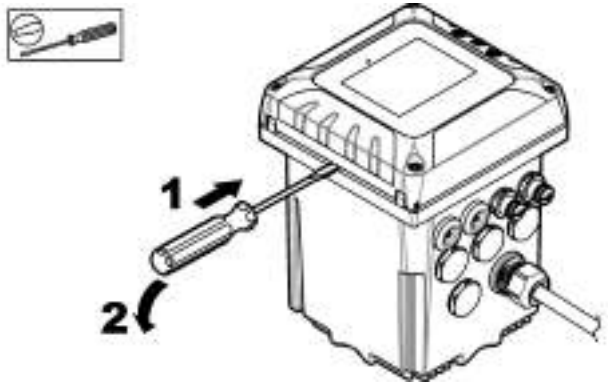
8.1 Очистка прибора

Очистите наружную поверхность прибора влажной тканью, смоченной слабым мыльным раствором, и при необходимости вытрите прибор насухо.

8.2 Разблокирование крышки контроллера

В определенных условиях при работе на улице может произойти блокировка крышки контроллера. При необходимости с помощью плоской отвертки нажмите на паз петли и разблокируйте крышку контроллера. См. Рисунок 13.

Рисунок 13 Разблокирование крышки контроллера



8.3 Замена предохранителей

Пользователю запрещено выполнять замену предохранителей. Необходимость замены предохранителя в контроллере свидетельствует о наличии серьезной технической неисправности, поэтому замену предохранителей должна выполнять служба технической поддержки. Если вы подозреваете, что предохранитель перегорел, обратитесь в службу технической поддержки.

8.4 Замена батареи

Пользователям запрещается заменять резервную литий-ионную батарею. Для замены необходимо обратиться в службу технической поддержки.

Раздел 9 Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Решение
Контроллер не включается или включается периодически.	На контроллер не подается электропитание.	Убедитесь, что кабель питания подключен к контроллеру. Убедитесь, что источник питания подключен к контроллеру должным образом. Проверьте подключение удлинителя, линии питания и штепсельной вилки. Свяжитесь со службой технической поддержки
На контроллере отображается предупреждение или ошибка датчика.	Датчик отправляет предупреждающее сообщение.	См. описание предупреждающих сообщений датчика на экране подробной информации об устройстве или в руководстве пользователя датчика.
	Недопустимое измерение из-за ошибки датчика.	См. описание предупреждающих сообщений датчика на экране подробной информации об устройстве или в руководстве пользователя датчика.

Проблема	Возможная причина	Решение
Датчик не распознан.	Проблема с подключением датчика	Убедитесь, что в контроллере установлено только два датчика. Несмотря на наличие двух портов аналоговых модулей, при установке цифрового датчика и двух модулей только два устройства из трех будут обнаружены контроллером.
		Убедитесь, что аналоговый модуль и цифровой датчик не подключены к одному и тому же каналу. Внутри порты аналогового модуля соединены с каналом датчика. Если цифровой датчик и аналоговый модуль подключены к одному и тому же каналу, контроллер видит только модуль.
	Ошибка связи между датчиком и контроллером.	Осмотрите датчик и кабель датчика на наличие повреждений. Если обнаружено повреждение, обратитесь в службу технической поддержки.
		Если повреждения не обнаружены, отсоедините датчик, подождите 15 секунд, затем снова подсоедините датчик. Если ошибка связи появляется снова, обратитесь в службу технической поддержки.
	Контроллер не поддерживает данную версию датчика	Убедитесь, что контроллер поддерживает данную версию датчика. Свяжитесь со службой технической поддержки.
	Контроллер не поддерживает программное обеспечение датчика	Убедитесь, что программное обеспечение датчика обновлено до последней доступной версии. Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.
Реле не срабатывает	Неправильное подключение или конфигурация реле	Проверьте надежность подключений реле. Убедитесь, что реле правильно подключено. Проверьте правильность конфигурации реле. Реле должно включаться и выключаться в зависимости от команды.
Контроллер не распознает флэш-накопитель USB.	Несовместимый флэш-накопитель USB	Убедитесь, что флэш-накопитель USB отформатирован в системе FAT32 и его емкость составляет не менее 300 Мбайт. Порт USB на контроллере совместим с устройствами USB 2.0. ***Примечание:*** *Устройства USB 3.0 также поддерживаются, но у устройства будет такая же скорость передачи данных, как у устройств USB 2.0.* Повторите попытку, используя более новый флэш-накопитель USB.

Проблема	Возможная причина	Решение
Не удалось выполнить обновление прошивки	Флэш-накопитель USB был извлечен во время обновления или файл обновления поврежден.	Извлеките флэш-накопитель USB и выполните обновление прошивки еще раз. Загрузите новый файл обновления прошивки. Убедитесь, что размер загруженного файла — приблизительно 316 Мбайт. Если ошибка появляется снова, обратитесь в службу технической поддержки.
Модуль не распознан.	Проблема с подключением модуля	Убедитесь, что модуль установлен правильно. См. документацию модуля. Если возможно, извлеките модуль и установите его в другой слот. Свяжитесь со службой технической поддержки.
Проблемы навигации на сенсорном экране контроллера.	На сенсорном экране присутствует грязь.	Очистите экран. Производитель рекомендует регулярно чистить сенсорный экран. ***Примечание:*** *Во избежание нежелательных касаний во время очистки экран должен быть заблокирован.*
Значок подключения к системе Claros перечеркнут	Нет доступа к системе Claros, но есть доступ в Интернет	Если контроллер подключается к системе Claros в первый раз, убедитесь, что он зарегистрирован в системе Claros. Если контроллер ранее уже подключался к системе Claros, выключите его и снова включите. Проверьте подключение контроллера. Если ошибка появляется снова, обратитесь в службу технической поддержки.

Проблема	Возможная причина	Решение
Значок Claros остается выключенным. Значок подключения к системе Claros перечеркнут.	Нет доступа в Интернет	Доступ к Интернету через сотовую сеть: • Проверьте подключение контроллера. Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя. • Проверьте уровень сотового сигнала. Переместите USB-блок в место с более высоким уровнем сигнала. • Проверьте настройки SIM-карты (оператор связи, APN и т.п.). • Убедитесь, что на счете SIM-карты есть средства. • Убедитесь, что объем данных SIM-карты не превышен.
		Доступ к Интернету через Wi-Fi: • Проверьте подключение контроллера. Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя. • Проверьте уровень сигнала Wi-Fi. Переместите USB-блок в место с более высоким уровнем сигнала. • Используйте другое устройство, чтобы убедиться, что точка доступа WiFi включена. • Убедитесь, что в конфигурации WiFi использовались правильные учетные данные. Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.
		Доступ к Интернету через LAN: • Проверьте подключение контроллера. Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.
	Нет доступа к системе Claros	Убедитесь, что датчики и устройства правильно подключены и зарегистрированы в системе Claros.