

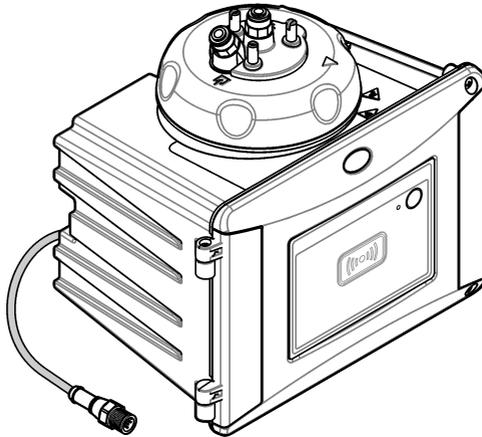


DOC343.62.90501

TU5300 sc/TU5400 sc

08/2021, Редакция 6

Руководство пользователя



Раздел 1 Характеристики	3
Раздел 2 Общая информация	5
2.1 Информация по безопасности.....	5
2.1.1 Информация о потенциальных опасностях.....	5
2.1.2 Предупредительные надписи.....	6
2.1.3 Лазерный прибор класса 2.....	6
2.1.4 Модуль RFID.....	7
2.1.4.1 Информация по безопасности для модулей RFID.....	7
2.1.4.2 Соответствие нормам FCC для RFID.....	8
2.1.5 Соответствие нормам и сертификация.....	8
2.2 Основная информация о приборе.....	9
2.3 Световой индикатор состояния.....	10
2.4 Комплектация прибора.....	11
Раздел 3 Монтаж	12
3.1 Руководство по установке.....	12
3.2 Обзор установки.....	12
3.3 Установка на стене.....	14
3.3.1 Установка с помощью настенного кронштейна.....	14
3.3.2 Установка непосредственно на стену.....	15
3.4 Установка картриджа с влагопоглотителем.....	16
3.5 Замена винтов крышки для очистки.....	18
3.6 Установка сервисного кронштейна.....	18
3.7 Установка датчика расхода (опция).....	19
3.8 Установите модуль автоматической очистки (опционально).....	19
3.9 Подключение к контроллеру SC.....	19
3.10 Монтаж трубок.....	20
3.10.1 Подключите трубки к прибору.....	20
3.10.2 Настройка скорости потока.....	23
Раздел 4 Кнопки и меню перехода пользователя	23
Раздел 5 Эксплуатация	23
5.1 Настройка прибора.....	23
5.2 Информация о приборе.....	25
5.3 Сравнение промышленных и лабораторных измерений.....	26
5.3.1 Отбор пробы.....	26
5.3.2 Сравнение измерений с использованием RFID.....	26
5.3.3 Сравнение измерений с использованием Link2SC.....	27
5.3.3.1 Конфигурация настроек Link2SC.....	29
Раздел 6 Калибровка	29
6.1 Конфигурация настроек калибровки.....	30
6.2 Калибровка с помощью шприца.....	31
6.2.1 Приготовьте 4000-NTU исходный раствор формазина.....	34
6.2.2 Подготовка эталона формазина.....	34
6.3 1-точечная калибровка без верификации.....	35
6.3.1 Поиск и устранение неисправностей.....	36
6.3.1.1 Световой индикатор состояния.....	36

Оглавление

6.3.2 Профилактика загрязнения пробирок	37
6.4 Калибровка с помощью пробирок без RFID	37
6.4.1 Приготовьте 4000-NTU исходный раствор формазина	37
6.4.2 Подготовка пробирки (ок) для стандарта	38
6.4.2.1 Приготовьте 4000-NTU исходный раствор формазина	39
6.4.2.2 Подготовка эталона формазина	40
6.4.3 Процедура калибровки — пробирки без RFID	40
Раздел 7 Верификация	42
7.1 Конфигурация настроек верификации	43
7.2 Выполнение проверки калибровки с помощью шприца	44
7.3 Выполнение верификации калибровки с запечатанной пробиркой или стеклянным стержнем	47
7.4 Отображение истории калибровки или проверки	49
Раздел 8 Обслуживание	49
8.1 График технического обслуживания	50
8.2 Очистка пролитой жидкости	50
8.3 Очистка прибора	50
8.4 Очистка кюветы	51
8.4.1 Выполните очистку пробирки с химическим веществом	52
8.5 Очистка кюветного отделения	53
8.6 Замена кюветы	53
8.7 Замена картриджа с влагопоглотителем	56
8.8 Замена трубок	56
Раздел 9 Поиск и устранение неисправностей	56
9.1 Напоминания	56
9.2 Предупреждения	57
9.3 Ошибки	58
9.4 Устранение поступления воды	59
9.4.1 Настройка после ошибки, связанной с поступлением воды	60
Раздел 10 Запасные части и аксессуары	62

Раздел 1 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Характеристика	Подробная информация
Метод измерения	Нефелометрия: рассеянный под углом 90 градусов свет собирается по окружности 360 градусов вокруг кюветы.
Соответствие стандартам	Одобренный EPA метод Hach 10258 ¹
Корпус	Материал: ASA Luran S 777K / RAL7000, TPE RESIN Elastocon® STK40, термопластовый эластомер TPS-SEBS (твердость по Шору 60) и нержавеющая сталь
Класс защиты IP	Отсек для электроники IP55; измерительный модуль/модуль автоматической очистки, подключенные к прибору и все другие функциональные блоки IP65 ²
Габариты (Ш x Г x В)	268 x 249 x 190 мм
Масса	Прибор вместе с измерительным модулем: 2,7 кг; прибор вместе с опциональным модулем автоматической очистки: 5,0 кг
Требования к электропитанию	12 В пост. тока (+2 В, -4 В), 14 В А
Класс защиты	III
Класс загрязнения	2
Категория устойчивости к перенапряжениям	II
Условия окружающей среды	Использование в помещениях
Рабочая температура	от 0 до 50 °C
Температура хранения	от -40 до 60 °C
Влажность	от 5 до 95% относительной влажности, без конденсации
Длина кабеля датчика	TU5x00 sc без модуля автоматической очистки или датчика расхода: 50 м; TU5x00 sc с модулем автоматической очистки: 10 м (33 фута)
Лазер	Лазерный прибор класса 2: оснащен не обслуживаемым пользователем лазером класса 2.
Оптический источник света	650 нм, макс. 0.43 мВт
Фитинги	Входное и выходное отверстие для пробы: трубки с внешним диаметром ¼ дюйма (дополнительный адаптер для трубок, от ¼ дюйма до 6 мм)
Высота	Максимум 2000 м

¹ <http://www.hach.com>

² Капли воды, лужи или ручейки, которые не повредят прибор, могут находиться внутри корпуса.

Характеристика	Подробная информация
Требования к трубкам	Трубки из полиэтилена, полиамида или полиуретана. Калиброванный внешний диаметр ¼ дюйма, OD, +0,03 или -0,1 мм (+0,001 или -0,004 дюйма)
Единицы измерения	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC или FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU ³ , FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU или mFTU.
Диапазон	0 - 700 NTU, FNU, TE/F и FTU; 0 - 175 EBC
Предел обнаружения	0,0001 NTU при 25 °C
Время отклика	T90 < 30 с при 100 мл/мин
Усреднение сигнала	TU5300 sc: 30–90 секунд TU5400 sc: 1–90 секунд
Погрешность	± 2% или ± 0,01 NTU (большее из двух значений) от 0 до 40 NTU ± 10% относительно показаний от 40 до 700 NTU на основе первичного эталона формазина при 25 °C (77 °F)
Линейность	Менее 1% для 0 - 40 NTU для первичного стандарта формазина при 25 °C (77 °F).
Воспроизводимость	TU5300 sc: 0,002 NTU или 1% (большее из значений) при температуре 25 °C (диапазон > 0,025 NTU); TU5400 sc: 0,0006 NTU или 1% (большее из значений) при температуре 25 °C (диапазон > 0,025 NTU)
Рассеянный свет	< 0,01 NTU
Разрешение	0,0001 NTU (0,0001 - 0,9999/1,000 - 9,999/10,00 - 99,99/100,0 - 700 NTU) Значение по умолчанию: TU5300sc: 0,001 NTU и TU5400sc: 0,0001 NTU
Компенсация пузырьков воздуха	Физическая, математическая
Требования к пробе	Температура: от 2 до 60 °C (от 35,6 до 140 °F) Проводимость: 3000 мкСм/см, макс. при 25 °C (77 °F) Расход ⁴ : 100 - 1000 мл/мин; оптимальная скорость потока: 200 - 500 мл/мин Давление: 6 бар (87 фунтов/кв. дюйм) макс. по сравнению с воздухом для пробы 2 - 40 °C (35,6 - 104 °F); 3 бар (43,5 фунтов/кв. дюйм) макс. по сравнению с воздухом для пробы 40 - 60 °C (104 - 140 °F)
Параметры калибровки	StabiCal [®] или формазин: калибровка по 1 точке (20 NTU) для диапазона измерения 0 - 40 NTU, калибровка по 2 точкам (20 и 600 NTU) для диапазона измерения 0 - 700 NTU (полного) или пользовательская калибровка по 2-6 точкам для диапазона измерения от 0 NTU до максимальной точки калибровки.

³ 1 mNTU = 0,001 NTU

⁴ Для получения наилучших результатов прибор должен работать при скорости потока 200 мл/мин при максимальном размере частиц 20 мкм. В случае более крупных частиц (до 150 мкм макс.) скорость потока должна составлять от 350 до 500 мл/мин.

Характеристика	Подробная информация
Опции проверки	Стеклоанный проверочный стержень (твердый второстепенный эталон) $\leq 0,1$ NTU, StablCal или формазин
Проверка (RFID или Link2SC®)	Проверка осуществляется путем сравнения результатов промышленных и лабораторных измерений через RFID или Link2SC.
Сертификаты	Соответствует нормам CE; учетный номер Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США: 1420493-xxx. Данное изделие отвечает нормам IEC/EN 60825-1 и 21 CFR 1040.10 в соответствии с Уведомлением о лазерных изделиях №. 50. Австралийский RCM.
Гарантия	1 год (ЕС: 2 года)

Раздел 2 Общая информация

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

2.1 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.

2.1.1 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 к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

2.1.2 Предупредительные надписи

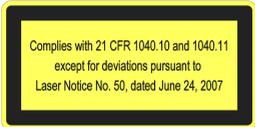
Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

	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.
	Если данный символ нанесен на прибор, в руководстве по эксплуатации необходимо найти информацию об эксплуатации и/или безопасности.
	Этот символ указывает на необходимость ношения защитных очков.
	Этот символ указывает, что в устройстве используется лазер.
	Этот символ указывает, что отмеченный элемент может быть горячим, и прикасаться к нему следует с осторожностью.
	Этот символ указывает на наличие химической опасности и указывает на то, что только лица, имеющие необходимую квалификацию и опыт по работе с химикатами, допускаются к выполнению операций с химикатами и обслуживанию связанных с оборудованием систем подачи химикатов.
	Этот символ указывает на наличие излучения радиоволн.

2.1.3 Лазерный прибор класса 2

▲ ОПАСНОСТЬ

	Риск получения травмы. Никогда не снимайте кожухи прибора. В данном приборе применяется лазер и существует риск травмы пользователя в результате его излучения.
--	---

	<p>Лазерный прибор класса 2, IEC60825-1:2014, 650 нм, макс. 0,43 мВт</p> <p>Расположение: Задняя часть прибора.</p>
	<p>Соответствует положениям США 21 CFR 1040.10 и 1040.11 в соответствии с Уведомлением о лазерных изделиях № 50.</p> <p>Расположение: Задняя часть прибора.</p>
	<p>Внимание — При открытой крышке присутствует лазерное излучение класса 2. Запрещается смотреть на луч лазера.</p> <p>Расположение: Верхняя часть отсека для пробирок.</p>

Данный прибор является лазерным прибором класса 2. Если прибор неисправен или если крышка прибора открыта, присутствует только видимое лазерное излучение. Данный прибор отвечает нормам EN 61010-1 «Требования к безопасности электрооборудования измерительного, контрольного и лабораторного назначения» и IEC/EN 60825-1 «Безопасность лазерных приборов», а также 21 CFR 1040.10 в соответствии с Уведомлением о лазерных изделиях № 50. Информацию о лазерах см. на наклейках на приборе.

2.1.4 Модуль RFID

Приборы с опциональным модулем RFID способны принимать и передавать информацию и данные. Модуль RFID работает на частоте 13,56 МГц.

Технология RFID является радиочастотной. Радиочастотные операции должны быть разрешены государственным законодательством. Использование приборов с опциональным модулем RFID в настоящее время разрешено в следующих регионах:

Страны ЕС (Европейского Союза), страны ЕАСТ (Европейской ассоциации свободной торговли), Турция, Сербия, Македония, Австралия, Канада, США, Чили, Эквадор, Венесуэла, Мексика, Бразилия, ЮАР, Индия, Сингапур, Аргентина, Колумбия, Перу и Панама

Использование приборов с опциональным модулем RFID за пределами перечисленных регионов может нарушать государственное законодательство. Производитель оставляет за собой право на получение разрешения и в других регионах. При наличии сомнений обращайтесь к производителю.

2.1.4.1 Информация по безопасности для модулей RFID

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	<p>Различные опасности. Не разбирайте прибор для обслуживания. При необходимости очистки или ремонта внутренних компонентов обратитесь к производителю.</p>
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	<p>Опасное электромагнитное излучение. Запрещается использовать данный прибор в опасных средах.</p>

УВЕДОМЛЕНИЕ

Данный прибор чувствителен к электромагнитным и электромеханическим помехам. Данные помехи могут влиять на аналитические характеристики прибора. Запрещается подносить данный прибор к оборудованию, способному вызывать помехи.

Соблюдайте указания по безопасности, приведенные ниже, чтобы эксплуатировать прибор в соответствии с местными, региональными и государственными требованиями.

- Запрещается использовать прибор в больницах и аналогичным им учреждениях, а также вблизи медицинского оборудования, такого как кардиостимуляторы и слуховые аппараты.
- Запрещается эксплуатировать прибор вблизи легковоспламеняющихся веществ, включая топливо, легковоспламеняющиеся химикаты и взрывчатые вещества.
- Запрещается эксплуатировать прибор вблизи горючих газов, паров или пыли.
- Берегите прибор от сильных колебаний или ударов.
- Прибор может создавать помехи в непосредственной близости от телевизоров, радиоприемников и компьютеров.
- Гарантия не распространяется на случаи ненадлежащего использования или износа.

2.1.4.2 Соответствие нормам FCC для RFID

Данный прибор может содержать зарегистрированное устройство радиочастотной идентификации (RFID). Информацию по регистрации в Федеральной комиссии по связи (FCC) см. в [Таблица 1](#).

Таблица 1 Информация по регистрации

Параметр	Значение
Идентификационный номер FCC (FCC ID)	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
Частота	13,56 МГц

2.1.5 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 А:

Прилагающиеся протоколы испытаний находятся у производителя.

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

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

Правила FCC, часть 15, ограничения класса "А"

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 "А",

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.

2.2 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.

Мутномеры TU5300 sc и TU5400 sc используются вместе с контроллером SC для измерения мутности низкого диапазона главным образом при работе с очищенной питьевой водой. См. [Рисунок 1](#).

Мутномеры TU5300 sc и TU5400 sc измеряют: рассеянный свет под углом 90° в радиусе 360° вокруг оси падающего пучка света.

Доступны опциональный модуль RFID и опция автоматической проверки системы⁵. Модуль RFID представлен на [Рисунок 1](#). Модуль RFID позволяет легко сравнивать промышленные и лабораторные значения измерений мутности. Описание опции автоматической проверки системы приведено в [Настройка прибора](#) на стр. 23.

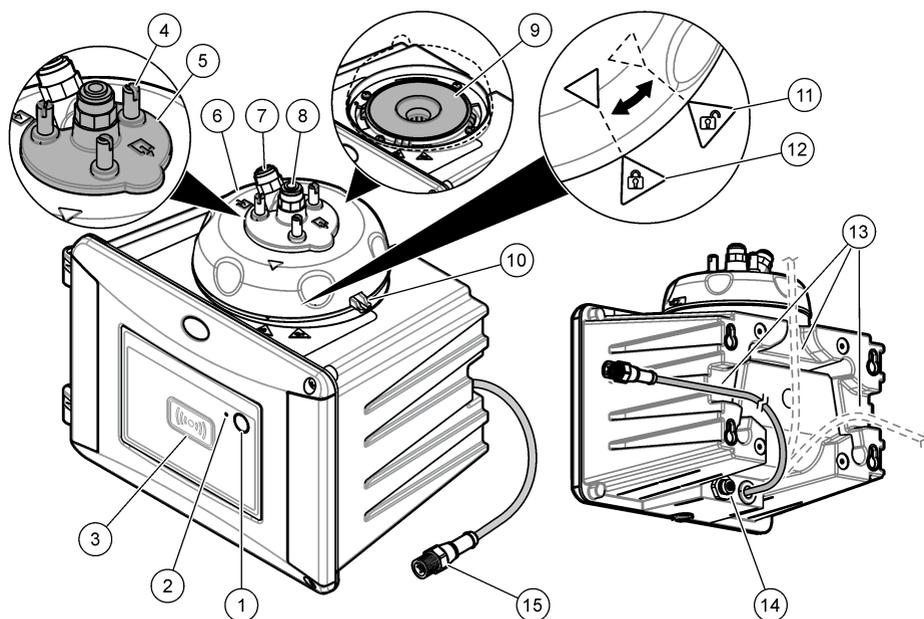
Для мутномеров TU5300 sc и TU5400 sc доступно программное обеспечение для предупредительной диагностики PROGNOSYS. Чтобы использовать PROGNOSYS, подключите мутномер к контроллеру SC с установленным ПО PROGNOSYS.

Видео-инструкции доступны в разделе Поддержка на веб-сайте производителя.

Принадлежности представлены на [Обзор установки](#) на стр. 12.

⁵ Модуль RFID и опция автоматической проверки системы доступны только во время оформления покупки.

Рисунок 1 Основная информация о приборе



1 Программируемая кнопка	9 Кюветное отделение
2 Световой индикатор состояния (см. Световой индикатор состояния на стр. 10)	10 Сток при переполнении
3 Индикатор модуля RFID (опция)	11 Измерительный модуль (открытое состояние)
4 Винты крышки для очистки (3 шт.)	12 Измерительный модуль (закрытое состояние)
5 Крышка для очистки	13 Каналы для кабелей
6 Измерительный модуль	14 Разъем для подключения дополнительных устройств
7 Вход пробы	15 Кабель датчика
8 Выход пробы	

2.3 Световой индикатор состояния

Световой индикатор состояния показывает состояние прибора. Описания состояния системы см. в [Таблица 2](#).

Примечание: Световой индикатор состояния горит только тогда, когда питание контроллера sc включено, а кабель датчика подключен к контроллеру sc.

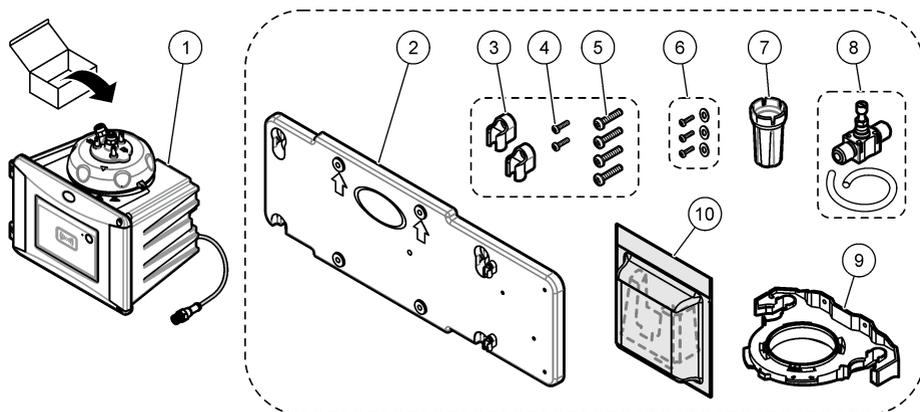
Таблица 2 Световой индикатор состояния

Цвет	Состояние
Зеленый (горит постоянно)	Прибор находится в рабочем состоянии. Состояние прибора нормальное — отсутствуют предупреждения, ошибки или напоминания.
Зеленый (мигает)	Калибровка выполнена. Состояние прибора нормальное.
	Верификация завершена. Состояние прибора нормальное.
Желтый (горит постоянно)	Прочитайте предупреждение, показанное на дисплее контроллера. см. в Предупреждения на стр. 57.
Желтый (мигает)	Прибор находится в режиме обслуживания.
	Выполняется автоматическая очистка.
Желтый (мигает медленно)	Дополнительный датчик расхода определил, что поток пробы отсутствует или расход пробы ниже предельного. Прочитайте предупреждение, показанное на дисплее контроллера. см. в Предупреждения на стр. 57.
Желтый (мигает быстро)	Дополнительный датчик расхода определил, что расход пробы выше предельного. Прочитайте предупреждение, показанное на дисплее контроллера. см. в Предупреждения на стр. 57.
Красный (горит постоянно)	Прочитайте сообщение об ошибке, показанное на дисплее контроллера. см. в Ошибки на стр. 58.
Красный (мигает)	Калибровка или верификация не завершена.
	<p>Прибор не может начать калибровку или верификацию по одной из причин, перечисленных далее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Истек срок годности стандарта. • Первое измерение стандарта для верификации было сделано с применением другого метода (EPA/ISO). • Отсутствует первое измеренное значение стандарта для верификации.
Синий (горит постоянно)	Запускается процесс калибровки или верификации.
Синий (мигает)	Запускается процесс измерения для калибровки или верификации.
Синий (мигает быстро)	Запускается процесс калибровки или верификации с использованием RFID.

2.4 Комплектация прибора

Убедитесь в том, что получены все компоненты прибора. См. [Рисунок 2](#). Если какой-либо элемент отсутствует либо поврежден, немедленно свяжитесь с производителем или торговым представителем.

Рисунок 2 Комплектация прибора



1 TU5300 sc или TU5400 sc	6 Винты и шайбы крышки для очистки для работы с горячей водой
2 Настенный кронштейн (два зажима крепления трубок на кронштейне)	7 Инструмент для замены пробок
3 Зажимы крепления трубок	8 Регулятор расхода
4 Винты зажимов крепления трубок, 2,2 x 6 мм	9 Сервисный кронштейн
5 Монтажные винты, 4 x 16 мм	10 Картридж с влагопоглотителем

Раздел 3 Монтаж

▲ ОСТОРОЖНО



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

3.1 Руководство по установке

УВЕДОМЛЕНИЕ

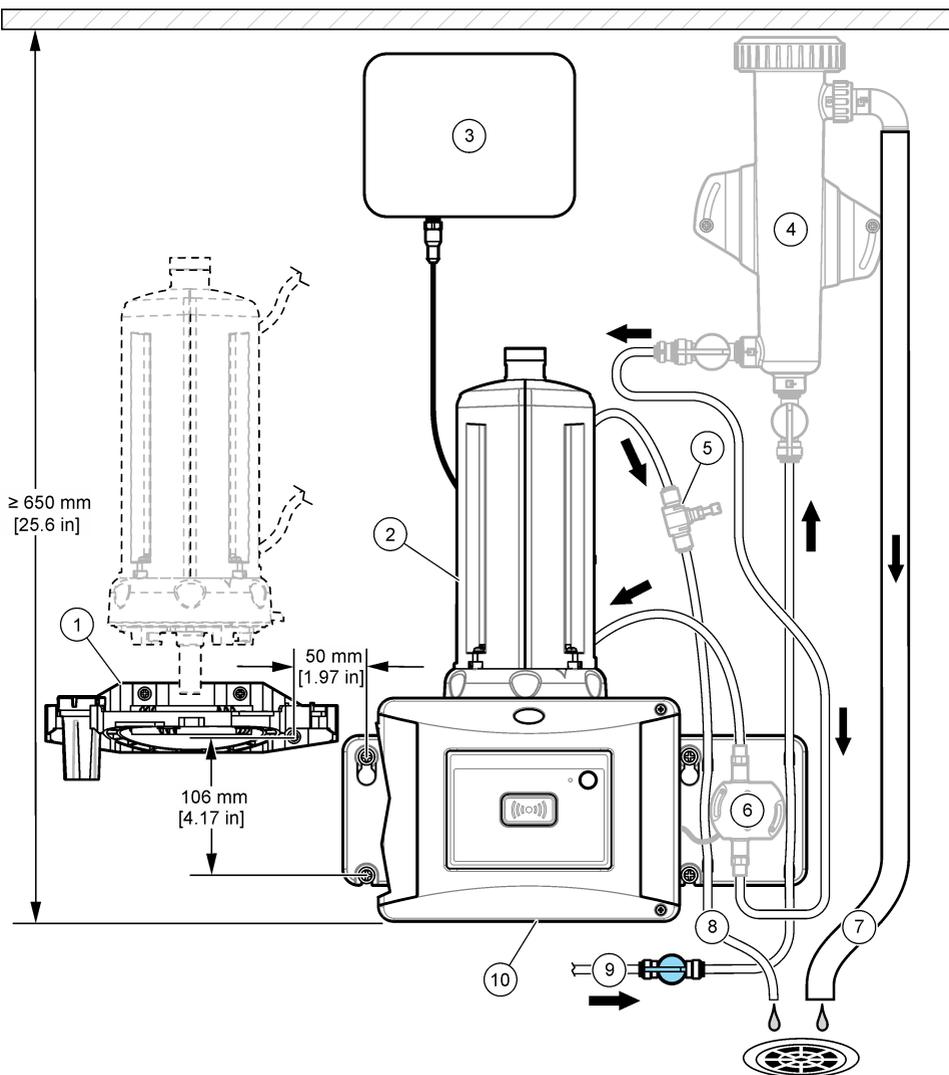
Убедитесь, что в полу рядом с прибором есть сток. Ежедневно проверяйте прибор на отсутствие утечек.

Прибор предназначен для работы на высоте не более 3100 м (10 710 футов) над уровнем моря. Использование данного прибора на высоте более 3100 м над уровнем моря может немного увеличить вероятность пробоя изоляции, что может привести к опасности поражения электрическим током. Производитель рекомендует пользователям при возникновении вопросов связываться со службой технической поддержки.

3.2 Обзор установки

На [Рисунок 3](#) представлен обзор установки со всеми принадлежностями и необходимыми зазорами.

Рисунок 3 Обзор установки с принадлежностями



1 Сервисный кронштейн	6 Датчик расхода (принадлежность)
2 Модуль автоматической очистки (принадлежность)	7 Переполнение ловушки для пузырьков
3 SC контроллер	8 Выход пробы
4 Ловушка для пузырьков (принадлежность)	9 Вход пробы
5 Регулятор расхода ⁶	10 TU5300 sc или TU5400 sc

⁶ Не применяется с ловушкой для пузырьков.

3.3 Установка на стене

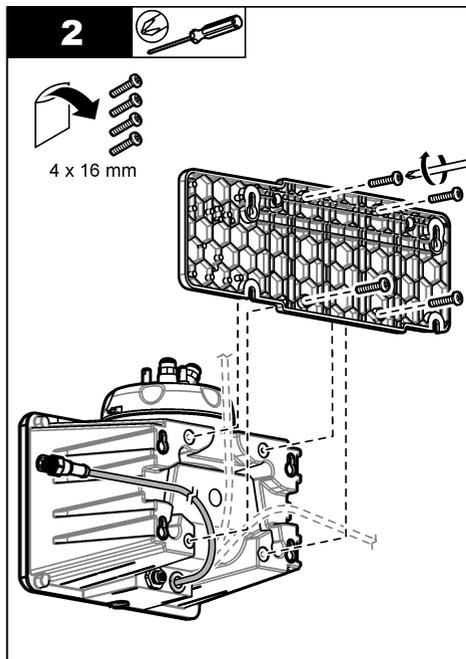
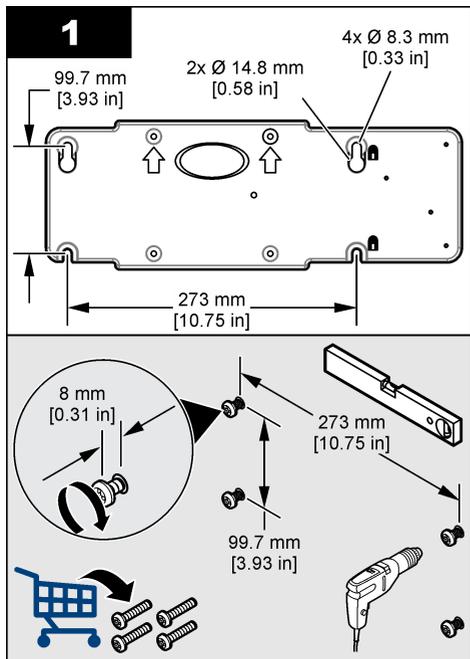
Установите прибор на стене в вертикальном положении. Установите прибор по уровню.

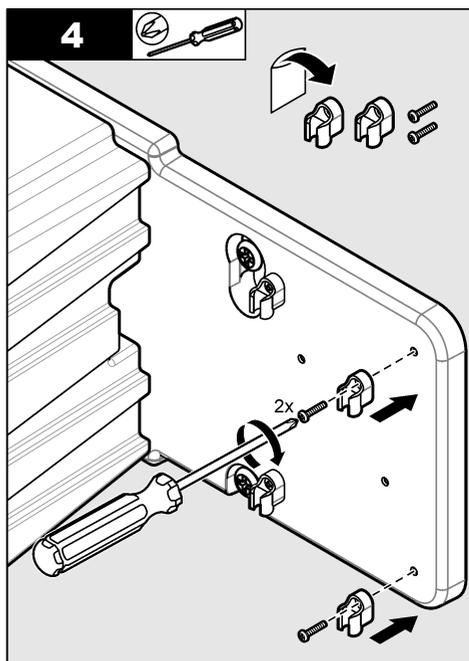
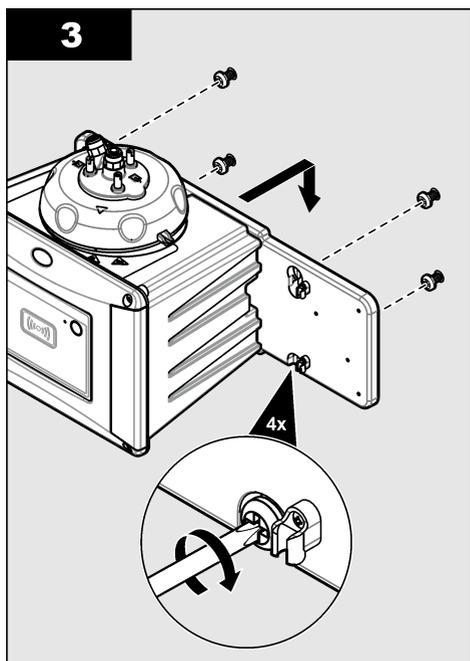
3.3.1 Установка с помощью настенного кронштейна

Порядок установки прибора на стену с помощью настенного кронштейна представлен на рисунках ниже. Элементы крепления для установки настенного кронштейна на стену предоставляет пользователь.

В случае замены прибора 1720D, 1720E или FT660 следует снять прибор со стены. Затем выполните действия под номерами 2 - 4 на представленных ниже рисунках, чтобы установить прибор на существующие элементы крепления.

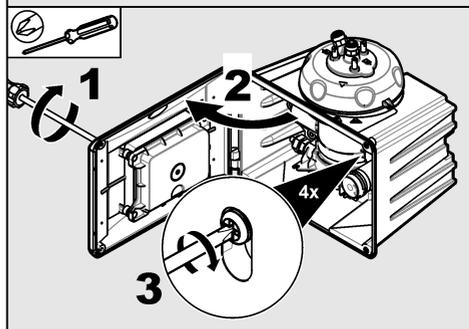
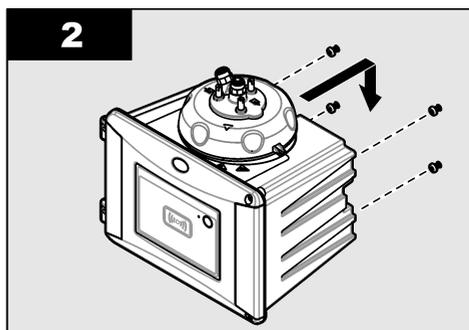
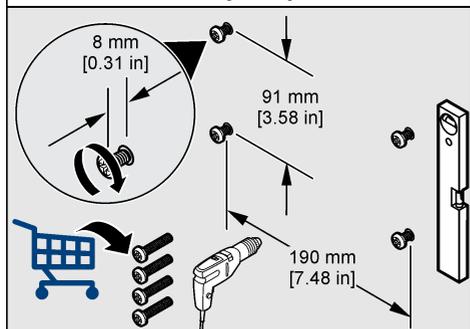
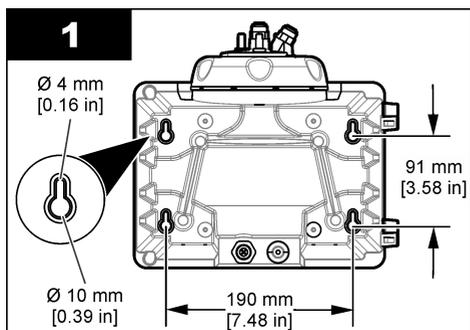
Примечание: В случае использования дополнительных принадлежностей место установки зажимов крепления трубок будет другим. Порядок установки зажимов крепления трубок см. в документации, поставляемой с принадлежностями.





3.3.2 Установка непосредственно на стену

В качестве альтернативы прибор можно установить непосредственно на стену – см. ниже инструкции с иллюстрациями. Элементы крепления предоставляет пользователь. Снимите тонкую пластмассовую пленку с монтажных отверстий на задней стороне прибора.



3.4 Установка картриджа с влагопоглотителем

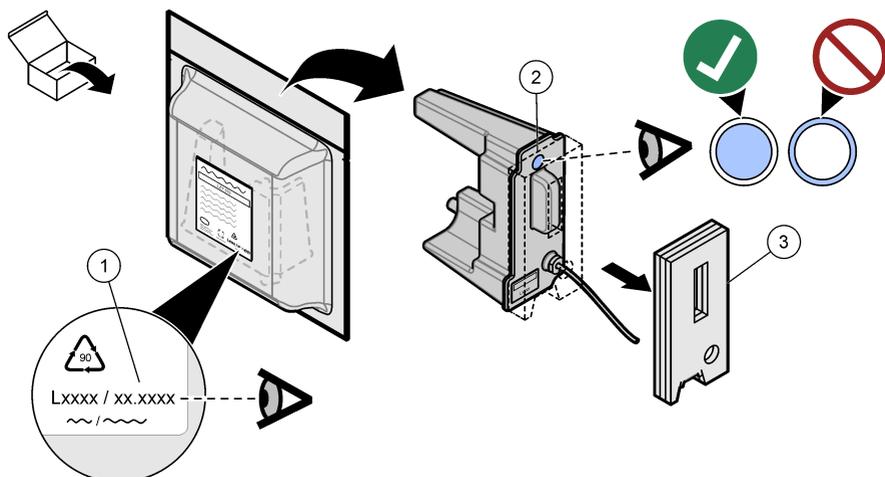
УВЕДОМЛЕНИЕ

Убедитесь, что картридж с влагопоглотителем установлен, иначе произойдет повреждение прибора.

Чтобы выполнить первоначальную установку, выполните следующие действия. Порядок замены см. в документации, поставляемой с картриджем с влагопоглотителем.

1. Посмотрите на срок, указанный в поле "Установить до" на упаковке. См. [Рисунок 4](#). Не используйте картридж, если срок "Установить до" прошел.
2. Убедитесь, что индикатор на новом картридже с влагопоглотителем светло-синего цвета. См. [Рисунок 4](#).
3. Установите новый картридж с влагопоглотителем. Следуйте инструкциям на представленных ниже рисунках.

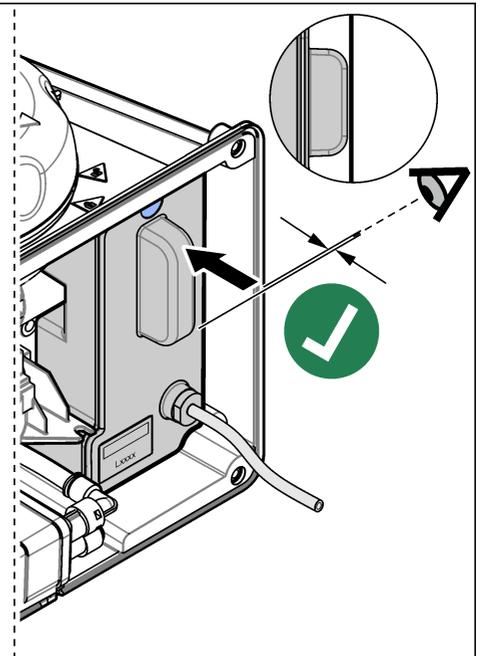
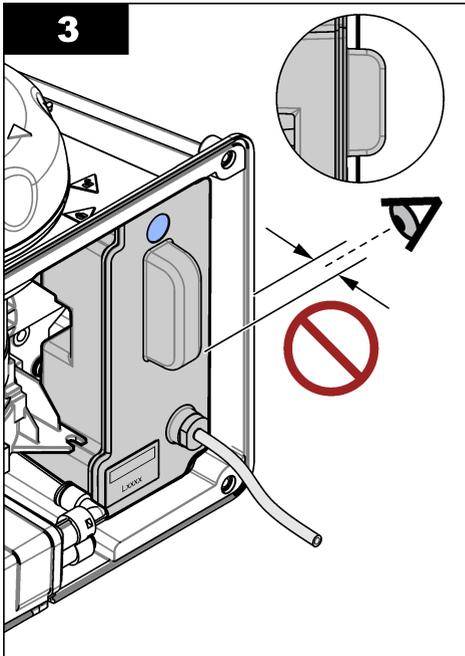
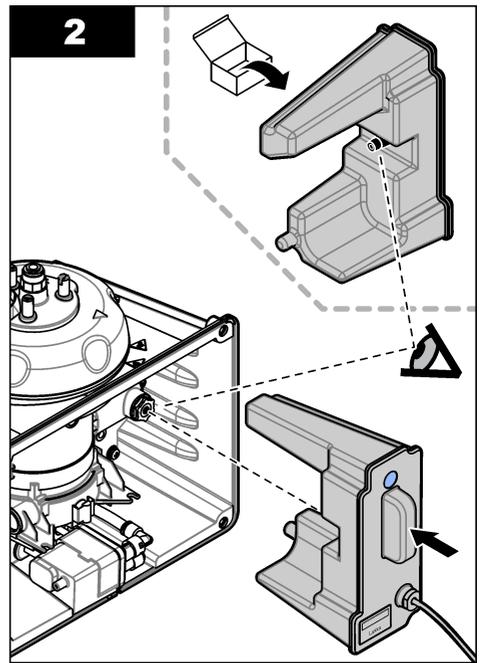
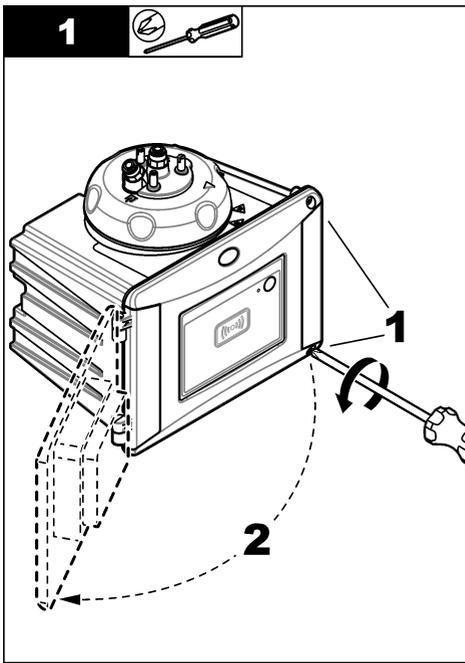
Рисунок 4 Проверка картриджа с влагопоглотителем

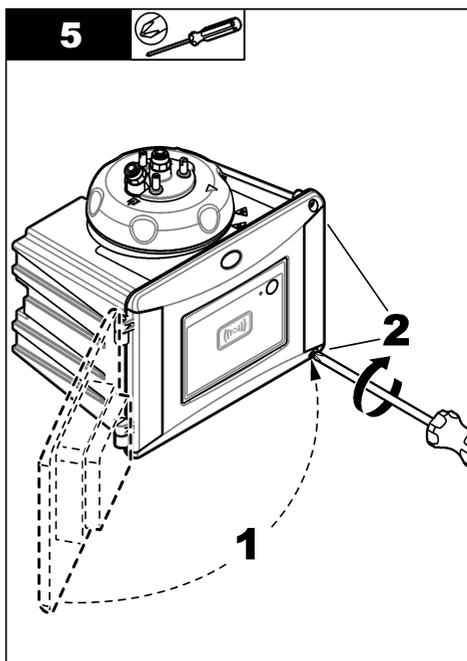
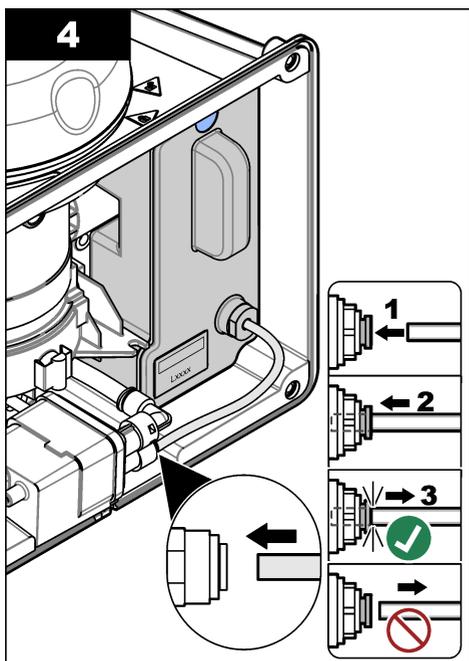


1 Установить до (мм.гггг = месяц и год)

2 Индикатор (светло-синий = срок годности не истек, белый = срок годности истек)

3 Защита при транспортировке





3.5 Замена винтов крышки для очистки

УВЕДОМЛЕНИЕ

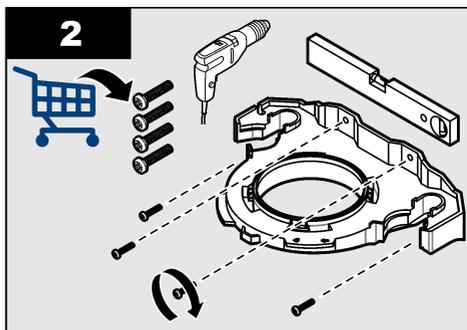
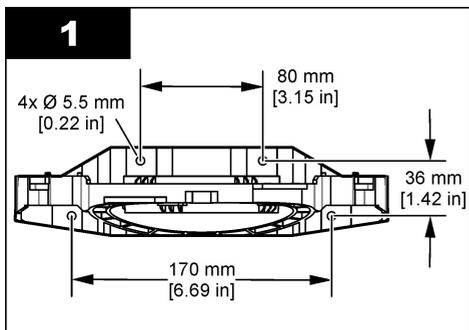
Не перетягивайте винты во избежание поломки. Затяните винты вручную.

Если температура пробы составляет 40 - 60 °C (104 - 140 °F), винты крышки для очистки станут горячими. Во избежание ожогов следует заменить стандартные используемые винты крышки для очистки винтами и шайбами крышки для очистки для горячей воды. Расположение винтов крышки для очистки см. в [Рисунок 1](#) на стр. 10.

3.6 Установка сервисного кронштейна

Сервисный кронштейн удерживает измерительный модуль (или опциональный модуль автоматической очистки), когда они не установлены на прибор.

Порядок установки сервисного кронштейна на правильном расстоянии от прибора см. в [Обзор установки](#) на стр. 12. Порядок установки сервисного кронштейна представлен на рисунках ниже.



3.7 Установка датчика расхода (опция)

Оptionальный датчик расхода определяет, остается ли поток пробы в допустимых пределах. При низком или высоком расходе, а также при отсутствии потока на дисплее контроллера отображается предупреждение и загорается индикатор состояния.

Установите опциональный датчик расхода. См. документацию, поставляемую с опциональным датчиком расхода.

3.8 Установите модуль автоматической очистки (опционально)

Модуль автоматической очистки выполняет очистку внутренней части измерительной кюветы с установленным интервалом времени. Установите дополнительный модуль автоматической очистки. См. документацию, поставляемую с модулем автоматической очистки.

3.9 Подключение к контроллеру SC

⚠ ОСТОРОЖНО

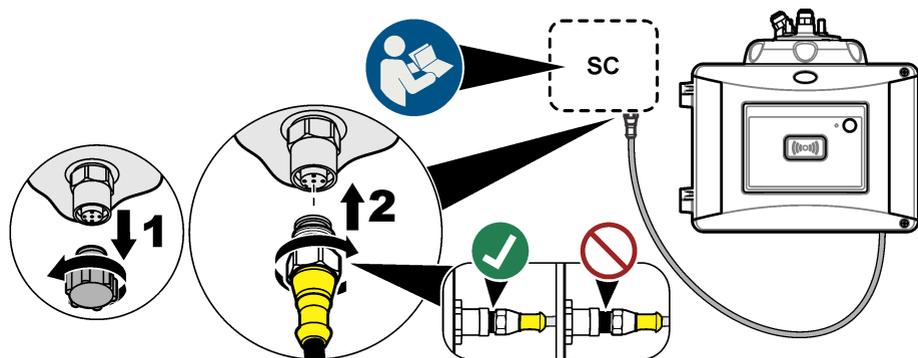


Риск получения травмы. Не заглядывайте в кюветное отделение, пока прибор подключен к питанию.



1. Скачать последнюю версию программного обеспечения можно на <http://www.hach.com>. Прежде чем подключать прибор к контроллеру SC, установите на контроллер SC последнюю версию программного обеспечения.
См. инструкции по установке программного обеспечения в комплекте упаковки или в пакете для загрузки ПО для контроллера SC.
2. Отключите питание контроллера SC.
3. Подключите кабель датчика к быстроразъемному штуцеру контроллера SC. См. [Рисунок 5](#). Сохраните колпачок разъема для дальнейшего использования.
4. Подключите питание к контроллеру SC.
Контроллер SC выполняет поиск прибора.
5. Когда контроллер SC обнаружит прибор, нажмите **enter** (ввод).
На главном экране контроллер показывает значение мутности, измеренное мутномером.

Рисунок 5 Подсоедините кабель датчика к контроллеру SC



3.10 Монтаж трубок

3.10.1 Подключите трубки к прибору

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Угроза взрыва. Убедитесь, что дренажная труба не засорена. Если дренажная труба засорена, зажата или согнута, в инструменте может образоваться высокое давление.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск получения травмы. По линии подачи пробы течет вода под высоким давлением, если она горячая, можно получить ожог кожи. Квалифицированный персонал должен понизить давление воды, при выполнении этой процедуры необходимо надевать средства индивидуальной защиты.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускайте попадания воды в кюветное отделение, это приведет к повреждению прибора. Перед установкой измерительного модуля на прибор убедитесь в отсутствии утечек. Убедитесь, что все трубки надежно закреплены. Убедитесь, что муфта кюветы крепко затянута. Вода в системе должна находиться под полноценным давлением, поток воды включен и утечки воды на стеклянной пробирке не видны.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При установке модуля автоматической очистки на прибор закрепите его в вертикальном положении, в противном случае кювета может разбиться. Если кювета разобьется, вода попадет в кюветное отделение, и произойдет повреждение прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перед подключением трубок к прибору убедитесь, что картридж с влагопоглотителем и пробирка установлены.

УВЕДОМЛЕНИЕ

В зависимости от условий окружающей среды необходимо подождать минимум 15 минут, чтобы система достигла стабильного состояния.

Поставляется пользователем:

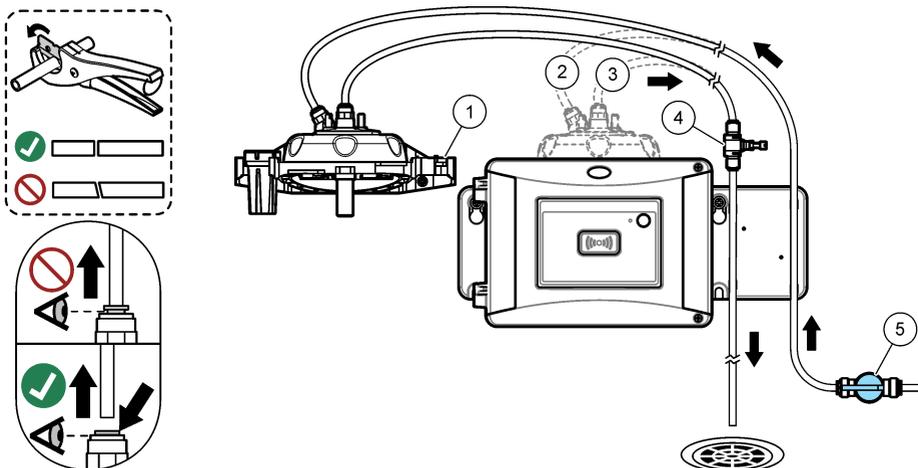
- Клапан перекрытия потока
- Трубки⁷
- Труборез

1. Подключение трубок к прибору. Руководствуйтесь приведенными ниже рисунками и **Рисунок 6**.

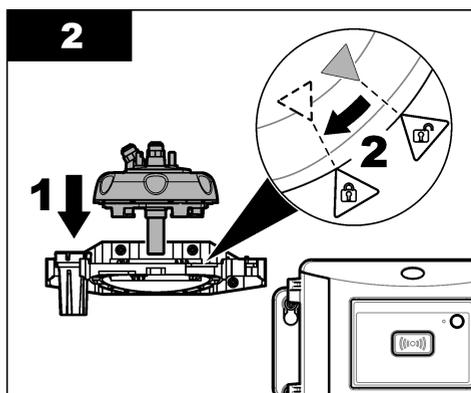
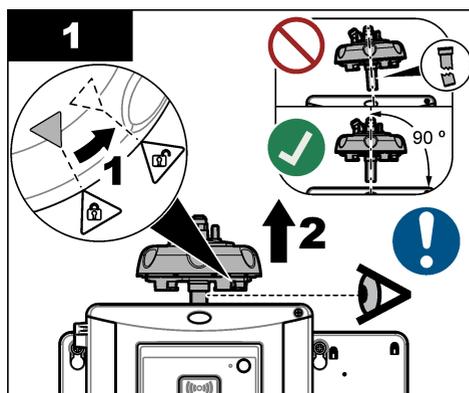
Примечание: Для блокировки приборов аксессуарами воспользуйтесь документацией, поставляемой с аксессуарами.

Примечание: Во избежание размножения бактерий используйте непрозрачные дополнительные трубки, поставляемые HACH.

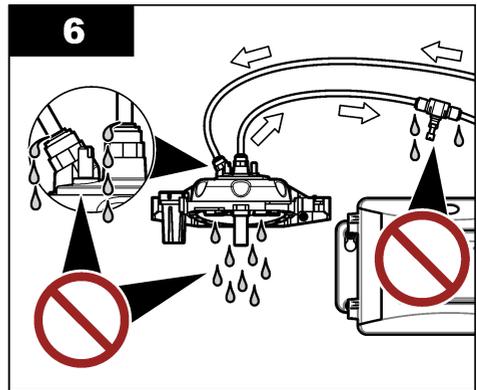
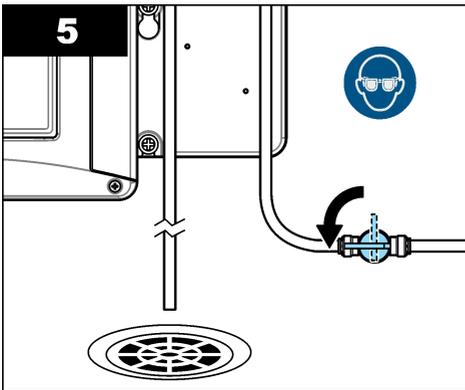
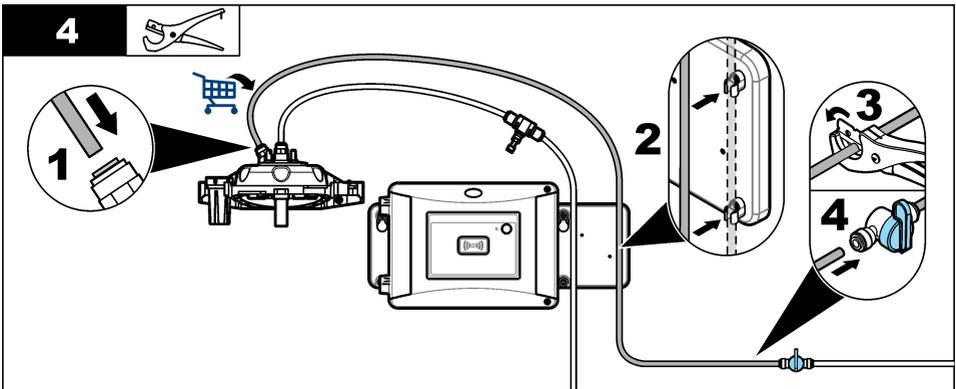
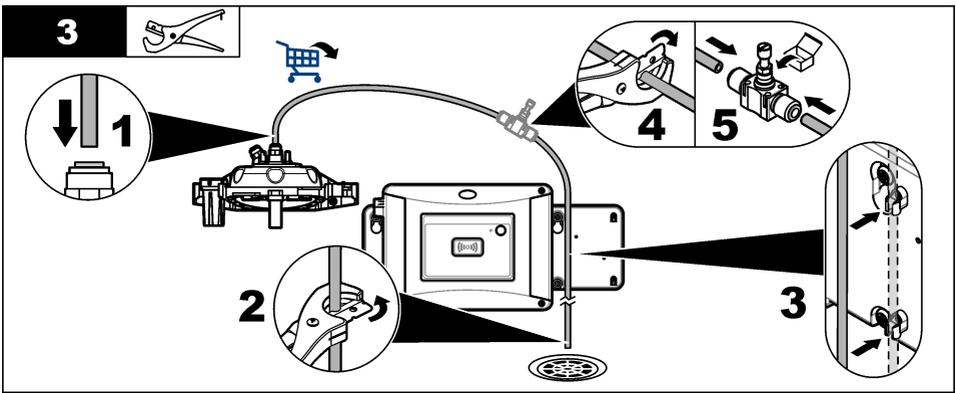
Рисунок 6 Общий вид трубопроводов – без принадлежностей

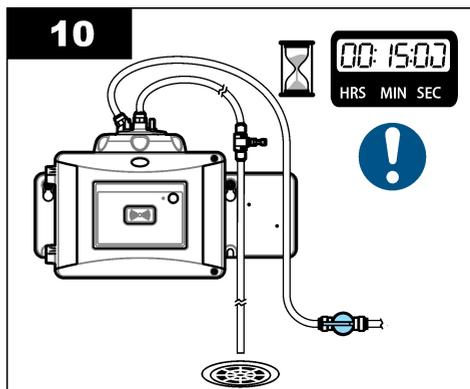
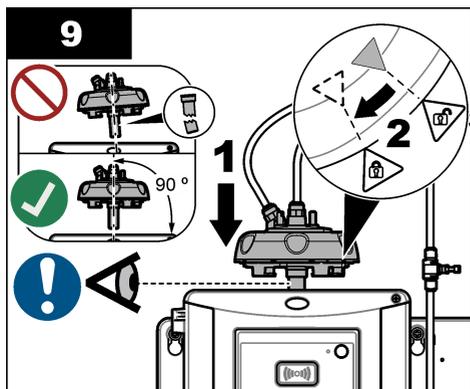
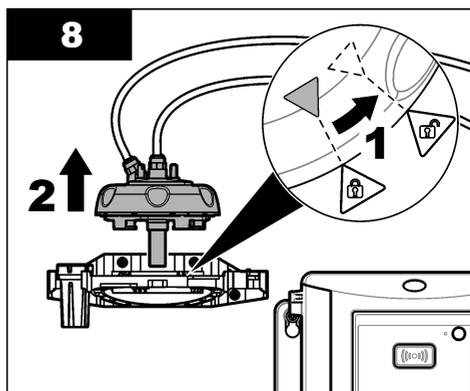
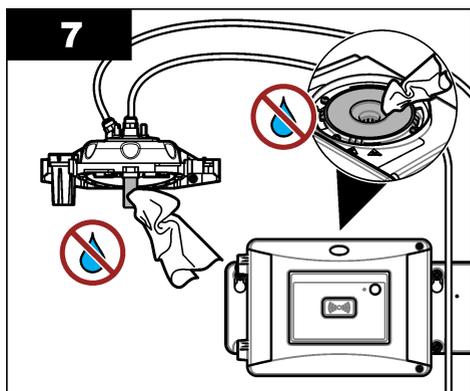


1 Сервисный кронштейн	4 Регулятор расхода
2 Вход пробы	5 Клапан перекрытия потока
3 Выход пробы	



⁷ Требования к трубкам см. в [Характеристике](#) на стр. 3.





3.10.2 Настройка скорости потока

1. Измеряйте расход, установив регулятор расхода в полностью открытое положение. Убедитесь, что значение расхода находится в середине диапазона. См. [Характеристики](#) на стр. 3.
2. Медленно закрывайте регулятор расхода до тех пор, пока расход не снизится на 20–30%.
Примечание: Регулятор расхода создает противодавление в трубке и снижает количество пузырьков, которые могут образоваться в пробирке.

Раздел 4 Кнопки и меню перехода пользователя

Описание клавишной панели и сведений о переходах см. в документации на контроллер. Нажмите клавишу со стрелкой **ВПРАВО** на контроллере несколько раз, чтобы отобразить дополнительную информацию на главном экране и графический дисплей.

Раздел 5 Эксплуатация

5.1 Настройка прибора

Выберите название местоположения, интервал усреднения сигнала, единицы измерения, разрешение, режим подавления пузырьков, интервал регистратора, функции программируемых кнопок и другое.

1. Нажмите **меню (меню)**.
2. Выберите SENSOR SETUP (НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ)>TU5x00 sc>CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ).
3. Выберите опцию.

Опция	Описание
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	Определяет наименование или местоположение источника пробы. Введенное наименование или местоположение отображается на экране измерений (максимум 16 символов, по умолчанию: серийный номер).
УСРЕДН. СИГНАЛА	В случае активации показание мутности, отображаемое на дисплее контроллера, является средним арифметическим значений, измеренных в течение выбранного интервала времени. Варианты для TU5300 sc: 30–90 секунд; варианты для TU5400 sc: 1–90 секунд (по умолчанию: 30 секунд). <i>Примечание: Для быстрого отклика прибора производитель рекомендует установить интервал усреднения сигнала на 30 сек или меньше.</i>
ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	Выбор единиц измерения, которые отображаются на дисплее контроллера и сохраняются в журнале данных. Варианты для TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC или FTU. Варианты для TU5400 sc: NTU, mNTU, FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU или mFTU. По умолчанию: NTU.
РАЗРЕШЕНИЕ	Выбор числа десятичных разрядов, отображаемых на дисплее контроллера. Варианты: 0,001 или 0,0001. По умолчанию для TU5300 sc: 0,001. По умолчанию для TU5400 sc: 0,0001.
ПОДАВЛ ПУЗЫРЬК	Включение (по умолчанию) или выключение подавления пузырьков. При активации высокие значения мутности, вызванные наличием пузырьков в пробе, не отображаются и не сохраняются в журнале данных.
ИНТ. РЕГ. ДАННЫХ	Устанавливает интервал регистрации показаний мутности в журнале данных. Варианты: 5 или 30 секунд или 1, 2, 5, 10 (по умолчанию), 15 или 30 минут.
ОЧИСТКА	Изменение настроек опционального модуля автоматической очистки. Обратитесь к документации, поставляемой с модулем автоматической очистки, для изменения параметров ОЧИСТКИ. Эта опция отображается только в том случае, если настройка БЛОК ОЧИСТКИ установлена на значение ON (ВКЛ).
SET DEFAULTS (УСТАНОВИТЬ ЗНАЧЕНИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ)	Устанавливает настройки прибора на заводские по умолчанию.

Опция	Описание
ФУНКЦИЯ КНОПКИ	<p>Устанавливает функцию программируемой кнопки. См. Рисунок 1 на стр. 10.</p> <p>Сервис—Нажатие кнопки переключает режим выхода на HOLD (Удержание), если в настоящий момент режим выхода — ACTIVE (Активный), или, наоборот, переключает режим выхода на активный, если в настоящий момент действует режим удержания. LINK2SC—При нажатии кнопки создается файл задания Link2SC. См. Сравнение измерений с использованием Link2SC на стр. 27. OFF (ВЫКЛ) (по умолчанию) —кнопка отключается.</p> <p>Кроме того, когда БЛОК ОЧИСТКИ установлен на значение ON (ВКЛ), отображаются следующие параметры.</p> <p>ОЧИСТКА—При нажатии кнопки начинается цикл очистки.</p> <p>ЗАМ.ЩЕТК.ОЧИСТ—Когда кнопка нажата, очиститель устанавливается в положение для замены щетки очистителя.</p>
ДАТЧИК ПОТОКА	<p>Включает или отключает отображение сигнала потока на экране измерений и экране DIAG/TEST (ДИАГ/ТЕСТ)>СИГНАЛЫ. Включает или отключает предупреждения и ошибки датчика потока. Если установлен дополнительный датчик потока, то параметр равен ON (ВКЛ) (по умолчанию: OFF (ВЫКЛ)).</p>
БЛОК ОЧИСТКИ	<p>Включает или отключает опции меню модуля автоматической очистки. Если установлен дополнительный модуль автоматической очистки, то параметр равен ON (ВКЛ) (по умолчанию: OFF (ВЫКЛ)). Если активировано значение ON (ВКЛ), в главном меню SENSOR SETUP (НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ) появляется опция ОЧИСТКА.</p>
АВТОВЕРИФИКАЦ	<p>Устанавливает интервал времени и чувствительность автоматической проверки системы. Этот параметр отображается только тогда, когда прибор оснащен опцией автоматической проверки системы.</p> <p>CHECK INTERVAL (ИНТЕРВАЛ ПРОВЕРКИ)—Устанавливает интервал времени между автоматическими проверками системы. Данная опция автоматически определяет состояние пробирки. Если состояние пробирки неудовлетворительное, на дисплее контроллера появляется предупреждающее сообщение. Опции: OFF (ВЫКЛ), 1, 2 (по умолчанию), 3, 6, 12 часов или 1 день. ЧУВСТВИТ-ТЬ—Установка чувствительности при автоматической проверке состояния пробирки. Опции: ВЫШЕ или НИЖЕ (по умолчанию).</p>

5.2 Информация о приборе

Отображение информации о приборе и о состоянии прибора для получения диагностической информации.

1. Нажмите **menu** (меню).
2. Выберите SENSOR SETUP (НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ)> TU5x00 sc> DIAG/TEST (ДИАГ/ТЕСТ).

3. Выберите опцию.

Опция	Описание
ИНФО ДАТЧИКА	Показывает имя датчика, его расположение, серийный номер, тип (EPA или ISO), номер модели, версию программного обеспечения и версию устройства измерения.
СИГНАЛЫ	Показывает значения в реальном времени для мутности и расхода ⁸ , заданного значения влажности, а также влажности и температуры воздуха в системе. Показывает состояние (конденсация и прозрачность) и статус пробирки (установлена или не установлена). Показывает тип установленной крышки (крышка для калибровки или измерительный модуль).
COUNTERS (СЧЕТЧИКИ)	Показывает суммарное время работы прибора, оставшееся количество циклов щетки очистителя, дату установки/замены пробирки, дату очистки пробирки, дату калибровки, дату верификации, срок службы осушителя, оставшийся срок службы осушителя, время работы воздушного насоса и дату выполнения заводского обслуживания. <i>Примечание: Показания счетчиков сбрасываются при выполнении обслуживания с помощью меню. См. опцию ОБСЛУЖИВАНИЕ далее.</i>
ОБСЛУЖИВАНИЕ	Запускает обслуживание, выполняемое с помощью меню, чтобы заменить или очистить пробирку, заменить щетку очистителя или картридж с осушителем. ОЧИСТКА —Начинает очистку с помощью очистителя, если установлен дополнительный модуль автоматической очистки. OUTPUT MODE (РЕЖИМ ВЫХОДА) —Выбирает режим выхода во время технического обслуживания (по умолчанию: HOLD (УДЕРЖАНИЕ)). ЗАВОДСК НАСТР —используется только при сервисном обслуживании.

5.3 Сравнение промышленных и лабораторных измерений

Сравнение промышленных и лабораторных измерений с использованием RFID или Link2SC. Убедитесь в том, что промышленный и лабораторный приборы откалиброваны с одинаковым количеством точек калибровки и по одинаковым стандартам. Убедитесь, что срок действия калибровок не истек.

5.3.1 Отбор пробы.

Отберите минимум 100 мл пробы из выходной трубки промышленного прибора. Отбирайте пробу в чистую стеклянную бутылку с плотно прилегающей крышкой. Не отбирайте пробы прямо в пробирку лабораторного прибора.

1. Ополосните стеклянную бутылку минимум три раза пробой из выходной трубки промышленного прибора. Наливайте пробу в бутылку, пока она не начнет переливаться через край.
2. Отберите минимум 100 мл пробы из выходной трубки промышленного прибора.
3. Закройте бутылку с пробой крышкой.
4. Немедленно выполните анализ взятой разовой пробы на лабораторном приборе, чтобы предотвратить оседание, рост бактерий и изменения температуры.

5.3.2 Сравнение измерений с использованием RFID

Если промышленный и лабораторный приборы оборудованы дополнительным модулем RFID, сравните измерения промышленного и лабораторного приборов с использованием RFID.

⁸ Если дополнительный датчик расхода не установлен, значение будет меньше 0,1.

Необходимые предметы:

- TU5300 sc или TU5400 sc с дополнительным модулем RFID
 - TU5200 с дополнительным модулем RFID
 - TU5200 пробирки для пробы
 - Стеклянная бутылка для пробы с RFID-стикером
 - RFID-метка оператора (опционально)
1. На промышленном приборе поднесите RFID-метку оператора (если таковая имеется) к RFID-модулю. Расположение модуля RFID см. в [Рисунок 1](#) на стр. 10.
 2. Наклейте RFID-стикер на бутылку с пробой.
 3. Выполните разовый отбор пробы. См. [Отбор пробы](#). на стр. 26.
 4. На промышленном приборе поднесите бутылку с RFID-стикером к RFID-модулю.
Прибор издает звуковой сигнал. Цвет светового индикатора станет синим.
Показания мутности, идентификатор оператора (если таковой имеется), место нахождения промышленного прибора, дата и время измерения будут записаны на RFID-стикере.
 5. Переместите бутылку с разовой пробой в лабораторный прибор.
 6. На TU5200 **нажмите** Options (Настройки)>**Reading Setup (Настройка показаний)**.
 7. Нажмите **Bubble Reject (Подавление пузырьков)**, затем активируйте эту функцию.
 8. Если мутность пробы 1 NTU или меньше, нажмите **Reading (Показания)>Minimum Mode (Режим минимум)**, затем выберите 60 с.
Примечание: В режиме минимум показания постоянно регистрируются в течение 60 секунд после запуска измерения. Наименьшее за 60 секунд значение сохраняется в журнал данных.
 9. Поднесите RFID-метку оператора (если таковая имеется) к RFID-модулю лабораторного прибора для входа в систему.
 10. Поднесите бутылку с RFID-стикером к RFID-модулю лабораторного прибора.
Прибор издает звуковой сигнал. На дисплее появятся показания мутности, считанные из промышленного прибора.
 11. Подготовка пробирки для разовой пробы. См. *Подготовка пробирки для разового образца* в документации TU5200.
 12. Измерьте мутность взятой разовой пробы на лабораторном приборе. См. документацию TU5200.
Если разница между измерениями промышленного и лабораторного прибора не превышает выбранный приемлемый диапазон, на дисплее отображается надпись «Measurement values match» (Измеренные значения совпадают). . Выбор приемлемого диапазона см. в документации TU5200.
Если на дисплее появляется надпись «Measurement values do not match» (значения измерений не совпадают), нажмите на ссылку, чтобы перейти к действиям по устранению неполадок.
 13. Чтобы вывести журнал сравнения на экран, нажмите клавишу **Options** (Настройки)>**Журнал сравнения**. Подробную информацию об опциях см. в документации на прибор TU5200.
 14. Чтобы отправить данные проверки на внешние устройства, подключенные к прибору, нажмите **Options** (Настройки)> **Send Data** (Отправить данные). Подробную информацию об опциях см. в документации на прибор TU5200.

5.3.3 Сравнение измерений с использованием Link2SC

Если промышленный и лабораторный приборы не оборудованы дополнительным модулем RFID, сравните измерения промышленного и лабораторного приборов с использованием Link2SC.

Необходимые предметы:

- TU5300 sc или TU5400 sc

- TU5200
 - TU5200 пробирки для пробы
 - Карта памяти SD⁹ (или подключение к локальной сети контроллера SC¹⁰ и лабораторного прибора¹¹)
 - USB-адаптер для карты памяти SD (если используется)
1. Выполните разовый отбор пробы. См. [Отбор пробы](#). на стр. 26.
 2. Если контроллер SC и лабораторный прибор не имеют подключения к локальной сети, установите карту памяти SD в контроллер SC. Порядок установки карты памяти SC см. в документации контроллера SC.
 3. На контроллере SC создайте файл задания Link2SC следующим образом:
 - a. Нажмите **menu** (меню).
 - b. Выберите LINK2SC>CREATE A NEW JOB (СОЗДАТЬ НОВОЕ ЗАДАНИЕ)>TU5x00 sc. Контроллер SC создает файл задания Link2SC. Показания мутности, идентификатор оператора (если таковой имеется), место нахождения промышленного прибора, дата и время измерения будут записаны в файл задания.
Кроме того, в файл задания Link2SC будут записаны данные температуры, параметры калибровки, настройка подавления пузырьков, сведения о чистоте пробирки и срок службы картриджа с осушителем.
 4. Нажмите **OK**, затем **ДА**.
 5. Выберите JOB (ЗАДАНИЕ)>ЛАБ.
Файл задания Link2SC сохраняется на карте памяти SD (если таковая имеется) или передается на лабораторный прибор (если контроллер SC и лабораторный прибор подключены к локальной сети).
Для просмотра файлов задания Link2SC на карте SD выберите JOBS FROM CARD (ЗАДАНИЯ С КАРТЫ).
 6. Если контроллер SC и лабораторный прибор не подключены к локальной сети, выполните следующие действия.
 - a. Извлеките карту SD из контроллера SC.
 - b. Установите карту SD в USB-адаптер лабораторного прибора. Затем установите адаптер USB в порт USB типа A на лабораторном приборе.
 7. Переместите бутылку с разовой пробой в лабораторный прибор.
 8. На TU5200 нажмите Options (Настройки)>Reading Setup (Настройка показаний).
 9. Нажмите **Bubble Reject (Подавление пузырьков)**, затем активируйте эту функцию.
 10. Если мутность пробы 1 NTU или меньше, нажмите **Reading (Показания)>Minimum Mode (Режим минимум)**, затем выберите 60 с.
Примечание: В режиме минимум показания постоянно регистрируются в течение 60 секунд после запуска измерения. Наименьшее за 60 секунд значение сохраняется в журнал данных.
 11. На лабораторном приборе нажмите **LINK2SC**, чтобы просмотреть список заданий.
 12. Выберите последний файл с заданием Link2SC.
Показания мутности, измеренные на промышленном приборе, будут показаны в правой части дисплея.
 13. Подготовка пробирки для разовой пробы. См. *Подготовка пробирки для разового образца* в документации TU5200.
 14. Измерьте мутность взятой разовой пробы на лабораторном приборе. См. документацию TU5200.

⁹ Требования к карте памяти SD см. в документации контроллера SC.

¹⁰ Порядок настройки подключения контроллера SC к локальной сети см. в документации контроллера SC.

¹¹ Порядок настройки подключения лабораторного прибора к локальной сети см. в документации TU5200.

Если разница между измерениями промышленного и лабораторного прибора не превышает выбранный приемлемый диапазон, на дисплее отображается надпись «Measurement values match» (Измеренные значения совпадают). . Выбор приемлемого диапазона см. в .

Если на дисплее появляется надпись «Measurement values do not match» (значения измерений не совпадают), нажмите на ссылку, чтобы перейти к действиям по устранению неполадок.

15. Чтобы вывести журнал сравнения на экран, нажмите клавишу **Options** (Настройки)>**Журнал сравнения**. Подробную информацию об опциях см. в документации на прибор TU5200.
16. Чтобы отправить данные проверки на внешние устройства, подключенные к прибору, нажмите **Options** (Настройки)> **Send Data** (Отправить данные). Подробную информацию об опциях см. в документации на прибор TU5200.

5.3.3.1 Конфигурация настроек Link2SC

Выберите приемлемый диапазон, допустимый при проведении сравнения промышленных и лабораторных измерений с использованием Link2SC.

1. Нажмите **menu** (меню).
2. Выберите SENSOR SETUP (НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ)>TU5x00 sc>LINK2SC.
3. Выберите опцию.

Опция	Описание
ДИАП.ПРИЕМЛ. ЕДИН.	Устанавливает единицы измерения, используемые для сравнения промышленных и лабораторных измерений. Варианты: %, NTU или ЛАБ. Выберите ЛАБ, если приемлемый диапазон определяется лабораторным прибором.
ДИАП.ПРИЕМЛ. ЗНАЧ	Устанавливает максимальную допустимую разницу между промышленными и лабораторными измерениями. Варианты: от 1 до 50% (по умолчанию: 10%). Этот вариант отображается только в том случае, когда для параметра ПРИЕМЛ. ЕДИН. выбрано значение % или NTU.

Раздел 6 Калибровка

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

При использовании прибора для обязательной отчетности US EPA, калибровку следует выполнять в соответствии с инструкциями и методиками US EPA. Свяжитесь с местными регулирующими органами, чтобы получить дополнительную информацию о нормах соответствия.

Прибор имеет заводскую калибровку, источник лазерного света стабильный. Производитель рекомендует периодически проверять калибровку для обеспечения надлежащего функционирования системы. Производитель рекомендует выполнять калибровку тогда, когда этого требуют местные нормы, а также после ремонта или выполнения комплексных работ по обслуживанию.

Для калибровки прибора можно воспользоваться опциональной калибровочной крышкой и пробиркой (пробирками) со стандартами StabiCal или стандартным раствором формазина. В документации к калибровочной крышке описываются дополнительные процедуры калибровки

с пробирками RFID и без них, а также процедуры 1-точечной и 2-точечной калибровки. В качестве альтернативы для калибровки прибора можно воспользоваться шприцем и стандартом StabiCal или стандартным раствором формазина.

6.1 Конфигурация настроек калибровки

Выберите калибровочную кривую, интервал калибровки, режим выхода во время калибровки и др.

1. Нажмите **меню (меню)**.
2. Выберите ДАТЧИКИ> TU5x00 sc> КАЛИБРОВКА> НАСТРОЙКА.
3. Выберите опцию.

Опция	Описание
ПО МЕНЮ	Установка параметра калибровки по меню на значения ЗАКР. ПРОБИРКА, ШПРИЦ или ОТКЛ. (по умолчанию). Инструкции по калибровке отображаются на дисплее контроллера ¹² во время калибровки, если установлено значение ГЕРМЕТИЧНАЯ ПРОБИРКА или ШПРИЦ. <i>Примечание:</i> При использовании герметичных пробирок с RFID опция ПОДСКАЗКИ МЕНЮ не отображается.
КАЛ. КРИВАЯ¹³	Выбор типа стандарта и калибровочной кривой (диапазон). STABLCAL 0–40 NTU (по умолчанию)—1-точечная калибровка (20 NTU) с StabiCal. STABLCAL 0–700 NTU —2-точечная калибровка (20 NTU и 600 NTU) с StabiCal. ФОРМАЗИН 0–40 NTU —2-точечная калибровка(20 NTU и разбавляющая вода) с формазинном. ФОРМАЗИН 0–700 NTU —3-точечная калибровка (20 NTU, 600 NTU и разбавляющая вода) с формазинном. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ —калибровка по 2-6 точкам (от 0,02 до 700 NTU) с StabiCal или формазинном. Пользователь выбирает количество точек калибровки и значение каждой точки.
ВЕРИФ ПОСЛЕ КАЛ	Установка прибора на запуск верификации непосредственно после калибровки прибора. Во включенном состоянии измерение проверочного стандарта осуществляется сразу же после выполнения калибровки. См. Конфигурация настроек верификации на стр. 43.
НАПОМИН О КАЛ	Задаёт интервал между калибровками. При наступлении срока выполнения калибровки контроллер отобразит напоминание. После проведения калибровки время таймера калибровки сбрасывается на ноль. Варианты: ОТКЛ. (по умолчанию), 1 день, 7 дней, 30 дней или 90 дней.
РЕЖИМ ВЫХОДА	Выбор режима выхода во время калибровки. АКТИВНЫЙ — во время калибровки выходы продолжают выдавать значения измерений. УДЕРЖАНИЕ (по умолчанию) — фиксирует выходы на последнем измеренном значении перед калибровкой. После окончания калибровки выходы снова выдают измеренные значения. ЗАДАТЬ ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ — На выходах будут выдавать значения, заданные в настройках контроллера для режима ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ. Дополнительную информацию см. в настройке контроллера.

¹² Или в интерфейсе пользователя Claros для контроллеров Claros без дисплея.

¹³ Выберите правильную настройку для калибровки с помощью пробирок StabiCal с RFID. См. соответствующий раздел данного руководства.

Опция	Описание
ТОЧКИ КАЛ.	Когда параметр КАЛ. КРИВАЯ установлен на значение ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСК, эта опция задает число точек калибровки (от 2 до 6). Эта опция отображается, только когда параметр КАЛ. КРИВАЯ установлен на значение ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСК.
ЗАВОДСК КАЛ	Устанавливает настройки калибровки на заводские по умолчанию.

6.2 Калибровка с помощью шприца

Необходимое условие: Настройте параметры калибровки. См. [Конфигурация настроек калибровки](#) на стр. 30.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

Необходимые предметы:

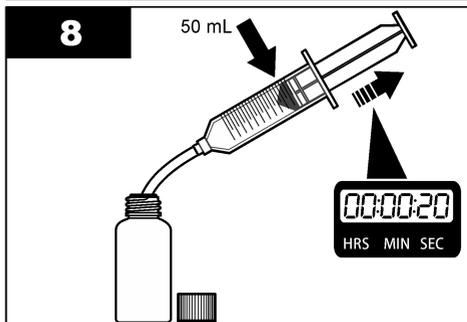
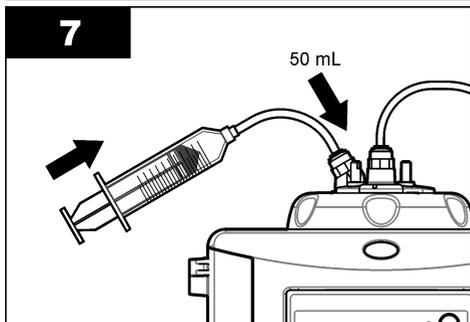
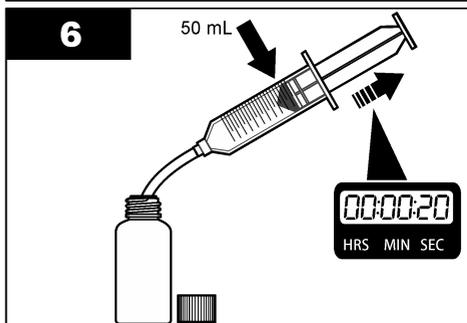
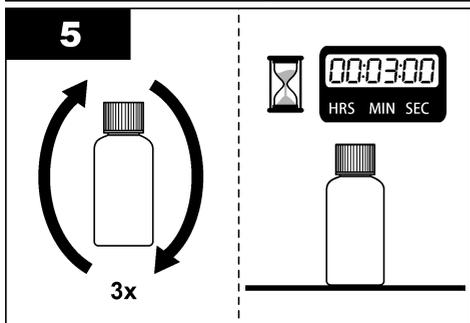
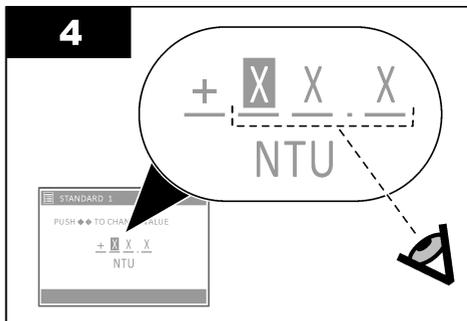
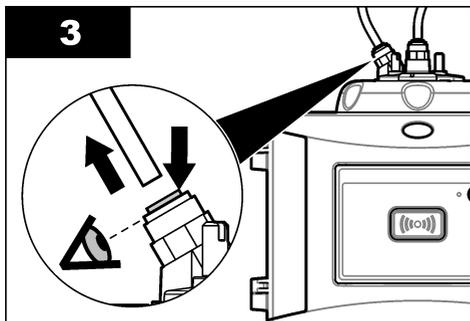
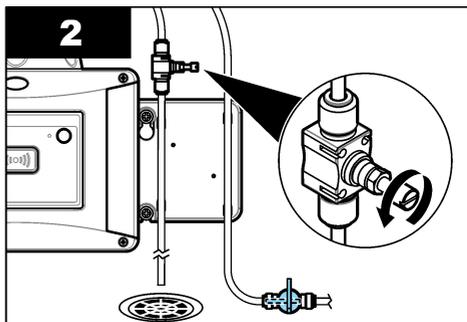
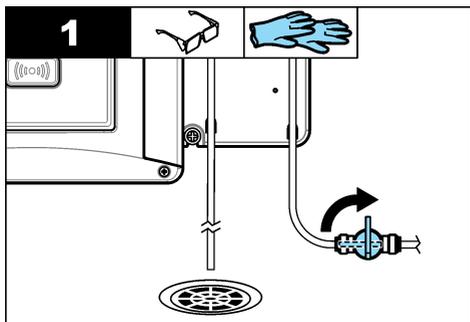
- стандарт StabiCal или приготовленный стандарт формазина той же температуры, при которой работает датчик
- Шприц и трубки для калибровки

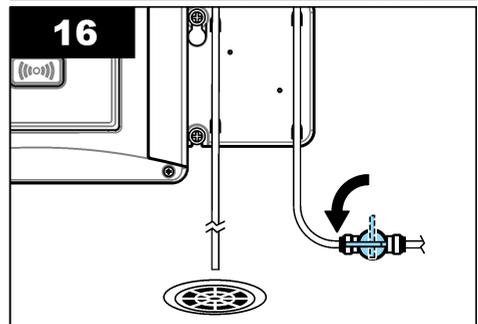
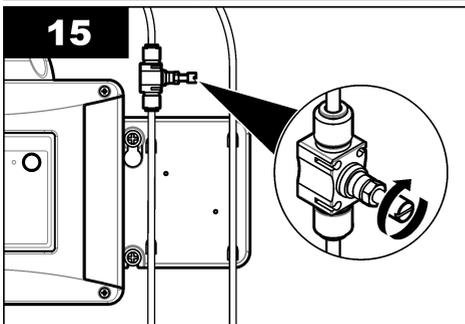
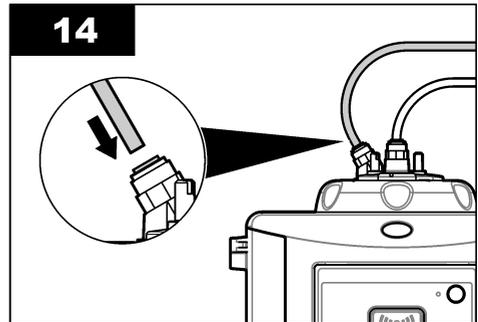
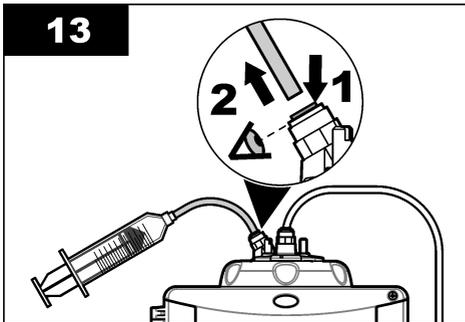
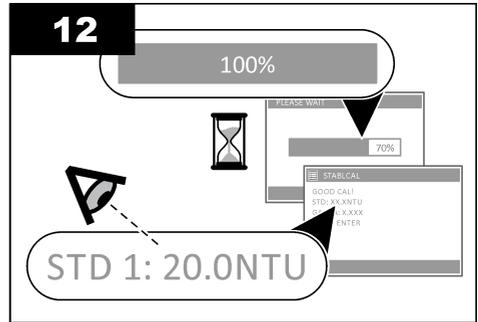
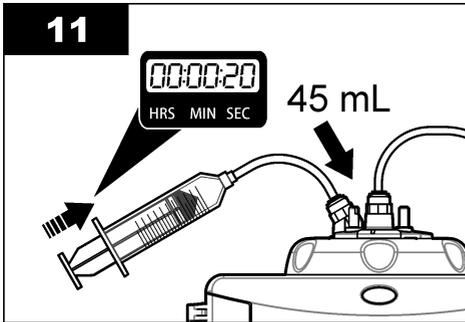
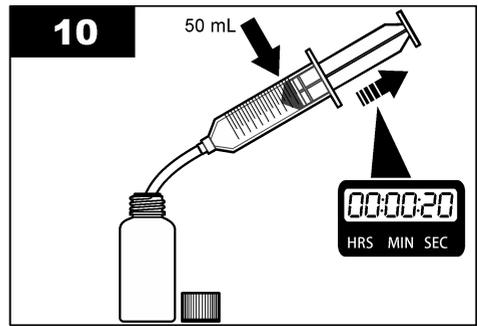
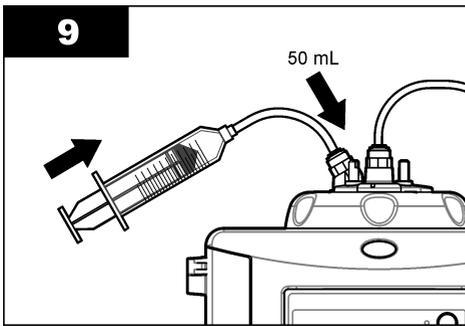
Порядок подготовки стандарта(ов) формазина см в [Подготовка эталона формазина](#) на стр. 34. Чтобы приготовить основной раствор формазина 4000-NTU, см. [Приготовьте 4000-NTU исходный раствор формазина](#) на стр. 34.

1. Нажмите **menu** (меню).
2. Выберите **SENSOR SETUP (НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ)> TU5x00 sc>CALIBRATION (КАЛИБРОВКА)>НАСТРОЙКА> ПО МЕНЮ> ШПРИЦ.**
3. Выберите **SENSOR SETUP (НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ)>TU5x00 sc> CALIBRATION (КАЛИБРОВКА)>START (ЗАПУСК).**
4. Выполните действия, показанные на дисплее. Выполните действия, показанные на дисплее, в соответствии с порядком, представленным на рисунках ниже.

На этапе 4, показанном на соответствующем рисунке, введите измеренное значение мутности стандарта. Если значение стандарта, отображаемое на дисплее, является правильным, нажмите **confirm** (подтвердить). Цвет светового индикатора станет синим.

На этапе 15, показанном на соответствующем рисунке, полностью откройте регулятор расхода. Затем медленно закрывайте регулятор расхода до тех пор, пока расход не снизится на 20–30%.





6.2.1 Приготовьте 4000-NTU исходный раствор формазина

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

Примечание: Производитель рекомендует не использовать сырье для приготовления раствора. При приготовлении исходного раствора формазина необходимо строго соблюдать технологию и температурный режим. Используйте раствор формазина Nash, чтобы обеспечить максимальную производительность прибора и точность анализа.

1. Растворите 5,000 грамм чистого для анализа сульфата гидразина ($(\text{NH})_2\text{-}_2\text{H}_2\text{SO}_4$) в деминерализованной воде объемом около 400 мл.
2. Растворите 50,000 грамм чистого для анализа гексаметилентетрамина в деминерализованной воде объемом около 400 мл.
3. Вылейте весь объем двух растворов в мерную колбу объемом 1 л и разбавьте деминерализованной водой до полного объема. Тщательно перемешайте.
4. Дайте раствору отстояться в течение 48 часов при температуре $25 \pm 1^\circ\text{C}$ ($77 \pm 1^\circ\text{F}$).

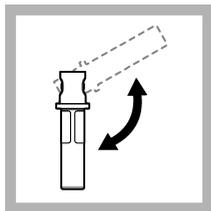
6.2.2 Подготовка эталона формазина

Подготовьте эталон формазина непосредственно перед калибровкой и утилизируйте после использования.

1. Подготовьте эталон формазина 20 NTU следующим образом:
 - a. С помощью пипетки добавьте 5,0 мл эталона раствора формазина 4000 NTU в волюмометрическую колбу объемом 1 л.
 - b. Разбавьте до метки деионизированной или дистиллированной водой с мутностью ниже 0,5 NTU. Установите пробку и хорошо перемешайте.
2. Если диапазон мутности образца находится в пределах от 40 до 700 NTU¹⁴, подготовьте эталон формазина 600 NTU следующим образом:
 - a. С помощью пипетки добавьте 5,0 мл эталона раствора формазина 4000 NTU в волюмометрическую колбу объемом 100 мл.
 - b. Разбавьте до отметки деионизированной или дистиллированной водой с мутностью ниже 0,5 NTU. Закройте пробкой и хорошо перемешайте.

¹⁴ 1 mNTU = 0,001 NTU

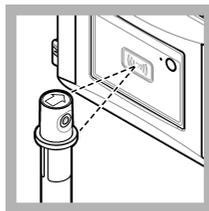
6.3 1-точечная калибровка без верификации



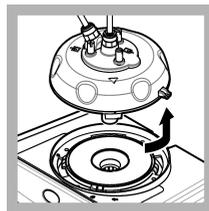
1. Переворачивайте пробирку 20 NTU StablCal в течение 2-3 минут. См. документацию, которая входит в комплект поставки пробирок StablCal.



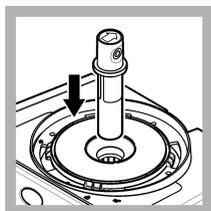
2. Очистите и высушите пробирку с помощью безворсовой ткани. См. [Профилактика загрязнения пробирок](#) на стр. 37.



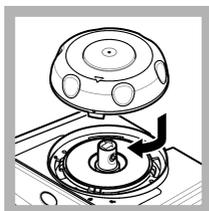
3. Поместите пробирку 20 NTU перед модулем RFID. Прозвучит звуковой сигнал, и световой индикатор состояния начнет мигать синим светом. Если световой индикатор состояния не мигает синим светом, см. [Поиск и устранение неисправностей](#) на стр. 36. Прибор регистрирует в журнал данных значение, номер партии, срок годности и информацию из Сертификата Анализа для пробирки с RFID.



4. Снимите измерительный модуль (или модуль автоматической очистки).



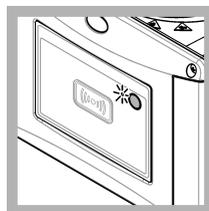
5. Поместите пробирку 20 NTU в кюветное отделение.



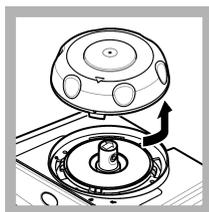
6. Установите крышку для калибровки. Убедитесь, что крышка для калибровки находится в закрытом положении.



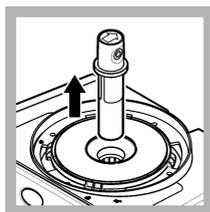
7. Нажмите кнопку на передней стороне прибора.



8. Подождите 30–60 секунд, пока не завершится измерение. Во время измерения световой индикатор состояния медленно мигает синим светом.



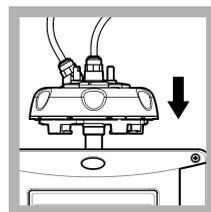
9. Когда световой индикатор состояния начнет мигать зеленым цветом, снимите крышку для калибровки.



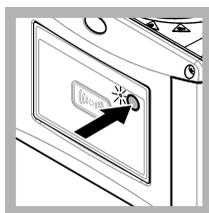
10. Выньте пробирку.



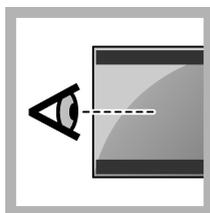
11. Убедитесь, что на измерительном модуле (или модуле автоматической очистки) нет воды. Устраните все разливы, чтобы предотвратить попадание воды в кюветное отделение.



12. Держите измерительный модуль (или модуль автоматической очистки) вертикально, когда устанавливаете на прибор, иначе можете повредить пробирку.



13. Нажмите кнопку на передней панели прибора, чтобы сохранить значение калибровки. Световой индикатор состояния непрерывно горит зеленым светом.



14. Изучите данные калибровки в меню контроллера или в пользовательском интерфейсе Clarios.

6.3.1 Поиск и устранение неисправностей

6.3.1.1 Световой индикатор состояния

Проблема	Возможная причина	Решение
Состояние светового индикатора не меняется.	Сбой связи RFID	Убедитесь, что устройство TU5x00 оснащено считывающим устройством RFID.
		Убедитесь, что пробирка StabiCal имеет метку RFID.
		Повреждена метка кюветы RFID.

Проблема	Возможная причина	Решение
Световой индикатор состояния мигает красным светом.	Неправильная настройка калибровки.	Убедитесь, что для настройки калибровки выбрана конфигурация STABL CAL.
	Срок годности кюветы истек.	Используйте новую кювету.

6.3.2 Профилактика загрязнения пробирок

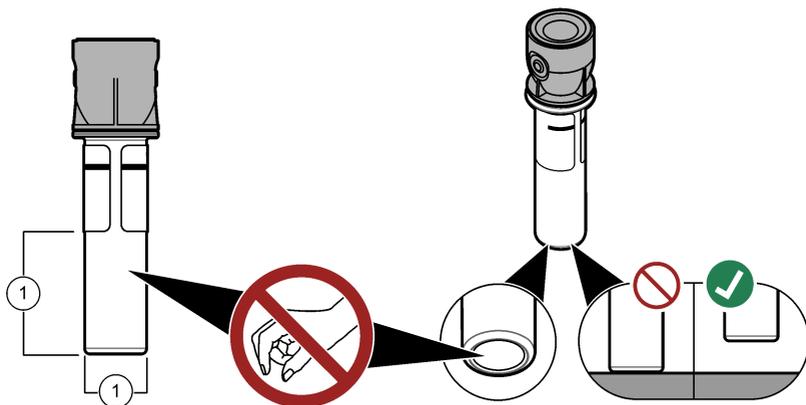
УВЕДОМЛЕНИЕ

Не царапайте стекло пробирки для образца и не прикасайтесь к нему. Загрязнения или царапины на стекле могут привести к ошибкам измерений.

Стекло должно быть постоянно чистым и не иметь царапин. Для удаления грязи, отпечатков пальцев или частиц со стекла пользуйтесь безворсовой тканью. Если на стекле появились царапины, замените пробирку для образца.

Места на пробирке для образца, которых нельзя касаться, см. на [Рисунок 7](#). Всегда храните пробирки для образцов на подставке для пробирок, чтобы не допустить загрязнения дна пробирок.

Рисунок 7 Общий вид пробирки для образца



1 Поверхность измерения — Не касаться

6.4 Калибровка с помощью пробирок без RFID

6.4.1 Приготовьте 4000-NTU исходный раствор формазина

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

Примечание: Производитель рекомендует не использовать сырье для приготовления раствора. При приготовлении исходного раствора формазина необходимо строго соблюдать технологию и

температурный режим. Используйте раствор формазина Nash, чтобы обеспечить максимальную производительность прибора и точность анализа.

1. Растворите 5,000 грамм чистого для анализа сульфата гидразина ((NH)₂-₂H₂SO₄) в деминерализованной воде объемом около 400 мл.
2. Растворите 50,000 грамм чистого для анализа гексаметилентетрамина в деминерализованной воде объемом около 400 мл.
3. Вылейте весь объем двух растворов в мерную колбу объемом 1 л и разбавьте деминерализованной водой до полного объема. Тщательно перемешайте.
4. Дайте раствору отстояться в течение 48 часов при температуре 25 ± 1 °C (77 ± 1 °F).

6.4.2 Подготовка пробирки (ок) для стандарта

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Чтобы не допустить проливания в кюветном отделении, всегда закрывайте крышкой пробирку с образцом.

Чтобы использовать для калибровки закрытые пробирки, незамедлительно перейдите к [Процедуре калибровки — пробирки без RFID](#) на стр. 40. Чтобы использовать для калибровки негерметизированные пробирки, подготовьте пробирку (и) для стандарта следующим образом:

1. Для калибровки по формазину подготовьте растворы формазина из основного раствора формазина 4000-NTU. См. [Подготовка эталона формазина](#) на стр. 34.

Примечание: Чтобы подготовить основной раствор формазина 4000-NTU, см. [Приготовьте 4000-NTU исходный раствор формазина](#) на стр. 34.

2. Подготовьте пробирку (и) для стандарта. Следуйте инструкциям на представленных ниже рисунках.

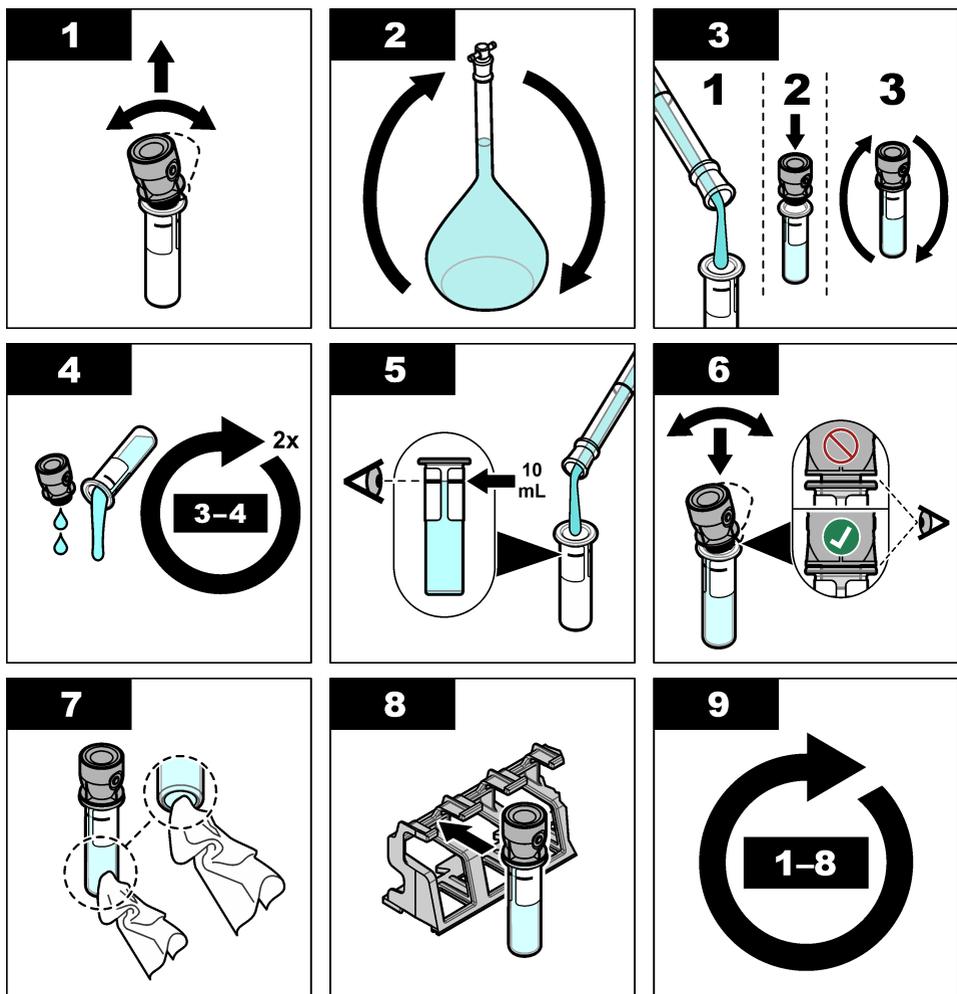
- **Калибровка по формазину в диапазоне 0–40 NTU (или 0–40 FNU)**—Две пробирки: формазин 20 NTU и разбавляющая вода¹⁵, используемая для приготовления растворов.
- **Калибровка ПО ФОРМАЗИНУ в диапазоне 0–700 NTU (или 0–1000 FNU)**—Три пробирки: формазин 20 NTU, формазин, 600 NTU и разбавляющая вода¹⁵, используемая для подготовки стандартных растворов формазина
- **Калибровка STABLCAL 0-40 NTU (или 0–40 FNU)**—Одна пробирка: StabiCal 20 NTU
- **Калибровка STABLCAL 0-700 NTU (или 0–1000 FNU)**—Две пробирки: StabiCal 20 NTU и StabiCal 600 NTU

Убедитесь, что стандарт и датчик находятся при одинаковой окружающей температуре.

Если после ополаскивания образцом в пробирке для образца остается загрязнение, очистите пробирку для образца. Инструкции по очистке пробирок см. в документации на TU5200.

Если выполняется калибровка с верификацией, необходимо выполнить измерение для проверочного стандартного раствора с помощью пункта меню **Определить станд. знач.** См. [Конфигурация настроек верификации](#) на стр. 43.

¹⁵ Убедитесь, что перед процедурой разбавляющая вода находится в пробирке не менее 12 часов.



6.4.2.1 Приготовьте 4000-NTU исходный раствор формазина

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

Примечание: Производитель рекомендует не использовать сырье для приготовления раствора. При приготовлении исходного раствора формазина необходимо строго соблюдать технологию и температурный режим. Используйте раствор формазина Nach, чтобы обеспечить максимальную производительность прибора и точность анализа.

1. Растворите 5,000 грамм чистого для анализа сульфата гидразина ((NH)₂-₂H₂SO₄) в деминерализованной воде объемом около 400 мл.
2. Растворите 50,000 грамм чистого для анализа гексаметилентетрамина в деминерализованной воде объемом около 400 мл.
3. Вылейте весь объем двух растворов в мерную колбу объемом 1 л и разбавьте деминерализованной водой до полного объема. Тщательно перемешайте.
4. Дайте раствору отстояться в течение 48 часов при температуре 25 ± 1 °C (77 ± 1 °F).

6.4.2.2 Подготовка эталона формазина

Подготовьте эталон формазина непосредственно перед калибровкой и утилизируйте после использования.

1. Подготовьте эталон формазина 20 NTU следующим образом:
 - a. С помощью пипетки добавьте 5,0 мл эталона раствора формазина 4000 NTU в волюмометрическую колбу объемом 1 л.
 - b. Разбавьте до метки деионизированной или дистиллированной водой с мутностью ниже 0,5 NTU. Установите пробку и хорошо перемешайте.
2. Если диапазон мутности образца находится в пределах от 40 до 700 NTU¹⁶, подготовьте эталон формазина 600 NTU следующим образом:
 - a. С помощью пипетки добавьте 5,0 мл эталона раствора формазина 4000 NTU в волюмометрическую колбу объемом 100 мл.
 - b. Разбавьте до отметки деионизированной или дистиллированной водой с мутностью ниже 0,5 NTU. Закройте пробкой и хорошо перемешайте.

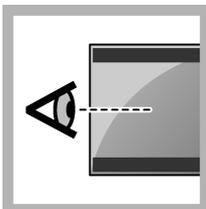
6.4.3 Процедура калибровки — пробирки без RFID



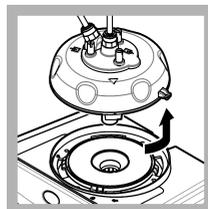
1. Нажмите **menu** (**меню**). Выберите **ДАТЧИКИ> TU5x00 sc> КАЛИБРОВКА> НАСТРОЙКА> ПО МЕНЮ> ЗАКР. ПРОБИРКА**.



2. Выберите **ДАТЧИКИ> TU5x00 sc> КАЛИБРОВКА> СТАРТ**. Цвет светового индикатора станет синим.



3. Следуйте инструкциям на дисплее контроллера.



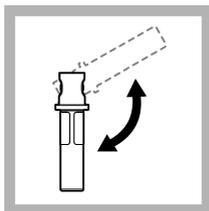
4. Снимите измерительный модуль (или модуль автоматической очистки).

¹⁶ 1 mNTU = 0,001 NTU



5. Введите значение для пробирки и нажмите ВВОД.

Цвет светового индикатора станет синим.

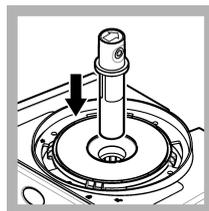


6. Аккуратно переверните пробирку не менее трех раз.

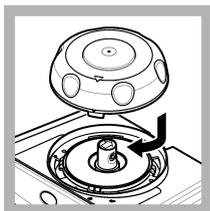
При использовании пробирок StabiCal переворачивайте пробирку StabiCal 20 NTU в течение 2-3 минут. См. документацию, которая входит в комплект поставки пробирок StabiCal.



7. Очистите и высушите пробирку с помощью безворсовой ткани. См. [Профилактика загрязнения пробирок](#) на стр. 37.



8. Поместите пробирку в кюветное отделение.

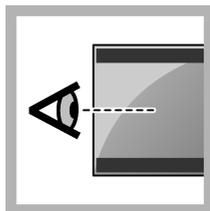


9. Установите крышку для калибровки. Убедитесь, что крышка для калибровки находится в закрытом положении.

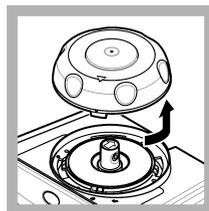


10. Если значение стандарта, отображаемое на дисплее, неверное, введите правильное значение мутности для стандарта с сертификата об анализе.

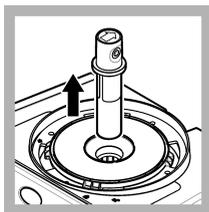
Если значение стандарта, отображаемое на дисплее, правильное, нажмите **enter** (ввод).



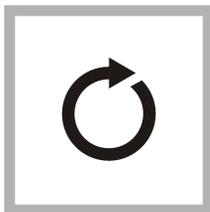
11. Выполните действия, указанные на дисплее контроллера.



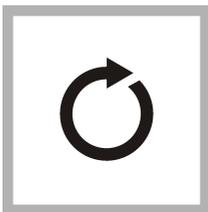
12. Когда цвет светового индикатора станет зеленым, снимите крышку для калибровки.



13. Выньте пробирку.



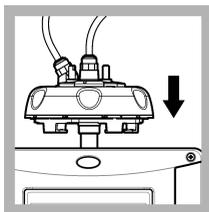
14. Повторяйте шаги 4–12 до тех пор, пока не будут выполнены измерения на всех пробирках со стандартным раствором.



15. Если на дисплее отображается значение проверочного стандартного раствора, повторите шаги 6–12, чтобы выполнить измерение для проверочного стандартного раствора.



16. Убедитесь, что на измерительном модуле (или модуле автоматической очистки) нет воды. Устраните все разливы, чтобы предотвратить попадание воды в кюветное отделение.



17. Установите измерительный модуль (или модуль автоматической очистки).



18. Нажмите ВВОД, чтобы сохранить значение калибровки. Световой индикатор состояния непрерывно горит зеленым светом.

Раздел 7 Верификация

Для первичной верификации калибровки можно воспользоваться опциональной калибровочной крышкой и герметичной пробиркой 10-NTU стандарта StabiCal (или стандартом StabiCal 10-NTU и шприцем). В качестве альтернативы можно использовать опциональную калибровочную крышку и опциональный стеклянный проверочный стержень (<0,1 NTU) для выполнения вторичной проверки калибровки в более низком диапазоне мутности.

Выполняйте верификацию калибровки сразу после каждой калибровки, чтобы измерить верификационный стандарт и записать измеренное значение в прибор.

Чтобы убедиться, что прибор работает правильно и правильно откалиброван, выполняйте верификацию калибровки между калибровками в соответствии с нормативными рекомендациями.

Если верификация калибровки выполняется между калибровками, измеряется верификационный стандарт. Измеренное значение сравнивается с зарегистрированным значением верификационного стандарта.

7.1 Конфигурация настроек верификации

Измерьте значение проверочного стандарта. Укажите допустимый диапазон и единицы измерения для верификации. Настройте напоминание о верификации и тип верификации с помощью меню. Установите характеристики при верификации.

1. Нажмите **меню (меню)**.
2. Выберите **ДАТЧИКИ>VERIFICATION (ВЕРИФИКАЦИЯ)>НАСТРОЙКА**.
3. Выберите опцию.

Опция	Описание
ПО МЕНЮ	Установка параметра верификации по меню на значения ЗАКР. ПРОБИРКА, ШПРИЦ или ОТКЛ. (по умолчанию). При выборе значений ЗАКР. ПРОБИРКА или ШПРИЦ во время верификации на дисплее контроллера отображаются инструкции по верификации. Выберите ЗАКР. ПРОБИРКА для верификации с использованием эталона мутности из стекла.
УКАЖИТЕ СТНД. ЗНАЧ.	Измеряет значение проверочного стандартного раствора для последующего использования во время верификации. Прибор записывает результаты в журнал данных. Для получения наилучших результатов выполняйте измерение проверочного стандарта сразу после калибровки.
ДИАП.ПРИЕМЛ. ЕДИН.	Устанавливает диапазон приемлемых значений для верификации на процентное значение (от 1 до 99%) или на значение NTU (от 0,015 до 100,00 NTU). Варианты: % или NTU (или mNTU).
ДИАП.ПРИЕМЛ. ПРИЕМЛ.ЗНАЧ	Устанавливает максимально допустимую разницу между зарегистрированным значением проверочного стандарта и значением проверочного стандарта, измеренным во время верификации. Варианты: от 1 до 99% или от 0,015 до 100,00 NTU.
НАПОМ О ВЕРИФ	Установка временного интервала между верификациями калибровки. При наступлении срока выполнения верификации на дисплее отобразится напоминание. Варианты: ОТКЛ. (по умолчанию), 1 день, 7 дней, 30 дней или 90 дней. После проведения верификации время таймера верификации сбрасывается на ноль.
РЕЖИМ ВЫХОДА	Устанавливает характеристики при верификации. АКТИВИРОВАНО -Выходы продолжают соответствовать рабочим условиям. ФИКС. (по умолчанию)-При потере связи выходы удерживаются на последнем известном значении. СОСТ. ВЫХОДОВ -Установка выходов на значение Сост. выходов, выбранное в настройках контроллера.

7.2 Выполнение проверки калибровки с помощью шприца

Необходимое условие: Настройте параметры верификации. См. [Конфигурация настроек верификации](#) на стр. 43.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



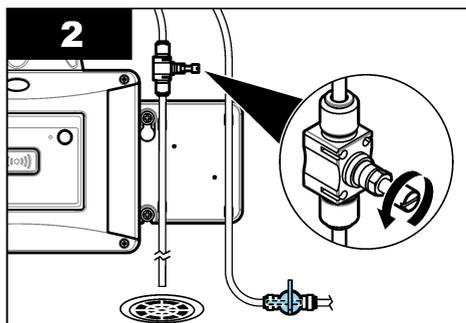
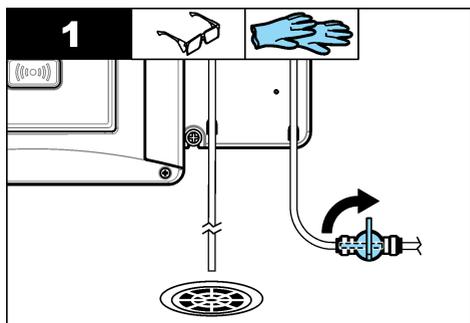
Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

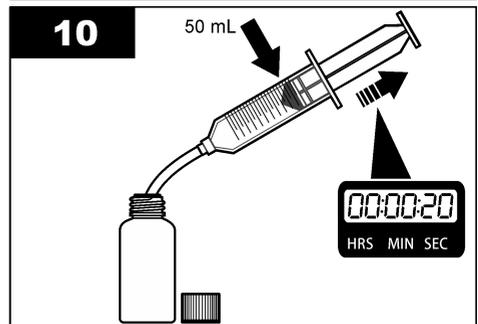
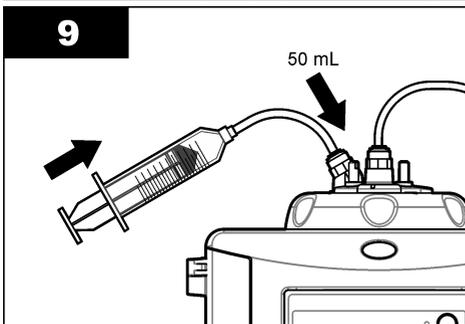
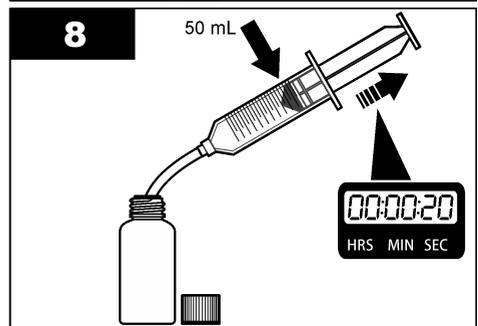
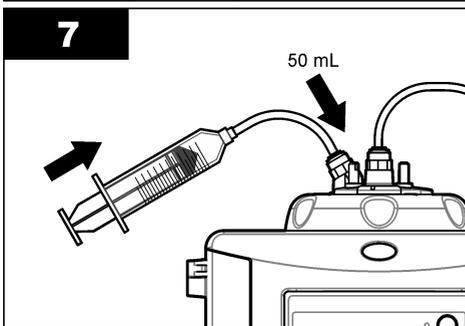
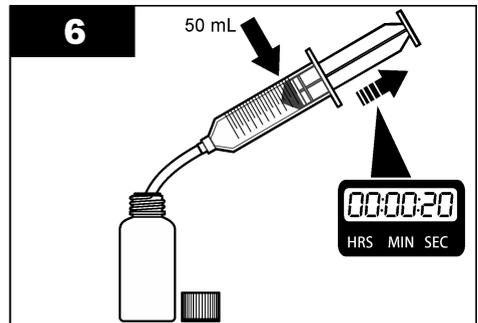
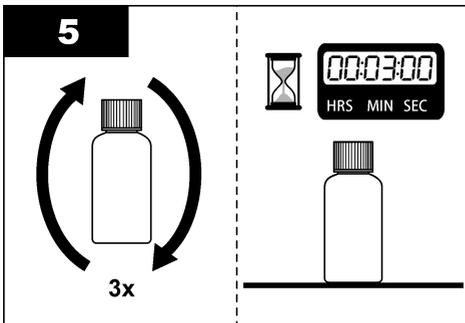
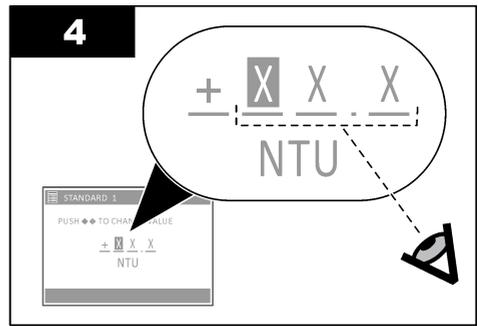
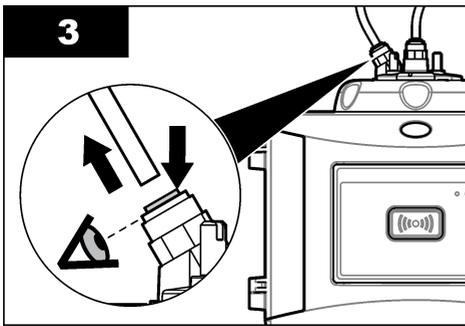
Необходимые предметы:

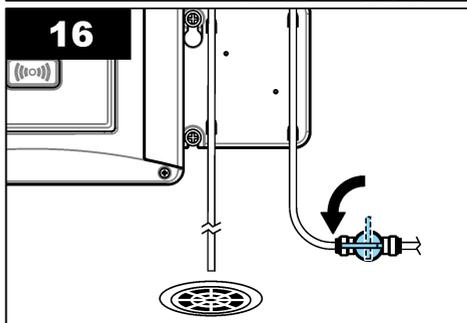
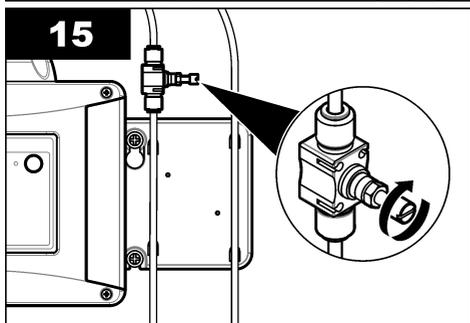
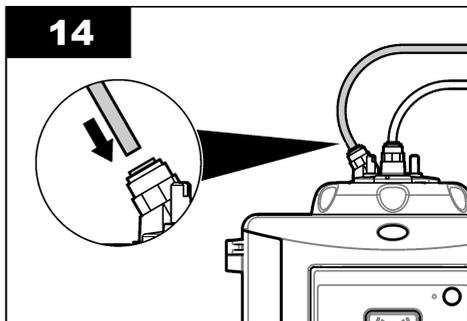
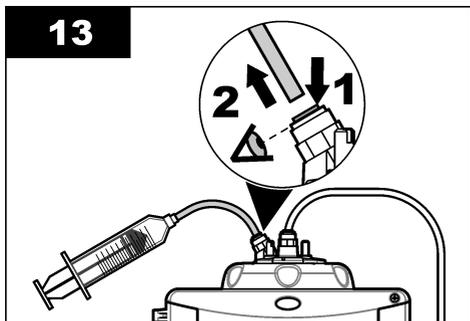
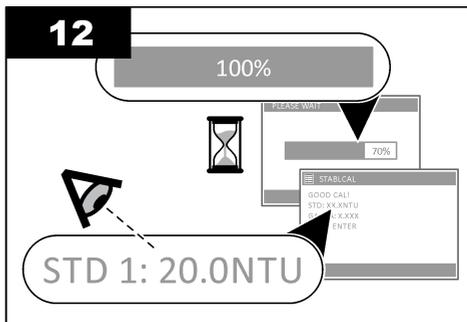
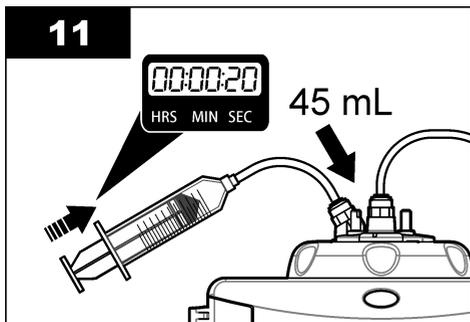
- Стандарт StabiCal 10 NTU той же температуры, что и датчик
 - Шприц и трубки для калибровки
1. Нажмите **menu** (меню).
 2. Выберите SENSOR SETUP (НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ)> TU5x00 sc>VERIFICATION (ВЕРИФИКАЦИЯ)>НАСТРОЙКА> ПО МЕНЮ> ШПРИЦ.
 3. Выберите SENSOR SETUP (НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ)>TU5x00 sc>VERIFICATION (ВЕРИФИКАЦИЯ)>START (ЗАПУСК).
 4. Выполните действия, показанные на дисплее. Выполните действия, показанные на дисплее, в соответствии с порядком, представленным на рисунках ниже.

На этапе 4, показанном на соответствующем рисунке, введите измеренное значение мутности стандартного раствора для верификации. Если значение стандартного раствора для верификации, отображаемое на дисплее, правильное, нажмите **confirm** (подтвердить). Цвет светового индикатора станет синим.

На этапе 15, показанном на соответствующем рисунке, полностью откройте регулятор расхода. Затем медленно закрывайте регулятор расхода до тех пор, пока расход не снизится на 20–30%.







7.3 Выполнение верификации калибровки с запечатанной пробиркой или стеклянным стержнем

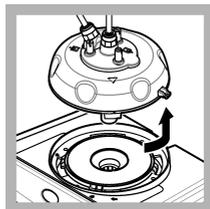
Для выполнения первичной верификации калибровки можно воспользоваться опциональной калибровочной крышкой и герметичной пробиркой 10-NTU стандарта StabiCal. В качестве альтернативы можно использовать опциональную крышку для калибровки и вторичный стандарт мутности (<0.1 NTU) из стекла.



1. Нажмите **menu** (**меню**). Выберите ДАТЧИКИ> TU5x00 sc> VERIFICATION (ВЕРИФИКАЦИЯ)> НАСТРОЙКА> ПО МЕНЮ> ЗАКР. ПРОБИРКА.



2. Выберите ДАТЧИКИ> TU5x00 sc> VERIFICATION (ВЕРИФИКАЦИЯ)> СТАРТ.



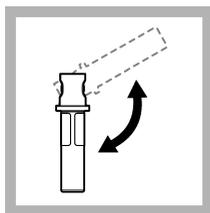
3. Снимите измерительный модуль (или модуль автоматической очистки). Нажмите кнопку ENTER (Ввод).



4. Если значение проверочного стандарта, отображаемого на дисплее, неправильное, введите точное значение мутности проверочного стандарта с сертификата по анализу герметичной пробирки стандарта StabiCal или последнее зарегистрированное значение со стандарта из стекла <0,1 NTU.

Если значение проверочного стандарта, отображаемое на дисплее, правильное, нажмите **confirm** (подтвердить).

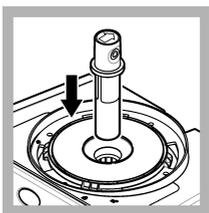
Световой индикатор состояния мигает синим цветом.



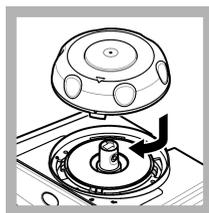
5. Если верификационный стандарт является жидким стандартом, аккуратно переверните пробирку с верификационным стандартом не менее трех раз.



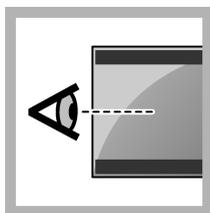
6. Очистите и высушите пробирку с верификационным стандартом с помощью безворсовой ткани. См. [Профилактика загрязнения пробирок](#) на стр. 37.



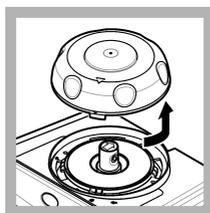
7. Поместите пробирку в кюветное отделение.



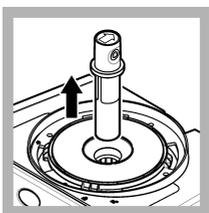
8. Установите крышку для калибровки. Убедитесь, что крышка для калибровки находится в закрытом положении.



9. Выполните действия, указанные на дисплее контроллера.



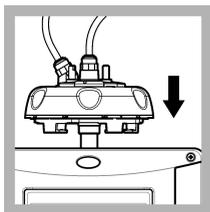
10. Когда световой индикатор состояния начнет мигать зеленым цветом, снимите крышку для калибровки.



11. Выньте пробирку.



12. Убедитесь, что на измерительном модуле (или модуле автоматической очистки) нет воды. Устраните все разливы, чтобы предотвратить попадание воды в кюветное отделение.



13. Установите измерительный модуль (или модуль автоматической очистки).



14. Нажмите ВВОД, чтобы сохранить значение калибровки. Световой индикатор состояния непрерывно горит зеленым светом.

7.4 Отображение истории калибровки или проверки

Чтобы показать исторические данные последних четырех калибровок, нажмите menu (меню) и выберите SENSOR SETUP (НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ)>TU5x00 sc> CALIBRATION (КАЛИБРОВКА)>ЖУРНАЛ КАЛ.

Чтобы показать исторические данные последних четырех проверок, нажмите menu (меню) и выберите SENSOR SETUP (НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ)>TU5x00 sc>VERIFICATION (ВЕРИФИКАЦИЯ)>ЖУРНАЛ ВЕРИФ.

Раздел 8 Обслуживание

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность ожога. Соблюдайте протоколы безопасного обращения при контакте с горячими жидкостями.

▲ ОСТОРОЖНО



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

▲ ОСТОРОЖНО



Риск получения травмы. Никогда не снимайте кожухи прибора. В данном приборе применяется лазер и существует риск травмы пользователя в результате его излучения.

▲ ОСТОРОЖНО



Риск получения травмы. Стеклоочистители могут разбиться. Во избежание порезов следует обращаться осторожно.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перед проведением обслуживания остановите поток пробы в прибор и дайте прибору остыть.

Чтобы установить характеристики на выходе во время обслуживания, нажмите **menu** (меню) и выберите ДАТЧИКИ>TU5x00 sc>Диагностика>ОБСЛУЖИВАНИЕ>Режим выходов.

8.1 График технического обслуживания

В Таблица 3 показан рекомендуемый график выполнения задач по техническому обслуживанию. В зависимости от требований объекта и условий работы частота выполнения некоторых задач может быть выше.

Таблица 3 График технического обслуживания

Задача	от 1 до 3 месяцев	от 1 до 2 лет	При необходимости
Очистка кюветы на стр. 51 <i>Примечание: Интервал выполнения очистки зависит от качества воды.</i>	X		
Очистка кюветного отделения на стр. 53			X
Замена кюветы на стр. 53		X	
Замена картриджа с влагопоглотителем на стр. 56 <i>Примечание: Интервал замены зависит от влажности и температуры окружающей среды, а также от температуры пробы.</i>		X ¹⁷	
Замена трубок на стр. 56			X

8.2 Очистка пролитой жидкости

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

1. Следуйте заводским инструкциям по безопасному сбору разлитой жидкости.
2. Утилизируйте отходы согласно применимым нормативным требованиям.

8.3 Очистка прибора

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

¹⁷ Два года или как указано в уведомлении прибора.

8.4 Очистка кюветы

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

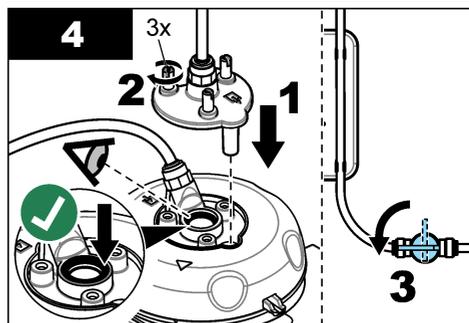
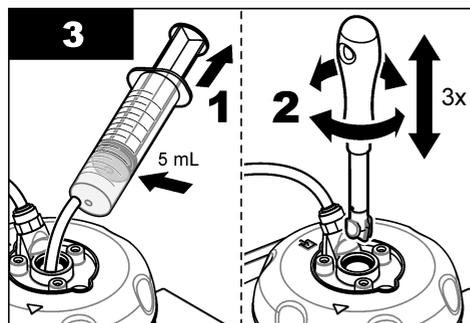
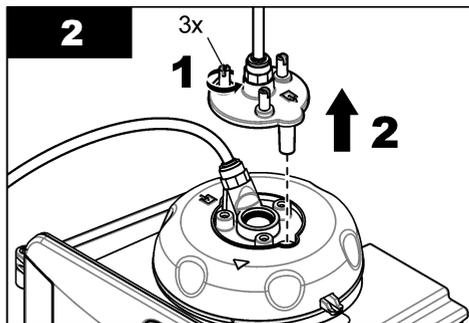
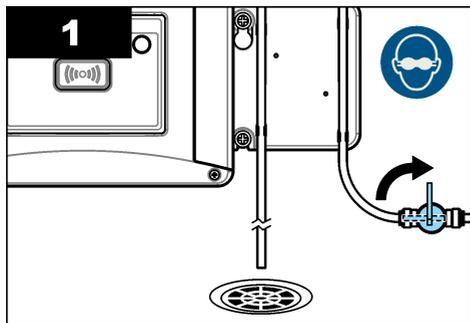
Когда показание мутности указывает на наличие загрязнения в измерительной пробирке или на дисплее контроллера отображается надпись ЗАГРЯЗНЕНИЕ, выполните очистку пробирки.

1. Нажмите **menu** (меню).
2. Выберите ДАТЧИКИ>TU5x00 sc>Диагностика>ОБСЛУЖИВАНИЕ>ОЧИСТКА ПРОБИРКИ.
3. Выполните действия, указанные на дисплее контроллера. Прибор автоматически сохраняет дату очистки после отображения последнего экрана.
4. Если установлен опциональный модуль автоматической очистки, нажмите **menu** (меню) и выберите НАСТРОЙКА>TU5x00 sc>ОЧИСТКА, чтобы запустить процесс автоматической очистки.
5. Если опциональный модуль автоматической очистки не установлен, выполните очистку кюветы при помощи щетки для ручной очистки пробирок.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Осторожно удалите максимальное количество воды из кюветы. Осторожно поместите щетку для пробирок в измерительную кювету так, чтобы не допустить проливания воды.

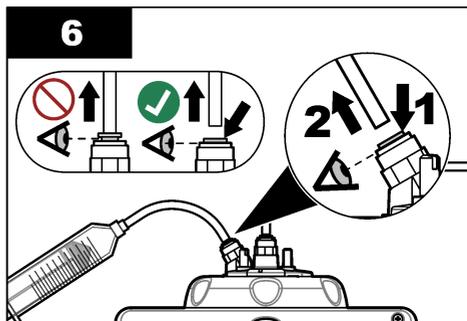
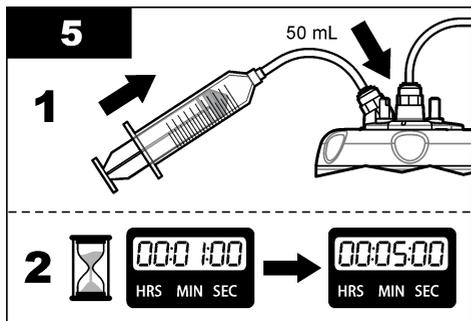
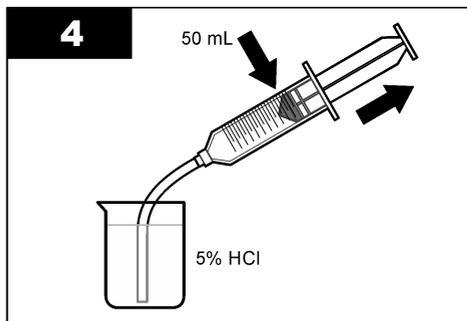
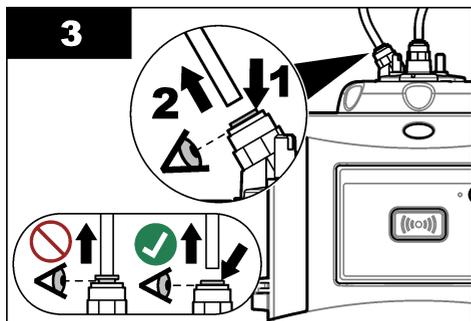
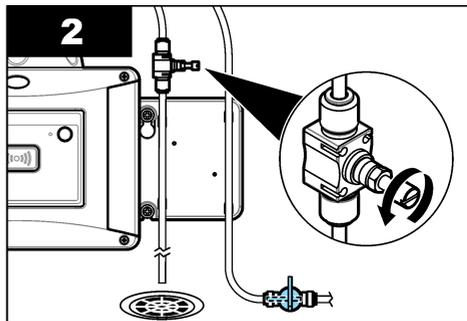
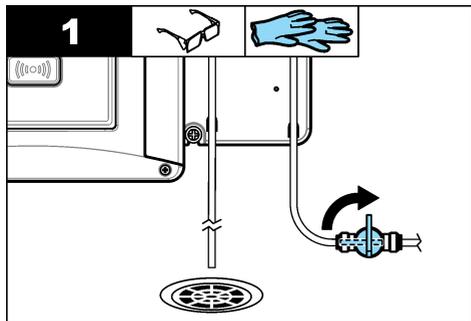
Очистите измерительную кювету щеткой для ручной очистки пробирок, как показано на рисунках ниже.

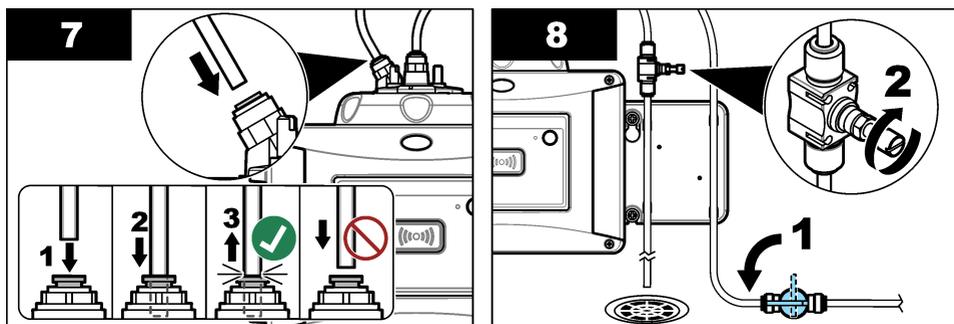


8.4.1 Выполните очистку пробирки с химическим веществом

Если показание мутности не возвращается к исходным значениям, для очистки кюветы выполните действия, указанные на рисунках ниже.

Примечание: Удерживайте выходные значения контроллера SC на необходимом уровне до выполнения указанных на рисунках действий. Порядок удержания выходных значений см. в документации контроллера SC.





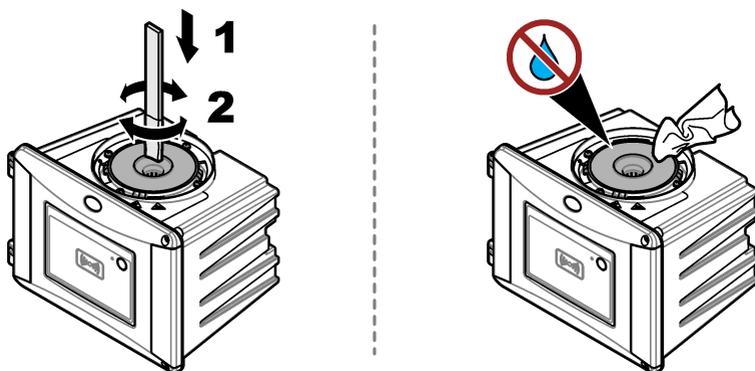
8.5 Очистка кюветного отделения

Выполняйте очистку кюветного отделения только при наличии загрязнения в отделении. Убедитесь, что инструмент для очистки кюветного отделения имеет мягкую поверхность и не повредит прибор. В Таблица 4и на Рисунок 8 представлены варианты очистки кюветного отделения.

Таблица 4 Варианты выполнения очистки

Загрязнение	Варианты
Пыль	Ершик для очистки кюветного отделения, микроволоконная ткань, безворсовая ткань
Жидкость, масло	Ткань, вода и моющее средство

Рисунок 8 Варианты выполнения очистки



8.6 Замена кюветы

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускайте попадания воды в кюветное отделение, в противном случае произойдет повреждение прибора. Перед установкой модуля автоматической очистки на прибор убедитесь в отсутствии утечек. Убедитесь, что все трубы надежно закреплены. Убедитесь, что зеленое уплотнительное кольцо для герметизации пробирки установлено на место. Убедитесь, что муфта кюветы крепко затянута.

УВЕДОМЛЕНИЕ



При установке модуля автоматической очистки на прибор закрепите его в вертикальном положении, в противном случае кювета может разбиться. Если кювета разобьется, вода попадет в кюветное отделение, и произойдет повреждение прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не царапайте стекло измерительной кюветы и не прикасайтесь к нему. Загрязнения или царапины на стекле могут привести к ошибкам измерений.

УВЕДОМЛЕНИЕ



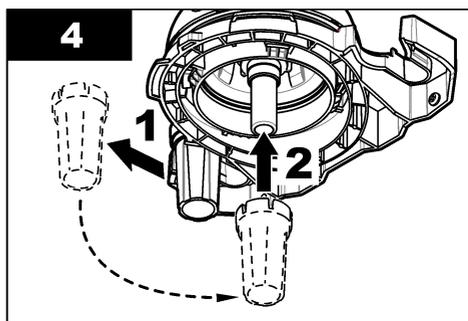
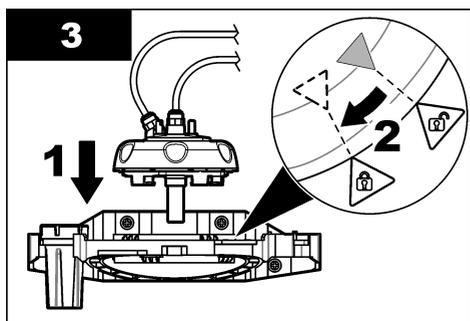
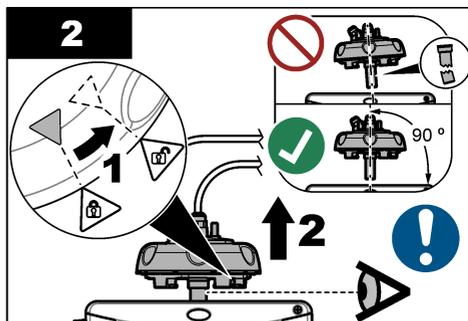
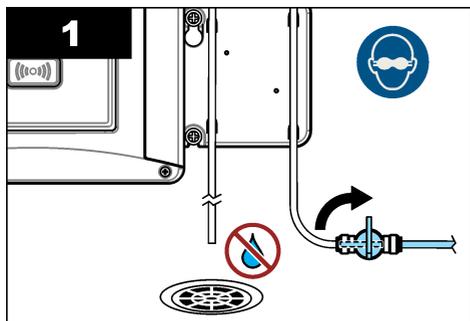
В зависимости от условий окружающей среды необходимо подождать минимум 15 минут, чтобы система достигла стабильного состояния.

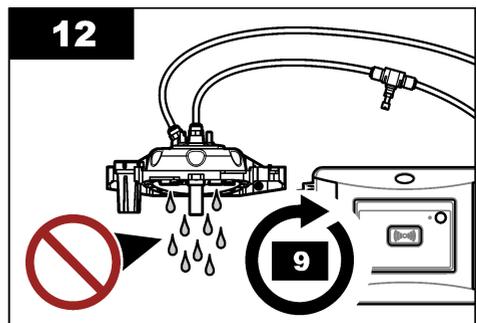
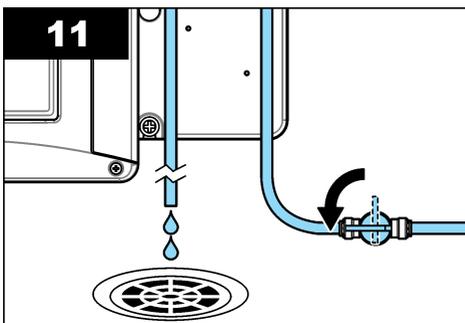
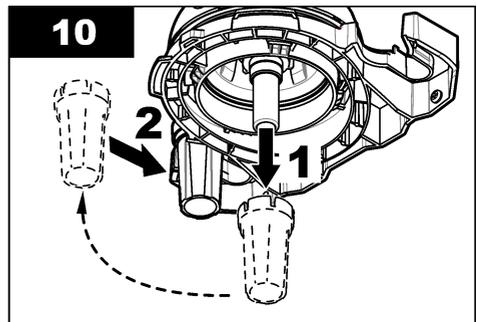
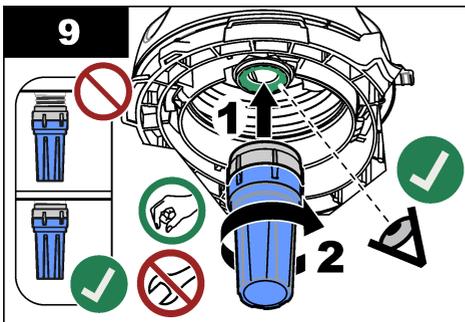
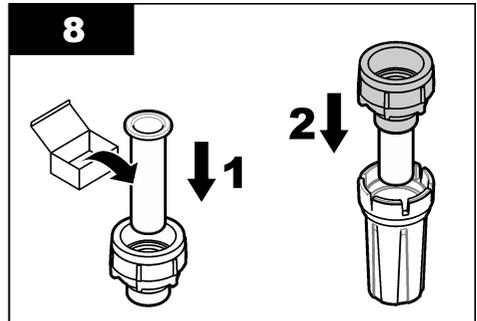
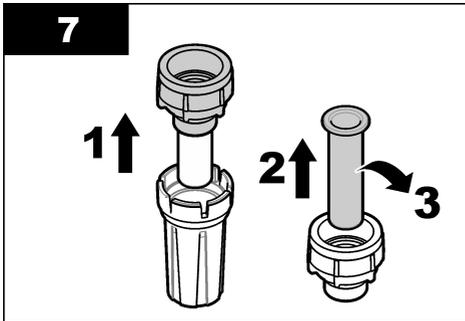
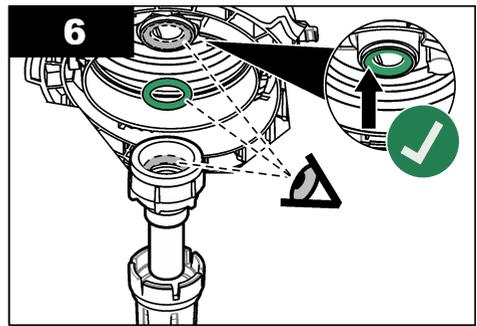
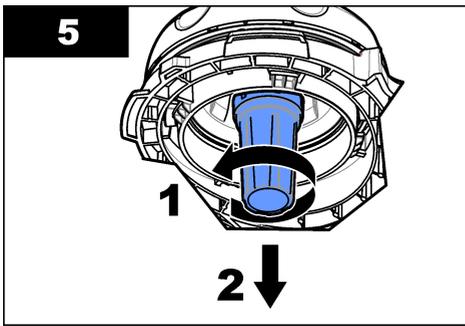
Примечание: Убедитесь, чтобы в кюветное отделение не падали никакие частицы.

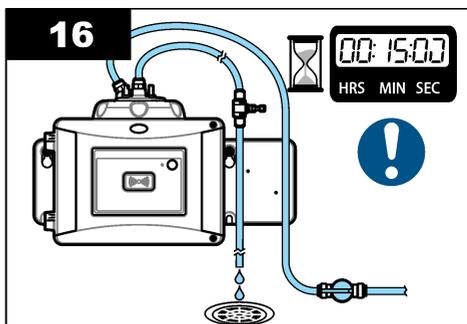
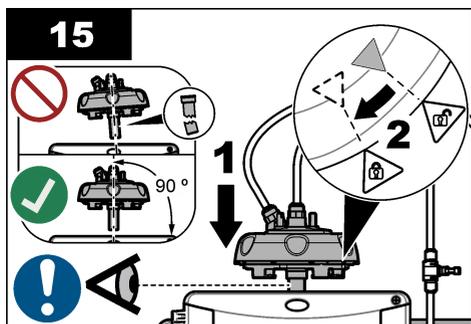
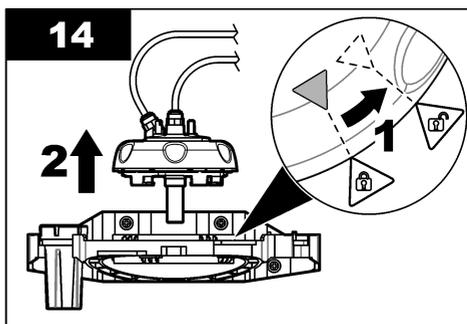
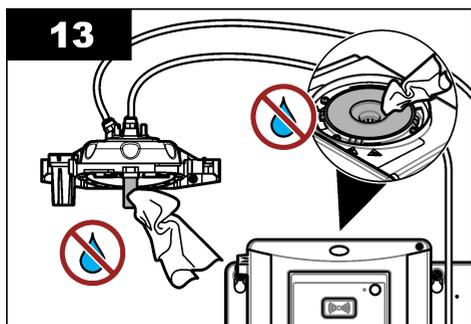
1. Нажмите **меню (меню)**.
2. Выберите **НАСТРОЙКА ДАТЧИКА**>[выберите анализатор]>**ДИАГНОСТИКА/ПРОВЕРКА**>**ОБСЛУЖИВАНИЕ**>**ЗАМЕНА ПРОБИРКИ**.
3. Выполните действия, указанные на дисплее контроллера. После отображения на экране последнего окна происходит автоматическое сохранение даты замены кюветы.

Замените кювету в соответствии с порядком замены, представленным на рисунках ниже. Для защиты новой кюветы от загрязнения при установке кюветы воспользуйтесь инструментом для замены кювет.

Как указано на рисунке 3, расположите технологическую головку сбросу на плоской поверхности, если возле прибора не установлен сервисный кронштейн.







8.7 Замена картриджа с влагопоглотителем

Время замены картриджа с влагопоглотителем будет отображено на дисплее контроллера. Порядок замены картриджа с влагопоглотителем см. в документации, включенной в пакет картриджа с влагопоглотителем.

8.8 Замена трубок

Производите замену трубок в случае их закупоривания или повреждения.

Поверните клапан перекрытия потока, чтобы прекратить поступление потока в прибор. Далее см. в [Подключите трубки к прибору](#) на стр. 20 порядок замены трубок.

Раздел 9 Поиск и устранение неисправностей

Дополнительная информация по поиску и устранению неисправностей доступна онлайн. Перейдите на www.hach.com, затем нажмите Support (Поддержка) для перехода к Hach Support Online (Онлайн-поддержка Hach).

9.1 Напоминания

Напоминания отображаются на дисплее контроллера. Чтобы увидеть все напоминания, нажмите **menu** (меню), затем выберите DIAGNOSTICS (ДИАГНОСТИКА) > TU5x00 sc > REMINDER (НАПОМИНАНИЕ).

Сообщение	Описание	Решение
DRYER RANGE (ДИАПАЗОН ОСУШИТЕЛЯ)	Низкая емкость картриджа с осушителем.	Замените картридж с осушителем. См. документацию, поставляемую с картриджем с осушителем.
ВЫПОЛНИТЬ КАЛ	Наступило время выполнения калибровки.	Выполните калибровку. См. Калибровка на стр. 29.

Сообщение	Описание	Решение
Верификация	Наступило время выполнения проверки.	Выполните верификацию. См. Верификация на стр. 42.
ЗАМ.ЩЕТК.ОЧИСТ	Наступило время замены щетки очистителя в модуле автоматической очистки.	Замените щетку очистителя в модуле автоматической очистки. Порядок замены щетки очистителя см. в документации, поставляемой с модулем автоматической очистки.

9.2 Предупреждения

Предупреждения отображаются на дисплее контроллера. Чтобы увидеть все активные предупреждения, нажмите **menu** (меню), затем выберите **ДИАГНОСТИКА>TU5x00 sc>СПИСОК ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ**.

Предупреждение	Описание	Решение
БЛОК ОЧИСТКИ	Модуль автоматической очистки не работает надлежащим образом.	Убедитесь, что головка щетки очистителя установлена правильно и рычаг очистителя может двигаться вверх и вниз.
ОСУШИТ.УСТАР	Картридж с осушителем был установлен более 2 лет назад.	Замените картридж с осушителем. См. документацию, поставляемую с картриджем с осушителем.
ОСУШИТ ЗАКОНЧ	Срок службы картриджа с осушителем истек.	Замените картридж с осушителем. См. документацию, поставляемую с картриджем с осушителем.
ВЫСОК ПОТОК	Расход выше предельного значения (более 1250 мл/мин).	Настройте регулятор расхода по мере необходимости. Убедитесь, что регулятор расхода исправен.
HUM PCB SC	Во внутреннем блоке электроники прибора присутствует влага.	Свяжитесь со службой технической поддержки. Доступны измерения с ограниченной точностью.
LASER-TEMP HIGH (ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ЛАЗЕРА)	Температура лазера выше предельной.	Уменьшите температуру окружающей среды прибора.
ДАТЧ.ТЕМП. ЛАЗЕР	Датчик температуры лазера неисправен.	Свяжитесь со службой технической поддержки. Доступны измерения с ограниченной точностью.
МАЛ ПОТОК	Расход ниже предельного значения (менее 75 мл/мин).	Проверьте трубку на наличие закупорки, которая уменьшает расход. Удалите закупорку. Настройте регулятор расхода по мере необходимости. Убедитесь, что регулятор расхода исправен.
НЕТ ПОТОКА	Расход составляет менее 10 мл/мин.	Проверьте трубку на наличие закупорки, которая препятствует потоку. Удалите закупорку.

Предупреждение	Описание	Решение
НЕТ ОСУШЕНИЯ	Прибор не может регулировать внутреннюю влажность.	Замените картридж с осушителем. См. Замена картриджа с влагопоглотителем на стр. 56. Если ошибка не устранена, свяжитесь со службой технической поддержки. Доступны измерения с ограниченной точностью.
PUMP (НАСОС)	Воздушный насос для контура сушки неисправен.	Свяжитесь со службой технической поддержки. Доступны измерения с ограниченной точностью.
SENS.DRY: FUNC	Система подачи воздуха в систему сушки неисправна.	Свяжитесь со службой технической поддержки. Выполнение измерений по-прежнему доступно, но срок службы влагопоглощающего картриджа уменьшается.
MUTH СЛ ВЫС	Показание мутности выходит за пределы диапазона калибровки.	Убедитесь, что выбранный диапазон калибровки применим к значению мутности пробы.
ЗАМ.ЩЕТК.ОЧИСТ	Наступило время замены щетки очистителя в модуле автоматической очистки.	Замените щетку очистителя в модуле автоматической очистки. Порядок замены щетки очистителя см. в документации, поставляемой с модулем автоматической очистки.
ЗАГРЯЗНЕНИЕ	Грязная пробирка или кюветное отделение.	Очистите или высушите пробирку и кюветное отделение.

9.3 Ошибки

Ошибки отображаются на дисплее контроллера. Чтобы увидеть все активные ошибки, нажмите **menu** (меню), затем выберите **ДИАГНОСТИКА>TU5x00 sc>Список ошибок**.

Ошибка	Описание	Решение
АВТ.ПРОВ.СИСТ. НЕ РАБ	Автоматическая проверка системы не завершена.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
БЛОК ОЧИСТКИ	Модуль автоматической очистки неисправен.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
Ошибка EERsvd	Существует проблема с внутренней памятью.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
Ошибка флэш	Внутренняя память калибровки повреждена.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
ВЛАЖН.ПЛАТА	В приборе присутствует влага или вода.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
ЛАЗЕР СЛ СЛАБ	Лазер неисправен.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
ЭЛЕКТР ИЗМ ОШИБ	Существует ошибка измерения. Блок электроники неисправен.	Свяжитесь со службой технической поддержки.

Ошибка	Описание	Решение
ИЗМ МОД ОТКР	Измерительный модуль находится в открытом положении или детектор измерительного модуля неисправен.	Закройте крышку измерительного модуля.
МУТН СЛ ВЫС	Показание мутности превышает диапазон измерения прибора (максимум 700 FNU).	Убедитесь, что значение мутности пробы находится в пределах диапазона измерений прибора.
ПРОБИРКА	В кюветном отделении отсутствует пробирка.	Установите пробирку в кюветное отделение.
ЗАГРЯЗНЕНИЕ	Грязная пробирка или кюветное отделение.	Очистите или высушите пробирку и кюветное отделение.
WATER INGRESS (ПОПАДАНИЕ ВОДЫ) ¹⁸	В приборе присутствует вода.	Немедленно прекратите подачу пробы в прибор. Отсоедините кабель датчика. Картридж с осушителем может нагреться. Прикасаться к картриджу с осушителем и извлекать его можно только по достижении им комнатной температуры.

9.4 Устранение поступления воды

Прибор оснащен системой сушки, которая предотвращает образование конденсата на пробирке. При поступлении воды в систему сушки на приборе отображается сообщение об ошибке «Поступление воды». Картридж с осушителем запускает необратимую процедуру остановки подачи воды, чтобы вода не попала в измерительный блок. Для устранения поступления воды всегда используйте новый картридж с осушителем, даже если индикатор картриджа имеет синий цвет.

Что требуется:

- LZY945 — микроволокнистая ткань для очистки пробирок
- LZY906 — инструмент для замены пробирок
- LZY876 — картридж с осушителем
- дополнительно LZY918 — уплотнение для технологической пробирки
- дополнительно LZY917 — гайка для технологической пробирки
- дополнительно LZY834 — технологическая пробирка
- дополнительно LZY910 — щетка кюветного отделения

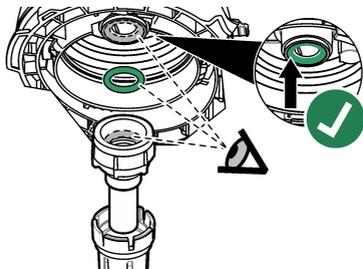
Причины поступления воды

Примечание: Перед повторным вводом прибора в эксплуатацию выполните визуальную проверку и проверку на герметичность.

1. Пробирка повреждена, или на ней есть трещина.
 - a. Замените пробирку.
 - b. Очистите контактную поверхность пробирки на уплотнительном кольце и контактную поверхность гайки пробирки.

¹⁸ Капли воды, лужи или ручейки, которые не повредят прибор, могут находиться внутри корпуса.

- c. Очистите контактную поверхность уплотнительного кольца на пробирке.
- d. Убедитесь, что края пробирки и уплотнения чистые и не покрыты пылью.
- e. Затяните гайку пробирки вручную.



2. Зеленое уплотнительное кольцо между пробиркой и измерительным модулем отсутствует или неправильно расположено.
 - a. Убедитесь, что уплотнительное кольцо измерительного модуля или устройства очистки находится в правильном положении. Используйте инструмент LZY906 для установки пробирки.
 - b. Очистите контактную поверхность пробирки на уплотнительном кольце и контактную поверхность гайки пробирки.
 - c. Очистите контактную поверхность уплотнительного кольца на пробирке.
 - d. Убедитесь, что края пробирки и уплотнения чистые и не покрыты пылью.
 - e. Затяните гайку пробирки вручную.



3. Вода внутри или в верхней части кюветного отделения.
 - a. Очистите кюветное отделение и верхнюю часть кюветного отделения чистой тканью для протирки, не содержащей пыли.
 - b. Убедитесь, что на измерительном модуле (или модуле автоматической очистки) нет воды.
 - c. Устраните все разливы, чтобы предотвратить попадание воды в кюветное отделение.
4. Сильная конденсация на внутренней стороне измерительного модуля или кюветного отделения.
 - a. Вытрите воду чистой тканью для протирки, не содержащей пыли.

9.4.1 Настройка после ошибки, связанной с поступлением воды

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускайте попадания воды в кюветное отделение, в противном случае произойдет повреждение прибора. Перед установкой измерительного модуля (или модуля автоматической очистки) на прибор убедитесь в отсутствии утечек воды. Убедитесь, что все трубки надежно закреплены. Убедитесь, что гайка пробирки крепко затянута.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Когда измерительный модуль (или модуль автоматической очистки) снят с прибора, он должен находиться в вертикальном положении, иначе возможно попадание конденсата в прибор. Попадание конденсата в кюветное отделение приведет к повреждению прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Поднимите измерительный модуль (или модуль автоматической очистки) на достаточное расстояние, чтобы освободить пробирку (приблизительно 10 см (3,94 дюйма)), иначе это может привести к повреждению пробирки. Если пробирка разобьется, вода попадет в отделение пробирок, и произойдет повреждение прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не царапайте стекло измерительной кюветы и не прикасайтесь к нему. Загрязнения или царапины на стекле могут привести к ошибкам измерений.

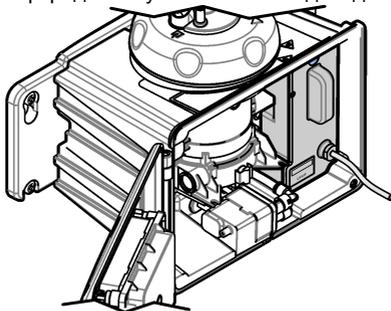
УВЕДОМЛЕНИЕ

Несмотря на то что индикатор на картридже с осушителем синего цвета, после поступления воды картридж становится непригодным. Процедуру остановки подачи воды в картридже с осушителем невозможно сбросить. Необходимо использовать новый картридж во время процедуры «УСТРАНИТЬ ПОСТУПЛЕНИЕ ВОДЫ».

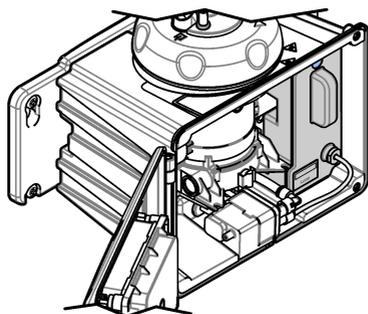
УВЕДОМЛЕНИЕ

После завершения процедуры «УСТРАНИТЬ ПОСТУПЛЕНИЕ ВОДЫ» насос будет работать не более 6 часов. Следовательно, циклы работы насоса могут быть более частыми и длительными.

1. Нажмите **Меню**.
2. Выберите ДАТЧИКИ>TU5x00 sc>Диагностика>ОБСЛУЖИВАНИЕ>УСТРАНИТЬ ПОСТУПЛЕНИЕ ВОДЫ.
3. Выполните действия, указанные на контроллере.
4. Установите новый картридж с осушителем во время процедуры, связанной с устранением поступления воды.
Убедитесь, что новый картридж с осушителем **не** подсоединен к насосу.



5. Насос включается на 25 минут, чтобы просушить сам насос и трубки.
6. По окончании сушки вытрите капли воды на выходе насоса с помощью беспыльной ткани для протирки.
7. Подсоедините картридж с осушителем к насосу.



Раздел 10 Запасные части и аксессуары

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск получения травмы. Использование несогласованных деталей может стать причиной травм, повреждения прибора или нарушения в работе оборудования. Запасные детали, описанные в данном разделе, одобрены производителем.

Примечание: Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.

Рекомендуемые стандарты

Описание	Количество	Изд. №
Верификационный стандарт, < 0,1 NTU, стеклянный проверочный стержень (твердый второстепенный эталон)	1 шт.	LZY901
Эталон StabiCal 800 м NTU	1 л	2788453
Эталон StabiCal 10 NTU	500 мл	2659949
Эталон StabiCal 20 NTU	1 л	2660153
Герметичная пробирка StabiCal 20-NTU с RFID	1 шт.	LZY837
Герметичная пробирка StabiCal 20-NTU без RFID	1 шт.	LZY899
Комплект StabiCal с герметичными пробирками с RFID: пробирки 10, 20 и 600 NTU	1 шт.	LZY835
Комплект StabiCal с герметичными пробирками без RFID: пробирки 10, 20 и 600 NTU	1 шт.	LZY898

Запасные части

Описание	Количество	Изд. №
Винты и шайбы крышки для очистки горячей водой, в комплект входят: Винты (3 шт.) и шайбы (3 шт.) крышки для очистки	3	LZY905
Картридж с осушителем	1 шт.	LZY876

Запасные части (продолжение)

Описание	Количество	Изд. №
Монтажный комплект, в следующем составе: Крепежные винты (4 шт.), винты зажимов крепления трубок (2 шт.) и зажимы крепления трубок (2 шт.)	1 шт.	LZY870
Гайка для пробирки	1 шт.	LZY917
Уплотнение для модуля автоматической очистки	1 шт.	LZY914
Уплотнение для измерительного модуля	1 шт.	LZV969
Уплотнение для пробирки	1 шт.	LZY918
Сервисный кронштейн	1 шт.	LZY873
Комплект регулятора расхода, включает: регулятор расхода и трубку с НД ¼ дюйма. х 0,13 м (5,11 дюйма)	1 шт.	LZY963
Пробирка с уплотнением, технологическая	1 шт.	LZY834
Инструмент для замены пробирок	1 шт.	LZY906
Комплект кронштейна для настенного монтажа, включает: Настенный кронштейн (по два зажима крепления трубок на кронштейн), крепежные винты (4 шт.), зажимы крепления трубок (2 шт.) и винты зажимов крепления трубок (2 шт.)	1 шт.	LZY871

Принадлежности

Описание	Количество	Заказной №.
Модуль автоматической очистки	1 шт.	LQV159.99.00002
Улавливатель для пузырьков	1 шт.	LZY828.99.00002
Калибровочная крышка	1 шт.	LZY904.98.00002
Удлинительный кабель, кабель датчика, 1 м (3,3 фута)	1 шт.	6122400
Удлинительный кабель, кабель датчика, 5 м (16,40 футов)	1 шт.	LZX848
Удлинительный кабель, кабель датчика, 10 м (32,81 футов)	1 шт.	LZX849
Комплект датчика расхода, включает: датчик расхода, крышку датчика расхода, крепежные винты и трубку длиной 1 м (3,3 фута) НД ¼ дюйма .	1 шт.	LQV160.99.00002

Принадлежности (продолжение)

Описание	Количество	Заказной №.
Комплект для технического обслуживания для применения после фильтра, включает: Корпус, крышку калибровки, микроволокнистую ткань, запечатанную пробирку с 20 NTU StabiCal, вторичный стандарт из стекла, щетку для чистки пробирок, щетку для отсека пробирок, сервисный кронштейн для мобильного обслуживания, вторичный стандарт из стекла ($\leq 0,1$ NTU) и инструмент для замены пробирок	1 шт.	LZY907
Микроволокнистая ткань для очистки пробирок	1 шт.	LZY945
Держатель измерительного модуля	1 шт.	LZY946
RFID-метки оператора	2 шт./уп.	LZQ066
RFID-стикеры, черные ¹⁹	3 шт./уп.	LZQ067
Шприц с трубкой, для калибровки и проверки	1 шт.	LZY953
Адаптер трубки, ¼ дюйма. до 6 мм	1 шт.	LZY954
Трубки улавливателя для пузырьков TU5x00 sc, ¼ дюйма. НД	1 м	LZQ134
Комплект трубок, замена ULTRATURB	1 шт.	LZY912
Трубка, входное отверстие улавливателя для пузырьков, 3/8 дюйма. НД	4 м	LZY947
Трубки, входная и выходная для TU5x00 sc, ¼ дюйма НД	4 м	LZY911
Ершик для кювет	1 шт.	LZY903
Щетка для отсека пробирок	1 шт.	LZY910

¹⁹ Доступны другие цвета.



HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499