

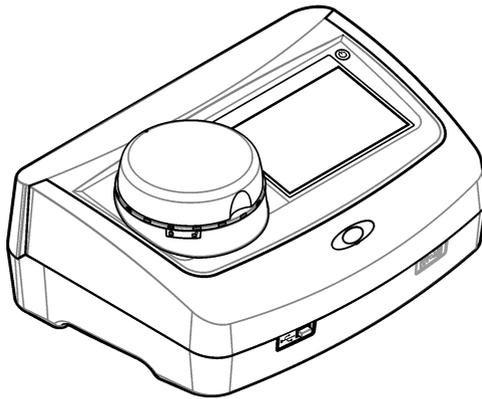


DOC342.62.80489

# TU5200

03/2025, Редакция 8

**Руководство пользователя**





<b>Раздел 1 Характеристики</b> .....	3
<b>Раздел 2 Общая информация</b> .....	4
2.1 Информация по безопасности.....	4
2.1.1 Информация о потенциальных опасностях.....	4
2.1.2 Предупредительные надписи.....	5
2.1.3 Лазерный прибор класса 1.....	5
2.1.4 Модуль RFID.....	6
2.1.4.1 Информация по безопасности для модулей RFID.....	6
2.1.4.2 Соответствие нормам FCC для RFID.....	7
2.1.5 Соответствие требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС).....	7
2.2 Основная информация о приборе.....	8
2.3 Компоненты прибора.....	8
<b>Раздел 3 Установка</b> .....	9
3.1 Руководство по установке.....	9
3.2 Подключение к внешним устройствам (опция).....	10
<b>Раздел 4 Пользовательский интерфейс и навигация</b> .....	10
<b>Раздел 5 Начало работы</b> .....	12
<b>Раздел 6 Эксплуатация</b> .....	13
6.1 Настройка.....	13
6.1.1 Конфигурация настроек прибора.....	13
6.1.1.1 Изменение языка.....	14
6.1.2 Добавление кодов оператора.....	14
6.1.2.1 Конфигурация метки RFID оператора (опция).....	15
6.1.3 Добавление кодов образца.....	15
6.1.3.1 Импорт кодов образцов (опционально).....	16
6.1.4 Конфигурация настроек измерения.....	16
6.1.5 Настройка диапазона приемлемых значений.....	17
6.1.6 Установка подключения к сети LAN.....	17
6.1.6.1 Подключение к FTP-серверу или сетевому диску (Netdrive).....	18
6.1.6.2 Подключение к сетевому принтеру.....	19
6.1.6.3 Подключение к контроллеру sc.....	19
6.2 Измерение.....	20
6.2.1 Отбор образцов.....	20
6.2.2 Профилактика загрязнения пробирок.....	20
6.2.3 Подготовка пробирки для образца.....	21
6.2.4 Установка пробирки в прибор.....	22
6.2.5 Измерение образца.....	23
6.2.6 Сравнение промышленных и лабораторных измерений.....	23
6.2.6.1 Отбор пробы.....	23
6.2.6.2 Сравнение измерений с использованием RFID.....	24
6.2.6.3 Сравнение измерений с использованием Link2SC.....	24
6.3 Отображение записанных данных.....	26
6.4 Информация о состоянии прибора.....	27
<b>Раздел 7 Калибровка</b> .....	28

## **Оглавление**

---

7.1	Конфигурация настроек калибровки .....	28
7.2	Откалибруйте прибор .....	29
<b>Раздел 8</b>	<b>Проверка .....</b>	<b>30</b>
8.1	Конфигурация настроек проверки .....	30
8.2	Проверка калибровки .....	31
<b>Раздел 9</b>	<b>Обслуживание .....</b>	<b>31</b>
9.1	Очистка пролитой жидкости .....	32
9.2	Очистка прибора .....	32
9.3	Очистка пробирки для образца .....	32
9.4	Очистка кюветного отделения .....	33
<b>Раздел 10</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей .....</b>	<b>33</b>
10.1	Удаление пузырьков из пробы .....	37
10.2	Конденсация .....	38
<b>Раздел 11</b>	<b>Запасные части и аксессуары .....</b>	<b>38</b>

## Раздел 1 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Характеристика	Подробная информация
Метод измерения	Нефелометрия при рассеянном свете, собранная под углом 90 градусов относительно падающего пучка света и под углом 360 градусов относительно пробирки для пробы.
Соответствие стандартам	DIN EN ISO 7027
Габариты (Ш x Г x В)	41 x 28 x 12,5 см (16 x 11 x 7,7 дюйма)
Масса	2,37 кг (5,23 фунта)
Корпус	IP 20
Класс защиты	Прибор: III; Источник питания: I
Класс загрязнения	2
Категория устойчивости к перенапряжениям	II
Требования к электропитанию	Прибор: 15 В пост. тока, 2 А; источник питания: 100–240 В перем. тока $\pm$ 10%, 50/60 Гц
Рабочая температура	от 10 до 40 °C (от 50 до 104 °F)
Температура хранения	от –30 до 60 °C (от –22 до 140 °F)
Влажность	от 5 до 95% относительной влажности, без конденсации
Условия окружающей среды	Использование в помещениях
Высота	Максимум 2000 м
Дисплей	17,8 мм (7 дюймов) цветной дисплей с сенсорным экраном
Лазер	<b>Лазерный прибор класса 1:</b> оснащен не обслуживаемым пользователем лазером класса 1.
Оптический источник света	850 нм, 0.55 мВт макс.
Единицы измерения	NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, мг/л, mNTU <sup>1</sup> или mFNU
Диапазон	от 0 до 1000 FNU, FNU, TE/F, FTU; от 0 до 100 мг/л; от 0 до 250 EBC
Погрешность	$\pm$ 2% от измеренного значения плюс 0,01 NTU в диапазоне от 0 до 40 FNU $\pm$ 10% относительно показаний от 40 до 1000 FNU на основе первичного эталона формазина при 25 °C (77 °F)
Линейность	Выше 1% для 0 - 40 NTU на основе первичного эталона формазина при 25 °C (77 °F).
Точность	< 40 NTU: 0,002 NTU или 1% (большее значение); > 40 NTU: 3,5% на основе первичного эталона формазина при 25 °C (77 °F)
Рассеянный свет	< 0,01 FNU

<sup>1</sup> 1 mNTU = 0,001 NTU

Характеристика	Подробная информация
Параметры калибровки	<p><b>StabiCal®:</b> 1-точечная калибровка (20 FNU) для диапазона измерения 0 - 40 FNU; 2-точечная калибровка (20 и 600 FNU) для диапазона от 0 до 1000 FNU (полный диапазон)</p> <p><b>Формазин:</b> 2-точечная калибровка (20 FNU и разбавляющая вода) для диапазона от 0 до 40 FNU; 3-точечная калибровка (20 FNU, 600 FNU и разбавляющая вода) для диапазона от 0 до 1000 FNU (полный диапазон)</p> <p><b>Градусы:</b> 3-точечная калибровка (20 и 100 мг/л и разбавляющая вода) для диапазона 0 - 100 мг/л (полный диапазон)</p> <p><b>SDVB:</b> 3-точечная калибровка (20 FNU, 600 FNU и разбавляющая вода) для диапазона 0 - 1000 FNU (полный диапазон)</p> <p><b>Пользовательская:</b> 2-6-точечная пользовательская калибровка для диапазона измерения от 0 FNU до максимальной точки калибровки.</p>
Опции проверки	Стеклоанный проверочный стержень (твердый второстепенный эталон) ≤ 0,1 NTU, StabiCal или формазин (0,1 - 40 NTU)
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: 1420492-xxx. Данное изделие отвечает нормам IEC/EN 60825-1 и 21 CFR 1040.10 в соответствии с Уведомлением о лазерных изделиях №. 56. Австралийский RCM.
Гарантия	1 год (ЕС: 2 года)

## Раздел 2 Общая информация

Ни при каких обстоятельствах производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате ненадлежащего использования прибора или несоблюдения инструкций, приведенных в 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.

Для обеспечения степени защиты, гарантированной для данного оборудования, его не следует эксплуатировать каким-либо иным способом, кроме того, который указан производителем оборудования. Используйте и устанавливайте данное оборудование строго в соответствии с требованиями данного руководства.

#### 2.1.1 Информация о потенциальных опасностях

### ▲ ОПАСНОСТЬ

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

## ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или непосредственно 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

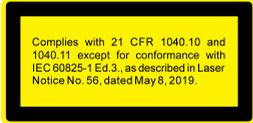
Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

	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 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 1

## ▲ ОПАСНОСТЬ

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

 <p>CLASS 1 LASER PRODUCT IEC60825-1:2014 850nm / max. 0.55mW</p>	<p>Лазерный прибор класса 1, IEC60825-1:2014, 850 нм, макс. 0,55 мВт Расположение: Задняя часть прибора.</p>
 <p>Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed.3., as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019.</p>	<p>Соответствует американским нормам 21 CFR 1040.10 и 1040.11 в соответствии с Laser Notice No. 56. Расположение: Задняя часть прибора.</p>

Данный прибор является лазерным прибором класса 1. Если прибор неисправен или если крышка прибора открыта, присутствует невидимое 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 № 56. 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.

При наличии сомнений обращайтесь к производителю.

### 2.1.4.1 Информация по безопасности для модулей RFID

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

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)	YUH-QR15HL / YUH-Q152
IC	9278A-QR15HL / 9278A-Q152
Частота	13,56 МГц

#### 2.1.5 Соответствие требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС)

##### ▲ ОСТОРОЖНО

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

##### CE (EU)

Оборудование соответствует основным требованиям Директивы по электромагнитной совместимости 2014/30/EU.

##### UKCA (UK)

Оборудование соответствует требованиям Положения об электромагнитной совместимости 2016 года (S.I. 2016/1091).

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

Прилагающиеся протоколы испытаний находятся у производителя.

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

Cet appareil 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 "A"

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

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

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

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

## 2.2 Основная информация о приборе

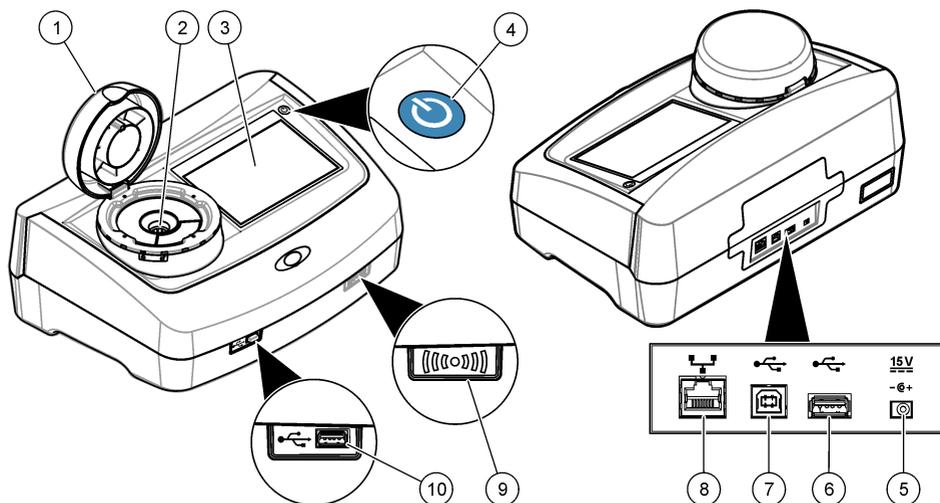
Мутномер TU5200 применяется для измерения низких значений мутности главным образом при работе с очищенной питьевой водой. Данный лабораторный прибор проходит калибровку на заводе и измеряет рассеянный свет под углом 90° в радиусе 360° вокруг оси падающего пучка света. Для управления прибором используется сенсорный экран. См. [Рисунок 1](#).

В комплект может входить опциональный модуль RFID (устройство радиочастотной идентификации). На [Рисунок 1](#) представлен модуль RFID. Модуль RFID позволяет легко сравнивать промышленные и лабораторные значения измерений мутности.

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

Перечень принадлежностей приведен в [Запасные части и аксессуары](#) на стр. 38.

**Рисунок 1** Основная информация о приборе

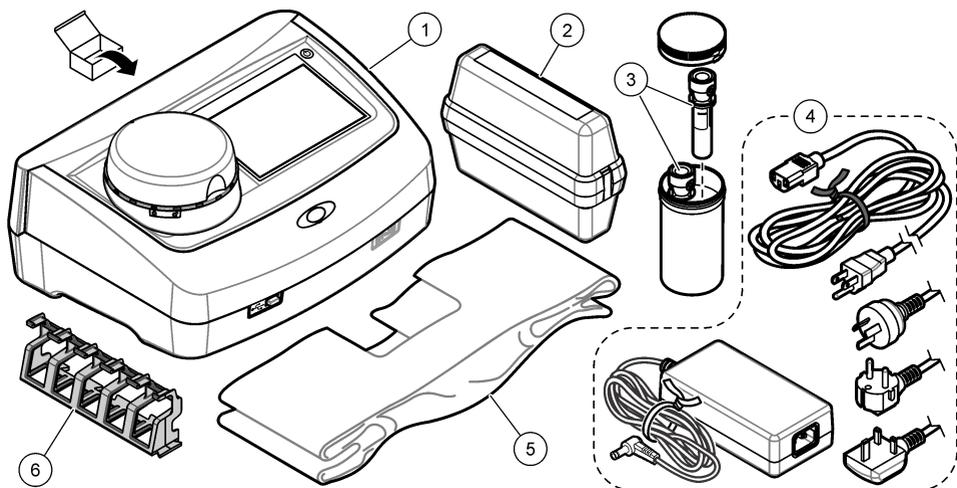


1 Крышка	6 USB-порт, тип A
2 Кюветное отделение	7 USB-порт, тип B
3 Дисплей	8 Ethernet-порт для LAN-соединения
4 Кнопка питания	9 Индикатор модуля RFID (опция)
5 Подключение электропитания	10 USB-порт, тип A

## 2.3 Компоненты прибора

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

**Рисунок 2 Компоненты прибора**



1 TU5200	4 Электропитание
2 Комплект StabiCal, герметичные пробирки с RFID (10, 20 и 600 NTU)	5 Пылезащитный чехол
3 Пробирки для образцов	6 Подставка для пробирок

## Раздел 3 Установка

### ⚠ ОСТОРОЖНО



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

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.

### 3.1 Руководство по установке

Установка прибора:

- На ровной поверхности
- В чистом, сухом, хорошо проветриваемом месте с регулируемой температурой
- В месте с минимальным уровнем вибрации, не подверженном воздействию прямого солнечного света
- В месте, обеспечивающем достаточное пространство вокруг прибора, чтобы выполнять подключения и обслуживание
- В месте, обеспечивающем видимость кнопки питания и шнура питания, а также простоту доступа к ним

## 3.2 Подключение к внешним устройствам (опция)

### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Прибор оснащен тремя портами USB 1.1 и одним Ethernet-портом. См. [Рисунок 1](#) на стр. 8.

**USB порт типа А** — Подключение к принтеру, ручному сканеру штрихкодов, USB-накопителю, клавиатуре<sup>2</sup> или модуль SIP 10.

**USB-порт типа В**—Подключение к ПК.

**Порт Ethernet**— Подключение к сети LAN с помощью экранированного кабеля (например, STP, FTP, S/FTP). Максимальная длина экранированного кабеля составляет 20 м (65,6 фута). Чтобы определить необходимость LAN-соединения, см. [Установка подключения к сети LAN](#) на стр. 17.

*Примечание:* Длина кабелей USB не должна превышать 3 метров (9,8 фута).

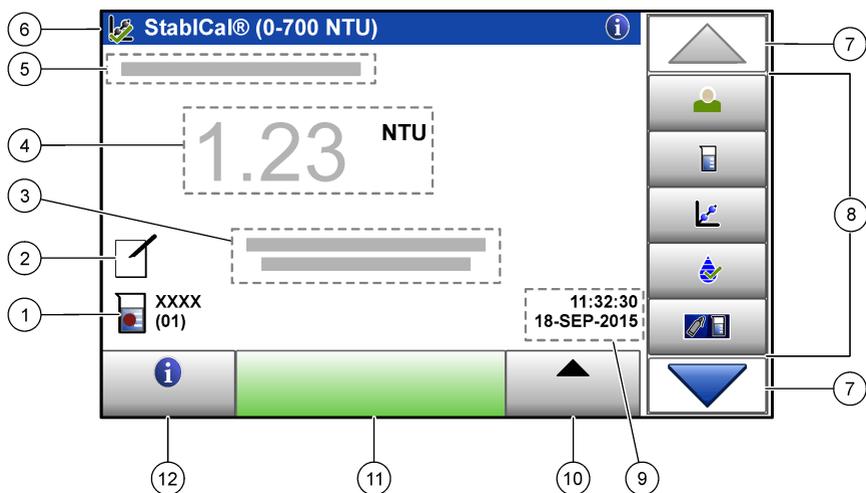
## Раздел 4 Пользовательский интерфейс и навигация

Прибор оснащен сенсорным экраном. Для навигации по функциям сенсорного экрана пользуйтесь только чистым и сухим кончиком пальца. Не используйте пирующие кончики ручек и карандашей и другие острые предметы, чтобы выбирать функции на экране, в противном случае экран будет поврежден.

Общее описание главного экрана см. на [Рисунок 3](#).

<sup>2</sup> В качестве альтернативы сенсорному экрану можно использовать клавиатуру для ввода текста в текстовые блоки на дисплее (например, пароли и коды образцов).

Рисунок 3 Общий вид дисплея



1 Код образца и номер измерения <sup>3</sup>	7 Кнопки навигации ВВЕРХ/ВНИЗ
2 Комментарии пользователя	8 Меню боковой панели (см. Таблица 2)
3 Инструкции	9 Время и дата
4 Величина мутности, единица измерения и режим измерения	10 Кнопка Настройки
5 Предупреждение или сообщение об ошибке	11 Кнопка Измерить
6 Значок состояния калибровки и калибровочная кривая	12 Кнопка информации (справка)

Таблица 2 Значки меню боковой панели

Значок	Описание
 Вход	Вход и выход в систему для оператора. Для входа выберите код оператора и нажмите <b>Вход</b> . Для выхода нажмите <b>Выход</b> . <i>Примечание: Когда оператор входит в систему, значок "Вход" изменяется на значок, выбранный для данного кода оператора (например, рыба, бабочка или футбольный мяч), а текст "Вход" изменяется на код оператора.</i>
 Код образца	Выбор кода образца.
 Калибровка	Запуск калибровки.
 Проверка	Запуск проверки.

<sup>3</sup> Номер измерения увеличивается на единицу после каждого выполненного измерения.

**Таблица 2 Значки меню боковой панели (продолжение)**

Значок	Описание
 Link2SC	Сравнение промышленных и лабораторных измерений.
 Журнал данных	Отображение журнала результатов, журнала калибровки, журнала проверки и журнала сравнения. См. <a href="#">Отображение записанных данных</a> на стр. 26.
 Настройка	Установка настроек прибора. См. <a href="#">Конфигурация настроек прибора</a> на стр. 13.
 Диагностика	Отображение информации о прошивке, резервировании прибора, обновлениях прибора, информации о сигналах и данные сервисной службы изготовителя.
 Таймер	Настройка таймера.
 ИАСИ	Переход на сайт производителя для получения новейших версий программного обеспечения и руководств пользователя, если прибор имеет LAN-соединение.
 Документы	Демонстрация руководства пользователя и видеороликов для данного прибора.

## Раздел 5 Начало работы

### ▲ ОСТОРОЖНО



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

### ▲ ОСТОРОЖНО

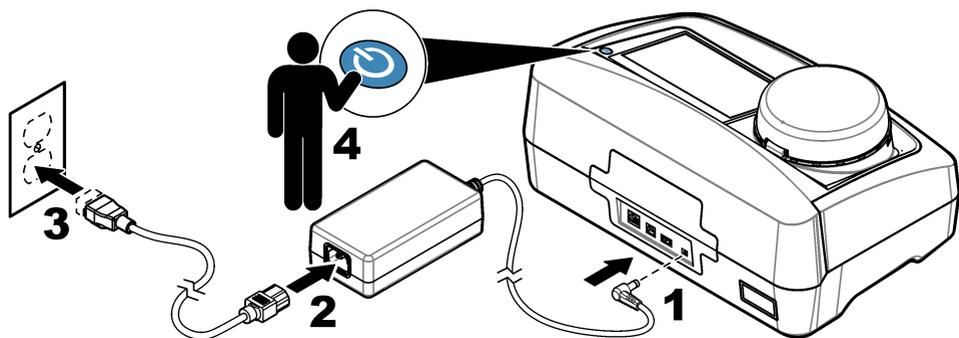


Риск получения травмы. Не заглядывайте в кюветное отделение, пока прибор подключен к питанию.

Следуйте инструкциям на нижеследующих иллюстрациях, чтобы подключить к прибору питание и запустить его.

Когда отобразится языковое меню, выберите язык и нажмите **OK**. Запустится самопроверка.

**Примечание:** Порядок изменения языка при первом запуске см. в [Изменение языка](#) на стр. 14.



## Раздел 6 Эксплуатация

### 6.1 Настройка

#### 6.1.1 Конфигурация настроек прибора

1. Нажмите клавишу ▼ два раза, затем нажмите клавишу **Настр..**
2. Выберите опцию.

Опция	Описание
<b>Местоположение</b>	Настройка названия местоположения прибора. Данное местоположение сохраняется вместе с измерением в журнале данных.
<b>Дата и время</b>	Настройка формата даты, формата времени и настройка даты и времени. Введите текущую дату и время. <b>Формат даты</b> — Настройка формата даты. Настройки: дд-ммм-гггг (по умолчанию), гггг-мм-дд, дд-мм-гггг или мм-дд-гггг. <b>Формат времени</b> — Настройка формата времени. Варианты: 12 или 24 часа (по умолчанию).
<b>Безопасность</b>	<p>Включает или выключает защиту паролем для настроек и действий в списке ограничения прав. <b>Пароль безопасности</b> — Настройка и изменение пароля безопасности (пароля администратора) (не более 10 знаков). Пароли чувствительны к регистру. <b>Ограничения прав</b> — Настройка уровня безопасности для каждой настройки и действия в списке ограничения прав.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Откл.</b> — Все операторы могут изменять данную настройку и (или) выполнять данное действие.</li> <li>• <b>Один ключ</b> — Только операторы с уровнем безопасности "один ключ" или "два ключа" могут изменять данную настройку или выполнять данное действие. См. <a href="#">Добавление кодов оператора</a> на стр. 14.</li> <li>• <b>Два ключа</b> — Только операторы с уровнем безопасности "два ключа" могут изменять данную настройку или выполнять данное действие.</li> </ul> <p><i><b>Примечание:</b> При этом невозможно переключить Настройку безопасности в положение "вкл.", пока не будет нажато "Закрыть".</i></p>
<b>Настройки звука</b>	Включает или выключает настройки звука для отдельных событий. Настройка громкости звука для каждого события (от 1 до 10). Чтобы включить или выключить все настройки звука, выберите "Все" и нажмите <b>Настройка</b> .

Опция	Описание
<b>Сеть и периферийные устройства</b>	<p>Отображение статуса соединения для устройств, непосредственно подключенных к прибору, и устройств, подключенных к прибору через LAN (локальную сеть).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принтер — Локальный принтер или сетевой принтер</li> <li>• Сеть — LAN-соединение</li> <li>• Контроллер — Контроллер(ы) sc</li> <li>• ПК</li> <li>• USB-память — USB-накопитель</li> <li>• Клавиатура</li> </ul>
<b>Управление питанием</b>	<p>Настройка времени, когда прибор будет автоматически переходить в спящий режим или выключаться после периода бездействия. <b>Таймер сна</b> — Устанавливает, когда прибор будет переходить в спящий режим. Варианты: ОТКЛ., 30 минут, 1 (по умолчанию), 2 или 12 часов. <b>Таймер отключения</b> — Устанавливает время отключения прибора. Варианты: ОТКЛ., 2, 6, 12 (по умолчанию) или 24 часа.</p>

### 6.1.1.1 Изменение языка

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Подождите не менее 20 секунд после переключения питания в положение "выкл.", прежде чем переключать питание снова в положение "вкл.", в противном случае может произойти повреждение прибора.

Чтобы изменить язык после первичного запуска, выполните следующие действия.

1. Переключите прибор в положение "выкл."
2. Переключите прибор в положение "вкл."
3. Во время запуска касайтесь дисплея, пока не отобразится языковое меню (примерно 45 секунд).
4. Когда отобразится языковое меню, выберите язык и нажмите **ОК**.

### 6.1.2 Добавление кодов оператора

Добавьте уникальный код оператора для каждого лица, которое будет выполнять измерения образца (не более 30). Выберите значок, пароль оператора и уровень безопасности для каждого кода оператора.

1. Нажмите **Вход**.
2. Нажмите **Настройки>Новый**.
3. Введите новый код оператора (максимум 10 символов), затем нажмите **ОК**.
4. С помощью стрелок **ВЛЕВО** и **ВПРАВО** выберите значок для данного кода оператора (например, рыба, бабочка или футбольный мяч).
5. Нажмите **Пароль оператора**, затем введите пароль для кода оператора.

*Примечание: Пароли чувствительны к регистру.*

6. Нажмите **Уровень безопасности**, затем выберите уровень безопасности для данного кода оператора.
  - **Откл.** — Оператор не может изменять настройки или выполнять действия в Настройках безопасности, которые имеют уровень безопасности "один ключ" или "два ключа".
  - **Один ключ** — Оператор может изменять все настройки и выполнять все действия в Настройках безопасности, которые имеют уровень безопасности "выкл." или "один ключ".

- **Два ключа** — Оператор может изменять все настройки и выполнять все действия в Настройках безопасности.

*Примечание:* Для выбора уровня безопасности, необходимо переключить Настройки безопасности в положение "вкл.". См. [Конфигурация настроек прибора](#) на стр. 13.

7. Нажмите **ОК>Закрыть**.
8. Чтобы редактировать код оператора, выберите код оператора и нажмите **Настройки>Изменить**.
9. Чтобы удалить код оператора, выберите код оператора и нажмите **Настройки>Удаление>ОК**.

### 6.1.2.1 Конфигурация метки RFID оператора (опция)

Чтобы использовать метку RFID оператора для входа в систему прибора, сохраните действующий код оператора в метку RFID оператора следующим образом:

1. Нажмите **Вход**.
2. Выберите код оператора, затем нажмите **Настройки>Инициализируйте метку RFID**.
3. При необходимости введите пароль для данного кода оператора.
4. Выполните действия, указанные на дисплее.
5. Нажмите **ОК**, чтобы заменить код оператора на метке RFID новым кодом оператора при необходимости.
6. Нажмите **Закрыть**.
7. Поместите метку RFID оператора перед модулем RFID для входа в систему.

### 6.1.3 Добавление кодов образца

Добавьте уникальный код образца для каждого образца (не более 100). Код образца идентифицирует место взятия пробы и другую относящуюся к данному образцу информацию.

В качестве альтернативы выполните импорт кодов образцов из файла электронной таблицы в прибор. См. [Импорт кодов образцов \(опционально\)](#) на стр. 16.

*Примечание:* Если бутылку для образца с наклейкой образца RFID расположить перед модулем RFID, код образца автоматически добавляется в прибор и выбирается на нем.

1. Нажмите **Код образца**.
2. Нажмите **Настройки>Новый**.
3. Введите новый код образца (не более 20 знаков).
4. Если на бутылке для образца имеется штрихкод, идентифицирующий код образца, считывайте этот штрихкод при помощи ручного сканера для штрихкодов, подключенного к прибору. Данный штрихкод добавляется к коду образца.
5. Нажмите **ОК**.
6. Выберите опцию.

Опция	Наименование
<b>Добавление даты/времени</b>	Добавление к коду образца даты и времени, когда был собран образец (опция). Дата и время, введенные для каждого кода образца, отображаются в меню "Код образца".
<b>Добавление номера</b>	Добавление номера измерения к коду образца (опция). Выберите первый используемый номер для номера измерения (0 - 999). Номер измерения отображается в скобках после кода образца на главном экране. См. <a href="#">Рисунок 3</a> на стр. 11.
<b>Добавление цвета</b>	Добавление цветного круга к значку кода образца (опция). Значок кода образца отображается перед кодом образца на главном экране. См. <a href="#">Рисунок 3</a> на стр. 11.

7. Нажмите **ОК>Закрыть**.

- Чтобы редактировать код образца, выберите код образца и нажмите **Настройки>Изменить>ОК**.
- Чтобы удалить код образца, выберите код образца и нажмите **Настройки>Удаление>ОК**.

### 6.1.3.1 Импорт кодов образцов (опционально)

Импорт кодов образцов из таблицы с USB флеш-накопителя.

*Примечание: Импортруемые коды образцов нельзя редактировать.*

- Создайте на ПК новый файл таблицы.
- В верхней строке введите названия заголовков столбцов: #Номер ряда, #Код образца, #Дата и время.
- Введите информацию по одному коду образца в каждый ряд под заголовком. Убедитесь в отсутствии пробелов.

#### Пример:

#Номер ряда; # Код образца; # Дата и время

1;Аэрация;13.09.2015 10:03

2;Выход;13.09.2015 6:30

3;Подача;13.09.2015 18:00

*Примечание: Дата забора пробы не обязательна.*

- Создайте новую папку на USB флеш-накопителе. Назовите папку "SampleID".
- Сохраните таблицу в папку SampleID в формате CSV (значение разделенное запятой) или в формате TXT (текст).
- Подключите USB флеш-накопителе к USB-порту прибора.
- На приборе нажмите клавишу **Sample ID** (Код образца)>**Options** (Настройки)>**Import Sample ID list** (Импортировать список кодов образцов).  
На экран будет выведено имя файла (ов) в папке SampleID.
- Выберите необходимый файл и нажмите клавишу **ОК** (Подтвердить).  
Коды образцов добавлены на прибор.

### 6.1.4 Конфигурация настроек измерения

Выбор режима измерения, единиц измерения, настроек журнала данных, разрешения и т.п.

- На главном экране измерения нажмите **Настройки>Настройка измерений**.
- Выберите опцию.

Опция	Описание
<b>Измерение</b>	Настройка режима измерений на единичное, непрерывное или минимальный режим. По умолчанию: единичное. <b>Единичное</b> — Измерение прекращается, когда результат становится устойчивым. <b>Непрерывн.</b> — Измерение продолжается, пока пользователь не нажмет <b>Завершить</b> . <b>Минимальный режим</b> — Следует настроить на "вкл.", когда происходит сравнение промышленных и лабораторных измерений, и промышленное измерение имеет меньший диапазон NTU. Устранение влияния непредставительных частиц в разовой пробе. <b>Усред. сигнала</b> — Результат измерения мутности, который отображается на дисплее, является средним значением величин, измеренных за выбранный интервал времени. Варианты: 5 - 15 секунд для единичного режима измерения. 5 - 90 секунд для непрерывного режима измерения.
<b>Количество</b>	Выбор единиц измерения, которые отображаются на дисплее и сохраняются в журнале данных. Варианты: NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, mNTU или mFNU. По умолчанию: FNU).

Опция	Описание
<b>Настройка журнала данных</b>	Определение настроек журнала данных. <b>Автосохранение</b> — Данные измерения автоматически записываются в журнал измерений. По умолчанию: Вкл. Если данная опция не выбрана, нажмите <b>Настройки&gt;Сохранить</b> , чтобы зарегистрировать текущее измерение в журнале измерений при необходимости. <b>Формат данных</b> — Настройка формата вывода данных измерения, которые отправляются на внешние устройства (CSV или XML). По умолчанию: XML. <b>Формат печати</b> — Настройка формата вывода данных измерения, которые отправляются на принтер (Быстрая печать или Подр печать (GLP)). <b>Комментарии</b> — Позволяет пользователям добавлять комментарии к записям в журнал. <b>Автоотправка</b> — Данные измерения автоматически отправляются на все устройства (например, принтер, USB-накопитель и FTP-сервер), подключенные к прибору, после каждого измерения.
<b>Разрешение</b>	Выбор числа десятичных разрядов, отображаемых на дисплее. Варианты: 0,001 (по умолчанию) или 0,0001.
<b>Подавление пузырьков</b>	Включение (по умолчанию) или выключение подавления пузырьков. Во включенном состоянии показания высокой мутности, вызванные наличием пузырьков в образце, не отображаются и не сохраняются в журнале данных.
<b>Закр. крышк. чт. нач. измер.</b>	Включает или отключает начало измерения прибором автоматически после закрытия крышки. По умолчанию: Вкл. Измерение выполняется только в том случае, когда в приборе находится пробирка для образцов.

### 6.1.5 Настройка диапазона приемлемых значений

Прежде чем сравнивать на приборе промышленные и лабораторные измерения, настройте диапазон приемлемых значений для результатов сравнения. Диапазон приемлемых значений – это максимальная разрешенная разница между промышленными и лабораторными измерениями.

1. Нажмите **LINK2SC**.
2. Нажмите **Настройки>Настройка сравнения**.
3. Нажмите **Диапазон приемл. значений>Единица**.
4. Выберите опцию.

Опция	Описание
<b>%</b>	Настройка диапазона приемлемых значений в процентах (1 - 99%).
<b>NTU</b>	Настройка диапазона приемлемых значений в единицах NTU (0,015 - 100,00 NTU).

5. Нажмите **Значение**, затем введите диапазон приемлемых значений.

### 6.1.6 Установка подключения к сети LAN

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Производитель рекомендует поручить выполнение данной задачи сетевому администратору. Установите LAN подключение на приборе, чтобы получить доступ к следующим функциям:

- Просмотр веб-сайта производителя на приборе.
- Сравнение промышленных и лабораторных измерений через Link2SC.
- Отправка данных на сетевой принтер с включенным SNMP.
- Отправка данных в отдельную папку на FTP-сервере.
- Отправка данных в отдельную папку на сетевом диске (Netdrive).
- Отображение показаний с контроллера (ов) sc на приборе.

1. Соедините порт Ethernet с LAN с помощью экранированного кабеля (например, STP, FTP, S/FTP).

*Примечание:* Максимальная допустимая длина экранированного кабеля составляет 20 м (65,6 футов).

2. Нажмите клавишу  два раза, затем нажмите клавишу **Настр..**
3. Нажмите клавишу **Network & Peripherals** (Сеть и периф. устройства).
4. Выберите пункт Network (Сеть), затем нажмите клавишу **Настр..**
5. Выберите пункт On (Вкл.).
6. Нажмите клавишу **TU5200 IP**.
7. Чтобы получить IP адрес для прибора с DHCP сервера, выполните следующие действия:
  - a. Выберите Automatic (Автоматический).
  - b. Нажмите клавишу **OK** (Подтвердить) два раза.  
IP-адрес отобразится на значке IP-адреса TU5200.
8. Чтобы вручную ввести IP-адрес прибора, выполните следующие шаги:
  - a. Выберите Fixed (Постоянный).
  - b. Нажмите клавишу **IP-Address** (IP-адрес) и введите IP-адрес.
  - c. Нажмите клавишу **Default Gateway** (Шлюз) и введите номер шлюза.
  - d. Нажмите клавишу **Subnet Mask** (Маска подсети) и введите номер маски подсети.
  - e. Нажмите клавишу **OK** (Подтвердить) два раза.  
IP-адрес отобразится на значке IP-адреса TU5200.
9. Чтобы сравнить промышленные и лабораторные измерения через Link2SC, введите IP-адрес прибора в контроллер sc, выполнив следующие действия:
  - a. На контроллере sc выберите пункт LINK2SC>CONFIGURE (Настроить)>IP ADDRESS (IP-адрес).
  - b. Введите IP-адрес прибора.

#### 6.1.6.1 Подключение к FTP-серверу или сетевому диску (Netdrive)

**Необходимые условия:** подключение прибора к LAN. См. [Установка подключения к сети LAN](#) на стр. 17.

Подключите прибор к папке на FTP-сервере или сетевом диске, чтобы отправить данные в эту папку.

1. Нажмите клавишу  два раза, затем нажмите клавишу **Настр..**
2. Нажмите клавишу **Network & Peripherals** (Сеть и периф. устройства).
3. Выберите пункт Network (Сеть), затем нажмите клавишу **Настр..**
4. Нажмите клавишу **Network Server** (Сетевой сервер).
5. Чтобы подключиться к папке на FTP-сервере, выполните следующие действия:
  - a. Выберите FTP.
  - b. Нажмите клавишу **FTP Server** (FTP-сервер).
6. Чтобы подключиться к папке на сетевом диске (Netdrive), выполните следующие действия:
  - a. Выберите Netdrive (Сетевой диск).
  - b. Нажмите клавишу **Netdrive Setup** (Настройки сетевого диска).

7. Выберите опцию.

Опция	Описание
<b>IP-адрес</b>	Выберите IP-адрес FTP-сервера или сетевого диска (Netdrive). Нажмите клавишу <b>IP-Address</b> (IP-адрес), затем введите IP-адрес FTP-сервера или сетевого диска.
<b>Имя сервера</b>	Выбор имени сервера FTP или сетевого диска. Нажмите клавишу <b>Server Name</b> (Имя сервера) и введите имя сервера FTP или сетевого диска.

8. Нажмите клавишу **Data Folder** (Папка данных) и введите имя необходимой папки, которая находится на FTP-сервере или на сетевом диске.

9. Нажмите клавишу **User** (Пользователь) и введите имя пользователя, который имеет разрешения для записи/чтения для соответствующей папки.

10. Нажмите клавишу **Password** (Пароль), затем введите пароль для имени пользователя.

11. Нажмите клавишу **OK**(Подтвердить) три раза.

### 6.1.6.2 Подключение к сетевому принтеру

**Необходимые условия:** подключение прибора к LAN. См. [Установка подключения к сети LAN](#) на стр. 17.

Подключите сетевой принтер к прибору, чтобы отправить данные на удаленный (сетевой) принтер. Прибор обнаруживает только сетевые принтеры, использующие SNMP (Простой протокол сетевого управления) и находящиеся в одной подсети.

1. Нажмите клавишу **▼** два раза, затем нажмите клавишу **Настр..**
2. Нажмите клавишу **Network & Peripherals** (Сеть и периф. устройства).
3. Выберите пункт **Printer** (Принтер), затем нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
4. Нажмите клавишу **Network Printer** (Сетевой принтер), затем выберите пункт **On** (Вкл.).
5. Нажмите клавишу **Printer IP** (IP принтера) и выберите пункт **Automatic** (Автоматически).
6. Когда на экране отобразится список принтеров, выберите принтер и нажмите клавишу **OK** (Подтвердить).
7. Нажмите клавишу **Resolution** (Разрешение), затем выберите разрешение принтера (100 или 150 dpi).
8. Нажмите клавишу **Paper** (Бумага), затем выберите размер бумаги. Варианты выбора: Letter, Legal, Executive или A4.
9. Нажмите клавишу **OK** (Подтвердить) два раза.

### 6.1.6.3 Подключение к контроллеру sc

**Необходимые условия:** подключение прибора к LAN. См. [Установка подключения к сети LAN](#) на стр. 17.

Подключите прибор к одному или нескольким контроллерам с подключением к сети LAN,<sup>4</sup> чтобы получить доступ к следующим функциям:

- Отображение текущих измерений с контроллера (ов) sc.
- Отображение предыдущих измерений контроллера (ов) sc за день, неделю или месяц в графическом формате.
- Отображение текущих значений измерений одного из параметров контроллера sc на боковой панели прибора.

*Примечание:* Выполнение данной операции не является обязательным для осуществления процедуры сравнения и лабораторных измерений с помощью Link2SC.

1. Нажмите клавишу **▼** два раза, затем нажмите клавишу **Настр..**
2. Нажмите клавишу **Network & Peripherals** (Сеть и периф. устройства).

<sup>4</sup> Последовательность установки подключения LAN см. в документации контроллера sc.

3. Выберите контроллер, затем нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
4. Нажмите **Add** (Добавить).
5. Выполните следующие действия для ввода IP-адреса контроллера sc:
  - a. Выберите IP-адрес.
  - b. Нажмите клавишу **IP-Address** (IP-адрес), затем введите IP-адрес контроллера sc.
6. Чтобы ввести имя хоста контроллера sc, выполните следующие действия:
  - a. Выберите пункт **Hostname** (Имя хоста).
  - b. Нажмите клавишу **Hostname** (Имя хоста), затем введите имя сервера контроллера sc.
7. Нажмите клавишу **Password** (Пароль), затем введите пароль контроллера sc.
8. Нажмите клавишу **OK** (Подтвердить)>**CLOSE** (Закреть)>**CLOSE** (Закреть).
9. Чтобы выбрать каналы (параметры), которые отображены на приборе, выполните следующие действия:
  - a. Нажмите клавишу **Link2SC**.
  - b. Нажмите клавишу **Process Monitoring** (Технологический контроль)>**Add** (Добавить).
  - c. Выберите канал, затем нажмите клавишу **OK** (Подтвердить).  
Текущее измерение и предыдущие измерения канала отображаются в графическом формате.
10. Повторите шаг 9, чтобы при необходимости отобразить другие каналы.
11. Чтобы изменить временной интервал, отображаемый на графике, нажмите на график и выберите День, Неделю или Месяц.
12. Чтобы отобразить текущее измерение для одного из каналов на боковой панели, выберите канал и нажмите значок **Minimize** (Уменьшить), расположенный в верхней части экрана.  
Текущее измерение канала отображается в боковом меню после значка **Verification** (Проверка).

## 6.2 Измерение

### 6.2.1 Отбор образцов

- Отбор образцов необходимо производить в чистых стеклянных или пластиковых бутылках с плотными крышками.
- Ополосните контейнер образцом не менее трех раз.
- При отборе образца из крана водопроводной системы или очистной установки включите воду как минимум на пять минут, после чего выполняйте отбор образца. Не регулируйте поток воды, так как это может добавить частицы.
- При отборе образцов из водоема (например, из ручья или резервуара) возьмите как минимум один литр (1 кварту) и полностью перемешайте, прежде чем брать аликвоту для измерения. Если объем источника образцов не постоянный, отбирайте образцы в нескольких местах на разной глубине при необходимости. Затем смешайте образцы вместе, чтобы приготовить один образец для измерения.
- Заполните контейнер. Дайте контейнеру переполниться образцом, затем немедленно закройте его крышкой, чтобы пространство над образцом (воздух) отсутствовало.
- Запишите на контейнере информацию об образце.
- Начните анализ как можно скорее, чтобы не допустить изменения температуры, роста бактерий и отставания.

### 6.2.2 Профилактика загрязнения пробирок

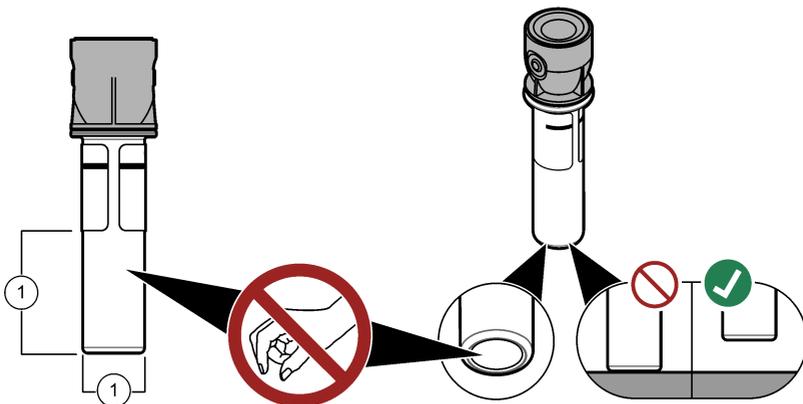
#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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 4](#). Всегда храните пробирки для образцов на подставке для пробирок, чтобы не допустить загрязнения дна пробирок.

**Рисунок 4** Общий вид пробирки для образца



1 Поверхность измерения — Не касаться

### 6.2.3 Подготовка пробирки для образца

#### ▲ ОСТОРОЖНО



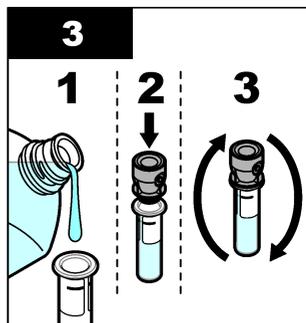
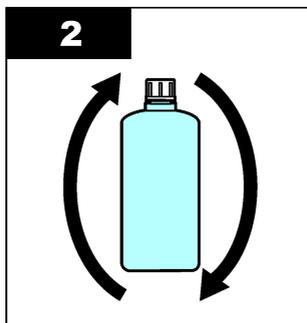
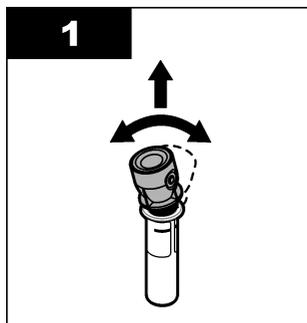
Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

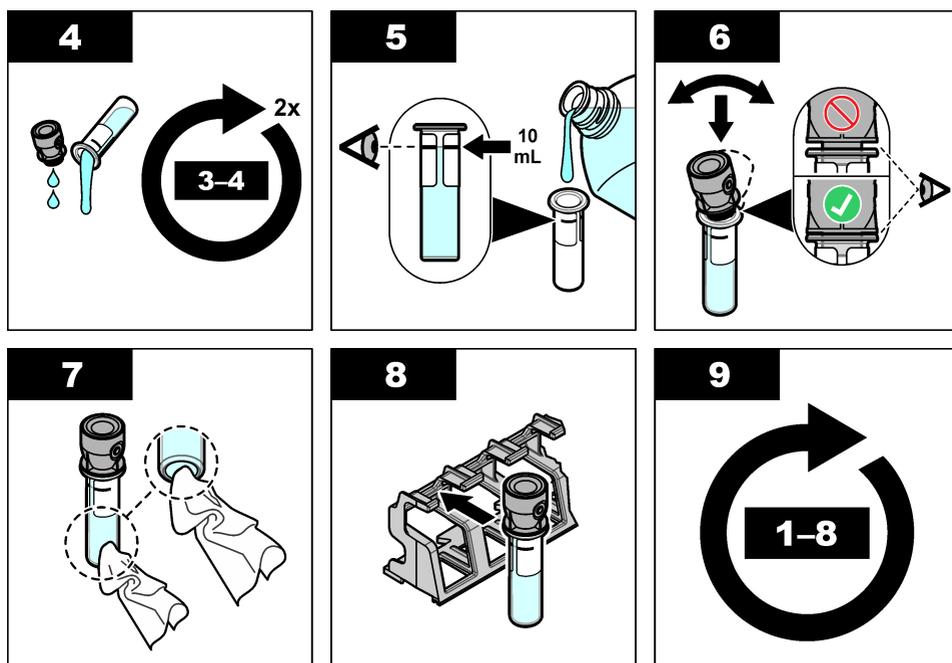
#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Порядок подготовки пробирки к измерениям см. в инструкциях на нижеследующих иллюстрациях. Незамедлительно выполните измерение.

**Примечание:** В случае присутствия загрязнения в пробирке для образца после ополаскивания образцом очистите пробирку. См. [Очистка пробирки для образца](#) на стр. 32.





#### 6.2.4 Установка пробирки в прибор

### ▲ 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. Не заглядывайте в кюветное отделение, пока прибор подключен к питанию.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Держите крышку закрытой, чтобы защитить отделение для пробирок от загрязнений.

1. Выполните вход в интерфейс прибора следующим образом:

- Поднесите RFID-метку оператора к модулю RFID или
- Нажмите **Вход**. Выберите соответствующий ID оператора и нажмите **Выберите**.

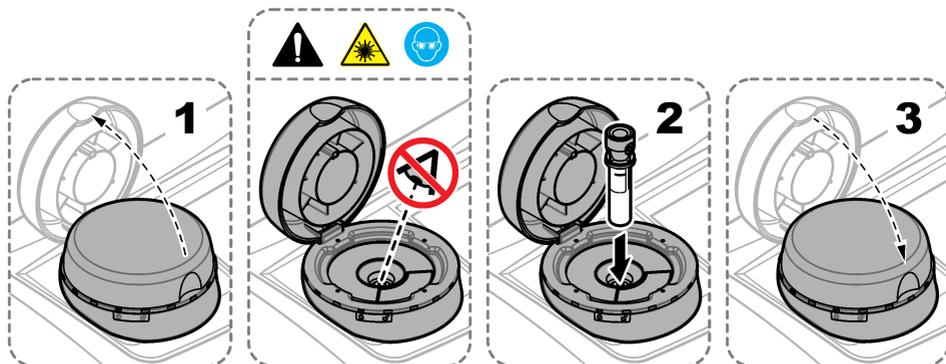
2. Выберите код образца следующим образом:

- Поместите наклейку RFID образца на бутылке для образцов перед модулем RFID или
- Нажмите **Код образца**. Выберите необходимый идентификатор пробы, затем нажмите **Выбрать**.

**Примечание:** Порядок добавления кодов образцов в прибор см. в [Добавление кодов образца](#) на стр. 15.

3. Очистите пробирку для образца безворсовой тканью, чтобы удалить загрязнения.

4. Вытрите насухо внешние поверхности пробирки безворсовой тканью. Обязательно протрите насухо дно пробирки.
5. Установите пробирки для образца в отделение для пробирок. Следуйте инструкциям на представленных ниже рисунках.



## 6.2.5 Измерение образца

1. Нажмите **Измерить**, если измерение не началось автоматически после закрытия крышки.
2. Когда измерение будет выполнено, нажмите **Настройки>Сохранить**, чтобы зарегистрировать измерение в журнале измерений при необходимости.

*Примечание: Если настройка "Auto Save (Автоматическое сохранение)" установлена в положение "вкл.", то на дисплее появится сообщение "Сохранены", при этом сохранение автоматически записывается в журнал измерений.*

3. Чтобы просмотреть сохраненные значения, нажмите **Настройки>Журнал измерений**. Дополнительную информацию см. в [Отображение записанных данных](#) на стр. 26.
4. Чтобы переслать данные измерений на внешние устройства, подключенные к прибору, нажмите **Настройки>Передача данных**. Дополнительную информацию см. в [Отображение записанных данных](#) на стр. 26.

*Примечание: Если настройки "Автоотправка" установлены на "вкл.", данные измерения автоматически отправляются на внешние устройства, подключенные к прибору.*

## 6.2.6 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.

### 6.2.6.1 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.

### 6.2.6.2 Сравнение измерений с использованием RFID

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

#### Необходимые предметы:

- TU5300 sc или TU5400 sc с дополнительным модулем RFID
- TU5200 с дополнительным модулем RFID
- TU5200 пробирки для пробы
- Стеклопластиковая бутылка для пробы с RFID-стикером
- RFID-метка оператора (опционально)

1. На промышленном приборе поднесите RFID-метку оператора (если таковая имеется) к RFID-модулю.

2. Наклейте RFID-стикер на бутылку с пробой.

3. Выполните разовый отбор пробы. См. [Отбор пробы](#), на стр. 23.

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. Расположение модуля RFID см. в [Рисунок 1](#) на стр. 8.

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 образца](#) на стр. 21.

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 [Настройка диапазона приемлемых значений](#) на стр. 17.

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.

### 6.2.6.3 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 SD<sup>5</sup> (или подключение к локальной сети контроллера SC<sup>6</sup> и лабораторного прибора<sup>7</sup>)
  - USB-адаптер для карты памяти SD (если используется)
1. Выполните разовый отбор пробы. См. [Отбор пробы](#). на стр. 23.
  2. Если контроллер SC и лабораторный прибор не имеют подключения к локальной сети, установите карту памяти SD в контроллер SC. Порядок установки карты памяти SD 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 **ОК**, 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 образца](#) на стр. 21.

<sup>5</sup> Требования к карте памяти SD см. в документации контроллера SC.

<sup>6</sup> Порядок настройки подключения контроллера SC к локальной сети см. в документации контроллера SC.

<sup>7</sup> Порядок настройки подключения лабораторного прибора к локальной сети см. в документации TU5200.

14. 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 [Конфигурация настроек Link2SC](#) на стр. 26.

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.

#### 6.2.6.3.1 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
<b>ДИАП.ПРИЕМЛ. ЕДИН.</b>	Устанавливает единицы измерения, используемые для сравнения промышленных и лабораторных измерений. Варианты: %, NTU или ЛАБ. Выберите ЛАБ, если приемлемый диапазон определяется лабораторным прибором.
<b>ДИАП.ПРИЕМЛ. ЗНАЧ</b>	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.

### 6.3 Отображение записанных данных

Все записанные данные хранятся в журнале данных. Журнал данных подразделяется на четыре журнала:

- **Журнал измерений** — Отображает измеренные значения.
- **Журнал калибровки** — Отображает историю калибровки.
- **Журнал проверки** — Отображает историю проверок.
- **Журнал сравнения** — Отображает записанные сравнения промышленных и лабораторных измерений.

1. Нажмите **Журнал данных** и выберите необходимый журнал.
2. Для отображения детальных данных записи в журнал выберите запись и нажмите **Показать данные**.

*Примечание: Чтобы добавить комментарий к записи в журнал, нажмите на значок комментариев.*

3. Чтобы отображать только записи в журнале, которые зарегистрированы за какой-либо интервал времени, с конкретным кодом оператора или кодом образца, выполните следующие действия.

- a. Нажмите **Фильтр**, затем выберите "Вкл."

б. Выберите опцию.

Опция	Описание
<b>Интервал времени</b>	Выбор интервала времени.
<b>Код оператора</b>	Выбор кода оператора.
<b>Код образца</b>	Выбор кода образца. Данная опция появляется, только когда выбран Журнал измерений или Журнал сравнения.

4. Чтобы отправить данные журнала на устройство (например, принтер или USB-накопитель), удалить запись в журнале или показать записи журнала измерений или сравнения в виде графика, выполните следующие действия.

а. Нажмите **Настройки**.

б. Выберите опцию.

Опция	Описание
<b>Удаление</b>	Удаление одного из следующих пунктов. <ul style="list-style-type: none"><li>• Выбранная запись в журнале</li><li>• Записи в журнале за интервал времени</li><li>• Записи в журнале с конкретным кодом оператора</li><li>• Записи в журнале с конкретным кодом образца<sup>8</sup></li><li>• Все записи в выбранном журнале</li></ul>
<b>Передача данных</b>	Отправка одного из следующих пунктов на все устройства, которые подключены непосредственно к прибору (например, принтер или USB-накопитель) и подключены к прибору через LAN (сетевой принтер или FTP-сервер). <ul style="list-style-type: none"><li>• Выбранная запись в журнале</li><li>• Записи в журнале за интервал времени</li><li>• Записи в журнале с конкретным кодом оператора</li><li>• Записи в журнале с конкретным кодом образца<sup>8</sup></li><li>• Все записи в выбранном журнале</li></ul>
<b>Просмотр графика</b>	Отображение записей журнала измерений, имеющих один и тот же код образца, в виде графика. Данная опция появляется, только когда выбран Журнал сравнения или Журнал измерений. <p>Чтобы добавить в график записи в журнале для другого кода образца, нажмите <b>Настройки&gt;Добавить данные</b>. Выберите код образца для добавления в график.</p> <p>Чтобы отобразить данные точки графика, коснитесь точки графика на дисплее или нажмите стрелки <b>ВЛЕВО</b> и <b>ВПРАВО</b>, чтобы выбрать какую-либо точку графика.</p> <p><b>Точки графика</b> — выбор символа, используемого для точек графика. <b>Управление Предел</b> — настройка минимального и максимального значений для результатов измерения, отображаемых на графике.</p>

## 6.4 Информация о состоянии прибора

1. Нажмите клавишу **Диагностика**.

2. Выберите опцию.

Опция	Описание
<b>Информация о приборе</b>	Показывает номер модели, версию, серийный номер, имя местоположения и адрес MAC.

<sup>8</sup> Данная опция появляется, только когда выбран Журнал измерений или Журнал сравнения.

Опция	Описание
<b>Сигналы</b>	Показывают статус крышки, кюветы для пробы, мутности, конденсации и загрязнения. Если к прибору подключен USB флеш-накопитель или ПК, нажмите на значок отправки данных на USB флеш-накопитель или ПК для отправки данных в случае необходимости.
<b>Аппаратное резервирование</b>	<b>Сохранить</b> —Сохранение резервных данных всех настроек прибора и файлов журналов на USB флеш-накопитель. <b>Восстановить</b> —Копирование настроек прибора, файлов с журналами измерений и журналами сравнений с USB флеш-накопителя на прибор. Данная операция перезаписывает все настройки прибора.
<b>Обновление прибора</b>	Установка обновления на прибор. Вставьте USB флеш-накопитель, содержащий обновление, в USB-порт прибора.
<b>Время обслуживания</b>	Показывает дату последнего сервисного обслуживания и дату следующего сервисного обслуживания. Если функция включена, напоминание сервисного обслуживания выводится на дисплей при необходимости проведения обслуживания.
<b>Сервисное меню</b>	Только для использования на заводе.

## Раздел 7 Калибровка

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

Прибор имеет заводскую калибровку, источник лазерного света стабильный. Производитель рекомендует периодически проверять калибровку для обеспечения надлежащего функционирования системы. Производитель рекомендует выполнять калибровку после проведения ремонтных работ или всестороннего технического обслуживания.

### 7.1 Конфигурация настроек калибровки

Выбор кривой калибровки, интервала калибровки и другое.

1. Нажмите клавишу **Калибровка**.
2. Нажмите клавишу **Настройки>Настройка калибровки**.
3. Выберите опцию.

Опция	Описание
<b>Калибровочная кривая</b>	Выбор типа стандарта и калибровочной кривой (диапазон). StablCal RapidCal (0–40 FNU) (по умолчанию)—1-точечная калибровка (20 FNU) с StablCal. StablCal (0–1000 FNU)—2-х точечная калибровка (20 FNU и 600 FNU) с StablCal. Формазин RapidCal (0–40 FNU)—2-х точечная калибровка (20 FNU и разбавляющая вода) с формазин. Формазин (0–1000 FNU)—3-х точечная калибровка (20 FNU, 600 FNU и разбавляющая вода) с формазин. Градусы (0–100 мг/л)—3-точечная калибровка (20 мг/л, 100 мг/л и разбавляющая вода) с каолином. SDVB (0–1000 FNU)—3-х точечная калибровка (20 FNU, 600 FNU и разбавляющая вода) с добавлением сферического стирола дивинилбензола. Пользовательская калибровка—от 1- до 6-точек калибровки (0,02 до 1000 FNU) с StablCal или формазин. Пользователь выбирает количество точек калибровки и значение каждой точки.
<b>Провер.после кал.</b>	Установка прибора на запуск верификации непосредственно после калибровки прибора. Во включенном состоянии измерение проверочного стандарта осуществляется сразу же после выполнения калибровки.

Опция	Описание
<b>Напоминание о калибровке</b>	Задаёт интервал между калибровками. Когда наступает время проведения калибровки, на дисплее отображается напоминание: вопросительный знак на значке калибровке, расположенном в верхней части экрана. Параметры: Off (по умолчанию), 1 день, 7 дней, 30 дней или 90 дней. После проведения калибровки время таймера калибровки сбрасывается на ноль.
<b>Сброс к завод. калибровке</b>	Устанавливает настройки калибровки на заводские по умолчанию.

## 7.2 Откалибруйте прибор

Прибор имеет заводскую калибровку.

1. Выполните вход в интерфейс прибора следующим образом:

- Поднесите RFID-метку оператора к модулю RFID или
- Нажмите **Вход**. Выберите соответствующий ID оператора и нажмите **Выберите**.

2. Для кювет с RFID поместите кювету перед модулем RFID. См. [Рисунок 5](#).

Запустится процесс калибровки. Прибор считывает с RFID кюветы значение, номер партии, срок годности и информацию Сертификата об анализе.

3. Для кювет без RFID нажмите клавишу **Калибровка**.

4. Протрите кювету безворсовой тканью, чтобы удалить загрязнения.

Не допускайте загрязнения стекла. См. [Профилактика загрязнения пробирок](#) на стр. 20.

5. Вытрите насухо внешние поверхности кюветы безворсовой тканью. Убедитесь, что нижняя часть кюветы сухая.

6. Аккуратно переверните кювету минимум три раза. См. [Рисунок 6](#).

***Примечание:** При использовании кювет StabiCal см. документацию, поставляемую с кюветами StabiCal, чтобы подготовить кюветы к использованию.*

7. Поместите кювету в кюветное отделение.

8. Нажмите клавишу **Пуск**.

9. Подтвердите отображаемое значение или введите точное значение мутности по эталону. Нажмите кнопку **Read** (Измерение).

10. После завершения измерения извлеките кювету.

11. Повторяйте шаги с 2 по 10, пока все стандартные значения, показанные на экране, не будут измерены.

12. Нажмите клавишу **Store** (Сохранить), чтобы завершить калибровку и записать результаты в журнал калибровки.

13. Чтобы вывести журнал калибровки на экран, нажмите клавишу **Настройки>Журнал калибровки**. Дополнительную информацию см. в [Отображение записанных данных](#) на стр. 26.

14. Чтобы отправить данные калибровки на внешние устройства, подключенные к прибору, нажмите клавишу **Настройки> Передача данных**. Дополнительную информацию см. в [Отображение записанных данных](#) на стр. 26.

Рисунок 5 Поместите кювету RFID рядом с модулем RFID

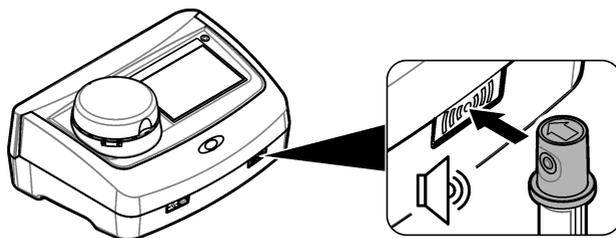
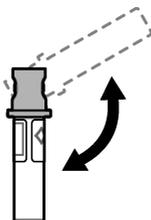


Рисунок 6 Переверните кювету



## Раздел 8 Проверка

### 8.1 Конфигурация настроек проверки

Для проверки калибровки и других операций выберите диапазон приемлемых значений и единиц измерения.

1. Нажмите клавишу **Verification** (Верификация).
2. Нажмите клавишу **Options** (Настройки)>**Verification Setup** (Настройка проверки).
3. Выберите опцию.

Опция	Описание
<b>Стандартное значение</b>	Измерение проверочного стандарта. Результаты записываются в прибор. Для получения наилучших результатов выполняйте измерение проверочного стандарта сразу после калибровки.
<b>Провер.после кал.</b>	Установка прибора на запуск верификации непосредственно после калибровки прибора. Во включенном состоянии измерение проверочного стандарта осуществляется сразу же после выполнения калибровки.
<b>Диап. приемл. знач.</b>	Устанавливает максимально допустимую разницу между зарегистрированным значением проверочного стандарта и значением проверочного стандарта, измеренным во время верификации. <b>Единица</b> —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).
<b>Напоминание о проверке</b>	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.

## 8.2 Проверка калибровки

Выполните проверку калибровки, чтобы убедиться в правильности калибровки прибора.

1. Выполните вход в интерфейс прибора следующим образом:

- Поднесите RFID-метку оператора к модулю RFID или
- Нажмите **Вход**. Выберите соответствующий ID оператора и нажмите **Выберите**.

2. Нажмите клавишу **Verification** (Проверка).

3. Протрите кювету с эталоном для проверки безворсовой тканью, чтобы удалить загрязнения.

Не допускайте загрязнения стекла. См. [Профилактика загрязнения пробирок](#) на стр. 20.

4. Вытрите насухо внешние поверхности кюветы безворсовой тканью. Убедитесь, что нижняя часть кюветы сухая.

5. Аккуратно переверните кювету три раза. См. [Рисунок 6](#) на стр. 30.

6. Поместите кювету в кюветное отделение.

7. Нажмите клавишу **Пуск**.

8. Подтвердите отображаемое значение или введите точное значение мутности по эталону. Нажмите кнопку **Read** (Измерение).

9. После завершения измерения извлеките кювету.

Результаты проверки записываются в журнал проверки.

10. Чтобы отобразить журнал проверки, нажмите **Options** (Настройки)>**Verification Log** (Журнал проверки). Дополнительную информацию см. в [Отображение записанных данных](#) на стр. 26.

11. Чтобы отправить данные проверки на внешние устройства, подключенные к прибору, нажмите **Options** (Настройки)> **Send Data** (Отправить данные). Дополнительную информацию см. в [Отображение записанных данных](#) на стр. 26.

## Раздел 9 Обслуживание

### ▲ ОСТОРОЖНО



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

### ▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

### ▲ ОСТОРОЖНО



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

### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

## 9.1 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.

## 9.2 Очистка прибора

Выполните очистку внешних поверхностей прибора влажной тканью, затем вытрите прибор насухо.

## 9.3 Очистка пробирки для образца

### ▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

Если после ополаскивания в пробирке для образца присутствует какое-либо загрязнение, очистите пробирку.

#### Необходимые предметы:

- Соляная кислота (концентрация 10%)
- Лабораторное моющее вещество для стекла (концентрация 0,1%)
- Дистиллированная или деионизированная вода
- Разбавляющая вода
- Ершик для пробирок (опция)
- Безворсовая ткань

1. Поместите внешнюю и внутреннюю поверхности пробирки для образца и крышки в 10% соляную кислоту на 15 минут.
2. Очистите внешнюю и внутреннюю поверхности пробирки для образца и крышки лабораторным моющим средством для стекла (концентрация 0,1%).
3. Полностью ополосните пробирку для образца три раза дистиллированной или деионизированной водой.

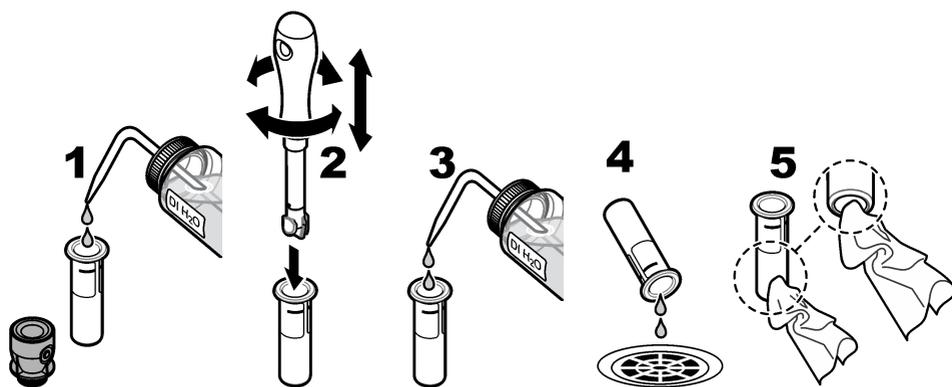
*Примечание: Если пробирка для образца используется для измерения образцов с мутностью низкого диапазона или разбавляющей воды, ополосните ее разбавляющей водой (а не дистиллированной или деионизированной водой).*

4. Для получения наилучших результатов очищайте пробирку для образцов дополнительным ершиком для пробирок. Затем полностью ополосните пробирку для образца еще раз. См. [Рисунок 7](#).
5. Высушите внешние поверхности измерительной кюветы мягкой безворсовой тканью. Не допускайте, чтобы пробирка сушилась на воздухе.
6. Для хранения заполните пробирку для образца дистиллированной или деминерализованной водой.

*Примечание: Если пробирка для образца используется для измерения образцов с мутностью низкого диапазона или разбавляющей воды, заполните ее разбавляющей водой (а не дистиллированной или деионизированной водой).*

7. Немедленно наденьте на пробирку для образцов крышку, чтобы сохранить внутреннюю часть пробирки влажной.

Рисунок 7 Очистка пробирки ершиком для пробирок (опция)



## 9.4 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 3 представлены варианты очистки кюветного отделения.

Таблица 3 Варианты выполнения очистки

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

## Раздел 10 Поиск и устранение неисправностей

Сообщение	Решение
<b>Начало работы</b>	
Самодиагностика остановлена. Очистите кюветное отделение.	Кюветное отделение загрязнено. Отключите питание. Очистите кюветное отделение. См. <a href="#">Очистка кюветного отделения</a> на стр. 33. Включите питание. Если самодиагностика не была выполнена успешно, свяжитесь со службой технической поддержки.
Самодиагностика остановлена. Закройте крышку	Закройте крышку Нажмите клавишу <b>Close</b> (Закреть).
Самодиагностика остановлена. Аппаратная ошибка. Ошибка [x]	Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Если самодиагностика не была выполнена успешно, запишите номер ошибки и свяжитесь со службой технической поддержки.
Самодиагностика остановлена. Нестабильный источник света.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
Последнее обновление не завершено. Обновите прибор.	Чтобы установить обновление, подключите USB флеш-накопитель к прибору. Выполните действия, указанные на дисплее.
Необходимо выполнить калибровку!	Откалибруйте прибор. См. <a href="#">Откалибруйте прибор</a> на стр. 29. <b>Примечание:</b> Напоминание о выполнении калибровки включено. См. <a href="#">Конфигурация настроек калибровки</a> на стр. 28.

Сообщение	Решение
Требуется техническое обслуживание!	Свяжитесь со службой технической поддержки. <b>Примечание:</b> Напоминание о следующем техническом обслуживании включено. См. <a href="#">Информация о состоянии прибора</a> на стр. 27.
Требуется проверка!	Выполните проверку калибровки. См. <a href="#">Проверка калибровки</a> на стр. 31. <b>Примечание:</b> Напоминание о проверке включено. См. <a href="#">Конфигурация настроек проверки</a> на стр. 30.
<b>Показание</b>	
Очистка кюветы.	Протрите кювету безворсовой тканью, чтобы удалить загрязнения и конденсацию со стекла.
Аппаратная ошибка / ошибка прибора	Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Если проблема не устранена, свяжитесь со службой технической поддержки.
Превышен диапазон калибровки.	Измеренное значение мутности превышает диапазон допустимых значений калибровки для прибора. Выберите калибровочную кривую для полного диапазона измерения. См. <a href="#">Конфигурация настроек калибровки</a> на стр. 28.
Превышен диапазон измерений.	Измеренное значение мутности превышает диапазон измерений прибора.
<b>Калибровка/проверка</b>	
Ошибка прибора	Проверьте эталоны. Повторите калибровку или проверку. Если калибровка (или проверка) не была выполнена успешно, свяжитесь со службой технической поддержки.
Эталон не стабилен.	Используйте соответствующие калибровочные эталоны. Переверачивайте эталон, пока не увидите образование пузырьков или крупных частиц.
Значение эталона выходит за пределы диапазона измерений.	Используйте соответствующие калибровочные эталоны. Переверните эталоны. Убедитесь, что измерение эталонов происходит в порядке возрастания.
Слишком низкое значение эталона.	Неверный калибровочный эталон в кюветном отделении. Убедитесь, что срок действия эталона не истек. Поместите надлежащий калибровочный эталон в кюветное отделение. Обязательно переверните эталон.
Слишком высокое значение эталона.	Неверный калибровочный эталон в кюветном отделении. Убедитесь, что срок действия эталона не истек. Поместите надлежащий калибровочный эталон в кюветное отделение.
Ошибка проверки.	Проверьте эталон для проверки. Откалибруйте прибор. См. <a href="#">Откалибруйте прибор</a> на стр. 29. Если проверка не была выполнена успешно, нажмите клавишу <b>Calibration</b> (Калибровка)> <b>Options</b> (Настройки)> <b>Calibration Setup</b> (Настройки калибровки)> <b>Reset to Factory Calibration</b> (Сброс к завод. калибровке)> <b>OK</b> (Подтвердить).

Сообщение	Решение
<b>Сравнение промышленных и лабораторных измерений</b>	
Значения измерений не совпадают.	<p>Нажмите на ссылку, чтобы получить информацию по поиску и устранению неисправностей. Ниже приведены некоторые типовые решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистка кюветы. См. <a href="#">Очистка пробирки для образца</a> на стр. 32.</li> <li>• Откалибруйте прибор с помощью той же калибровочной кривой, которая использовалась при калибровке промышленного прибора. Используйте одинаковые эталоны для калибровки промышленного и лабораторного приборов. Убедитесь, что срок годности эталонов не истек.</li> <li>• Включите функцию Bubble Reject (Подав. пузырьков). См. <a href="#">Конфигурация настроек измерения</a> на стр. 16.</li> <li>• Прошло слишком много времени между промышленным измерением и лабораторным измерением.</li> <li>• Очистите кюветное отделение.</li> </ul>
<b>Обновление прибора</b>	
Ошибка копирования с USB-памяти	<p>Удалите крупные файлы с USB флеш-накопителя, которые занимают слишком много пространства. Повторите процедуру обновления прибора.</p> <p>Удалите файлы обновления прибора с USB флеш-накопителя. Снова сохраните файлы обновления прибора на USB флеш-накопитель.</p> <p>Подключите USB флеш-накопитель к прибору. Повторите процедуру обновления прибора.</p>
Файл обновления прибора не найден	<p>Удалите файлы обновления прибора с USB флеш-накопителя. Снова сохраните файлы обновления прибора на USB флеш-накопитель.</p> <p>Подключите USB флеш-накопитель к прибору. Повторите процедуру обновления прибора.</p>
Файл обновления прибора поврежден	
Файл сценария обновления поврежден	
Недостаточно памяти для обновления прибора	Свяжитесь со службой технической поддержки.
USB-память не подключена.	<p>Подсоедините USB флеш-накопитель к прибору. Убедитесь, что на USB флеш-накопителе используется файловая система "FAT32".</p> <p>Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Подсоедините USB флеш-накопитель. Повторите процедуру обновления прибора.</p>
<b>Чтение/запись на USB флеш-накопитель</b>	
Запись на USB-память невозможна	<p>Подсоедините USB флеш-накопитель к прибору. Убедитесь, что на USB флеш-накопителе используется файловая система "FAT32".</p> <p>Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Проверьте наличие свободного пространства на USB флеш-накопителе.</p> <p>Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Подключите USB флеш-накопитель к прибору.</p>
Невозможно считать с USB-памяти	
<b>Восстановление данных</b>	
Данные для восстановления прибора не найдены.	<p>Подсоедините USB флеш-накопитель к прибору. Убедитесь, что на USB флеш-накопителе используется файловая система "FAT32".</p> <p>Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Подсоедините USB флеш-накопитель. Повторите процедуру обновления прибора.</p>
Не удалось восстановить данные	

Сообщение	Решение
<b>Безопасность</b>	
Неверный пароль	Введите правильный пароль. Если пароль утерян, свяжитесь со службой технической поддержки.
<b>Передача данных</b>	
Подключите принимающее устройство.	Проверьте соединения. Выключите функцию Auto Send (Автоотправка). См. <a href="#">Конфигурация настроек измерения</a> на стр. 16.
<b>Добавление кодов образцов из списка</b>	
Нужные данные не найдены	Не удалось найти файл с кодами образцов на USB флеш-накопителе.
Не удалось прочитать дату отбора пробы.	Убедитесь, что дата и время соответствуют формату: дд.мм.уууу чч.мм.
Не удалось прочитать код образца	Проверьте текстовые строки. См. <a href="#">Импорт кодов образцов (опционально)</a> на стр. 16.
Проблема/ошибка: неверная дата Возможная причина: неверный формат даты.	Убедитесь, что дата и время соответствуют формату: дд.мм.уууу чч.мм.
Список кодов образцов заполнен. Данные не добавлены	Удалите неиспользуемые коды образцов. Добавьте новый код образца.
<b>Документы/видео</b>	
Документ не отображается на дисплее.	Убедитесь, что документ сохранен в формате PDF.
Недостаточно памяти для хранения документа.	Удалите другие документы и снова добавьте документ.
Не удалось удалить документ.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
Невозможно сохранить документ.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
Не удалось открыть руководство по эксплуатации.	Убедитесь, что формат документа — PDF.
Данный формат видео не поддерживается.	Убедитесь, что формат видео — AVI (Codec XVID) с разрешением 640x480 пикселей. Убедитесь, что размер видео не превышает 10 Мб.
Видео не воспроизводится.	Видео файл поврежден.
<b>Ethernet/LAN подключение</b>	
Ошибка аутентификации сети Не удалось создать LAN-подключение	Введите правильное имя пользователя и пароль. Убедитесь, что конфигурация сети настроена правильно.
Не удалось автоматически получить локальный IP-адрес!	Отсутствует соединение с DHCP-сервером. Свяжитесь с администратором сети. Если DHCP сервер не доступен, вручную введите IP-адрес прибора.

Сообщение	Решение
Не удалось определить IP-адрес!	Свяжитесь с администратором сети. При необходимости обратитесь в службу технической поддержки.
Не удалось определить маску подсети!	
Не удалось установить шлюз по умолчанию!	
Не удалось монтировать сетевой диск!	
Не удалось установить FTP соединение!	
Проверьте настройки сети	
Не удалось сохранить файлы на общем сетевом ресурсе.	Убедитесь, что общий сетевой ресурс имеет надлежащие разрешения.
Отсутствует соединение с Интернет-сервером.	Попробуйте подключить прибор к LAN позже. Убедитесь, что прибор подключен к сети.
<b>RFID</b>	
Срок действия эталона истек. Продолжить?	Используйте действующие эталоны.
Первичный эталон защищен от записи.	Значения эталонов для проверки не могут быть записаны на калибровочный эталон.
Измеренное значение не входит в диапазон номинальных значений.	Измеренное значение не входит в диапазон данного эталона. Диапазоном эталона для 10 NTU является диапазон от 5 до 15 NTU. Диапазоном вторичного эталона из стекла < 0,1 NTU является диапазон от 0 до 0,1 NTU. Используйте соответствующий эталон. Убедитесь, что срок действия эталона не истек. Повторно измерьте эталон.
Отсутствует активное значение на RFID-метке. Выполнить измерение эталона?	Измерьте эталон для проверки на приборе, который был недавно откалиброван.
Измерение выполнено с другой калибровкой. Выполнить измерение эталона?	Измерение эталона для проверки проводилось для другой кривой калибровки (например: StablCal, формазин, SDVB, градусы или пользовательская калибровка).
Измерение проводилось с помощью другого типа прибора. Выполнить измерение эталона?	Измерение эталона для проверки осуществлялось с помощью другого типа прибора (например, другими лазерами).

## 10.1 Удаление пузырьков из пробы

Пузырьки могут повлиять на стабильность измерений. Используйте дегазацию перед выполнением измерений, чтобы удалить воздух или другие газы из пробы, даже если при визуальном осмотре пузырьки не были обнаружены.

Обычно дегазацию можно провести следующими способами:

- Дать пробе отстояться несколько минут
- Применить вакуум
- Использовать набор для дегазации проб
- Использовать ультразвуковую ванну

Дайте пробам отстояться в течение нескольких минут, затем аккуратно переверните два-три раза перед проведением измерений.

В некоторых случаях может потребоваться применение нескольких методов для удаления пузырьков (например, в некоторых тяжелых условиях может потребоваться применение нагрева и ультразвуковой ванны). Данные методы требуют особой осторожности, так как при неправильном применении они могут повлиять на мутность проб.

## 10.2 Конденсация

Если во время измерения на кювете образуется конденсат, подождите, пока проба станет немного теплее, прежде чем проводить измерения. Поместите пробу в среду с комнатной температурой или на короткое время частично опустите кювету в теплую воду.

**Примечание:** Повышение температуры может повлиять на уровень мутности пробы. По возможности снимайте измерения с пробы до повышения температуры.

## Раздел 11 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.

### Рекомендованные стандарты

Описание	Количество	Изд. №
Верификационный стандарт, < 0,1 NTU, стеклянный проверочный стержень (твердый второстепенный эталон)	1 шт.	LZY901
Комплект StabiCal с герметичными пробирками с RFID: пробирки 10, 20 и 600 NTU	1 шт.	LZY835
Герметичная пробирка StabiCal 20-NTU с RFID	1 шт.	LZY837
Герметичная пробирка StabiCal 600-NTU с RFID	1 шт.	LZY838
Комплект StabiCal с герметичными пробирками без RFID: пробирки 10, 20 и 600 NTU	1 шт.	LZY898
Герметичная пробирка StabiCal 20-NTU без RFID	1 шт.	LZY899
Герметичная пробирка StabiCal 600-NTU без RFID	1 шт.	LZY900

### Запасные части

Описание	Количество	Изд. №
Крышка, USB-порт, тип A	1	LZV881
Пылезащитный чехол	1	LZV947
Крышка	1	LZV968
Электропитание, от 100 до 240 В, 50/60 Гц	1	LZV844
Кюветы для проб с крышками	AP875	LZV946
Подставка для кювет	1	LZV952

## Принадлежности

Описание	Количество	Заказной №.
Микроволокнистая ткань для очистки пробирок	1	LZY945
Метки RFID, оператор	2 шт./уп.	LZQ066
Наклейки RFID, бутылка для проб, черная <sup>9</sup>	3 шт./уп.	LZQ067
Ершик для кювет	1	LZY903
Ершик для кюветного отделения	1	LZY910
Набор для дегазации проб	1	4397510

<sup>9</sup> 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 Vérenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499