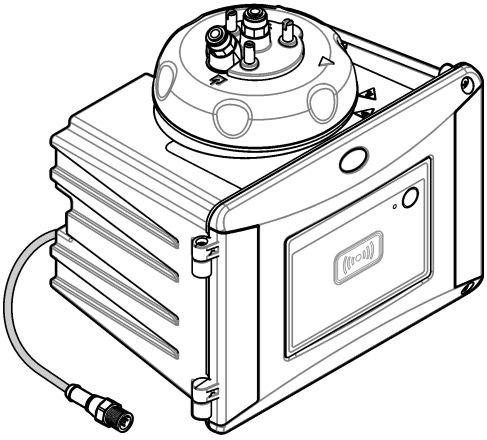
DOC343.89.90477

TU5300 sc/TU5400 sc

08/2021, Версия 6

Ръководство за потребителя



Раздел 1 Спецификации 3
Раздел 2 Обща информация 5
2.1 Информация за безопасността 5
2.1.1 Използване на информация за опасностите 5
2.1.2 Предупредителни етикети 6
2.1.3 Лазерен продукт от клас 1 6
2.1.4 RFID модул 7
2.1.4.1 Информация за безопасност за RFID модулите 7
2.1.4.2 FCC съвместимост за RFID 7
2.1.5 Съответствие и сертификация 8
2.2 Общ преглед на продукта 9
2.3 Светлинен индикатор за състоянието 10
2.4 Компоненти на продукта 11
Раздел 3 Инсталиране 12
3.1 Указания за монтиране 12
3.2 Общ преглед на монтирането 12
3.3 Стенен монтаж 14
3.3.1 Монтиране с планка за стенен монтаж 14
3.3.2 Монтиране директно върху стената 15
3.4 Монтиране на касетата за изсушителя 16
3.5 Смяна на винтовете на капака за почистване 18
3.6 Монтиране на помощната планка 18
3.7 Монтиране на сензора за поток (опция) 19
3.8 Монтиране на модула за автоматично почистване (опция) 19
3.9 Свързване на SC контролер 19
3.10 Водопровод 20
3.10.1 Вертикално поставяне на инструмента 20
3.10.2 Задаване на дебита 23
Раздел 4 Навигация на потребителя 23
Раздел 5 Операция 23
5.1 Конфигуриране на инструмента 23
5.2 Показване на информация за уреда 25
5.3 Сравнение на технологични и лабораторни измервания 26
5.3.1 Вземане на произволна проба 26
5.3.2 Сравняване на измерванията с RFID 26
5.3.3 Сравняване на измерванията с Link2SC 27
5.3.3.1 Конфигуриране на настройките на Link2SC 29
Раздел 6 Калибриране 29
6.1 Конфигуриране на настройките за калибриране 30
6.2 Калибриране със спринцовка 31
6.2.1 Приготвяне на основен разтвор на 4000-NTU формазин 34
6.2.2 Приготвяне на стандарти формазин 34
6.3 1-точково калибриране без проверка 35
6.3.1 Отстраняване на неизправности 36
6.3.1.1 Светлинен индикатор за състоянието 36

6.3.2 Предотвратяване на замърсяването на кюветата 37
6.4 Калибриране с кювети без RFID 37
6.4.1 Приготвяне на основен разтвор на 4000-NTU формазин 37
6.4.2 Подготовка на стандартна(и) кювета(и) 38
6.4.2.1 Приготвяне на стандарти формазин 39
6.4.3 Процедура за калибриране – кювети без RFID 40

Раздел 7 Проверка 42
7.1 Конфигуриране на настройките за проверка 42
7.2 Извършване на проверка на калибрирането със спринцовка 43
7.3 Извършете калибрационна проверка със запечатана кювета или стъклена пръчка 46
7.4 Показване на хронологията на калибриране и проверка 48

Раздел 8 Поддръжка 48
8.1 График за поддръжка 49
8.2 Почистване на разливи 49
8.3 Почистване на инструмента 49
8.4 Почистване на флакона 50
8.4.1 Изпълнете химическо почистване на кюветата 51
8.5 Почистване на отделението за кювети 52
8.6 Подмяна на флакона 52
8.7 Смяна на касетата на изсушителя 55
8.8 Смяна на тръбата 55

Раздел 9 Отстраняване на неизправности 55
9.1 Напомняния 55
9.2 Предупреждения 56
9.3 Грешки 57
9.4 Решение на проблем с навлизане на вода 58
9.4.1 Настройка след грешка за навлизане на вода 59

Раздел 10 Резервни части и принадлежности 61

Раздел 1 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомяване.

Спецификация	Подробности
Метод на измерване	Нефелометрия разсеяна светлина, на ъгъл от 90 градуса спрямо падащата светлина и 360 градуса около кюветата с проба.
Метод за основна съвместимост	DIN EN ISO 7027
Корпус	Материал: ASA Luran S 777K/RAL7000, TPE RESIN Elastocon® STK40, термопластичен еластомер TPS-SEBS (60 Shore) и неръждаема стомана
IP степен на защита	Отделение за електронни елементи – IP55; обработваща глава/модул за автоматично почистване, прикрепен към инструмента, и всички други функционални модули – IP65[1]
Размери (Ш x Д x В)	268 x 249 x 190 mm (10,6 x 9,8 x 7,5 in.)
Тегло	Инструмент с измервателна глава (камера): 2,7 kg (6,0 lb); Инструмент с опционалния модул за автоматично почистване: 5,0 kg (11,0 lb)
Изисквания към захранването	12 VDC (+2 V, –4 V), 14 VA
Клас на защита	III
Степен на замърсяване	2
Категория на свръхнапрежение	II
Условия на околната среда	За употреба на закрито
Работна температура	от 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F)
Температура на съхранение	от -40 до 60 °C (от -40 до 140 °F)
Влажност	от 5 до 95% относителна влажност, без конденз
Дължина на кабела на сензора	TU5x00 sc без модул за автоматично почистване или сензор за потока: 50 m (164 ft); TU5x00 sc с модул за автоматично почистване: 10 m (33 ft)
Лазер	**Лазерен продукт от клас 1:** съдържа лазер от клас 1, който не изисква поддръжка от потребителя.
Оптичен източник на светлина	850 nm, максимум 0,55 mW
Фитинги	Вход и изход за пробата: ¼-in. Външ. диам. на тръбите (опционален адаптер за тръби, ¼ in. до 6 mm)
Надморска височина	Максимум 2000 m (6562 ft)

[1] Във вътрешността на корпуса може да има капки вода, локви или течаща вода, които няма да повредят инструмента.

Спецификация	Подробности
Изисквания към тръбите	Тръби от полиетилен, полиамид или полиуретан. Калибрирани ¼ in. ВД, +0,03 или –0,1 mm (+0,001 или –0,004 in.)
Единици за измерване	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC или FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU[2], FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU или mFTU.
Обхват	от 0 до 1000 NTU, FNU, TE/F и FTU; от 0 до 250 EBC
Ограничение на откриване на метод	0,0001 FNU при 25 °C (77 °F)
Време за реакция	T90 < 30 секунди при 100 mL/min
Усредняване на сигнала	TU5300 sc: 30 – 90 секунди TU5400 sc: 1 – 90 секунди
Точност	± 2% или ± 0,01 FNU (по-голямата стойност) от 0 до 40 FNU ± 10% от показанието от 40 до 1000 FNU спрямо основен стандарт формазин при 25 °C (77 °F)
Линейност	По-добър от 1% за 0 до 40 NTU спрямо основен стандарт формазин при 25 °C (77 °F).
Възпроизводимост	TU5300 sc: 0,002 FNU или 1% (по-голямата стойност) при 25°C (77°F) (> 0,025 FNU обхват); TU5400 sc: 0,0006 FNU или 1% (по-голямата стойност) при 25°C (77°F) (> 0,025 FNU обхват)
Разсеяна светлина	< 0,01 FNU
Резолюция	0,0001 FNU (от 0,0001 до 0,9999/от 1,000 до 9,999/от 10,00 до 99,99/100,0 до 1000 FNU) По подразбиране: TU5300sc: 0,001 FNU и TU5400sc: 0,0001 FNU
Компенсиране на въздушните мехурчета	Физическо, математическо
Изисквания за пробата	Температура: от 2 до 60° C (от 35,6 до 140° F) Проводимост: 3000 µS/cm максимум при 25 °C (77 °F) Дебит[3]: от 100 до 1000 mL/min; оптимална скорост на потока: от 200 до 500 mL/min Налягане: 6 bar (87 psi) максимум в сравнение с въздуха, проба от 2 до 40 °C (35,6 до 104 °F); 3 bar (43,5 psi) максимум в сравнение с въздуха, проба от 40 до 60 °C (104 до 140 °F)
Опции за калибриране	StablCal® или формазин: 1-точково калибриране (20 FNU) за 0 до 40 FNU измервателен обхват, 2-точково калибриране (20 и 600 FNU) за 0 до 1000 FNU (пълен) измервателен обхват или 2- до 6-точково калибриране по поръчка за измервателен обхват от FNU до най-високата точка на калибриране.
Опции за проверка	Стъклена пръчка за проверка (сух вторичен стандарт) ≤ 0,1 NTU, StablCal или формазин

[2] 1 mNTU = 0,001 NTU

[3] За най-добрите резултати работете с уреда при дебит от 200 ml/min, когато максималният размер на частиците е 20 µm. За по-големи частици (най-много 150 µm) най-добрият дебит е от 350 до 500 ml/min.

Спецификация	Подробности
Проверка (RFID или Link2SC®)	Проверка на измерената стойност чрез сравнение на практическите и лабораторните измервания с RFID или Link2SC.
Сертификати	CE съвместим; FDA на САЩ – каталожен номер: 1420492-xxx. Този продукт отговаря на изискванията на IEC/EN 60825-1 и на 21 CFR 1040.10 съгласно известие относно лазерите № 50. Австралийски RCM.
Гаранция	1 година (ЕС: 2 години)

Раздел 2 Обща информация

При никакви обстоятелства производителят няма да носи отговорност за преки, непреки, специални, инцидентни или последващи щети, които са резултат от дефект или пропуск в това ръководство. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

2.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подсигуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обръщайте внимание на всички твърдения за опасност и предпазливост. Пренебрегването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

(Уверете се, че защитата, осигурена от това оборудване, не е занижена. Не го използвайте и не го монтирайте по начин, различен от определения в това ръководство.

2.1.1 Използване на информация за опасностите

⚠ ОПАСНОСТ

Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

⚠ ВНИМАНИЕ

Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

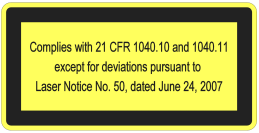
2.1.2 Предупредителни етикети

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.

	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци. Оборудването, което е остаряло или е в края на жизнения си цикъл, трябва да се връща на производителя, без да се начисляват такси върху потребителя.
	Ако е отбелязан върху инструмента, настоящият символ означава, че е необходимо да се направи справка с ръководството за работа и/или информацията за безопасност.
	Този символ указва необходимостта от носене на защитни очила.
	Този символ указва, че в оборудването се използва лазерно устройство.
	Този символ обозначава, че маркираният елемент може да е нагорещен и трябва да се докосва с изключителна предпазливост.
	Този символ сочи риск от химически увреждания и указва, че само лица, квалифицирани и обучени химикалите или да извършват поддръжка на системите за подаване на химикали, свързани с оборудването.
	Този символ указва радиовълни.

2.1.3 Лазерен продукт от клас 1

⚠ ОПАСНОСТ	
	Опасност от нараняване. Никога не отстранявайте капаците от инструмента. Това е инструмент, който работи с лазер, затова потребителят рискува да се нарани, ако допусне да бъде изложен на лазерното лъчение.

	Лазерен продукт от клас 1, IEC60825-0.55:2014, 850 nm, максимум 1 mW Разположение: отзад на инструмента.
	Съгласно разпоредбите на САЩ 21 CFR 1040.10 и 1040.11 в съответствие с известие относно лазерите № 50. Разположение: отзад на инструмента.

Този инструмент е лазерен продукт клас 1 . Когато инструментът е дефектен или капакът на инструмента е отворен, има невидима лазерна радиация. Този продукт отговаря на изискванията на EN 61010-1, "Изисквания по безопасност на електрическо оборудване за измерване, контрол и лабораторни измервания" и на IEC/EN 60825-1, "Безопасност на лазерните продукти", както и на 21 CFR 1040.10 съгласно известие относно лазерите № 50. Вижте надписите върху инструмента, които предоставят информация за лазера.

2.1.4 RFID модул

Инструментите, които имат опционален RFID модул, приемат и предават информация и данни. RFID модулът работи на честота 13,56 MHz.

RFID технологията е радио приложение. Радио приложенията са обект на националните условия за оторизация. Използването на инструменти с опционален RFID модул понастоящем е разрешено в следните региони:

Държави от ЕС (Европейски съюз), държави от EACT (Европейска асоциация за свободна търговия), Турция, Сърбия, Македония, Австралия, Канада, САЩ, Чили, Еквадор, Венецуела, Мексико, Бразилия, Южна Африка, Индия, Сингапур, Аржентина, Колумбия, Перу и Панама

Използването на инструменти с опционалния RFID модул извън пределите на горепосочените региони може да е в разрез с националното законодателство. Производителят си запазва правото да получи оторизация и за други страни. При съмнение се свържете с производителя.

2.1.4.1 Информация за безопасност за RFID модулите

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Множество опасности. Не разглобявайте инструмента с цел извършване на поддръжка. Ако вътрешни компоненти трябва да бъдат почистени или ремонтирани, се свържете с производителя.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от електромагнитно излъчване. Не използвайте инструмента в опасни среди.

Забележка

Този инструмент е чувствителен към електромагнитни и електромеханични смущения. Тези смущения може да окажат въздействие върху изпълнявания от инструмента анализ. Не поставяйте този инструмент до оборудване, което може да предизвика смущения.

Спазвайте информацията за безопасност, дадена по-долу, за да може инструментът да работи съгласно местните, регионалните и националните изисквания.

- Не използвайте инструмента в болници и подобни заведения, нито в близост до медицинско оборудване като пейсмейкъри или слухови апарати.
- Не използвайте инструмента близо до силнозапалими вещества, като например горива, лесно горими химикали и експлозиви.
- Не използвайте инструмента близо до горими газове, изпарения или прах.
- Дръжте уреда далеч от силни вибрации или удари.
- Инструментът може да причини смущения, ако е в близост до телевизори, радиоапарати или компютри.
- Гаранцията не обхваща неправилна употреба или износване.

2.1.4.2 FCC съвместимост за RFID

Инструментът може да съдържа регистрирано устройство за идентификация на радиочестота (RFID). Вижте Таблица 1 относно информацията за регистрация от Федералната комисия за комуникации на САЩ (FCC).

Таблица 1 Информация за регистриране

Параметър	Стойност
FCC идентификационен номер (FCC ID)	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
Честота	13,56 MHz

2.1.5 Съответствие и сертификация

⚠ВНИМАНИЕ

Това оборудване не е предназначено за използване в жилищни помещения и може да не осигурява адекватна защита на радиоприемането в такива среди.

Канадски регламент за оборудване, предизвикващо радиосмущения, ICES-003, клас A:

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя.

Тази цифрова апаратура от клас "A" съответства на всички изисквания на канадските разпоредби за съоръжения, предизвикващи смущения.

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

ФКК (Федерална комисия по комуникациите) част 15, ограничения относно клас "A"

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя. Това устройство съответства на част 15 от наредбите на ФКК. Работата с него представлява предмет на следните условия:

1. Оборудването не може да причинява вредни смущения.
2. Оборудването трябва да приема всички получени смущения, включително такива, които могат да причинят нежелан начин на работа.

Промени или модификации на това оборудване, които не са изрично одобрени от страните, отговорни за неговата съвместимост, могат да доведат до анулиране на правото за експлоатация на оборудването. Оборудването е тествано, като е установена неговата съвместимост с ограниченията за цифрово устройство от клас "A", което е в съответствие с част 15 от наредбите на ФКК. Тези ограничения са предназначени да осигурят разумна защита срещу вредни смущения при работа на оборудването, когато това става в търговска среда. Оборудването генерира, използва и може да излъчва радиочестотна енергия, като в случай че не бъде инсталирано и експлоатирано в съответствие с ръководството за употреба, може да предизвика вредни смущения на радио комуникациите. Възможно е работата на това оборудване в жилищни зони да доведе до вредни смущения, при който случай потребителят ще трябва да коригира смущенията за своя сметка. За намаляване на проблемите със смущенията могат да се използват следните техники:

1. Изключете оборудването от захранването, за да проверите дали то причинява смущенията.
2. Ако оборудването е свързано към един и същ контакт с устройството, при което се проявяват смущенията, свържете оборудването към друг контакт.
3. Отдалечете оборудването от устройството, което приема смущенията.
4. Променете положението на приемателната антена на устройството, което приема смущенията.
5. Опитайте да приложите комбинация от горните мерки.

2.2 Общ преглед на продукта

⚠ ОПАСНОСТ	
	Химически или биологични рискове. Ако този инструмент се използва за следене на процес на обработка и / или система за химическо захранване, за която има регулаторни ограничения и изисквания за мониторинг, свързани с общественото здраве, обществената безопасност, производство на храна или напитки или преработка, отговорност на потребителя на този инструмент е да познава и спазва приложимата нормативна уредба и да разполага с достатъчно и подходящи механизми за съответствие с приложимите разпоредби в случай на неизправност на инструмента.

Турбидиметрите TU5300 sc и TU5400 sc се използват със SC контролер за измерване на мътност с малък обхват най-вече за приключени приложения на питейната вода. Направете справка с Фигура 1.

Турбидиметрите TU5300 sc и TU5400 sc измерват разпръсната светлина под ъгъл 90° в 360° радиус около оста на падащия светлинен лъч.

Налични са опционален RFID модул и опция за автоматична проверка на системата[4]. RFID модулът е показан на Фигура 1. RFID модулът позволява практическите и лабораторните измервания на мътността да се сравняват лесно. Описание на опцията за автоматична проверка на системата е дадено в Конфигуриране на инструмента на страница 23.

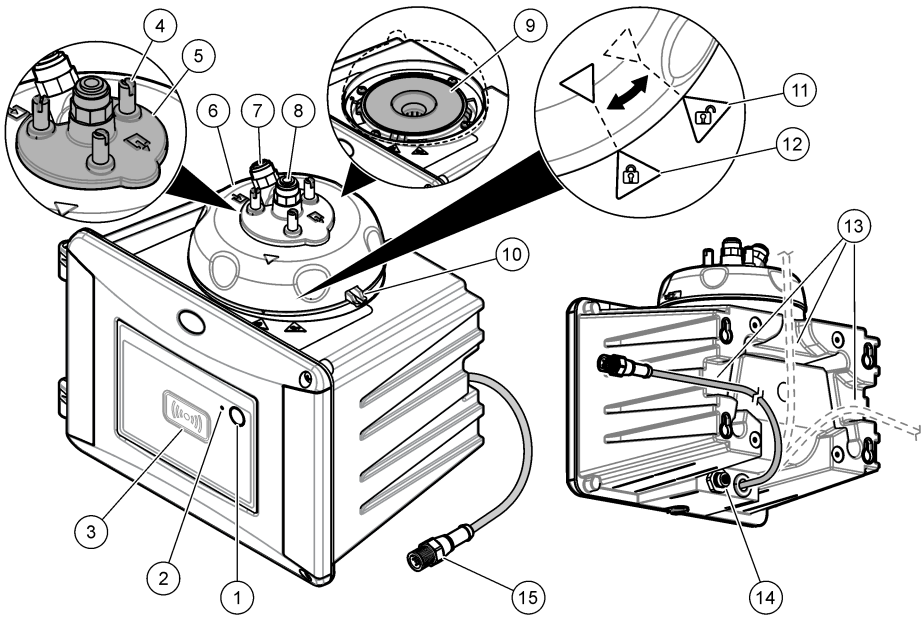
Предлага се прогностичен софтуер за диагностика PROGNOSYS за турбидиметрите TU5300 sc и TU5400 sc. За да използвате PROGNOSYS, свържете турбидиметъра към SC контролер с PROGNOSYS.

В раздела за помощ на уебсайта на производителя са налични видеоклипове с инструкции.

Аксесоарите са показани на Общ преглед на монтирането на страница 12.

[4] RFID модулът и опцията за автоматична системна проверка са налични само по време на покупката.

Фигура 1 Общ преглед на продукта



1 Програмируем бутон	**9** Отделение за кювети
2 Светлинен индикатор за състоянието (вижте Светлинен индикатор за състоянието на страница 10)	**10** Дренаж за препълване
3 Индикатор на RFID модула (опция)	**11** Измервателна глава (камера) (отворена)
4 Винтове на капака за почистване (3x)	**12** Измервателна глава (камера) (затворена)
5 Капак за почистване	**13** Кабелни канали
6 Измервателна глава (камера)	**14** Удължителен конектор за аксесоари
7 Вход за проба	**15** Кабел на сензора
8 Изход за проба	

2.3 Светлинен индикатор за състоянието

Светлинният индикатор за състоянието показва състоянието на уреда. Вижте Таблица 2 за описание на състоянието.

Забележка: *Светлинният индикатор за състоянието свети само ако захранването на SC контролера е включено и кабелът на сензора и свързан с SC контролера.*

Таблица 2 Светлинен индикатор за състоянието

Цвят	Състояние
Зелено (постоянно)	Уредът работи. Състоянието на уреда е добро – няма предупреждения, грешки и напомняния.
Зелено (мигащо)	Калибрирането е завършено. Състоянието на уреда е добро.
	Проверката е завършена. Състоянието на уреда е добро.

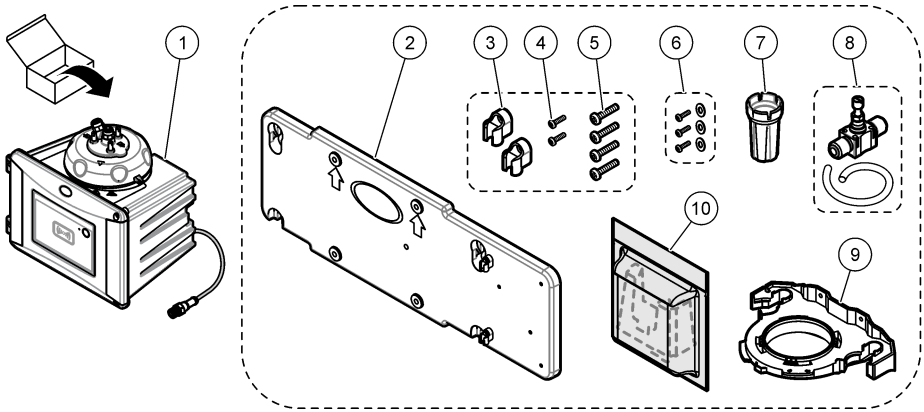
Таблица 2 Светлинен индикатор за състоянието (продължава)

Цвят	Състояние
Жълто (постоянно)	Прочетете предупреждението, което е показано на екрана на контролера. Вижте Предупреждения на страница 56 за описание и решение на предупрежденията.
Жълто (мигащо)	Уредът е в режим на обслужване.
	Извършва се автоматично почистване.
Жълто (бавно мигащо)	Допълнителният сензор за поток е установил, че няма дебит на пробата или дебитът на пробата е по-малък от граничния. Прочетете предупреждението, което е показано на екрана на контролера. Вижте Предупреждения на страница 56 за описание и решение на предупрежденията.
Жълто (бързо мигащо)	Допълнителният сензор за поток е установил, че дебитът на пробата е по-висок от граничния. Прочетете предупреждението, което е показано на екрана на контролера. Вижте Предупреждения на страница 56 за описание и решение на предупрежденията.
Червено (постоянно)	Прочетете грешката, която е показана на екрана на контролера. Вижте Грешки на страница 57 за описание и решение на грешките.
Червено (мигащо)	Калибрирането или проверката не са завършени.
	Уредът не може да стартира калибриране или проверка поради една или повече от следните причини. • Стандартният разтвор е изтекъл. • Първото измерване на стандартния разтвор за проверка е извършено по различен метод (EPA/ISO). • Стойността от първото измерване на стандартния разтвор за проверка липсва.
Синьо (постоянно)	Стартирано е калибриране или проверка.
Синьо (мигащо)	Стартирано е измерване на калибриране или проверка.
Синьо (бързо мигащо)	Стартирано е калибриране или проверка с RFID.

2.4 Компоненти на продукта

Проверете дали всички компоненти са получени. Вижте Фигура 2. Ако някои от тях липсват или са повредени, незабавно се свържете с производителя или с търговския представител.

Фигура 2 Компоненти на продукта



1 TU5300 sc или TU5400 sc	**6** Винтове и шайби за почистване на капака за приложения с по-висока температура на водата
2 Планка за стенен монтаж (две тръбни щипки на планка)	**7** Инструмент за подмяна на кюветата
3 Тръбни щипки	**8** Регулатор на потока
4 Винтове за тръбни щипки, 2,2 x 6 mm	**9** Помощна планка
5 Монтажни винтове, 4 x 16 mm	**10** Касета за изсушителя

Раздел 3 Инсталиране

⚠ВНИМАНИЕ

Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на документа, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

3.1 Указания за монтиране

Забележка

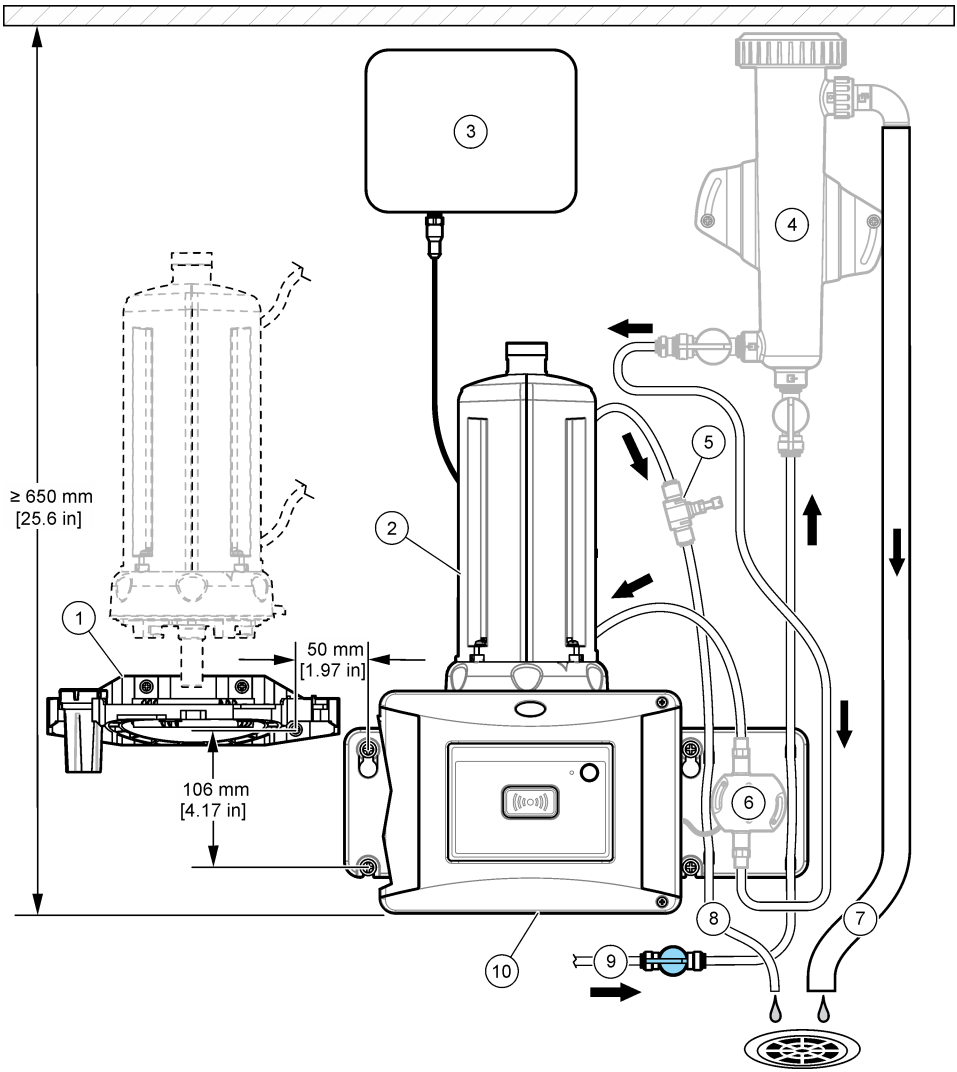
Уверете се, че близо до инструмента на пода има отточен канал. Ежедневно проверявайте инструмента за течове.

Този инструмент е с класификация за надморска височина от максимум 3100 m (10,710 ft). Използването на този инструмент на височина над 3100 m може леко да увеличи възможността електрическата изолация да се повреди, което може да доведе до опасност от токов удар. Производителят препоръчва потребителите, които имат някакви притеснения, да се свържат с отдела за техническа поддръжка.

3.2 Общ преглед на монтирането

Фигура 3 показва общ преглед на монтирането с всички аксесоари и необходимите междинни разстояния.

Фигура 3 Общ преглед на монтирането с аксесоари



1 Помощна планка	**6** Сензор за поток (аксесоар)
2 Модул за автоматично почистване (аксесоар)	**7** Препълване на уловителя на мехурчета
3 SC контролер	**8** Изход на пробата
4 Уловител на мехурчета (аксесоар)	**9** Вход за проба
5 Регулатор на поток[5]	**10** TU5300 sc или TU5400 sc

[5] Не се използва с уловителя на мехурчета.

3.3 Стенен монтаж

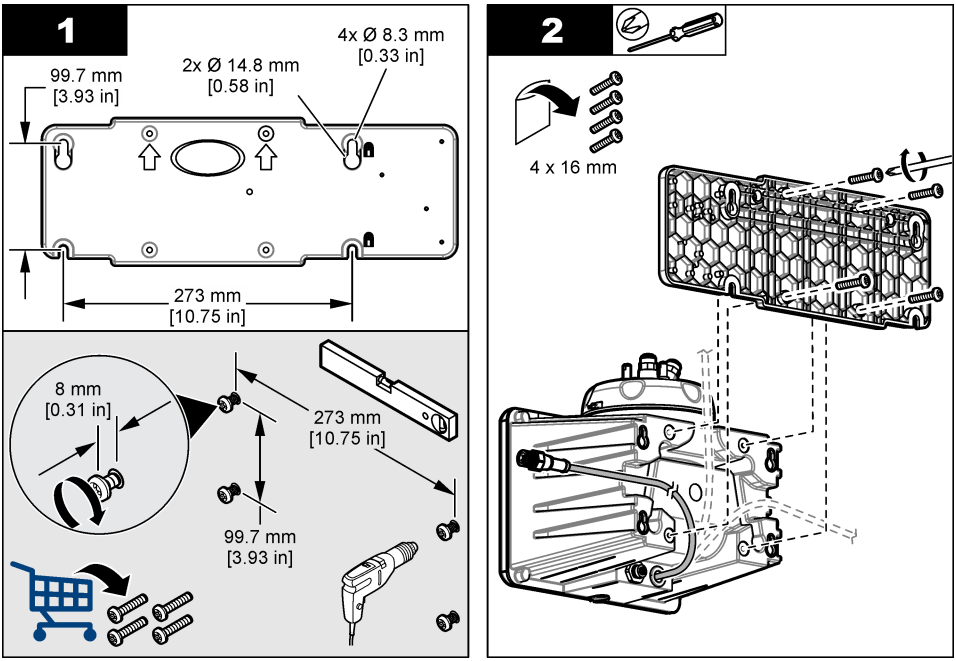
Монтирайте инструмента във вертикална позиция на стена. Монтирайте инструмента така, че да е нивелиран.

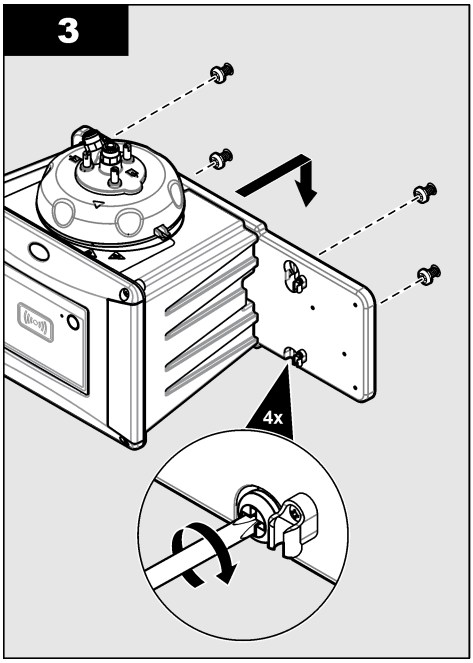
3.3.1 Монтиране с планка за стенен монтаж

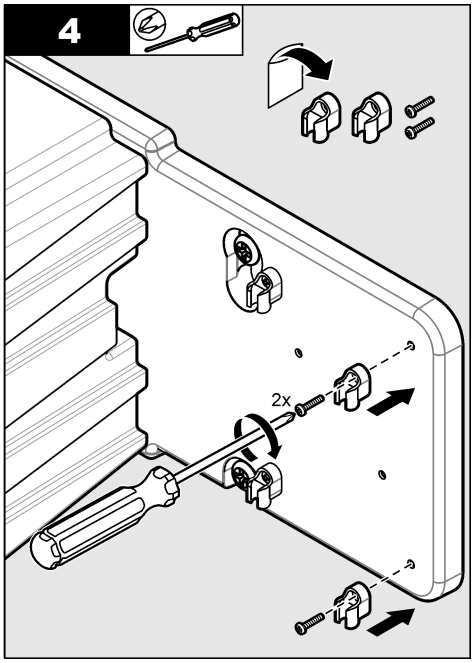
Вижте илюстрираните по-долу стъпки за монтиране на инструмента на стена с планка за стенен монтаж. Материалите за монтиране на планката за стенен монтаж на стена се осигуряват от потребителя.

Ако инструмент 1720D, 1720E или FT660 е сменен, отстранете инструмента от стената. След това изпълнете стъпки от 2 до 4 от илюстрираните по-долу стъпки за монтиране на инструмента върху наличните материали.

Забележка: *Когато се използват аксесоари, мястото на монтиране на тръбните щипки е различно. Вижте документацията, доставена с аксесоарите, относно монтирането на тръбните щипки.*

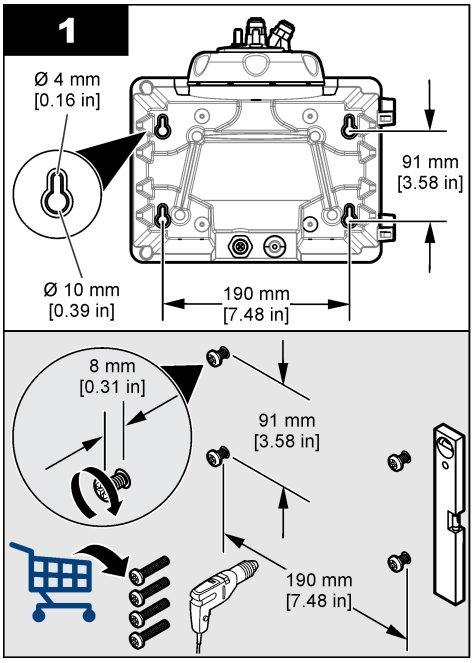


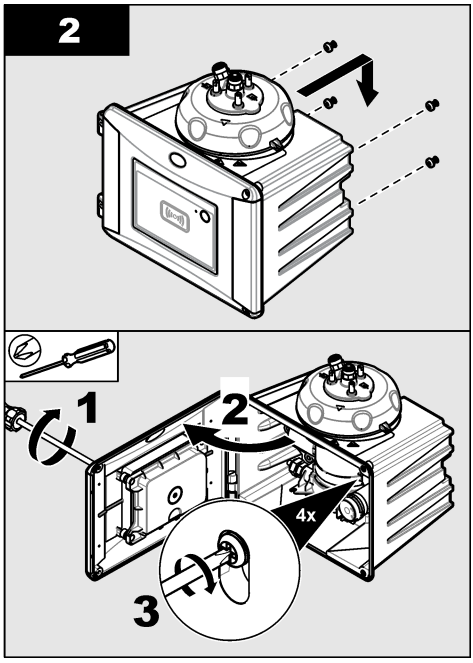




3.3.2 Монтиране директно върху стената

Като алтернатива вж. илюстрираните по-долу стъпки за директен монтаж на инструмента върху стената. Материалите за монтиране се осигуряват от потребителя. Отстранете тънкото фолио от монтажните отвори, разположени на гърба на инструмента.





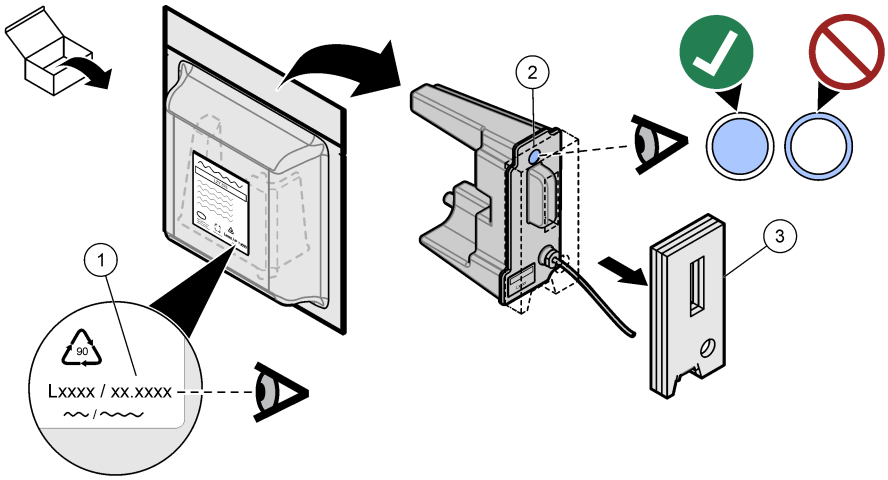
3.4 Монтиране на касетата за изсушителя

Забележка
Проверете дали касетата за изсушителя е монтирана, в противен случай инструментът може да се повреди.

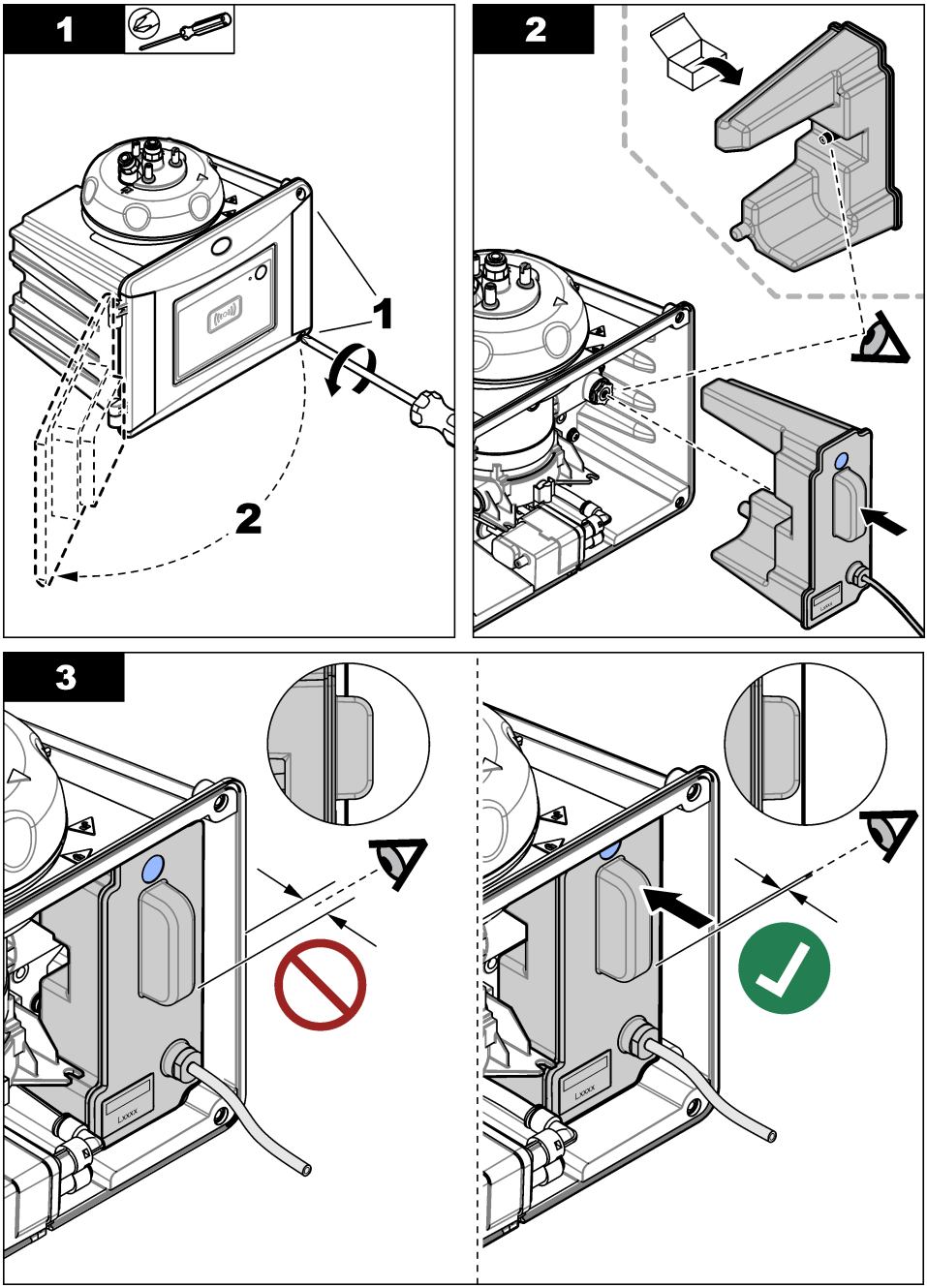
При първоначално монтиране изпълнете стъпките по-долу. Относно смяната вж. документацията, доставена с касетата за изсушителя.

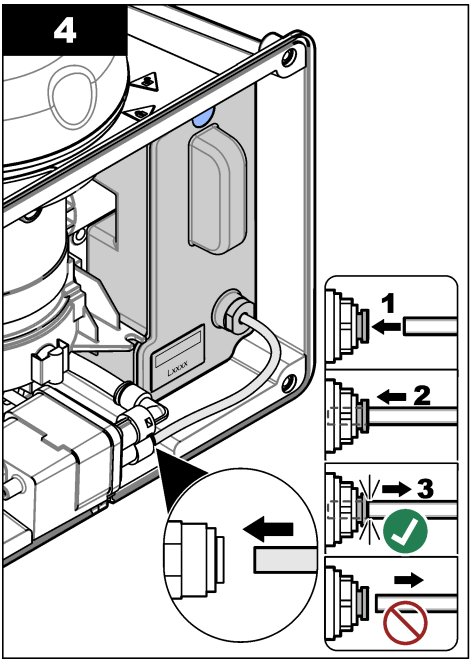
1. При монтаж вижте датата на опаковката. Направете справка с Фигура 4. Не използвайте, ако текущата дата е минала дата, до която трябва да се монтира.
2. Уверете се, че индикаторът на новата касета на изсушителя е светлосин. Направете справка с Фигура 4.
3. Монтирайте новата касета за изсушителя. Направете справка с илюстрираните стъпки, които следват.

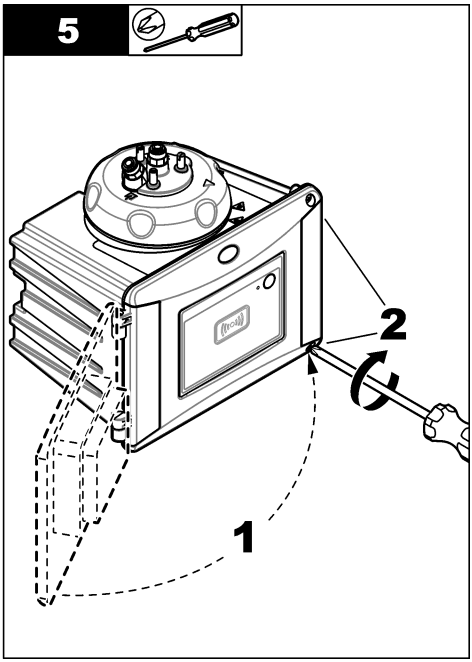
Фигура 4 Огледайте касетата за изсушителя



1 Дата, до която трябва да се монтира (мм.гггг = месец и година)	**2** Индикатор (светлосин = в срок, бял = с изтекъл срок)	**3** Предпазител за обезопасяване при транспортиране


1
1
2
2
3





3.5 Смяна на винтовете на капака за почистване

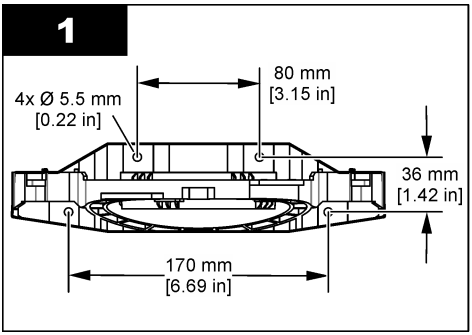
Забележка
Не презатягайте винтовете, защото може да се получи счупване. Затегнете винтовете ръчно.

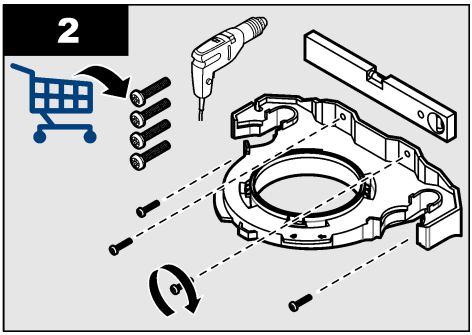
Ако температурата на пробата е от 40 до 60 °C (от 104 до 140 °F), винтовете на капака за почистване ще се нагреят. За да се предпазите от изгаряне, сменете стандартните винтове на капака за почистване с винтове и шайби за гореща вода. Направете справка с Фигура 1 на страница 10 за местоположението на винтовете за капака за почистване.

3.6 Монтиране на помощната планка

Помощната планка поддържа главата за обработка (или опционалния модул за автоматично почистване), когато не е монтирана на инструмента.

Вижте Общ преглед на монтирането на страница 12 относно монтирането на помощната планка на точното разстояние от инструмента. Вижте илюстрираните по-долу стъпки за монтиране на помощната планка.





3.7 Монтиране на сензора за поток (опция)

Допълнителните сензори за поток определят дали потокът на пробата е в рамките на спецификациите. Предупреждение се извежда на дисплея на контролера и индикаторната лампа за състояние светва, когато възниква предупреждение за липса на поток, нисък поток или висок поток.

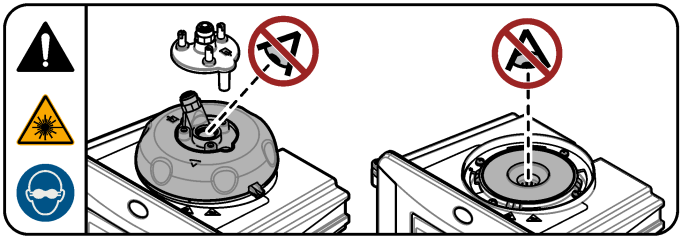
Монтирайте допълнителния сензор за поток. Вижте документацията, доставена с опционалния сензор за потока.

3.8 Монтиране на модула за автоматично почистване (опция)

Модулът за автоматично почистване почиства вътрешността на флакона през определен интервал от време. Монтирайте допълнителния модул за автоматично почистване. Вижте документацията, доставена с модула за автоматично почистване.

3.9 Свързване на SC контролер

⚠ ВНИМАНИЕ	
	Опасност от телесно нараняване. Не поглеждайте в отделението за кювети, когато инструментът е включен към захранването.



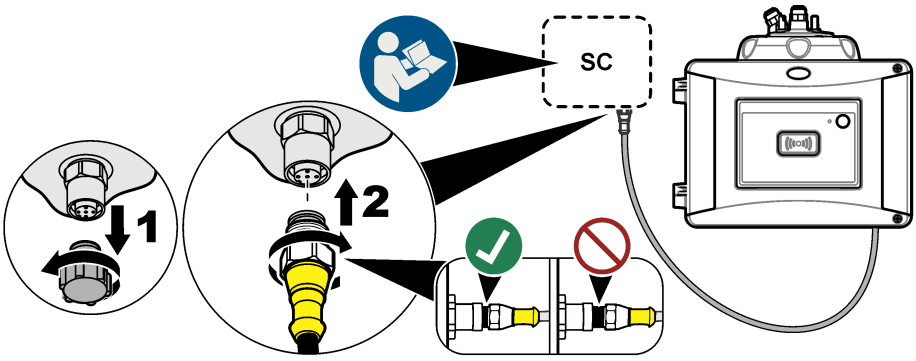
1. Снабдете се с най-новата софтуерна версия от . Преди да свържете инструмента към SC контролера, инсталирайте най-новата софтуерна версия на SC контролера.

   Вижте инструкциите за инсталиране на софтуера, доставени в опаковката, или предоставени при изтеглянето на софтуера за SC контролера.
2. Изключете захранването на SC контролера.
3. Свържете кабела на сензора към куплунга за бързо свързване на SC контролера. Направете справка с Фигура 5. Запазете капачката на конектора за бъдеща употреба.
4. Подайте напрежение на SC контролера.

   SC контролерът търси инструмента.
5. Когато SC контролерът открие инструмента, натиснете **enter**.

   На основния екран контролерът се извежда стойността на мътността, измерена от турбидиметъра.

Фигура 5 Свързване на кабела на сензора към SC контролера



3.10 Водопровод

3.10.1 Вертикално поставяне на инструмента

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от експлозия. Уверете се, че дренажната тръба не е запушена. Ако дренажната тръба е запушена, защипана или превита, е възможно в инструмента да се натрупа високо налягане.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от телесно нараняване. Линията на пробите съдържа вода с високо водно налягане, която може да изгори кожата ви, ако е гореща. Квалифициран персонал може да намали водното налягане, като по време на тази процедура трябва да носи лично предпазно оборудване.

Забележка

Не допускайте проникване на вода в отдела за кювета, тъй като това може да повреди инструмента. Преди да монтиратепроцесната глава за инструмента, се уверете, че няма течове на вода. Уверете се, че всички тръби са напълно прилегнали на местата си. Уверете се, че гайката на кюветата е затегната. В системата трябва да има пълно водно налягане, потокът на водата трябва да е пуснат и не трябва да се вижда теч на вода по стъклената кювета.

Забележка

Дръжте модула за автоматично почистване вертикално при монтажа му в инструмента, за да предотвратите счупване на кюветата. Ако кюветата се счупи, в отделението за кювета ще проникне вода и инструментът ще се повреди.

Забележка

Преди инструментът да се монтира вертикално, проверете дали касетата за изсушителя и флаконът са монтирани.

Забележка

Спрямо условията на околната среда е необходимо да изчакате най-малко 15 минути, за да се стабилизира системата.

Елементи, предоставяни от потребителя:

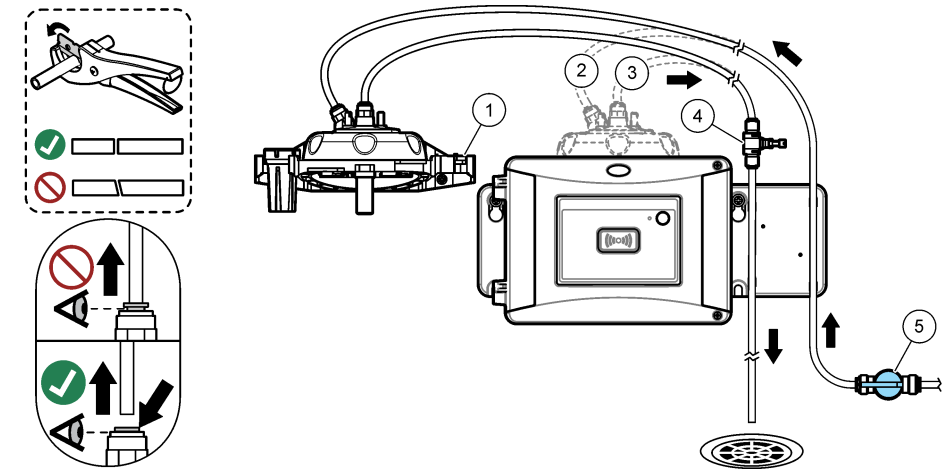
- Спирателен вентил на потока
- Тръби[6]
- Резач за тръби

1. Вертикално поставяне на инструмента. Направете справка със стъпките, показани на илюстрациите по-долу, и Фигура 6.

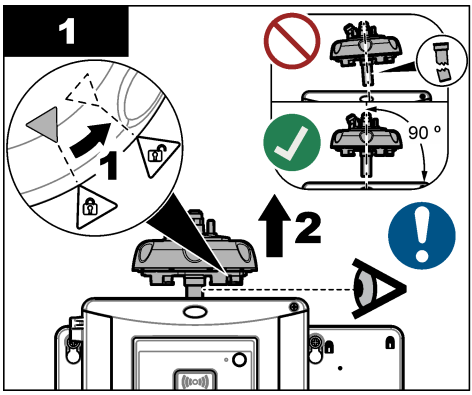
   Забележка: *За да оборудвате инструмента с аксесоари, направете справка с документите, доставени с аксесоарите.*

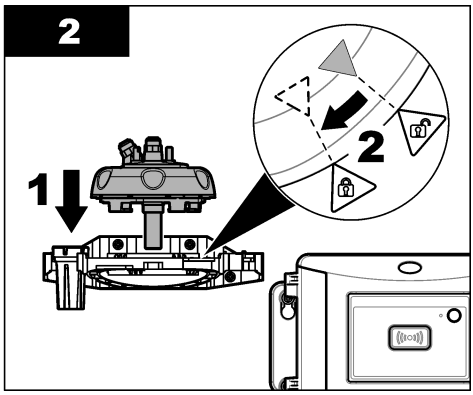
   Забележка: *Използвайте непрозрачния тръбен аксесоар, предоставен от HACH, за възпрепятстване на развитието на бактерии.*

Фигура 6 Общ преглед на водопровод – без аксесоари

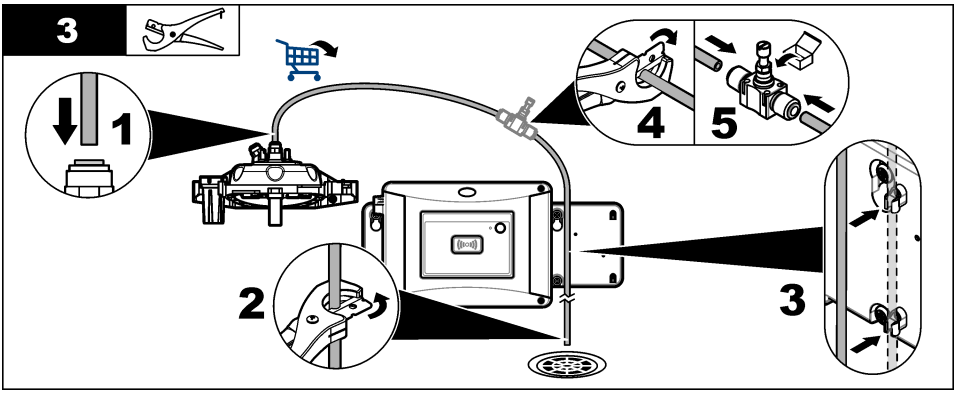


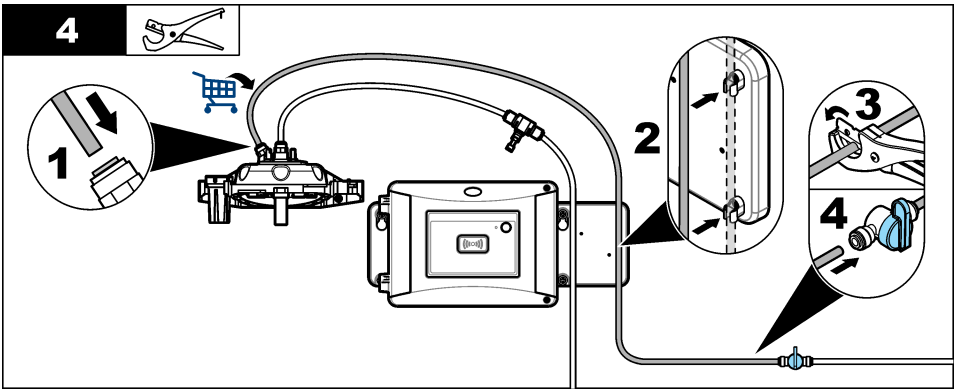
1 Помощна планка	**4** Регулатор на поток
2 Вход за проба	**5** Спирателен вентил на потока
3 Изход за проба	

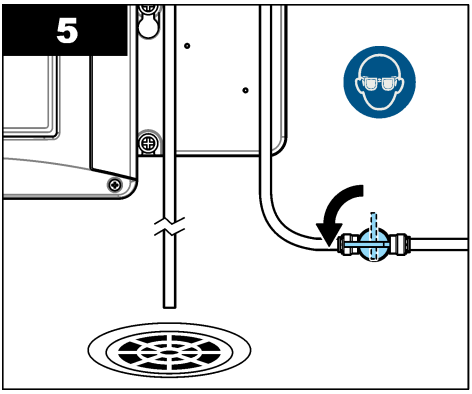


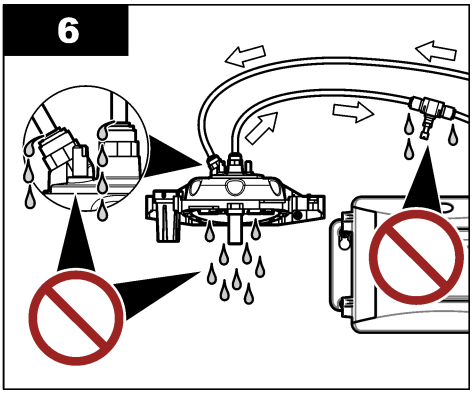


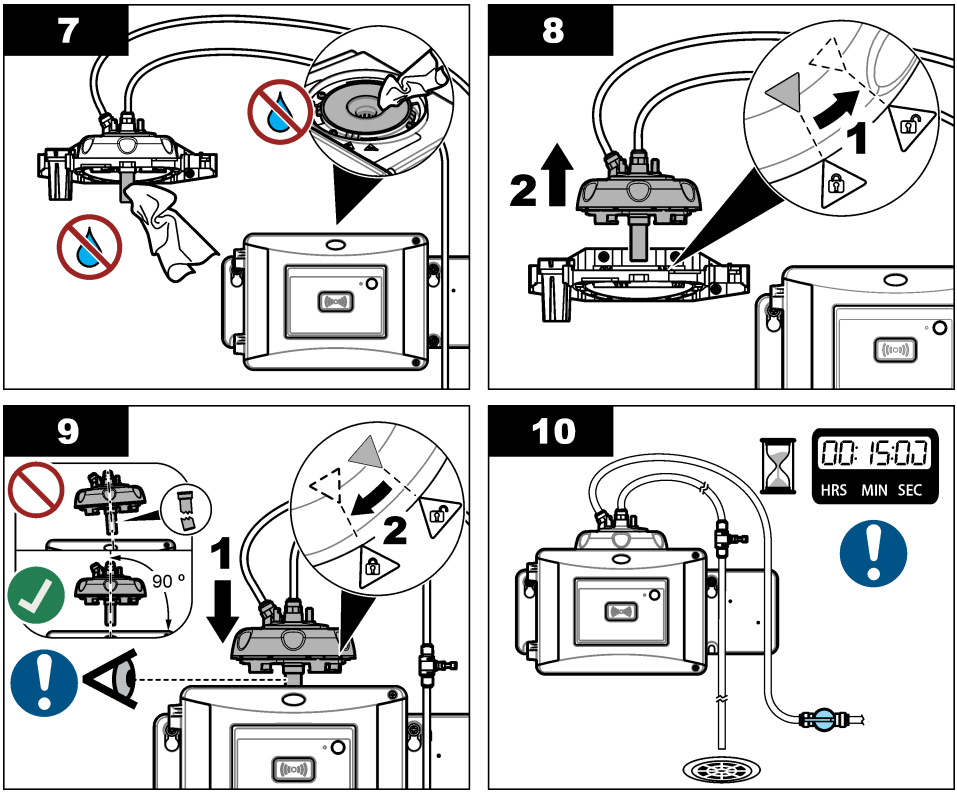
[6] Вижте Спецификации на страница 3 относно изискванията за тръбите.


3
1
2
3
4
5


4
1
2
3
4


5


6



3.10.2 Задаване на дебита

1. Измерете потока при напълн отоворен регулатор на потока. Уверете се, че потокът е в средата на спецификацията за поток. Вижте Спецификации на страница 3.
2. Бавно затворете регулатора на потока, докато потокът се понижи с 20 до 30%.
   Забележка: *Регулаторът на потока предизвиква обратно налягане в тръбата и намалява количеството на мехурчетата, които може да се образуват в кюветата.*

Раздел 4 Навигация на потребителя

Вижте документацията за контролера за описание на клавиатурата и информация относно навигацията

Натиснете множество пъти бутона със стрелка **НАДЯСНО** на контролера за показване на повече информация на началния екран и за показване на графичен дисплей.

Раздел 5 Операция

5.1 Конфигуриране на инструмента

Изберете име на местоположението, усредняване на сигнала, мерни единици, резолюция, премахване на мехурчетата, интервал на записване, програмируема функция на бутоните и др.

1. Натиснете**меню**.
2. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР > TU5x00 sc > Настройка.

3. Изберете опция.

Опция	Описание
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	Определя името и местоположението на източника на пробата. Въведените име или местоположение се появяват на екрана на измерванията (максимум 16 символа, по подразбиране: сериен номер).
СИГНАЛ СРЕДНО	Когато е разрешен, изведеното на дисплея на контролера показание за мътност е средната стойност на измерените стойности по време на избрания времеви интервал. Опции на TU5300 sc: 30 - 90 секунди; опции на TU5400 sc: 1 - 90 секунди (по подразбиране: 30 секунди). ***Забележка:*** *Производителят препоръчва настройката на средния сигнал да се настрои на 30 секунди или по-малко, поради бързата реакция на уреда.*
Ед. ИЗМЕРВАНЕ	Избират се мерни единици, които се показват на дисплея на контролера, и които се записват в регистъра за данни. Възможности за TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC или FTU. Възможности за TU5400 sc: NTU, mNTU, FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU или mFTU. По подразбиране: FNU за TU5300 sc или mFNU за TU5400 sc.
RESOLUTION (РЕЗОЛЮЦИЯ)	Избира се броя на знаците след десетичната точка, които да се показват на дисплея на контролера. Опции: 0.001 или 0.0001. TU5300 sc по подразбиране: 0.001. TU5400 sc по подразбиране: 0.0001.
ПРЕМ.МЕХУРЧЕТА	Включва или изключва премахването на мехурчетата – „ON“ (ВКЛ.) (по подразбиране) или „OFF“ (ИЗКЛ.). Когато е в позиция „ON“ (ВКЛ.), показанията за висока мътност, получени в резултат на мехурчетата в пробата, не се показват или съхраняват в регистъра данни.
ИНТ.РЕГИСТ.	Задава се честотата, с която се записват показанията за мътност в регистъра за данни. Опции: 5 или 30 секунди или 1, 2, 5, 10 (по подразбиране), 15 или 30 минути.
ПОЧИСТВАНЕ	Конфигурират се настройките на допълнителния модул за автоматично почистване. За да конфигурирате настройките за CLEANING (ПОЧИСТВАНЕ), вижте документацията, доставена с модула за автоматично почистване. Тази опция се появява само когато CLEANING MODULE (МОДУЛ ПОЧИСТВ.) е ON (ВКЛ.).
Завод. настр.	Задават се фабричните настройки на уреда.

Опция	Описание
ФУНКЦИЯ НА БУТОН	Задава се функцията на програмируемия бутон. Направете справка с Фигура 1 на страница 10. **SERVICE** (РАБОТА) – Когато бутонът се натисне, изходният режим се променя на HOLD (ЗАДЪРЖАНЕ), ако в момента е ACTIVE (АКТИВЕН), и на ACTIVE (АКТИВЕН), ако в момента е HOLD (ЗАДЪРЖАНЕ). **LINK2SC** – Когато бутонът се натисне, се създава работен файл Link2SC. Направете справка с Сравняване на измерванията с Link2SC на страница 27. **OFF** (ИЗКЛ.) (по подразбиране) – Дезактивира бутона. Освен това, когато CLEANING MODULE (МОДУЛ ПОЧИСТВ.) е ON (ВКЛ.), се появяват следните възможности. **START WIPE** (ИЗТРИВАНЕ) – Когато бутонът е натиснат, започва цикъл на почистване на чистачката. **WIPER REPLACE** (СМЯНА НА ЧИСТАЧКАТА) – Когато бутонът се натисне, чистачката застава в положение за смяна.
СЕНЗОР ПОТОК	Активира или дезактивира показването на сигнала на потока на екрана за измерване и екрана Диагностика > СИГНАЛИ. Активира и дезактивира появата на предупреждения и грешки на сигнала на потока. Когато се монтира допълнителен сензор на потока, поставете на ON (ВКЛ.) (по подразбиране: OFF (ИЗКЛ.)).
МОДУЛ ПОЧИСТВ.	Активира и деактивира опциите на менюто на модула за автоматично почистване. Когато се монтира допълнителен модул за автоматично почистване, поставете на ON (ВКЛ.) (по подразбиране: OFF (ИЗКЛ.)). Когато тази опция е поставена на ON (ВКЛ.), опцията ИЗТРИВАНЕ се появява в главното меню на НАСТРОЙКА НА СЕНЗОР.
АВТ. ПРОВЕРКА	Задава се интервал от време и чувствителност на автоматичната проверка на системата. Тази опция се появява само ако уредът има опция за автоматична проверка на системата. **CHECK INTERVAL** (ИНТЕРВАЛ НА ПРОВЕРКА) – Задава се интервалът от време между автоматичните проверки на системата. Автоматичната проверка на системата проверява състоянието на кюветата. Ако състоянието на кюветата е лошо, на екрана на контролера се появява предупредително съобщение. Опции: OFF (ИЗКЛ.), 1, 2 (по подразбиране), 3, 6, 12 часа или 1 ден. **SENSITIVITY** (ЧУВСТВИТЕЛНОСТ) – Задава се чувствителността на автоматичната проверка на системата според състоянието на кюветата. Опции: ВИСОКА или НИСКА (по подразбиране).

5.2 Показване на информация за уреда

Дава информация за уреда и състоянието на уреда за получаване на информация за диагностика.

1. Натиснете **menu**.
2. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР> TU5x00 sc > ДИАГ./ТЕСТ.

3. Изберете опция.

Опция	Описание
ИНФ. ЗА СЕНЗОР	Показва името на сензора, местоположението, серийния номер, вида (EPA или ISO), номера на модела, версията на софтуера и версията на измервателното устройство.
СИГНАЛИ	Показва стойности в реално време за мътност и дебит[7], зададена точка за влажност и влажност и температура на системата за въздух. Показва състоянието на кюветата (кондензация и чистота) и статус на кюветата (поставена или непоставена). Показва вида на монтирания капак (калибровъчен капак или обработваща глава).
Брояч	Показва общото време на работа на уреда, оставащият брой цикли на избърсващото устройство, датата, на която е поставена/сменена кюветата, датата, на която е почистена кюветата, датата на калибриране, датата на проверка, време на работа на изсушителя, оставащо време на изсушителя, време на работа на въздушната помпа и датата, на която е извършено фабрично обслужване. ***Забележка:*** *Броячите се зануляват при извършване на поддръжка, ръководена с меню. Вижте опцията MAINTENANCE (ПОДДРЪЖКА) по-долу.*
Поддръжка	Стартира ръководена с меню поддръжка за смяна или почистване на кюветата, смяна на избърсващото устройство или смяна на касетата с изсушителя. **START WIPE** (ИЗТРИВАНЕ) – при монтиран допълнителен модул за автоматично почистване, стартира почистване с чистачката. **OUTPUT MODE** (ИЗХОДЕН РЕЖИМ) – избира изходното поведение при поддръжка (по подразбиране: HOLD (ЗАДЪРЖАНЕ)). **FACTORY SERVICE** (ФАБРИЧНО ОБСЛ.) – само за обслужване.

5.3 Сравнение на технологични и лабораторни измервания

Сравнете технологичните и лабораторните измервания с RFID или Link2SC. Уверете се, че технологичният и лабораторният уреди са калибрирани с един и същ брой калибрационни точки и със същите стандартни разтвори. Уверете се, че калибрированията не са с изтекла годност.

5.3.1 Вземане на произволна проба

Вземете проба от 100 ml (най-малко) от изходящата тръба за проби на обработващия уред. Вземете пробата в чиста стъклена бутилка с капачка, която приляга плътно. Не вземайте проби директно в кюветата за проби.

1. Изплакнете стъклената бутилка най-малко три пъти с вода от изходящата тръба за проби на обработващия уред. Оставете бутилката да прелее с пробата.
2. Вземете проба от 100 ml (най-малко) в стъклената бутилка от изходящата тръба за проби на обработващия уред.
3. Поставете капачката върху бутилката с пробата.
4. Анализирайте пробата веднага с лабораторен уред, за да предотвратите утаяването, развиването на бактерии и изменения в температурата.

5.3.2 Сравняване на измерванията с RFID

Ако технологичният уред и лабораторният уред имат допълнителен RFID модул, сравнете технологичните и лабораторните измервания с RFID.

Елементи за осигуряване:

- TU5300 sc или TU5400 sc с допълнителен RFID модул

[7] Ако не е монтиран допълнителен сензор за поток, появява се стойност, по-малка от 0,1.

- TU5200 с допълнителен RFID модул
- Кювети за проби TU5200
- Стъклена бутилка за проба със стикер за проба RFID
- Етикет RFID за оператор (по желание)

1. На технологичния уред поставете етикета RFID за оператора (ако има) близо до RFID модула. Вижте Фигура 1 на страница 10 за местоположението на RFID модула.
2. Поставете стикера RFID върху бутилката за пробата.
3. Вземете произволна проба. Вижте Вземане на произволна проба на страница 26.
4. На обработващия уред поставете стикера RFID, който е върху бутилката за пробата, близо до RFID модула.

   Инструментът издава звуков сигнал. Светлинният индикатор на състоянието се променя в син цвят.

   Показанието на мътността, идентификаторът на оператора, местоположението на технологичния уред и датата и часът се записват върху RFID стикера.
5. Преместете бутилката за произволна проба до лабораторния уред.
6. На TU5200 натиснете **Options**>**Reading Setup** (Опции > Настройка за отчитане).
7. Натиснете **Прем.мехурчета**, след което задайте премахването на мехурчета във включено положение.
8. Ако произволната проба е 1 NTU или по-малко, натиснете **Reading**>**Minimum Mode** (Отчитане > Режим за минимална стойност), след което изберете 60 секунди.

   Забележка: *В режима за минимална стойност отчитанията се извършват непрекъснато за 60 секунди, когато се извършва измерване. Най-ниското отчитане в рамките на 60 секунди се записва в регистъра данни.*
9. На лабораторния уред поставете етикета RFID за оператора (ако има) близо до RFID модула, за да влезете.
10. Поставете стикера RFID, който е върху бутилката за пробата, близо до RFID модула.

    Инструментът издава звуков сигнал. Показанието на мътността от технологичния уред се показва на екрана.
11. Подгответе кювета с произволна проба. Направете справка с *Подготвяне на кювета с проба* в документацията за TU5200.
12. Измерете мътността на произволна проба с лабораторен уред. Вижте документацията на TU5200.

    Ако разликата между измерванията на технологичния и лабораторния уред не е повече от определения диапазон за приемане, появява се съобщението „Measurement values match.“ (Стойностите на измерванията съвпадат.). За да изберете диапазон за приемане, вижте документацията на TU5200.

    Ако на екрана се появи съобщението „Measurement values do not match.“ (Стойностите на измерванията не съвпадат.), щракнете върху връзката, за да се появят стъпките за отстраняване на неизправности.
13. За да се появи регистър за сравняване, натиснете **Options** (Опции) > **Compare Log** (Регистър за сравняване). За повече опции вижте документацията на TU5200.
14. За да изпратите данните за потвърждение на външни устройства, които са свързани с уреда, натиснете **Options** (Опции) > **Send Data** (Изпращане на данни). За повече опции вижте документацията на TU5200.

5.3.3 Сравняване на измерванията с Link2SC

Ако технологичният уред и лабораторният уред нямат допълнителен RFID модул, сравнете технологичните и лабораторните измервания с Link2SC.

Елементи за осигуряване:

- TU5300 sc или TU5400 sc
- TU5200

- Кювети за проби TU5200
- SD карта[8] (Или връзката към локалната мрежа на SC контролера[9] и лабораторния уред[10])
- USB адаптер за SD карта (ако се използва)

1. Вземете произволна проба. Вижте Вземане на произволна проба на страница 26.
2. Ако SC контролерът и лабораторният уред нямат връзка за локална мрежа, поставете SD картата в SC контролера. За да поставите SD картата, вижте документацията на SC контролера.
3. На SC контролера създайте работен файл Link2SC по следния начин:
   a. Натиснете **menu**.
   b. Изберете LINK2SC > Създай задача > TU5x00 sc.
   SC контролерът създава работен файл Link2SC. Показанието на мътността, идентификаторът на оператора, местоположението на технологичния уред и датата и часът се записват в работния файл.

   Освен това в работния файл Link2SC се записват температурата, настройките за калибриране, настройката за премахване на мехурчета, чистотата на кюветата и срока на касетата с изсушител.
4. Натиснете **OK**, след това **YES** (ДА).
5. Изберете JOB (ЗАДАЧА) > LAB (ЛАБ.).
   Работният файл Link2SC се записва в SD картата (ако има) или се изпраща до лабораторния уред (когато SC контролерът и лабораторният уред имат връзка с локална мрежа).

   За да видите работните файлове Link2SC на SD картата, изберете JOBS FROM CARD (ЗАДАЧИ ОТ КАРТАТА).
6. Ако SC контролерът и лабораторният уред нямат връзка за локална мрежа, изпълнете следните стъпки.
   a. Отстранете SD картата от SC контролера.
   b. Поставете SD картата в USB адаптера на лабораторния уред. След това поставете USB адаптера в USB входа, тип A, на лабораторния уред.
7. Преместете бутилката за произволна проба до лабораторния уред.
8. На TU5200 натиснете **Options**>**Reading Setup** (Опции > Настройка за отчитане).
9. Натиснете **Прем.мехурчета**, след което задайте премахването на мехурчета във включено положение.
10. Ако произволната проба е 1 NTU или по-малко, натиснете **Reading**>**Minimum Mode** (Отчитане > Режим за минимална стойност), след което изберете 60 секунди.

    Забележка: *В режима за минимална стойност отчитанията се извършват непрекъснато за 60 секунди, когато се извършва измерване. Най-ниското отчитане в рамките на 60 секунди се записва в регистъра данни.*
11. Натиснете **LINK2SC** на лабораторния уред, за да се покаже списъкът със задачи.
12. Изберете последния работен файл Link2SC.

    Измерването на мътността с технологичния уред се показва от дясната страна на екрана.
13. Подгответе кювета с произволна проба. Направете справка с *Подготвяне на кювета с проба* в документацията за TU5200.
14. Измерете мътността на произволна проба с лабораторен уред. Вижте документацията на TU5200.

[8] Относно изискванията за SD картата вижте документацията на SC контролера.
[9] За да настроите връзката на SC контролера към локалната мрежа, вижте документацията на SC контролера.
[10] За да настроите връзката на лабораторния уред към локалната мрежа, вижте документацията на TU5200.

Ако разликата между измерванията на технологичния и лабораторния уред не е повече от определения диапазон за приемане, появява се съобщението „Measurement values match.“ (Стойностите на измерванията съвпадат.). Вижте , за да изберете диапазон за приемане.

Ако на екрана се появи съобщението „Measurement values do not match.“ (Стойностите на измерванията не съвпадат.), щракнете върху връзката, за да се появят стъпките за отстраняване на неизправности.

15. За да се появи регистър за сравняване, натиснете **Options** (Опции) > **Compare Log** (Регистър за сравняване). За повече опции вижте документацията на TU5200.
16. За да изпратите данните за потвърждение на външни устройства, които са свързани с уреда, натиснете **Options** (Опции) > **Send Data** (Изпращане на данни). За повече опции вижте документацията на TU5200.

5.3.3.1 Конфигуриране на настройките на Link2SC

Изберете диапазона на приемане, разрешен при сравняване на практическите и лабораторни измервания с Link2SC.

1. Натиснете **menu**.
2. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР >TU5x00 sc >LINK2SC.
3. Изберете опция.

Опция	Описание
ПРИЕМЛ. ЕД.	Задават се единиците, които се използват при сравнение на технологичните и лабораторни измервания. Опции: %, NTU или LAB (ЛАБ.). Изберете LAB (ЛАБ.), когато диапазонът на приемане е предоставен от лабораторния уред.
ПРИЕМЛ.ДИАП.	Задава се максималната разлика, допустима между технологичните и лабораторните измервания. Опции: от 1 до 50% (по подразбиране: 10%). Тази опция се появява само когато ACCEPT. UNIT (ПРИЕМЛ. ЕД.) е настроена на % или NTU.

Раздел 6 Калибриране

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

Инструментът е фабрично калибриран и източникът на лазерна светлина е стабилен. Производителят препоръчва периодично да се прави проверка на калибрирането, за да се гарантира, че системата работи по предназначение. Производителят препоръчва калибриране според изискванията на местните разпоредби и след ремонт или цялостна поддръжка.

Използвайте опционалния капак за калибриране и кювета(и) със стандарт StablCal или стандарт формазин, за да калибрирате инструмента. Направете справка с документацията за капака за калибриране за информация относно други процедури за калибриране със и без RFID кювети, 1-точково и 2-точково калибриране. Като алтернатива използвайте спринцовка и стандарт StablCal или стандарт формазин, за да калибрирате инструмента.

6.1 Конфигуриране на настройките за калибриране

Изберете крива на калибриране, калибрационен интервал, поведение на изхода по време на калибрирането и др.

1. Натиснете **меню**.
2. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР > TU5x00 sc > КАЛИБРОВКА > НАСТРОЙКА.
3. Изберете опция.

Опция	Описание
РЪКОВ. С МЕНЮ	Задава "ЗАПЕЧ. КЮВЕТА", "СПРИНЦОВКА" или "OFF" (по подразбиране) за калибрирането, ръководено от менютата. На дисплея на контролера се появяват инструкции за калибриране[11] по време на калибриране, когато настройката е „ЗАПЕЧ. КЮВЕТА“ или „СПРИНЦОВКА“. ***Забележка:*** *Опцията „РЪКОВ. С МЕНЮ“ не се показва, когато се използват запечатани кювети с RFID.*
КАЛИБР. КРИВА[12]	Избира вида на стандарта и кривата на калибриране (диапазон). **STABLCAL 0–40 FNU** – (по подразбиране) 1-точково калибриране (20 FNU) със StablCal. **STABLCAL 0–1000 FNU** – 2-точково калибриране (20 FNU и 600 FNU) със StablCal. **FORMAZIN 0–40 FNU** (ФОРМАЗИН 0 – 40 FNU) – 2-точково калибриране (20 FNU и вода за разреждане) с формазин. **FORMAZIN 0–1000 FNU** (ФОРМАЗИН 0 – 1000 FNU) – 3-точково калибриране (20 FNU, 600 FNU и вода за разреждане) с формазин. **ПО ИЗБОР** – 2- до 6-точково калибриране (от 0,02 до 1000 FNU) със StablCal или формазин. Потребителят избира броя на точките за калибриране и стойността на всяка точка за калибриране.
ПРОВ. СЛЕД КАЛ.	Настройва инструмента да започне проверка веднага след като инструментът е калибриран. Когато е зададен на включено положение, стандартът за проверка се измерва веднага след като е направено калибрирането. Направете справка с Конфигуриране на настройките за проверка на страница 42.
НАПОМН.ЗА КАЛ.	Задава интервала между калибрираниятa. На контролера ще се покаже напомняне, когато стане време за калибриране. Когато калибрирането е направено, времето за калибриране се нулира. Опции: „ИЗКЛ.“ (по подразбиране), 1 ден, 7 дни, 30 дни или 90 дни.
РЕЖИМ ИЗХОДИ	Избира поведението на изходите по време на калибриране. **АКТИВИРАНО** – изходите продължават да дават стойностите от измервания по време на калибриране. **ФИКСИРАНЕ** (по подразбиране) – на изходите се запазва стойността от последното измерване преди калибриране. Изходите отново дават стойностите от измервания, когато процедурата по калибриране завърши. **ВЪВЕДИ ТРАНС.** – задава на изходите стойността „ВЪВЕДИ ТРАНС.“, избрана в настройките на контролера. Направете справка с настройката на контролера за повече информация.

[11] Или потребителския интерфейс Claros за контролери Claros без дисплей.

[12] Изберете правилната настройка за калибрирането със StablCal кювети с процедурата с RFID. Направете справка с приложимия раздел в това ръководство.

Опция	Описание
КАЛИБР. ТОЧКИ	Когато настройката "КАЛИБР. КРИВА" е зададена на "ПО ИЗБОР", с тази опция се задава броя на точките за калибриране (от 2 до 6). Тази опция се появява само когато настройката "КАЛИБР. КРИВА" е зададена на "ПО ИЗБОР".
OFFSET	Разрешава функцията за изместване, когато е зададена на "ON" (по подразбиране: "OFF"). Когато е разрешена, избраната стойност за изместване се добавя към всяко показание. За да въведете стойност за изместване, задайте "ON", след което натиснете **back**, за да излезете от меню "НАСТРОЙКА". Изберете „ЗАДАВАНЕ НА ИЗМЕСТВАНЕ“ и въведете стойност за изместване (по подразбиране: 0,0).
МНОЖИТЕЛ[13]	Разрешава функцията за множител, когато е зададена на "ON" (по подразбиране: "OFF"). Когато е разрешена, стойността на избрания множител се използва за наклон на показанието за мътност. За да въведете стойност на множителя, задайте "ON", след което натиснете **назад**, за да излезете от меню "НАСТРОЙКА". Изберете „ЗАДАВАНЕ НА МНОЖИТЕЛ“ и въведете стойност на множителя (по подразбиране: 1,0).
ЗАД.ФАБР. КАЛ.	Задава настройките за калибриране към фабричните настройки.

6.2 Калибриране със спринцовка

Необходимо условие: Конфигуриране на настройките на калибриране. Вижте Конфигуриране на настройките за калибриране на страница 30.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

Елементи за осигуряване:

- Стандартен разтвор StablCal или приготвен стандартен разтвор на формазин със същата околна температура като датчика.
- Калибовъчна спринцовка и система от тръби

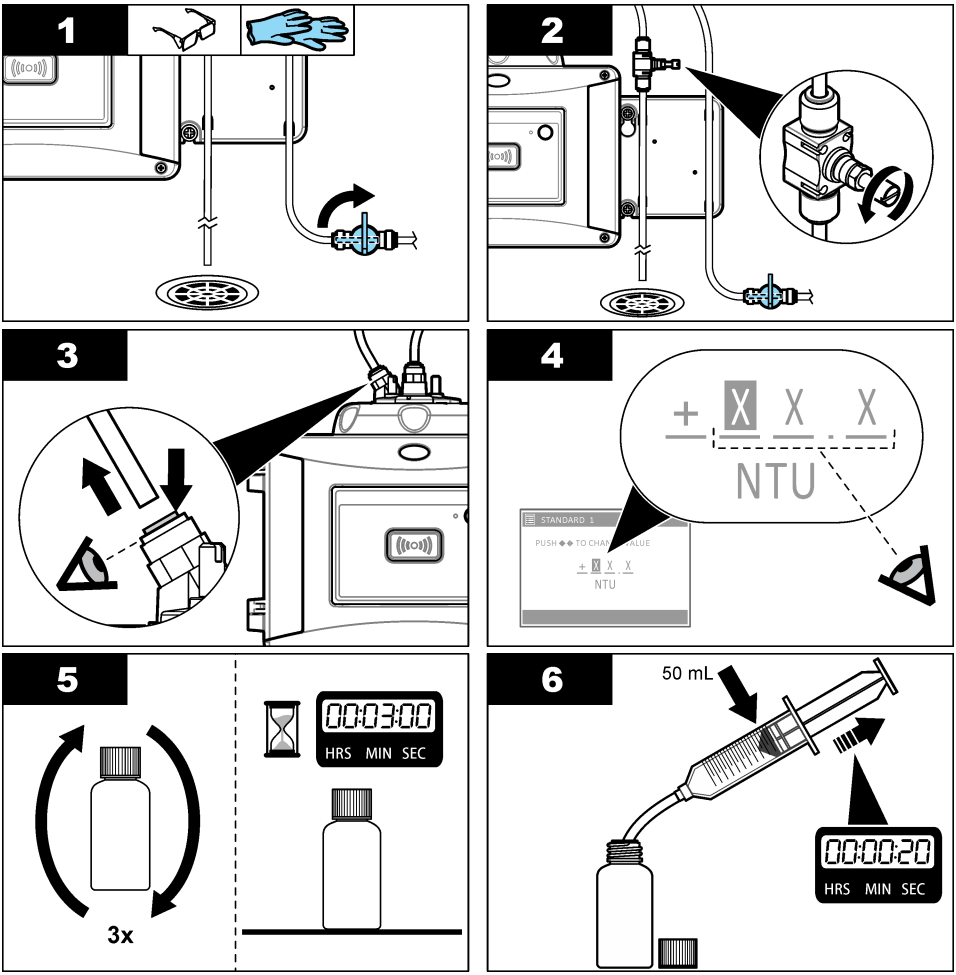
За да приготвите стандартен(и) разтвор(и) на формазин, вижте Приготвяне на стандарти формазин на страница 34. За да приготвите основен разтвор на 4000-NTU формазин, вижте Приготвяне на основен разтвор на 4000-NTU формазин на страница 34.

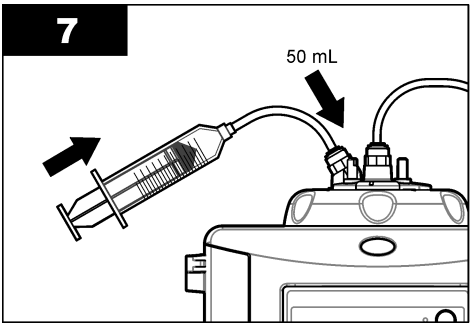
1. Натиснете **menu**.
2. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР > TU5x00 sc > Калибровка > НАСТРОЙКА > РЪКОВ. С МЕНЮ > СПРИНЦОВКА.
3. Изберете Настройка сензор > TU5x00 sc > Калибровка > Старт.
4. Изпълнете стъпките, показани на дисплея.
   Вижте следващите илюстрации, за да изпълните стъпките, показани на дисплея.

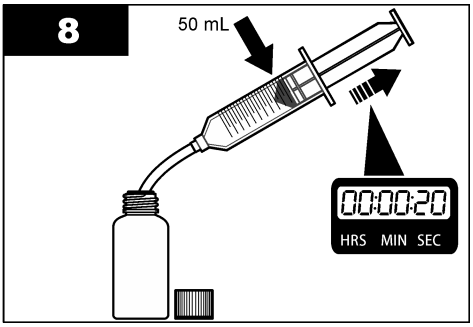
[13] Тази опция е налична само на ISO модели на инструмента. Тази опция се появява само когато настройката „КАЛИБР. КРИВА“ е зададена на STABLCAL или ФОРМАЗИН.

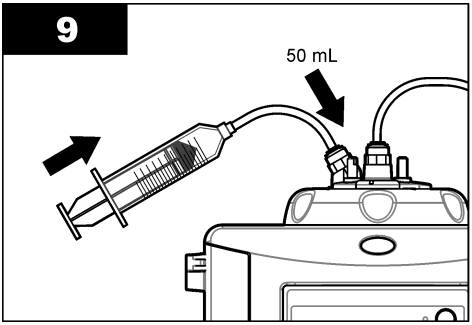
Въведете измерената стойност на мътността на стандартния разтвор, като е показано на илюстрация 4. Ако стойността на стандартния разтвор, която се извежда на дисплея, е правилна, натиснете „confirm“ (потвърждаване). Светлинният индикатор на състоянието се променя в син цвят.

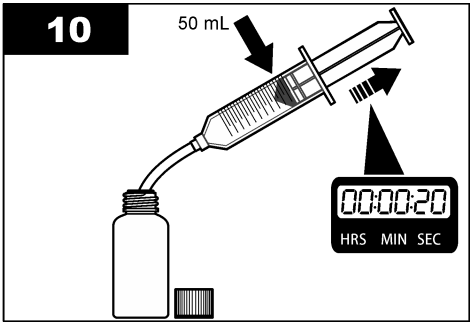
Отворете напълно регулатора на потока, както е показано на илюстрация 15. След това бавно затворете регулатора на потока, докато потокът се намали с 20 до 30%.

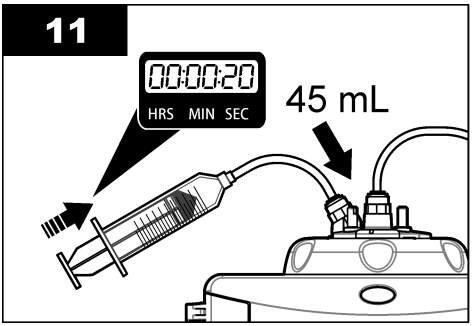


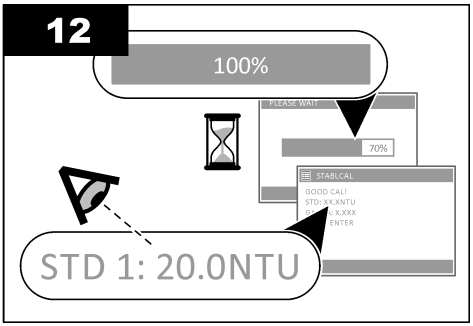

7
50 mL

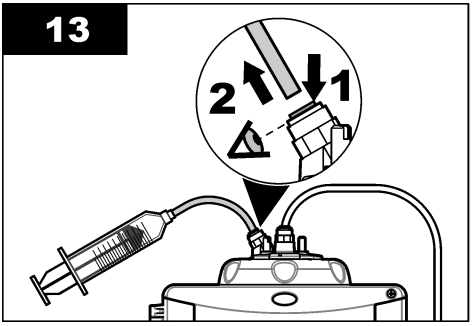

8
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

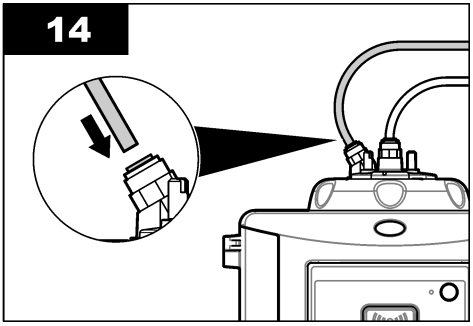

9
50 mL

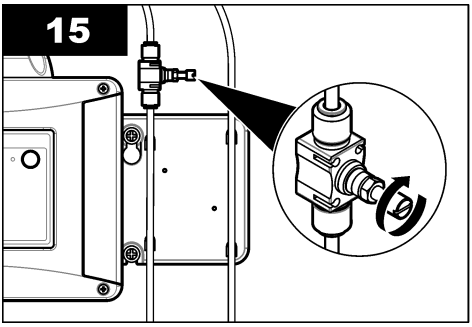

10
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

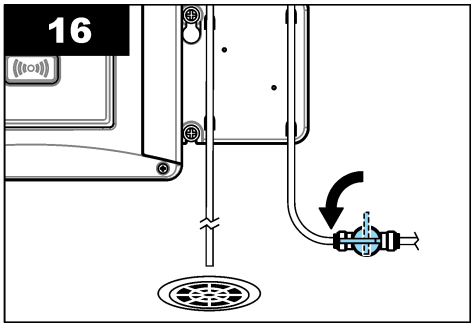

11
00:00:20
HRS MIN SEC
45 mL


12
100%
70%
STABLCAL
GOOD CAL!
STD: XX.XNTU
STD 1: 20.0NTU


13
2
1


14





6.2.1 Приготвяне на основен разтвор на 4000-NTU формазин

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

Забележка: *Производителят препоръчва основният разтвор на формазин да не се приготвя от суровини. Приготвянето на основния разтвор на формазин се влияе от температурата и начина на приготвяне. Използвайте основен разтвор на формазин на Hach, за да постигнете най-добра ефективност на работа на инструмента и най-добра аналитична стандартна точност.*

1. Разтворете 5,000 грама реагент хидразин сулфат ($(NH)_2–_2H2SO_4$) в приблизително 400 mL деминерализирана вода.
2. Разтворете 50,000 грама реагент хексаметиленететрамин в приблизително 400 mL деминерализирана вода.
3. Изразено количествено, излейте двата разтвора в 1-литрова колба и допълнете с деминерализирана вода. Смесете напълно.
4. Оставете разтвора да престои 48 часа при температура 25 ± 1 °C (77 ± 1 °F).

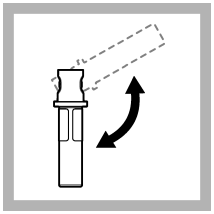
6.2.2 Приготвяне на стандарти формазин

Стандартите формазин се приготвят непосредствено преди калибриране и след употреба се изхвърлят.

1. Пригответе 20 NTU стандарт формазин, както следва:
   a. С помощта на пипета добавете 5,0 mL разтвор на 4000 NTU стандарт формазин в 1-литрова колба.
   b. Допълнете до маркировката с дейонизирана вода или с дестилирана вода с мътност по-малка от 0,5 NTU. Поставете тапата и смесете добре.
2. Когато диапазонът за мътност на пробата е от 40 до 700 NTU[14], пригответе 600 NTU стандарт формазин, както следва:
   a. С помощта на пипета добавете 15,0 mL разтвор на 4000 NTU стандарт формазин в 100-mL колба.
   b. Допълнете до маркировката с дейонизирана вода или с дестилирана вода с мътност по-малка от 0,5 NTU. Поставете тапата и смесете добре.

[14] 1 mNTU = 0,001 NTU

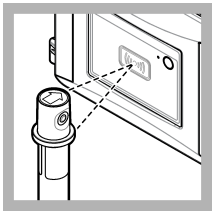
6.3 1-точково калибриране без проверка



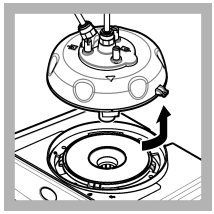
1. Обърнете 20 NTU StablCal кюветата за 2 – 3 минути. Вижте документацията, доставена със StablCal кюветите.



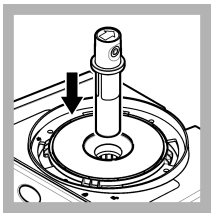
2. Почистете и подсушете кюветата с парче плат без влакна. Направете справка с Предотвратяване на замърсяването на кюветата на страница 37.



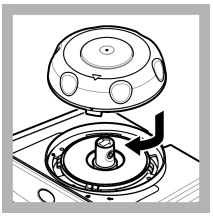
3. Поставете 20 NTU кюветата пред RFID модула. Ще се чуе кратък звуков сигнал и светлинният индикатор за състояние започва да мига в синьо. Ако светлинният индикатор за състояние не мига в синьо, направете справка с Отстраняване на неизправности на страница 36. Инструментът записва стойността, партидния номер, срока на годност и данните на сертификата за анализ от RFID кюветата в регистъра за данни.



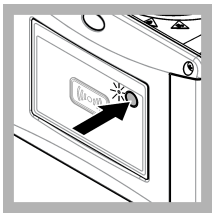
4. Отстранете обработващата глава (или модула за автоматично почистване).



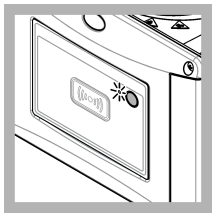
5. Поставете 20 NTU кюветата в отделението за кювети.



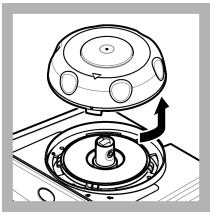
6. Монтирайте капака за калибриране. Уверете се, че капакът за калибриране е затворен.



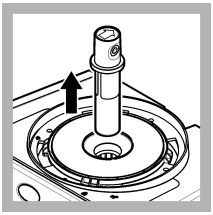
7. Натиснете бутона на предната част на инструмента.



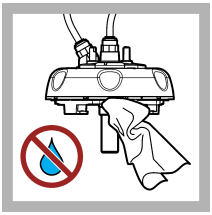
8. Изчакайте от 30 до 60 секунди за завършване на измерването. Светлинният индикатор за състоянието бавно мига в синьо по време на измерването.



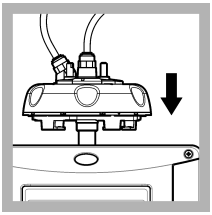
9. Когато светлинният индикатор на състоянието свети в зелен цвят, отстранете капака за калибриране.



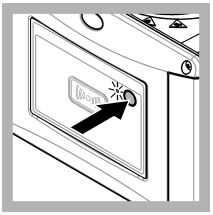
10. Махнете кюветата.



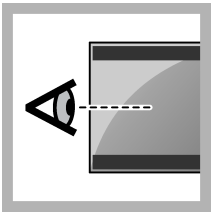
11. Уверете се, че по обработващата глава (или модула за автоматично почистване) няма вода. Подсушете всички евентуални разливи, за да предотвратите навлизане на вода в отделението за кюветите.



12. Дръжте обработващата глава (или модула за автоматично почистване) вертикално при монтажа му в инструмента, за да предотвратите счупване на кюветата.



13. Натиснете бутона в предната част на инструмента, за да запазите калибрационната стойност. Светлинният индикатор за състоянието свети постоянно в зелено.



14. Проверете данните от калибрирането в менюто на контролера или в потребителския интерфейс Claros.

6.3.1 Отстраняване на неизправности

6.3.1.1 Светлинен индикатор за състоянието

Проблем	Възможна причина	Решение
Светлинният индикатор за състоянието не се променя.	Загуба на комуникация с RFID	Уверете се, че TU5x00 има RFID четец.
		Уверете се, че StablCal кюветата е кювета с RFID.
		RFID етикетът на кюветата е дефектен.

Проблем	Възможна причина	Решение
Светлинният индикатор за състоянието свети в червено.	Настройката за калибриране не е правилна.	Уверете се, че настройката за калибриране е конфигурирана със STABL CAL.
	Кюветата е с изтекъл срок.	Използвайте нова кювета.

6.3.2 Предотвратяване на замърсяването на кюветата

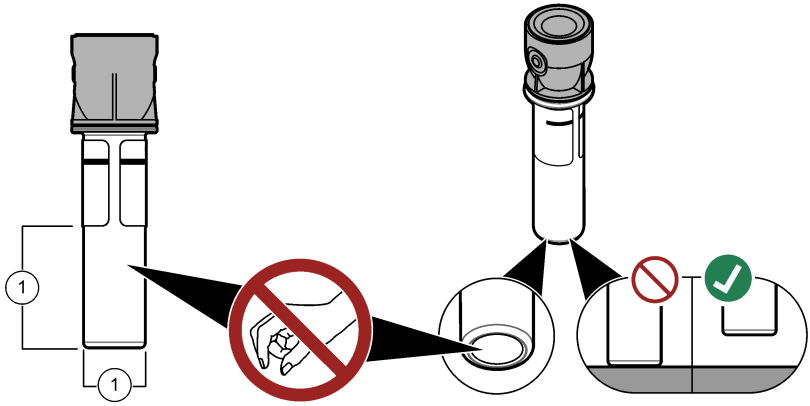
Забележка

Не докосвайте и не драскайте стъклото на кюветата за проби. Замърсяването или драскотините по стъклото може да предизвикат грешки в измерването.

Стъклото трябва да остане чисто и да няма драскотини. Използвайте кърпа без влакна, за да отстраните замърсяване, пръстови отпечатъци или частици от стъклото. Сменете кюветата за проби, когато стъклото е издраскано.

Вижте Фигура 7, за да разберете къде не трябва да докосвате кюветата за проби. Винаги дръжте кюветите за проби на стойката за кювети, за да предотвратите замърсяване от долната страна на кюветите.

Фигура 7 Общ преглед на кюветата за проби



1 Повърхност за измерване – Да не се докосва.

6.4 Калибриране с кювети без RFID

6.4.1 Приготвяне на основен разтвор на 4000-NTU формазин

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

Забележка: *Производителят препоръчва основният разтвор на формазин да не се приготвя от суровини. Приготвянето на основния разтвор на формазин се влияе от температурата и начина на приготвяне. Използвайте основен разтвор на формазин на Hach, за да постигнете най-добра ефективност на работа на инструмента и най-добра аналитична стандартна точност.*

1. Разтворете 5,000 грама реагент хидразин сулфат ($(NH)_2–_2H2SO_4$) в приблизително 400 mL деминерализирана вода.
2. Разтворете 50,000 грама реагент хексаметиленететрамин в приблизително 400 mL деминерализирана вода.
3. Изразено количествено, излейте двата разтвора в 1-литрова колба и допълнете с деминерализирана вода. Смесете напълно.
4. Оставете разтвора да престои 48 часа при температура 25 ± 1 °C (77 ± 1 °F).

6.4.2 Подготовка на стандартна(и) кювета(и)

⚠ВНИМАНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадни вещества в съответствие с местните, регионални и национални разпоредби.

Забележка

Винаги поставяйте тапа на кюветата с проба, за да се избегне разливане в отделението за кювети.

За да използвате запечатани кювети за калибриране, веднага преминете към Процедура за калибриране – кювети без RFID на страница 40. За да използвате незапечатани кювети за калибриране, подгответе стандартните кювети, както следва:

1. За калибриране с формазин пригответе стандартите формазин с основен разтвор на 4000-NTU формазин. Направете справка с Приготвяне на стандарти формазин на страница 34.

   Забележка: *За да приготвите основен разтвор на 4000-NTU формазин, вж.* Приготвяне на основен разтвор на 4000-NTU формазин *на страница 34*.
2. Подгответе стандартните кювети. Вижте стъпките, илюстрирани по-долу.

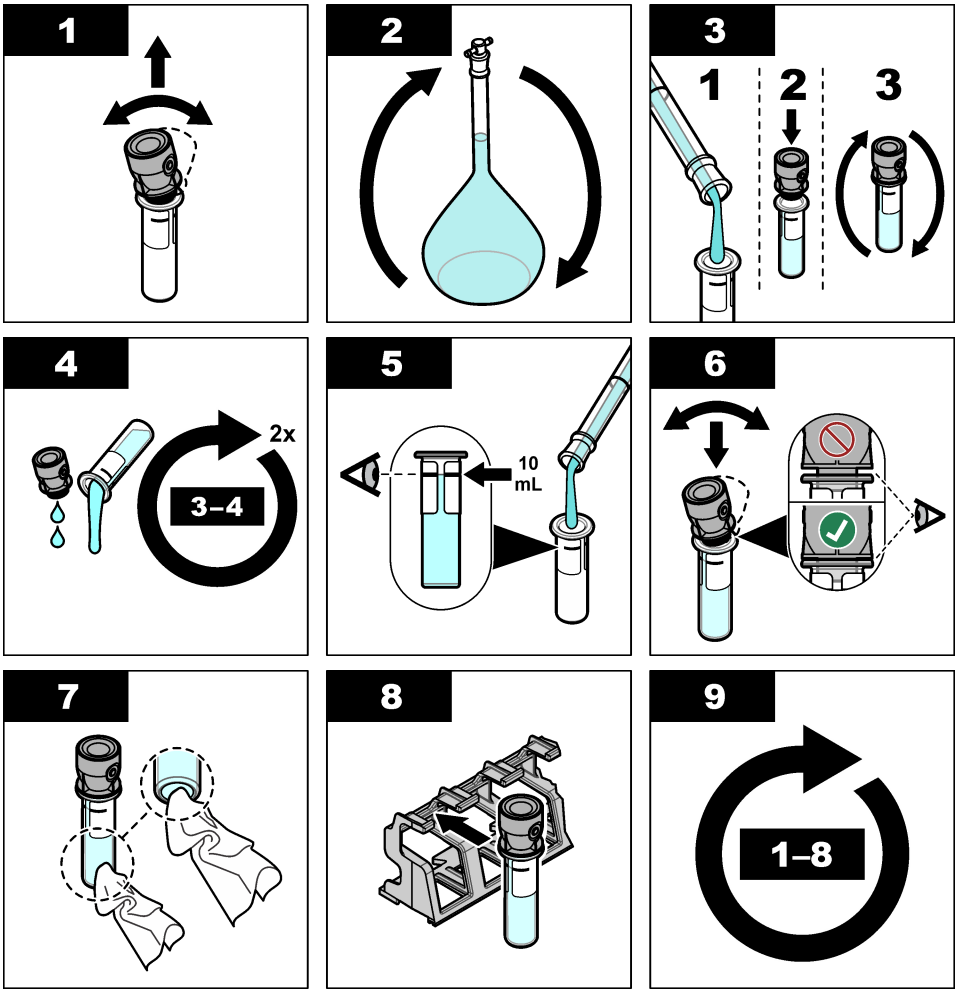
   - **Калибриране с FORMAZIN 0 – 40 NTU (или 0 – 40 FNU)** – Две кювети: формазин 20 NTU и вода за разреждане[15] е използван за приготвянето на стандарта формазин.
   - **Калибриране с ФОРМАЗИН 0 – 700 NTU (или 0 – 1000 FNU)** – три кювети: формазин 20 NTU, формазин 600 NTU и водата за разреждане[15] се използват за приготвяне на формазиновите стандарти
   - **Калибриране със STABLCAL 0 – 40 NTU (или 0 – 40 FNU)** – Една кювета: StablCal 20 NTU
   - **Калибриране със STABLCAL 0 – 700 NTU (или 0 – 1000 FNU)** – Две кювети: StablCal 20 NTU и StablCal 600 NTU

   Проверете дали стандартът се намира в среда с температура като тази на сензора.

   Ако в кюветата за проба остане замърсяване, след като е изплакната с пробата, почистете кюветата за проба. Относно инструкциите за почистване на кюветата вж. документацията на TU5200.

   Ако се използва калибриране с проверка, трябва да измерите стандарта за проверка с опцията от менюто **Определяне на стандартна стойност**. Направете справка с Конфигуриране на настройките за проверка на страница 42.

[15] Уверете се, че в кюветата има вода за разреждане най-малко 12 часа преди процедурата.



6.4.2.1 Приготвяне на стандарти формазин

Стандартите формазин се приготвят непосредствено преди калибриране и след употреба се изхвърлят.

1. Пригответе 20 NTU стандарт формазин, както следва:
   a. С помощта на пипета добавете 5,0 mL разтвор на 4000 NTU стандарт формазин в 1-литрова колба.
   b. Допълнете до маркировката с дейонизирана вода или с дестилирана вода с мътност по-малка от 0,5 NTU. Поставете тапата и смесете добре.
2. Когато диапазонът за мътност на пробата е от 40 до 700 NTU[16], пригответе 600 NTU стандарт формазин, както следва:
   a. С помощта на пипета добавете 15,0 mL разтвор на 4000 NTU стандарт формазин в 100-mL колба.

[16] 1 mNTU = 0,001 NTU

b. Допълнете до маркировката с дейонизирана вода или с дестилирана вода с мътност по-малка от 0,5 NTU. Поставете тапата и смесете добре.

6.4.3 Процедура за калибриране – кювети без RFID

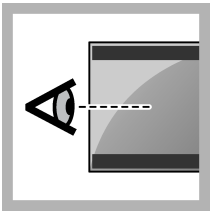


1. Натиснете **menu**. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР> TU5x00 sc > КАЛИБРОВКА > НАСТРОЙКА > РЪКОВ. С МЕНЮ > ЗАПЕЧ. КЮВЕТА.

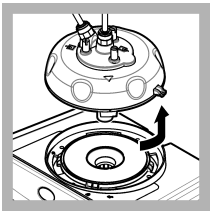


2. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР > TU5x00 sc > КАЛИБРОВКА > СТАРТ.

Светлинният индикатор за състоянието се променя в синьо.



3. Следвайте указанията на дисплея на контролера.

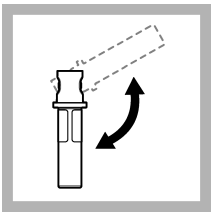


4. Отстранете обработващата глава (или модула за автоматично почистване).



5. Въведете стойността на кюветата и натиснете ENTER.

Светлинният индикатор за състоянието се променя в синьо.

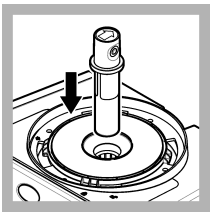


6. Внимателно обърнете кюветата минимум три пъти.

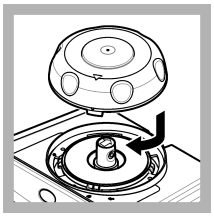
При StablCal кювети обърнете 20 NTU StablCal кюветата за 2 – 3 минути. Вижте документацията, доставена със StablCal кюветите.



7. Почистете и подсушете кюветата с парче плат без влакна. Направете справка с Предотвратяване на замърсяването на кюветата на страница 37.



8. Поставете кюветата в отделението за кювети.

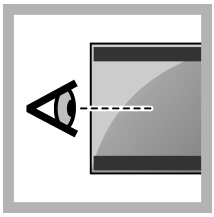


9. Монтирайте капака за калибриране. Уверете се, че капакът за калибриране е затворен.

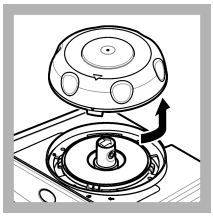


10. Ако изведената на дисплея стандартна стойност не е правилна, въведете точната стойност за мътност на стандарта от сертификата на анализа.

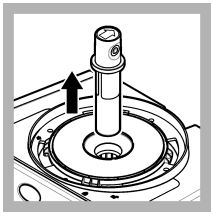
Ако изведената на дисплея стандартна стойност е коректна, натиснете **enter**.



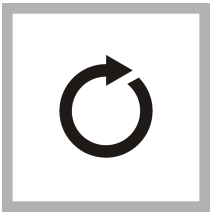
11. Изпълнете стъпките, които се показват на дисплея на контролера.



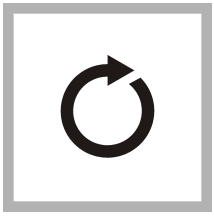
12. Когато светлинният индикатор на състоянието стане зелен, махнете капака за калибриране.



13. Махнете кюветата.



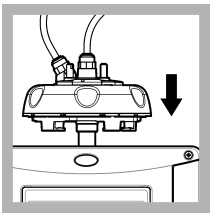
14. Изпълнете стъпки от 4 до 12 отново, докато не се измерят всички кювети със стандарта.



15. Ако на дисплея се изведе стойността на стандарта за проверка, изпълнете стъпки от 6 до 12 отново, за да измерите стандарта за проверка.



16. Уверете се, че по обработващата глава (или модула за автоматично почистване) няма вода. Подсушете всички евентуални разливи, за да предотвратите навлизане на вода в отделението за кюветите.



17. Монтирайте обработващата глава (или модула за автоматично почистване).



18. Натиснете ENTER, за да запазите калибрационната стойност. Светлинният индикатор за състоянието свети постоянно в зелено.

Раздел 7 Проверка

Използвайте опционалния капак за калибриране и стандарт StablCal със запечатана кювета от 10 NTU (или StablCal със стандарт 10 NTU и спринцовка), за да извършите първична калибрационна проверка. Като алтернатива използвайте опционалния капак за калибриране и опционалната стъклена пръчка за проверка (< 0,1 NTU), за да извършите вторична калибрационна проверка в ниския обхват на мътност.

7.1 Конфигуриране на настройките за проверка

Измерете стойността на стандарта за проверка. Задайте диапазона за приемане и мерните единици за проверка. Задайте напомнянето за проверка и типа проверка, управлявана от меню. Задайте поведението на изхода по време на проверката.

1. Натиснете **меню**.
2. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР > ПРОВЕРКА > НАСТРОЙКА.
3. Изберете опция.

Опция	Описание
РЪКОВ. С МЕНЮ	Задава опциите "ЗАПЕЧ. КЮВЕТА", "СПРИНЦОВКА" или "OFF" (по подразбиране) за проверката, ръководена от менютата. Инструкциите за проверка се показват на дисплея на контролера по време на проверката, когато е зададена опцията "ЗАПЕЧ. КЮВЕТА" или "СПРИНЦОВКА". Изберете "ЗАПЕЧ. КЮВЕТА" за проверка със стъклената пръчка за проверка.
ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СТАНДАРТНА СТОЙНОСТ	Измерва стандарта за проверка, за да се използва по-късно по време на проверката. Инструментът записва резултатите в регистъра на данните. За най-добри резултати измервайте стандарта за проверка веднага след калибриране.
ПРИЕМЛ. ЕД.	Задава приемливия диапазон за проверка в проценти (от 1 до 99%) или NTU стойност (от 0,015 до 100,00 NTU). Опции: % или NTU (или mNTU).

Опция	Описание
ПРИЕМЛ.ДИАП.	Задава максимално допустимата разлика между записаната стойност на стандарта за проверка и измерената стойността на стандарта за проверка по време на проверка. Опции: от 1 до 99% или от 0,015 до 100,00 NTU.
НАПОМН.ПРОВ.	Задава времевия интервал между проверките на калибрирането. На дисплея се появява напомняне кога трябва да се направи проверката. Опции: "OFF" (по подразбиране), 1 ден, 7 дни, 30 дни или 90 дни. Когато проверката се направи, времето за проверка се нулира.
РЕЖИМ ИЗХОДИ	Задава поведението на изхода по време на проверка. **Активирано** – Изходите отговарят на работните условия. **Фиксиране** (по подразбиране) – На изходите се запазва последната известна стойност при загуба на комуникация. **ВЪВЕДИ ТРАНС.** – Задава на изходите стойността "Въведи транс.", избрана в настройките на контролера.

7.2 Извършване на проверка на калибрирането със спринцовка

Необходимо условие: Конфигуриране на настройките на проверка. Вижте Конфигуриране на настройките за проверка на страница 42.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

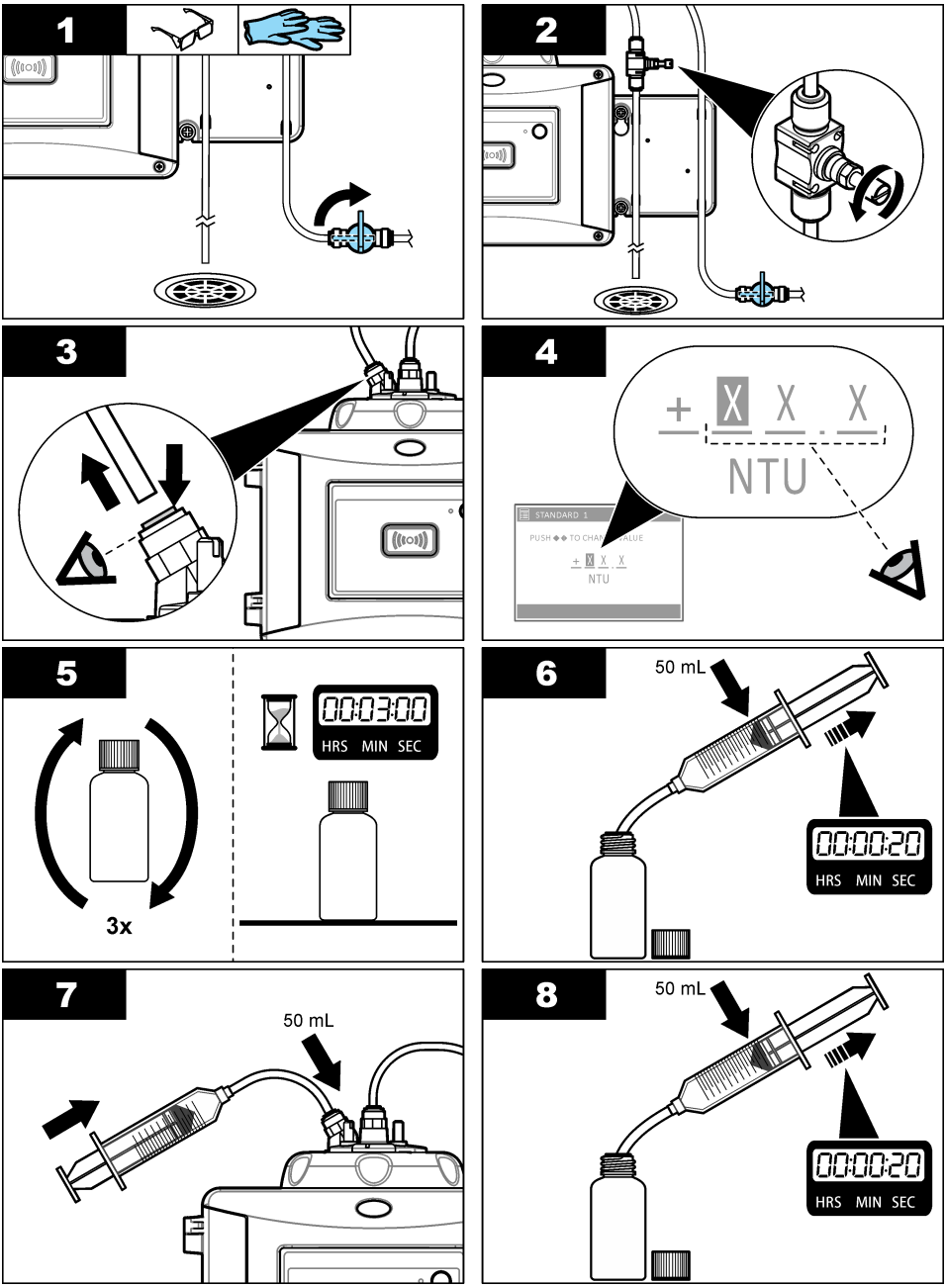
Елементи за осигуряване:

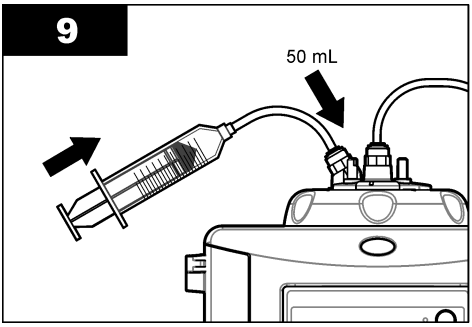
- Стандартен разтвор StablCal 10 NTU със същата околна температура като датчика.
- Калибовъчна спринцовка и система от тръби

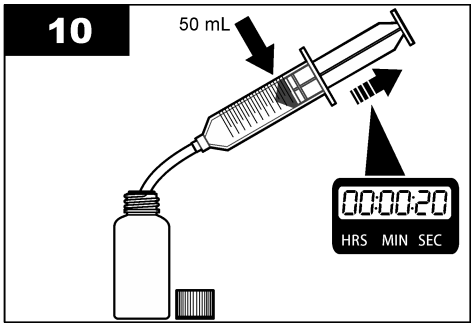
1. Натиснете **menu**.
2. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР > TU5x00 sc > Комплект за > НАСТРОЙКА > РЪКОВ. С МЕНЮ > СПРИНЦОВКА.
3. Изберете Настройка сензор > TU5x00 sc > Комплект за > Старт.
4. Изпълнете стъпките, показани на дисплея.
   Вижте следващите илюстрации, за да изпълните стъпките, показани на дисплея.

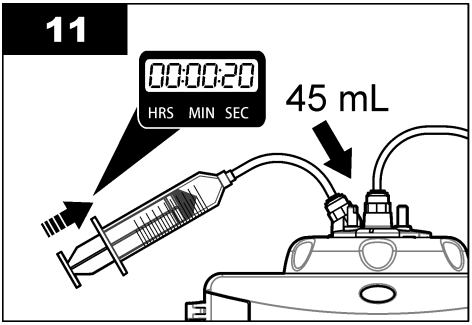
   Въведете измерената стойност на мътността на разтвора за проверка, като е показано на илюстрация 4. Ако стойността на стандарта за проверка, която се извежда на дисплея, е коректна, натиснете confirm. Светлинният индикатор на състоянието се променя в син цвят.

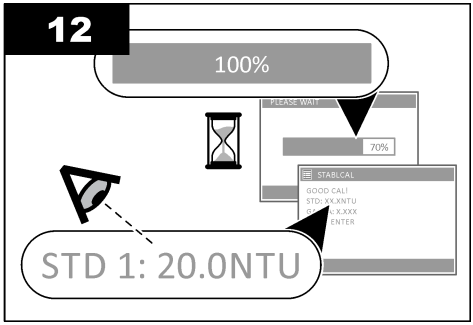
   Отворете напълно регулатора на потока, както е показано на илюстрация 15. След това бавно затворете регулатора на потока, докато потокът се намали с 20 до 30%.

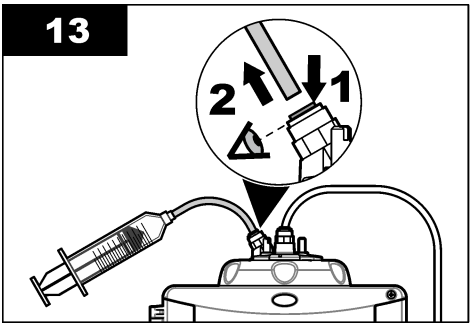

1
2
3
4
+ X X . X
NTU
5
00:03:00
HRS MIN SEC
3x
6
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC
7
50 mL
8
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

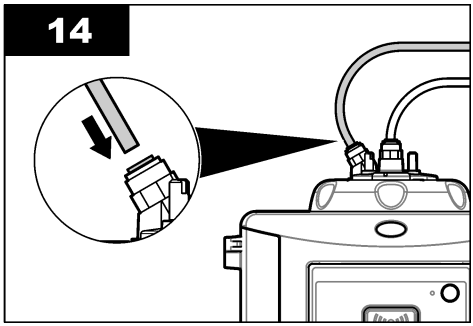

9
50 mL

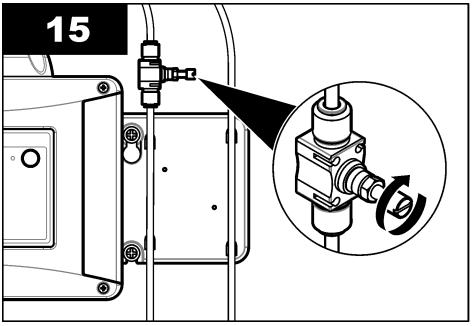

10
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

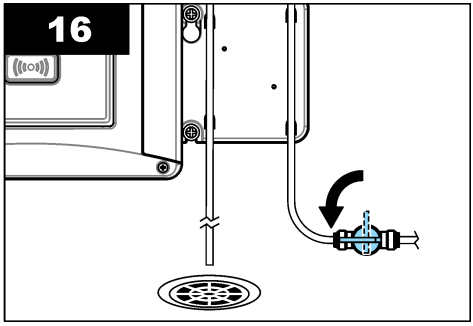

11
00:00:20
HRS MIN SEC
45 mL


12
100%
70%
STABLCAL
STD 1: 20.0NTU


13
2
1


14


15


16

7.3 Извършете калибрационна проверка със запечатана кювета или стъклена пръчка

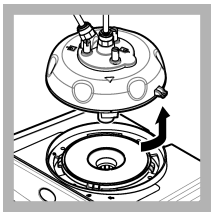
Използвайте опционалния капак за калибриране и стандарт StablCal със запечатана кювета от 10 NTU, за да извършите първична калибрационна проверка. Като алтернатива използвайте опционалния капак за калибриране и опционалната стъклена пръчка за проверка (< 0,1 NTU), за да извършите вторична калибрационна проверка.



1. Натиснете **menu**. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР > TU5x00 sc > ПРОВЕРКА > НАСТРОЙКА > РЪКОВ. С МЕНЮ > ЗАПЕЧ. КЮВЕТА.



2. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР > TU5x00 sc > ПРОВЕРКА > СТАРТ.



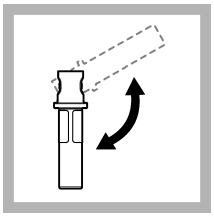
3. Отстранете обработващата глава (или модула за автоматично почистване). Натиснете ENTER.



4. Ако стойността на стандарта за проверка, който се показва на дисплея, не е вярна, въведете точната стойност за мътност на стандарта за проверка от сертификата на анализа за стандарта StablCal със запечатана кювета или от последно записаната стойност от < 0,1 NTU стъклената пръчка.

Ако стойността на стандарта за проверка, която се извежда на дисплея, е коректна, натиснете **confirm**.

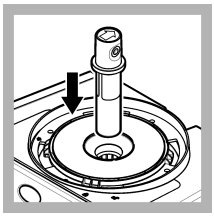
Светлинният индикатор за състоянието свети в синьо.



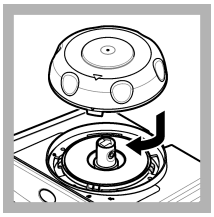
5. Ако стандартът за проверка е течен стандарт, внимателно обърнете кюветата със стандарта за проверка минимум три пъти.



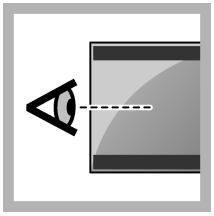
6. Почистете и подсушете кюветата със стандарта за проверка с парче плат без влакна. Направете справка с Предотвратяване на замърсяването на кюветата на страница 37.



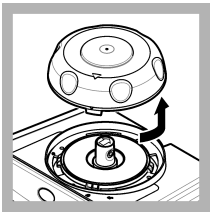
7. Поставете кюветата в отделението за кювети.



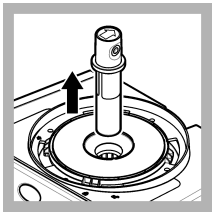
8. Монтирайте капака за калибриране. Уверете се, че капакът за калибриране е затворен.



9. Изпълнете стъпките, които се показват на дисплея на контролера.



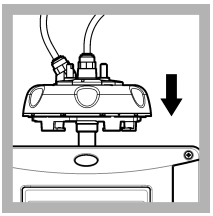
10. Когато светлинният индикатор на състоянието свети в зелен цвят, отстранете капака за калибриране.



11. Махнете кюветата.



12. Уверете се, че по обработващата глава (или модула за автоматично почистване) няма вода. Подсушете всички евентуални разливи, за да предотвратите навлизане на вода в отделението за кюветите.



13. Монтирайте обработващата глава (или модула за автоматично почистване).



14. Натиснете ENTER, за да запазите калибрационната стойност. Светлинният индикатор за състоянието свети постоянно в зелено.

7.4 Показване на хронологията на калибриране и проверка

За да се покажат хронологични данни за последните четири калибровки, натиснете menu (меню) и изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР > TU5x00 sc > Калибровка > РЕГ. ЗА КАЛ.

За да се покажат хронологични данни за последните четири проверки, натиснете menu (меню) и изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР > TU5x00 sc > Комплект за > РЕГ. ЗА ПРОВ.

Раздел 8 Поддръжка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от изгаряне. Спазвайте протоколите за безопасна работа при контакт с горещи течности.

⚠ ВНИМАНИЕ



Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на документа, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасност от нараняване. Никога не отстранявайте капаците от инструмента. Това е инструмент, който работи с лазер, затова потребителят рискува да се нарани, ако допусне да бъде изложен на лазерното лъчение.

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасност от нараняване. Стъклените компоненти може да се счупят. Бъдете внимателни, за да не се порежете.

Забележка

Не разглобявайте инструмента с цел извършване на поддръжка. Ако трябва да почистите или ремонтирате вътрешни компоненти се свържете с производителя.

Забележка
Спрете потока на пробата към инструмента и оставете инструмента да се охлади, преди да изпълните дейности по поддръжката.

За да зададете настройка на изхода по време на дейност за поддръжка, натиснете **menu** и изберете НАСТРОЙКА НА СЕНЗОР >TU5x00 sc>ДИАГ./ТЕСТ>ПОДДРЪЖКА>РЕЖИМ ИЗХОДИ.

8.1 График за поддръжка

Таблица 3 показва препоръчителни графици за задачи по поддръжката. Изискванията на съоръжението и условията на работа може да увеличат честотата на някои задачи.

Таблица 3 График за поддръжка

Задачи	от 1 до 3 месеца	1 до 2 години	При необходимост
Почистване на флакона на страница 50 ***Забележка:*** *Интервалът на почистване зависи от качеството на водата.*	X		
Почистване на отделението за кювети на страница 52			X
Подмяна на флакона на страница 52		X	
Смяна на касетата на изсушителя на страница 55 ***Забележка:*** *Интервалът за смяна зависи от влажността на околната среда, температурата на околната среда и температурата на пробата.*		X[17]	
Смяна на тръбата на страница 55			X

8.2 Почистване на разливи

⚠ ВНИМАНИЕ
Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадни вещества в съответствие с местните, регионални и национални разпоредби.

1. Трябва да се спазват всички протоколи за безопасност на обекта за контрол на разливи.
2. Отпадъците трябва да се изхвърлят в съответствие с приложимите разпоредби.

8.3 Почистване на инструмента

Почистете външните повърхности на инструмента с влажна кърпа и слаб сапунен разтвор и след това изтрийте инструмента, за да се подсуши, ако е необходимо.

[17] Две години или както е посочено в известието на инструмента.

8.4 Почистване на флакона

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

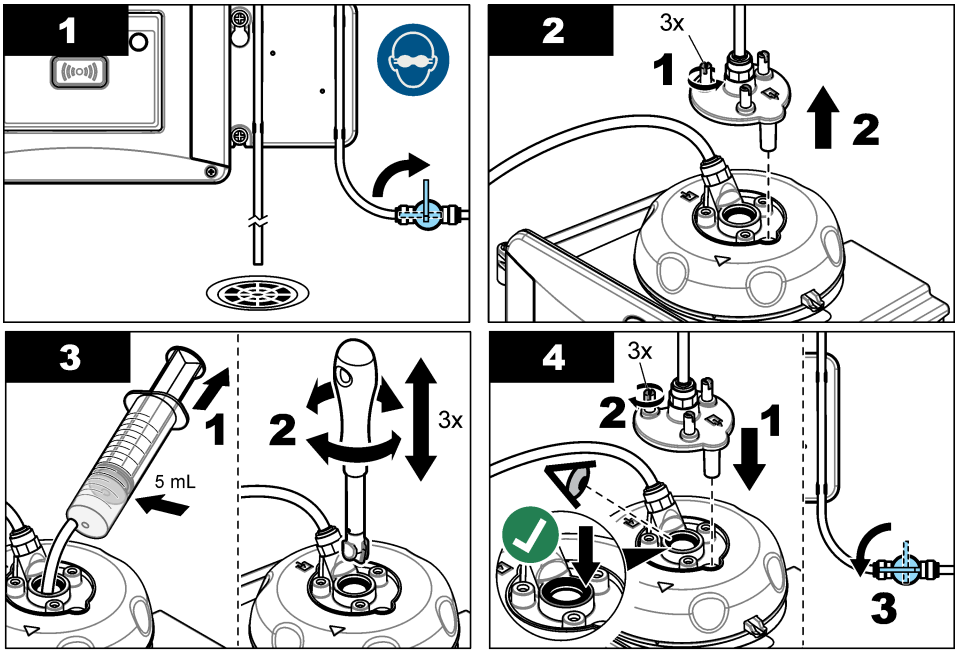
Когато показанието за мътност покаже, че има замърсяване в измервателната клетка или на дисплея на контролера се появи "ЗАМЪРСЕНОСТ", почистете клетката (кюветата).

1. Натиснете **меню**.
2. Изберете НАСТР. СЕНЗОР>TU5x00 sc>ДИАГ./ТЕСТ>ПОДДРЪЖКА>ПОЧИСТВ.КЮВЕТА.
3. Изпълнете стъпките, които се показват на дисплея на контролера. Инструментът автоматично запазва датата на процеса на почистване след появата на последния екран.
4. Ако е инсталиран опционалния модул за автоматично почистване, натиснете **menu** и изберете НАСТРОЙКА>TU5x00 sc>ИЗТРИВАНЕ за стартиране на автоматичния процес на почистване.
5. Ако опционалният модул за автоматично почистване не е инсталиран, почистете кюветата с уреда за ръчно почистване на кювети.

Забележка

Внимателно излейте по-голямата част от водата във флакона. Внимателно поставете кърпичката за флакона за обработка, така че да не се разлива вода.

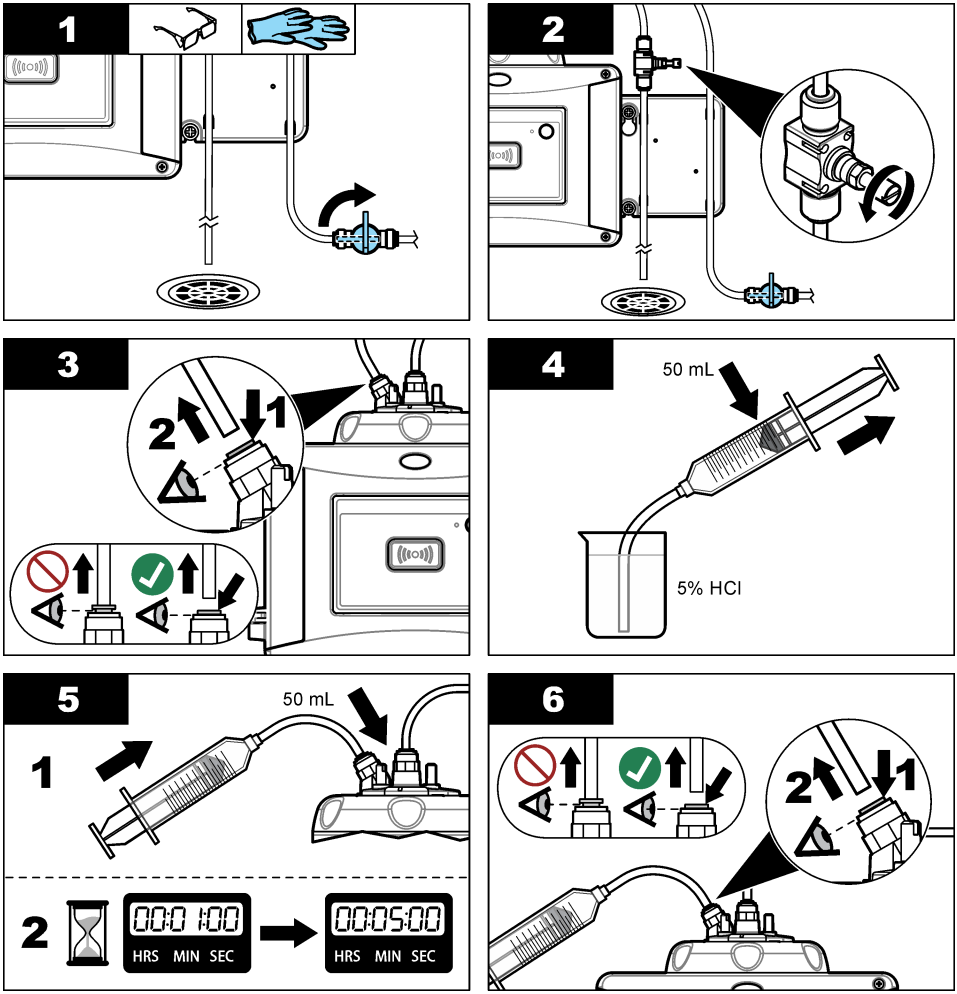
Почистете кюветата за обработка с уреда за ръчно почистване на кювети, както е показано на илюстрираните стъпки по-долу.

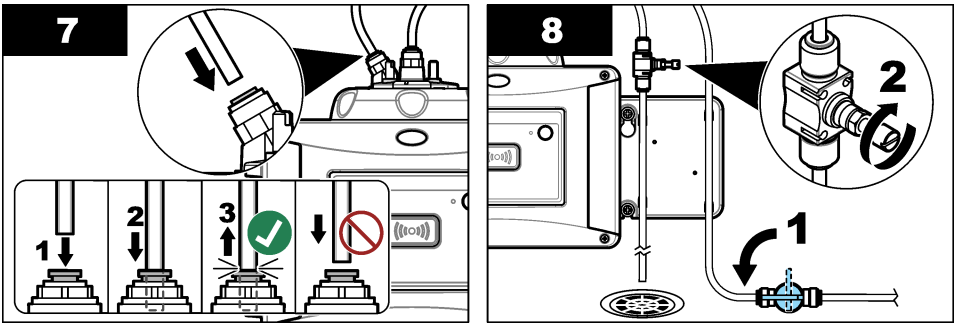


8.4.1 Изпълнете химическо почистване на кюветата

Ако показанията за мътност не се върнат към първоначалните стойности, изпълнете илюстрираните стъпки по-долу, за да почистите кюветата.

Забележка: *Задръжте изходящите стойности на SC контролера колкото е необходимо, преди да изпълните илюстрираните стъпки. Направете справка с документацията за SC контролера относно задържането на изходящите стойности.*





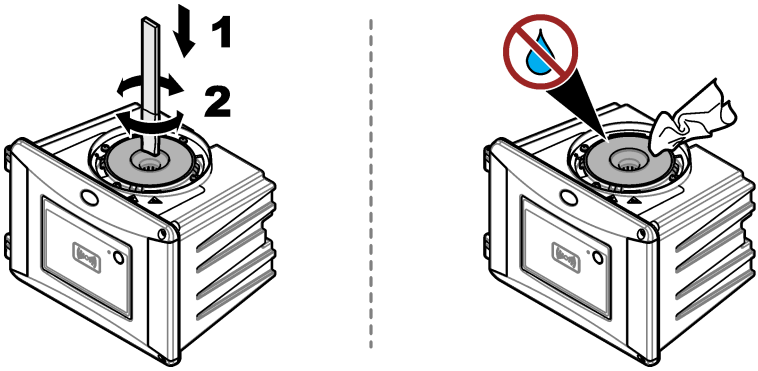
8.5 Почистване на отделението за кювети

Почиствайте отделението за кювети само когато е замърсено. Уверете се, че инструментът за почистване на отделението за кювети има мека повърхност и няма да повреди уреда. Таблица 4 и Фигура 8 показват опциите за почистване на отделението за кювети.

Таблица 4 Опции за почистване

Замърсител	Опции
Прах	Кърпичка за отделението за кювети, микрофибърна кърпа, кърпа без влакна
Течност, масло	Кърпа, вода и почистващ агент

Фигура 8 Опции за почистване



8.6 Подмяна на флакона

Забележка

Не допускайте проникване на вода в отдела за кювета, тъй като това ще повреди инструмента. Преди модулът за автоматично почистване да бъде инсталиран на инструмента, се уверете, че няма течове на вода. Уверете се, че всички тръби са напълно прилегнали на местата си. Уверете се, че зеленият О-пръстен е на мястото си, за да уплътни кюветата. Уверете се, че гайката на кюветата е затегната.

Забележка

Дръжте модула за автоматично почистване вертикално при монтирането му в инструмента, за да предотвратите счупване на кюветата. Ако кюветата се счупи, в отделението за кювета ще проникне вода и инструментът ще се повреди.

Забележка

Не докосвайте и не драскайте стъклото на кюветата за обработка. Замърсяването или драскотините по стъклото може да предизвикат грешки в измерването.

Забележка

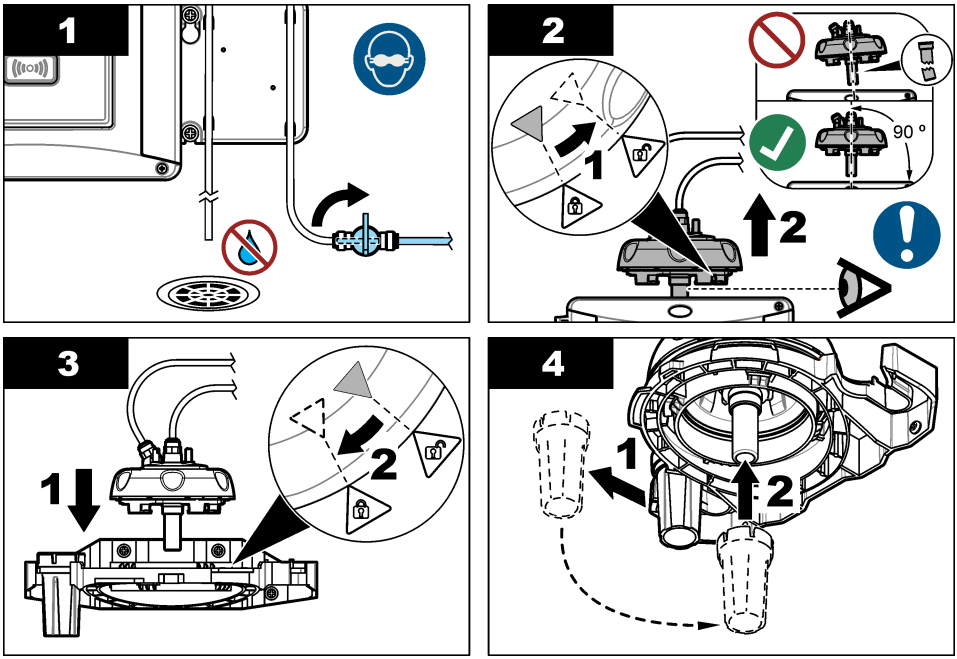
Спрямо условията на околната среда е необходимо да изчакате най-малко 15 минути, за да се стабилизира системата.

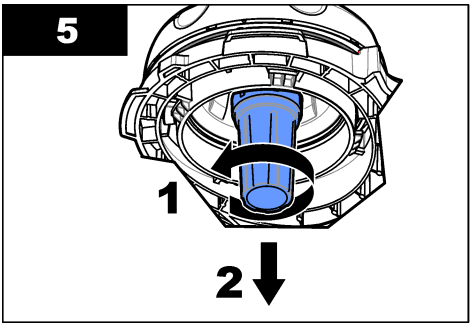
Забележка: *Уверете се, че в отдела за кювета не попадат частици.*

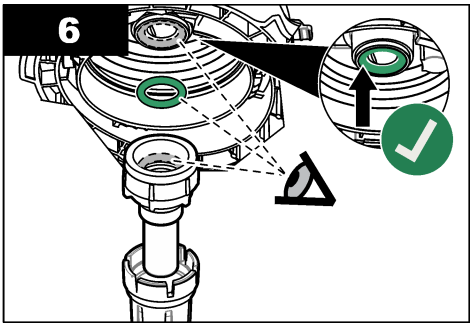
1. Натиснете **меню**.
2. Изберете НАСТРОЙКА НА СЕНЗОР>[изберете анализатор]>ДИАГН./ТЕСТ>ПОДДРЪЖКА>СМЯНА НА КЮВЕТА.
3. Изпълнете стъпките, които се появяват на дисплея на контролера. Датата на смяна на флакона се записва автоматично след появата на последния екран.

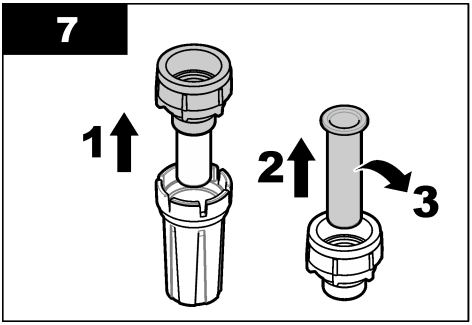
   Вижте илюстрираните по-долу стъпки за смяна на флакона. За да запазите новия флакон чист, използвайте инструмента за смяна на флакон, за да монтирате флакона.

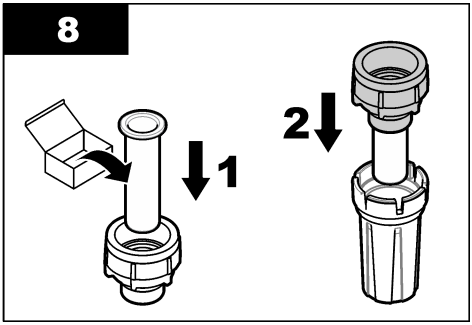
   В илюстрираната стъпка 3 поставете главата за обработка на едната и страна на равна повърхност, ако сервизна скоба не е инсталирана в близост до инструмента.

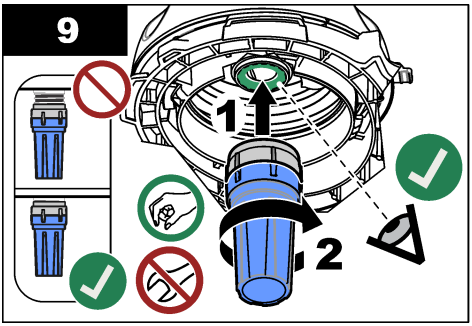


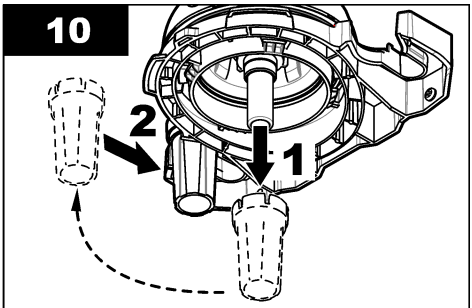

5
1
2

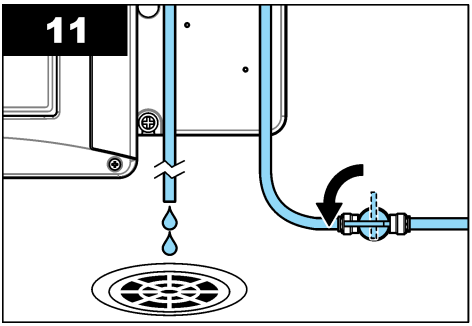

6

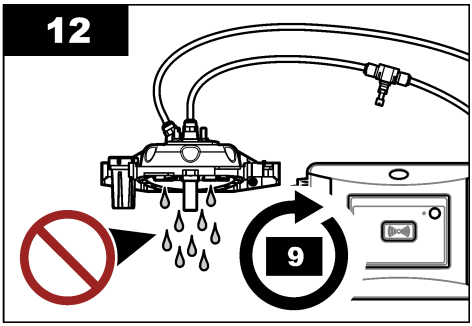

7
1
2
3

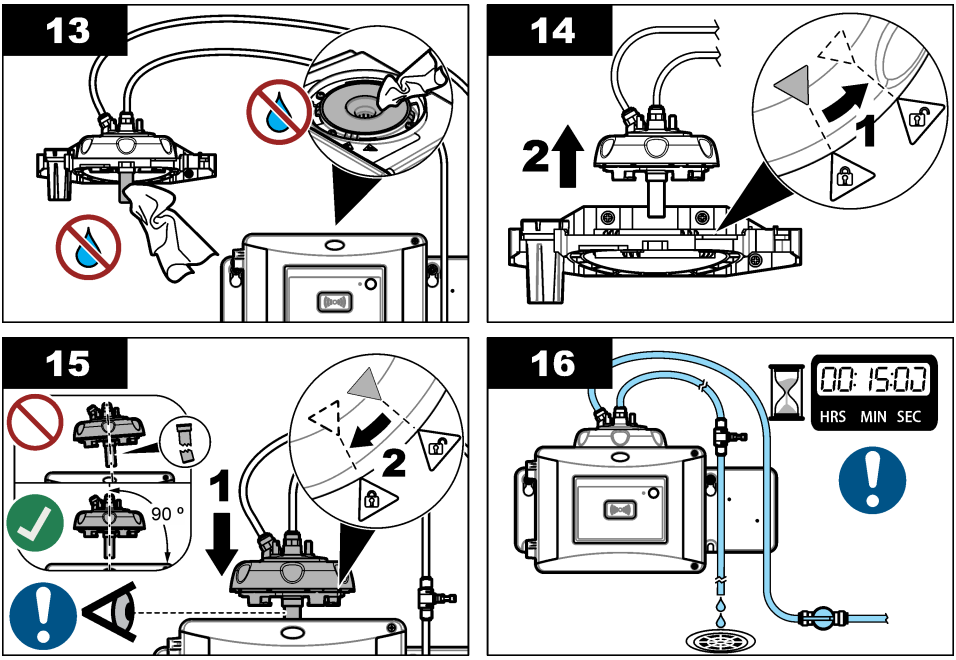

8
1
2


9
1
2


10
2
1


11


12
9



8.7 Смяна на касетата на изсушителя

Дисплеят на контролера ще покаже кога е необходимо да се смени касетата на изсушителя. Вижте документацията, доставена с касетата за изсушителя, относно смяната на касетата за изсушителя.

8.8 Смяна на тръбата

Сменете тръбата, когато е запушена или повредена.

Затворете спирателния вентил на потока, за да спрете потока към инструмента. След това вж. Вертикално поставяне на инструмента на страница 20 относно смяната на тръбата.

Раздел 9 Отстраняване на неизправности

Онлайн е налична още информация за отстраняване на неизправности. Посетете www.hach.com, след което щракнете върху Support (Поддръжка), за да посетите онлайн поддръжката на Hach.

9.1 Напомняния

На екрана на контролера се появяват напомняния. За да видите всички напомняния, натиснете **menu**, а след това изберете Диагностика > TU5x00 sc > Напомняне.

Съобщение	Описание	Решение
DRYER RANGE (ДИАП. СУШ.)	Капацитетът на касетата с изсушителя е нисък.	Сменете касетата на изсушителя. Вижте документацията, доставена с касетата на изсушителя.
PERFORM CAL (ИЗПЪЛН. КАЛ.)	Необходимо е калибриране.	Извършете калибриране. Вижте Калибриране на страница 29.

Съобщение	Описание	Решение
PERFORM VER (ИЗПЪЛН. ПРОВ.)	Необходима е проверка.	Извършете проверка. Вижте Проверка на страница 42.
WIPER REPLACE (СМЯНА ЧИСТ.)	Необходима е смяна на почистващото устройство в модула за автоматично почистване.	Сменете почистващото устройство в модула за автоматично почистване. За да смените почистващото устройство, вижте документацията, доставена с модула за автоматично почистване.

9.2 Предупреждения

На екрана на контролера се появяват предупреждения. За да видите всички активни предупреждения, натиснете **menu**, а след това изберете Диагностика > TU5x00 sc > Списък предуп.

Предупреждение	Описание	Решение
МОДУЛ ЗА ПОЧИСТВАНЕ	Модулът за автоматично почистване не работи правилно.	Уверете се, че главата на чистачката е правилно поставена и че рамото на чистачката може да се движи нагоре и надолу.
DESICCANT OLD (СТАРТ ИЗСУШ.)	Касетата на изсушителя е по-стара от 2 месеца.	Сменете касетата на изсушителя. Вижте документацията, доставена с касетата на изсушителя.
DRYER EXHAUS'D (ИЗЧЕРП. СУШ.)	Капацитетът на касетата с изсушителя е нулев.	Сменете касетата на изсушителя. Вижте документацията, доставена с касетата на изсушителя.
HIGH FLOW (СИЛЕН ПОТОК)	Дебитът е по-висок от граничния (повече от 1250 mL/min).	Коригирайте регулатора на потока според необходимостта. Уверете се, че регулаторът на потока е изправен.
HUM PCB SC (СЗ.ВЛ.ПЕЧ.ПЛ.)	Наличие на влага във вътрешната електроника на уреда.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка. Все още са налични измервания с ограничена валидност.
LASER-TEMP HIGH (ЛАЗЕР-ВИС. ТЕМП.)	Температурата на лазера е по-висока от граничната.	Намалете околната температура на уреда.
LASER-TEMP SENS (ЛАЗЕР-СЕНЗ.ТЕМП.)	Сензорът за температурата на лазера не работи.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка. Все още са налични измервания с ограничена валидност.
LOW FLOW (СЛАБ ПОТОК)	Дебитът е по-нисък от граничния (по-малко от 75 mL/min).	Проверете тръбите за блокажи, които намаляват дебита. Отстранете блокажите. Коригирайте регулатора на потока според необходимостта. Уверете се, че регулаторът на потока е изправен.
NO FLOW (НЯМА ПОТОК)	Дебитът е по-малък от 10 mL/min.	Проверете тръбите за блокажи, които спират потока. Отстранете блокажите.

Предупреждение	Описание	Решение
NOT DRYING (НЯМА СУШЕНЕ)	Уредът не може да регулира вътрешната влага.	Сменете касетата на изсушителя. Направете справка с Смяна на касетата на изсушителя на страница 55. Ако все още има проблем, свържете се с отдела по техническа поддръжка. Все още са налични измервания с ограничена валидност.
PUMP (ПОТОК НА ПОМПА)	Въздушната помпа за веригата за изсушаване не работи.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка. Все още са налични измервания с ограничена валидност.
SENS.DRY: FUNC (СЕНЗ.СУХ: ФУНК)	Въздушната система на системата за изсушаване не работи.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка. Измерванията все още са налични, но експлоатационният живот на касетата на изсушителя намалява.
TURB TOO HIGH (ПРЕК.ВИС.МЪТН.)	Показанието за мътност не е в рамките на калибровъчния диапазон.	Уверете се, че избраният калибровъчен диапазон е приложим за стойността на мътност на пробата.
WIPER REPLACE (СМЯНА ЧИСТ.)	Необходима е смяна на почистващото устройство в модула за автоматично почистване.	Сменете почистващото устройство в модула за автоматично почистване. За да смените почистващото устройство, вижте документацията, доставена с модула за автоматично почистване.
VIAL CLARITY (ЗАМЪРСЕНОСТ)	Кюветата или отделението за кюветата е замърсено.	Почистете или подсушете кюветата и отделението за кюветата.

9.3 Грешки

На екрана на контролера се появяват грешки. За да видите всички активни грешки, натиснете **menu**, а след това изберете Диагностика >TU5x00 sc > Списък грешки.

Грешка	Описание	Решение
AUTOCHK. NO FUNC (АВТ. ПРОВ. НЕ ФУНКЦ.)	Автоматичната проверка на системата не е завършена.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка.
МОДУЛ ЗА ПОЧИСТВАНЕ	Има неизправност в модула за автоматично почистване.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка.
EE RSRVD ERR (EE RSRVD ГР)	Има проблем с вътрешната памет.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка.
FLASH FAIL (ФЛАШ НЕИЗПР.)	Вътрешната памет за калибриране е повредена.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка.
HUMIDITY PCB (ВЛ.ПЕЧ.ПЛАТКА)	В уреда има наличие на влага или вода.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка.
LASER TOO LOW (ПРЕК.СЛАБ ЛАЗ.)	В лазера има неизправност.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка.
MEAS ELECTRONIC (ЕЛЕКТР. ИЗМЕРВ.)	Наличие на грешка в измерването. Има проблем в модула на електрониката.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка.

Грешка	Описание	Решение
PROC HEAD OPEN (ОБР. ГЛ. Е ОТВ.)	Обработващата глава е в отворено положение или детекторът на технологичната глава не работи.	Върнете технологичната глава в затворено положение.
ПРЕК.ВИС.МЪТН.	Показанието за мътност е по-високо от диапазона на измерване на уреда (1000 FNU максимум).	Уверете се, че стойността на мътността на пробата е в рамките на диапазона на измерване на уреда.
VIAL PRESENT (КЮВЕТА)	Няма кювета в отделението за кювета.	Поставете кювета в отделението.
ЧИСТОТА НА КЮВЕТАТА	Кюветата или отделението за кюветата е замърсено.	Почистете или подсушете кюветата и отделението за кюветата.
WATER INGRESS (НАВЛ. ВОДА)[18]	В уреда има наличие на вода.	Веднага спрете потока към уреда. Разкачете кабела на сензора. Касетата за изсушаване може да стане гореща. Докосвайте и изваждайте касетата за изсушаване само когато е със стайна температура.

9.4 Решение на проблем с навлизане на вода

Устройството има система за изсушаване, за да се предотврати образуването на конденз по кюветата. Ако водата влезе в системата за изсушаване, устройството показва съобщение за грешка „Навлизане на вода“. Касетата за изсушителя започва неотменима процедура по спиране на водата, за да се гарантира, че няма да навлезе вода в измервателния модул. Уверете се, че винаги използвате нова касета за изсушителя, въпреки че касетата за изсушителя има син индикатор, за да се реши проблемът с навлизането на вода.

Елементи за осигуряване:

- LZY945 – Микрофибърна кърпа, за почистване на кювети
- LZY906 – Инструмент за подмяна на кюветата
- LZY876 – Касета за изсушителя
- опционално LZY918 – Уплътнение, кювета за обработка
- опционална LZY917 – Гайка, кювета за обработка
- опционална LZY834 – Кювета, за обработка
- опционално LZY910 – Устройство за почистване на отделението за кювети

Причини за навлизане на вода

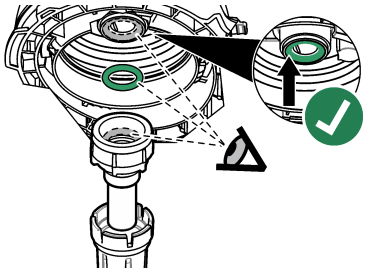
Забележка: *Винаги правете визуална проверка и тест за търсене на течове, преди да върнете устройството в режим на работа.*

1. Кюветата е счупена или има пукнатина по кюветата.

a. Подменете кюветата.
b. Почистете контактната повърхност на кюветата по О-пръстена и гайката на кюветата.
c. Почистете контактната повърхност на О-пръстена по кюветата.

[18] Във вътрешността на корпуса може да има капки вода, локви или течаща вода, които няма да повредят инструмента.

d. Уверете се, че ръбът на кюветата и уплътнението са чисти и няма прах по тях.
e. Затегнете ръчно гайката на кюветата.



2. Зеленият О-пръстен между кюветата и обработващата глава липсва или е поставен неправилно.

a. Уверете се, че О-пръстенът на обработващата глава или почистващият модул е в правилната позиция. Използвайте инструмент LZY906, за да монтирате кюветата.
b. Почистете контактната повърхност на кюветата по О-пръстена и гайката на кюветата.
c. Почистете контактната повърхност на О-пръстена по кюветата.
d. Уверете се, че ръбът на кюветата и уплътнението са чисти и няма прах по тях.
e. Затегнете ръчно гайката на кюветата.



3. Вода във или по горната страна на отделението за кювети.

a. Почистете отделението за кювети и горната страна на отделението за кювети с чиста кърпа за почистване без прах.
b. Уверете се, че няма вода по обработващата глава (или модула за автоматично почистване).
c. Подсушавайте всички възможни разливи, за да предотвратите навлизане на вода в отделението за кювети.

4. Има голям конденз по вътрешната страна на обработващата глава или по отделението за кювети.

a. Подсушавайте водата с чиста кърпа за почистване без прах.

9.4.1 Настройка след грешка за навлизане на вода

Забележка
Не допускайте проникване на вода в отделението за кювета, тъй като ще настъпи повреда на инструмента. Преди обработващата глава (или модулът за автоматично почистване) да бъде инсталирана на инструмента, се уверете, че няма течове на вода. Уверете се, че всички тръби са напълно прилегнали на местата си. Уверете се, че гайката на кюветата е затегната.

Забележка
Задръжте обработващата глава (или модула за автоматично почистване) вертикално, когато я сваляте от инструмента, в противен случай водата от конденза може да падне в инструмента. Ако водата от конденза проникне в отделението за кювети, ще настъпи повреда на инструмента.

Забележка

Обработващата глава (или модулът за автоматично почистване) трябва да се вдига на достатъчно разстояние, за да се освободи кюветата (приблизително на 10 cm (3,94 in) или кюветата може да се счупи. Ако кюветата се счупи, в отделението за кювета ще проникне вода и ще настъпи повреда на инструмента.

Забележка

Не докосвайте или драскайте стъклото на кюветата за обработка. Замърсяването или драскотините по стъклото може да предизвикат грешки в измерването.

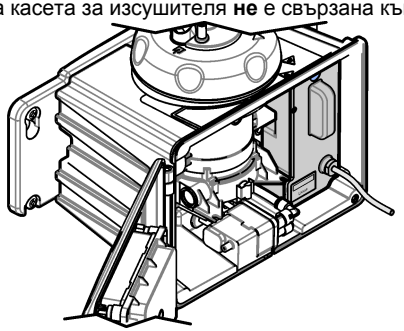
Забележка

Въпреки че индикаторът на касетата за изсушителя е син, касетата е замърсена след навлизане на вода. Процедурата по спиране на водата в касетата за изсушителя не може да се нулира. Необходимо е да се използва нова касета по време на процедурата „РЕШЕНИЕ НА ПРОБЛЕМ С НАВЛИЗАНЕ НА ВОДА“.

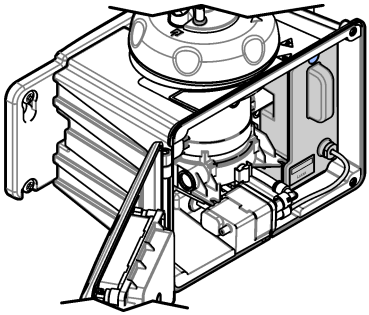
Забележка

След завършване на процедурата „РЕШЕНИЕ НА ПРОБЛЕМ С НАВЛИЗАНЕ НА ВОДА“ помпата ще работи максимум 6 часа. Впоследствие могат да се появят по-чести и по-дълги цикли на помпата.

1. Натиснете**Меню**.
2. Изберете НАСТРОЙКА СЕНЗОР>TU5x00 sc>ДИАГНОСТИКА>ПОДДРЪЖКА>РЕШЕНИЕ НА ПРОБЛЕМ С НАВЛИЗАНЕ НА ВОДА.
3. Изпълнете стъпките, които се показват на контролера.
4. Монтирайте нова касета за изсушителя по време на процедурата на навлизане на вода. Уверете се, че новата касета за изсушителя **не** е свързана към помпата.



5. Помпата работи 25 минути, за да се изсушат помпата и тръбите.
6. След времето на изсушаване подсушете водните капки по изхода на помпата с кърпа за почистване без прах.
7. Свържете касетата за изсушителя към помпата.



Раздел 10 Резервни части и принадлежности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване. Използването на части, които не са одобрени за употреба, може да причини нараняване, повреда на инструмента или неизправност на оборудването. Резервните части, упоменати в този раздел, са одобрени от производителя.

Забележка: *Продуктовите и каталожните номера може да се различават в някои региони на продажба. Свържете се със съответния дистрибутор или посетете уебсайта на компанията за информация за контакт.*

Препоръчителни стандарти

Описание	Количество	Каталожен номер
Стандарт за проверка, < 0,1 NTU, стъклена бъркалка за проверка (твърд вторичен стандарт)	за един бр.	LZY901
StablCal 800 mNTU стандарт	1 L	2788453
StablCal 10 NTU стандарт	500 mL	2659949
StablCal 20 NTU стандарт	1 L	2660153
StablCal 20-NTU запечатана кювета с RFID	за един бр.	LZY837
StablCal 20-NTU запечатана кювета без RFID	за един бр.	LZY899
Комплектът StablCal, запечатани кювети с RFID, включва: 10, 20 и 600 NTU кювети	за един бр.	LZY835
Комплектът StablCal, запечатани кювети без RFID, включва: 10, 20 и 600 NTU кювети	за един бр.	LZY898

Резервни части

Описание	Количество	Каталожен номер
Винтове и шайби за капака за почистване, гореща вода, включват: Винтове (3x) и шайби (3x) за капака за почистване	3	LZY905
Касета за изсушителя	за един бр.	LZY876

Резервни части (продължава)

Описание	Количество	Каталожен номер
Монтажен комплект, включва: Монтажни винтове (4x), винтове за щипките за тръби (2x) и щипки за тръби (2x)	за един бр.	LZY870
Гайка, кювета за обработка	за един бр.	LZY917
Уплътнител, модул за автоматично почистване	за един бр.	LZY914
Уплътнител, технологична глава	за един бр.	LZV969
Уплътнение, кювета за обработка	за един бр.	LZY918
Помощна планка	за един бр.	LZY873
Комплект за регулатора на потока, включва: Регулатор на потока и тръба ¼-in. ВД × 0,13 m (5,11 in.)	за един бр.	LZY963
Кювета с уплътнение, за обработка	за един бр.	LZY834
Инструмент за подмяна на кювета	за един бр.	LZY906
Комплект скоба за стенен монтаж, включва: Скоба за монтаж на стена (две щипки за тръби на скобата), монтажни винтове (4x), щипки за тръби (2x) и винтове за щипките за тръби (2x)	за един бр.	LZY871

Аксесоари

Описание	Количество	Каталожен номер
Модул за автоматично почистване	за един бр.	LQV159.99.00002
Уловител за мехурчета	за един бр.	LZY828.99.00002
Капак за калибриране	за един бр.	LZY904.98.00002
Удължителен кабел, кабел за сензора, 1 m (3,3 ft)	за един бр.	6122400
Удължителен кабел, кабел за сензора, 5 m (16,40 ft)	за един бр.	LZX848
Удължителен кабел, кабел за сензора, 10 m (32,81 ft)	за един бр.	LZX849
Комплект за сензора на потока, включва: Сензор за потока, капачка на сензора за потока, монтажни винтове и 1 m (3,3 ft) от ¼ in. ВД на тръбата	за един бр.	LQV160.99.00002
Комплект за поддръжка за постфилтърни приложения, включва: Кутия, калибровъчен капак, микрофибърна кърпа, уплътнена кювета 20 NTU StablCal, стъклена пръчка за проверка, устройство за избърсване на кювети, устройство за избърсване на отделението за кювети, подвижна работна скоба, стъклена пръчка за проверка (≤ 0,1 NTU) и инструмент за смяна на кювети	за един бр.	LZY907
Микрофибърна кърпа, почистване на кюветата	за един бр.	LZY945

Аксесоари (продължава)

Описание	Количество	Каталожен номер
Държач на обработващата глава	за 1 бр.	LZY946
RFID етикети, оператор	2/пакет	LZQ066
RFID стикери, черни[19]	3/пакет	LZQ067
Спринцовка със система от тръби, калибриране и проверка	за един бр.	LZY953
Адаптер за тръби, ¼ in. до 6 mm	за един бр.	LZY954
Система от тръби, уловител за мехурчета до TU5x00 sc, ¼ in. ВД	1 м	LZQ134
Комплект тръби, ULTRATURB, за смяна	за един бр.	LZY912
Тръби, вход на уловител за мехурчета, 3/8 in. ВД	4 м	LZY947
Тръби, входни и изходни на TU5x00 sc, ¼ инча. ВД	4 м	LZY911
Кърпичка за флакон	за един бр.	LZY903
Устройство за почистване на отделението за кювети	за един бр.	LZY910

[19] Предлагат се и други цветове.



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 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2015–2017, 2019, 2021. Всички права запазени.