

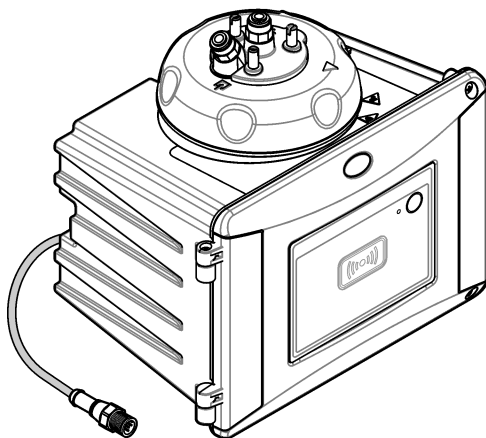


DOC023.89.90501

TU5300sc/TU5400sc

03/2025, Версия 7

Основно ръководство на потребителя



Раздел 1 Допълнителна информация	3
Раздел 2 Спецификации	3
Раздел 3 Обща информация	4
3.1 Информация за безопасността	5
3.1.1 Използване на информация за опасностите	5
3.1.2 Предупредителни етикети	5
3.1.3 Лазерен продукт от клас 2	6
3.1.4 RFID модул	6
3.1.4.1 Информация за безопасност за RFID модулите	7
3.1.4.2 FCC съвместимост за RFID	7
3.1.5 Съответствие с изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC)	7
3.2 Общ преглед на продукта	8
3.3 Компоненти на продукта	9
Раздел 4 Инсталиране	10
4.1 Указания за монтиране	10
4.2 Общ преглед на монтирането	10
4.3 Стенен монтаж	11
4.3.1 Монтиране с планка за стенен монтаж	11
4.3.2 Монтиране директно върху стената	13
4.4 Монтиране на касетата за изсушителя	13
4.5 Смяна на винтовете на капака за почистване	16
4.6 Монтиране на помощната планка	16
4.7 Монтиране на сензора за поток (опция)	16
4.8 Монтиране на модула за автоматично почистване (опция)	16
4.9 Свързване на SC контролер	16
4.10 Водопровод	17
4.10.1 Вертикално поставяне на инструмента	17
4.10.2 Задаване на дебита	21
Раздел 5 Навигация на потребителя	21
Раздел 6 Начин на работа	21
Раздел 7 Калибриране	22
Раздел 8 Проверка	22
Раздел 9 Поддръжка	22
9.1 График за поддръжка	23
9.2 Почистване на разливи	23
9.3 Почистване на инструмента	24
9.4 Почистване на флакона	24
9.4.1 Изпълнете химическо почистване на кюветата	25
9.5 Почистване на отделението за кювети	26
9.6 Подмяна на флакона	27
9.7 Смяна на касетата на изсушителя	29
9.8 Смяна на тръбата	29

Раздел 10 Отстраняване на неизправности	30
10.1 Напомняния.....	30
10.2 Предупреждения.....	30
10.3 Грешки.....	31

Раздел 1 Допълнителна информация

На уебсайта на производителя е налично разширено ръководство на потребителя.

Раздел 2 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	Одобрен по EPA метод на Hach 10258 ¹
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 ²
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 2: съдържа лазер от клас 2, който не изисква поддръжка от потребителя.
Оптичен източник на светлина	650 nm, максимум 0,43 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)
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 ³ , FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU или mFTU.
Обхват	от 0 до 700 NTU, FNU, TE/F и FTU; от 0 до 175 EBC

¹ <http://www.hach.com>

² Във вътрешността на корпуса може да има капки вода, локви или течаща вода, които няма да повредят инструмента.

³ 1 mNTU = 0,001 NTU

Спецификация	Подробности
Ограничение на откриване на метод	0,0001 NTU 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 NTU (по-голямата стойност) от 0 до 40 NTU ± 10% от показанието от 40 до 700 NTU 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 NTU или 1% (по-голямата стойност) при 25°C (77°F) (> 0,025 NTU обхват); TU5400 sc: 0,0006 NTU или 1% (по-голямата стойност) при 25°C (77°F) (> 0,025 NTU обхват)
Разсеяна светлина	< 0,01 NTU
Резолюция	0,0001 NTU (от 0,0001 до 0,9999/от 1,000 до 9,999/от 10,00 до 99,99/100,0 до 700 NTU) По подразбиране: TU5300sc: 0,001 NTU и TU5400sc: 0,0001 NTU
Компенсирание 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 ⁴ : 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 NTU) за 0 до 40 NTU измервателен обхват, 2-точково калибриране (20 и 600 NTU) за 0 до 700 NTU (пълен) измервателен обхват или 2- до 6-точково калибриране по поръчка за измервателен обхват от NTU до най-високата точка на калибриране.
Опции за проверка	Съгласна пръчка за проверка (сух вторичен стандарт) ≤ 0,1 NTU, StablCal или формазин
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: 1420493-xxx. Този продукт отговаря на изискванията на IEC/EN 60825-1 и на 21 CFR 1040.10 съгласно известие относно лазерите № 56. Австралийски RCM.
Гаранция	1 година (ЕС: 2 години)

Раздел 3 Обща информация

В никакъв случай производителят няма да бъде отговорен за щети, произлизащи от каквато и да било неправилна употреба на продукта или неспазване на инструкциите в ръководството. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в

⁴ 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.

него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

3.1 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 подsigуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

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

Ако оборудването се използва по начин, който не е определен от производителя, защитата, осигурена от оборудването, може да бъде нарушена. Не използвайте и не инсталирайте това оборудване по начин, различен от определения в това ръководство.

3.1.1 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.

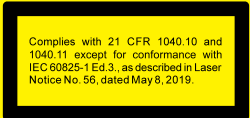
3.1.2 Предупредителни етикети

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.

3.1.3 Лазерен продукт от клас 2

▲ ОПАСНОСТ	
	Опасност от нараняване. Никога не отстранявайте капачите 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 2, IEC60825-0.43:2014, 650 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 № 56. Разположение: отзад на инструмента.
	Внимание – лазерна радиация 2 при отворен капак. Не гледайте в лазерния лъч. Разположение: отгоре на отделението за флакони.

Този инструмент е лазерен продукт клас 2. Съществува видима лазерна радиация само когато инструментът е дефектен или капакът на инструмента е отворен. 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 № 56. Вижте надписите върху инструмента, които предоставят информация за лазера.

3.1.4 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.

При съмнение се свържете с производителя.

3.1.4.1 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.

3.1.4.2 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

3.1.5 Съответствие с изискванията за електромагнитна съвместимост (ЕМС)

▲ ВНИМАНИЕ

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

СЕ (EU)

Оборудването отговаря на основните изисквания на Директива 2014/30/ЕС относно електромагнитната съвместимост.

UKCA (UK)

Оборудването отговаря на изискванията на Наредбата за електромагнитна съвместимост от 2016 г. (S.I. 2016/1091).

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

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя.

Тази цифрова апаратура от клас "А" 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 "А"

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 "А", 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.

3.2 Общ преглед на продукта

▲ ОПАСНОСТ



Химически или биологични опасности. 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 разпръснатата светлина под ъгъл 90° в 360° радиус около оста на падащия светлинен лъч.

Налични са опционален RFID модул и опция за автоматична проверка на системата⁵. RFID модулът е показан на [Фигура 1](#). RFID модулът позволява практическите и лабораторните

⁵ RFID модулът и опцията за автоматична системна проверка са налични само по време на покупката.

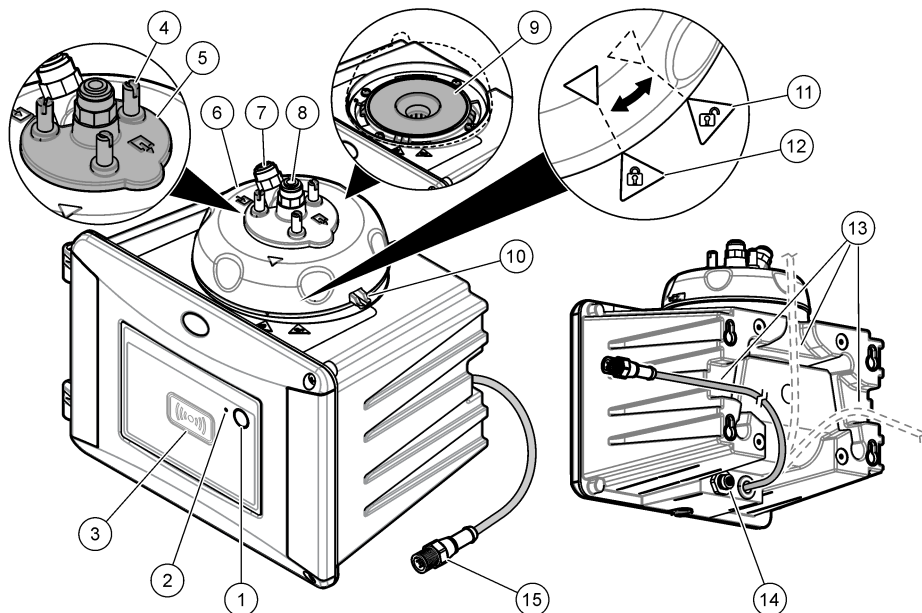
измервания на мътността да се сравняват лесно. Описание на опцията за автоматична проверка на системата е дадено в разширеното ръководство за потребителя на уеб сайта на производителя.

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.

Относно аксесоарите направете справка с разширеното ръководство за потребителя, публикувано на уебсайта на производителя.

Фигура 1 Общ преглед на продукта



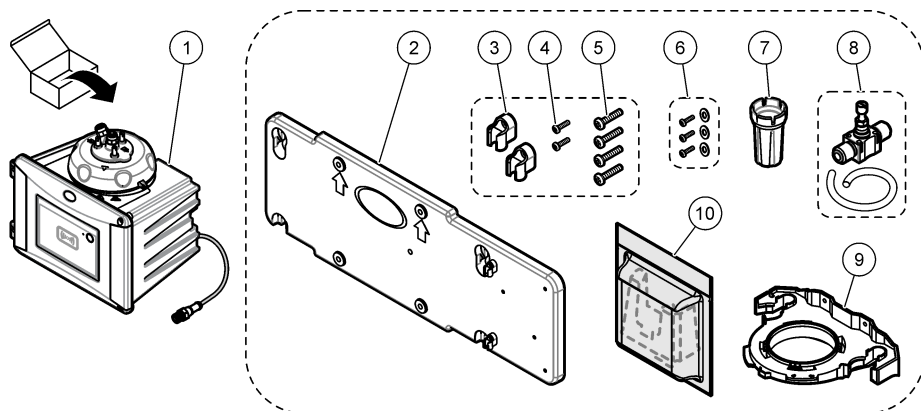
1	Програмируем бутон	9	Отделение за кювети
2	Светлин индикатор за състоянието ⁶	10	Дренаж за препълване
3	Индикатор на RFID модула (опция)	11	Измервателна глава (камера) (отворена)
4	Винтове на капака за почистване (3x)	12	Измервателна глава (камера) (затворена)
5	Капак за почистване	13	Кабелни канали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

3.3 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.

⁶ Показва статуса на инструмента. За повече информация вж. разширеното ръководство за потребителя на уеб сайта на производителя.

Фигура 2 Компоненти на продукта



1 TU5300 sc или TU5400 sc	6 Винтове и шайби за почистване на капак за приложения с по-висока температура на водата
2 Платка за стенен монтаж (две тръбни щипки на планка)	7 Инструмент за подмяна на куветата
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 4 Инсталиране

⚠ ВНИМАНИЕ



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

4.1 Указания за монтиране

Забележка

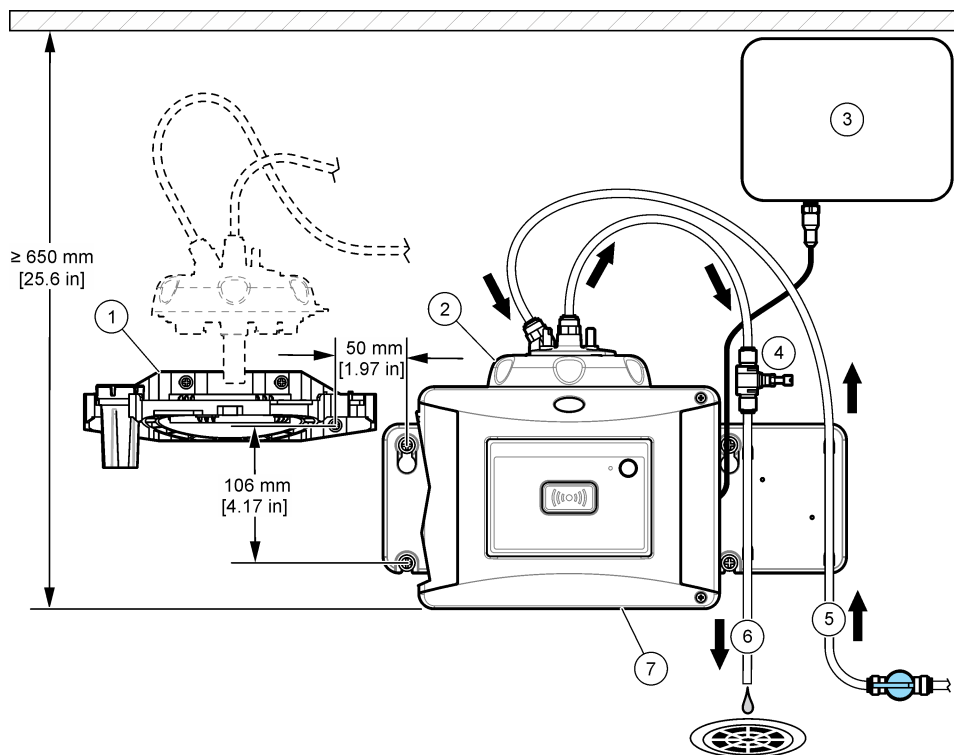
Уверете се, че близо до инструмента на пода има отточен канал. Ежедневно проверявайте инструмента за течове.

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.

4.2 Общ преглед на монтирането

Фигура 3 показва общ преглед на монтирането без аксесоари и необходимите междинни разстояния. Вижте разширеното ръководство за потребителя на уеб сайта на потребителя за общ преглед на системата с всички аксесоари.

Фигура 3 Общ преглед на монтирането без аксесоари



1 Помощна планка	5 Вход за проба
2 Измервателна глава (камера)	6 Изход на пробата
3 SC контролер	7 TU5300 sc или TU5400 sc
4 Регулатор на потока	

4.3 Стенен монтаж

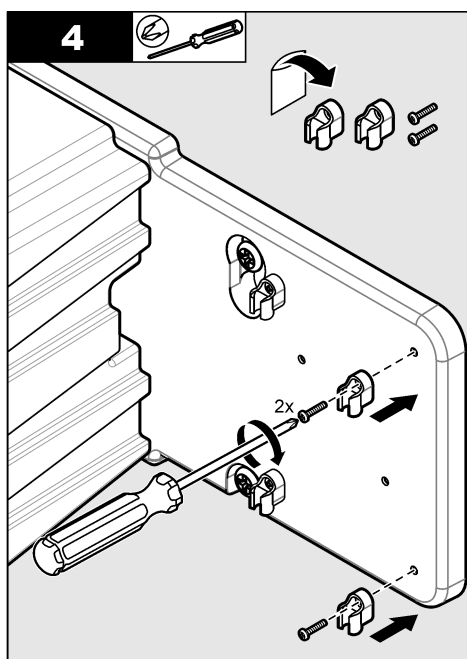
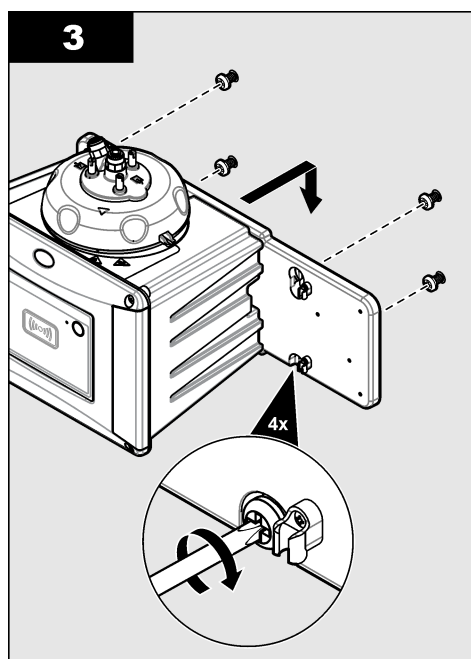
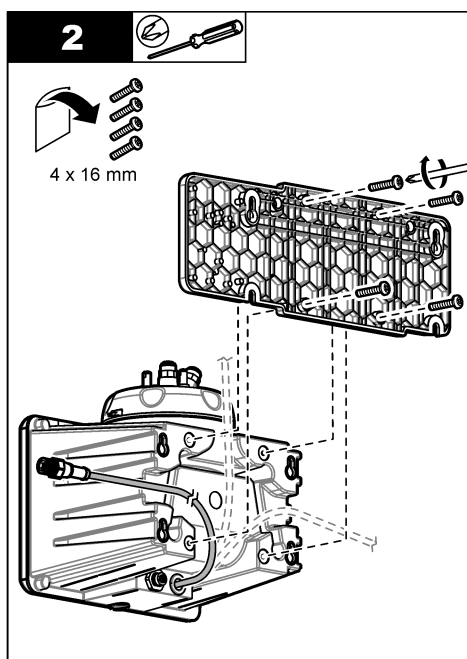
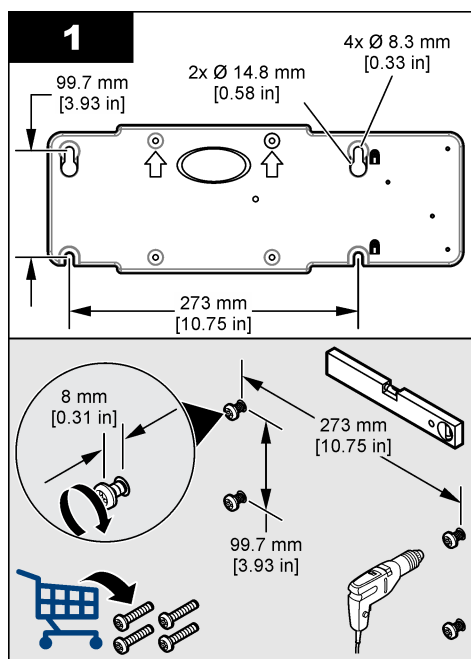
Монтирайте инструмента във вертикална позиция на стена. Монтирайте инструмента така, че да е нивелиран.

4.3.1 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.

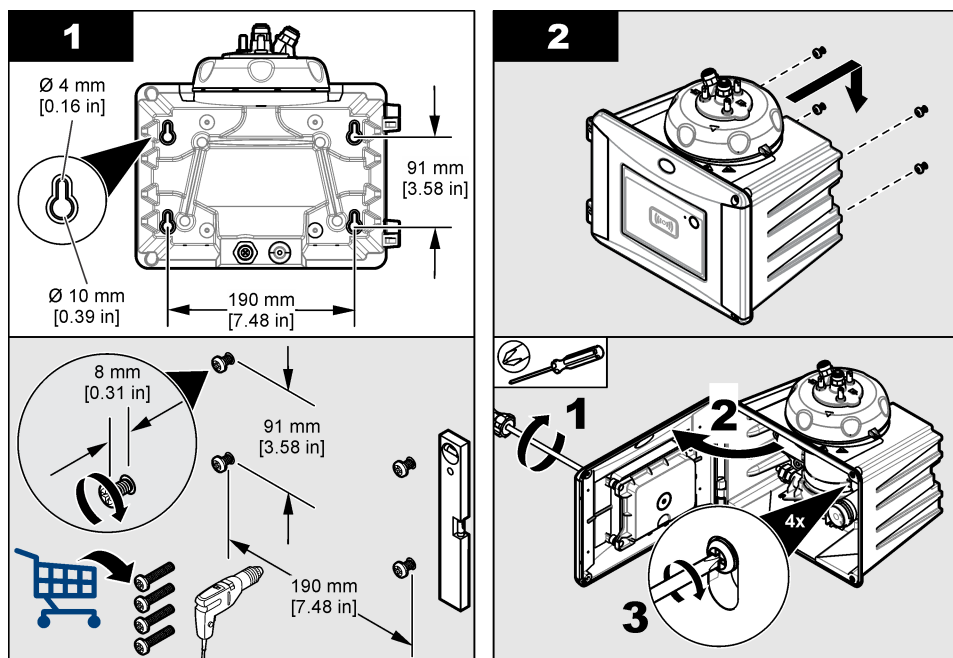
Ако инструмент 1720D, 1720E или FT660 е сменен, отстранете инструмента от стената. След това изпълнете стъпки от 2 до 4 от илюстрираните по-долу стъпки за монтиране на инструмента върху наличните материали.

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



4.3.2 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.



4.4 Монтиране на касетата за изсушителя

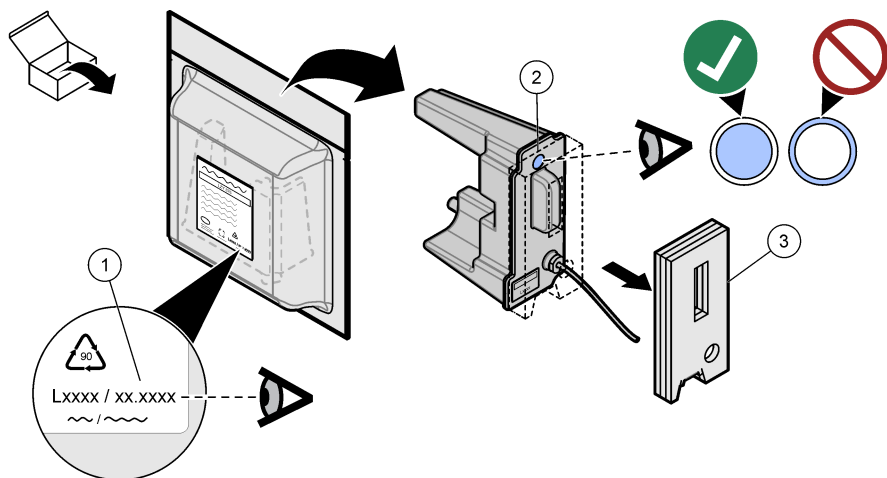
Забележка

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.

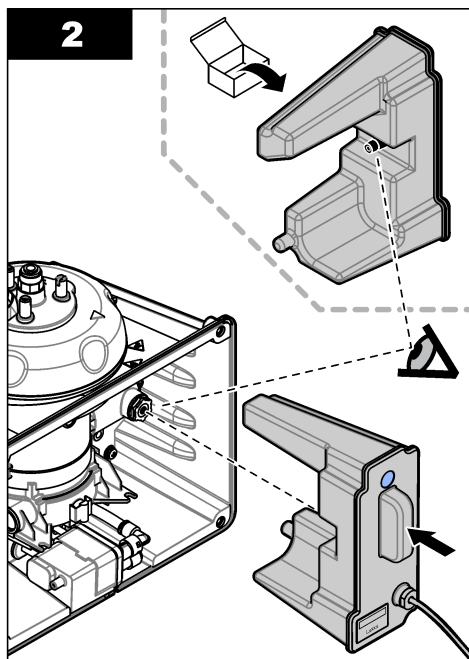
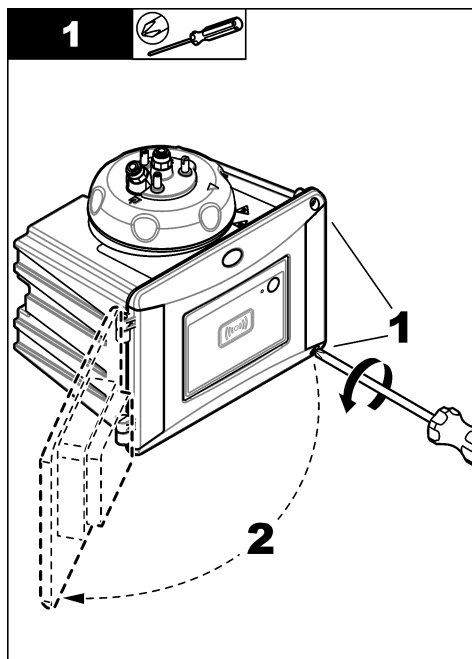
Фигура 4 Огледайте касетата за изсушителя

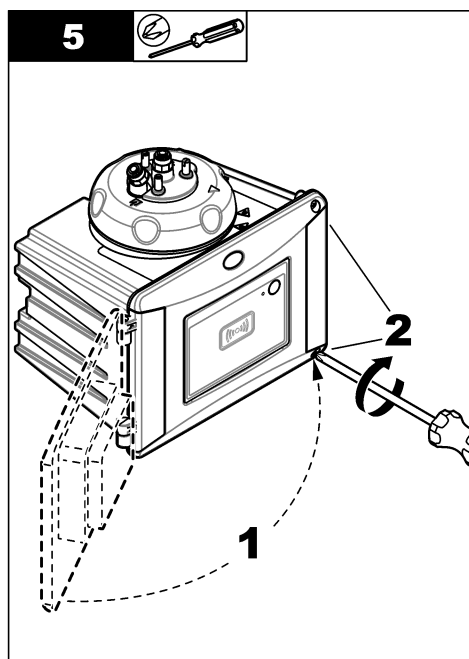
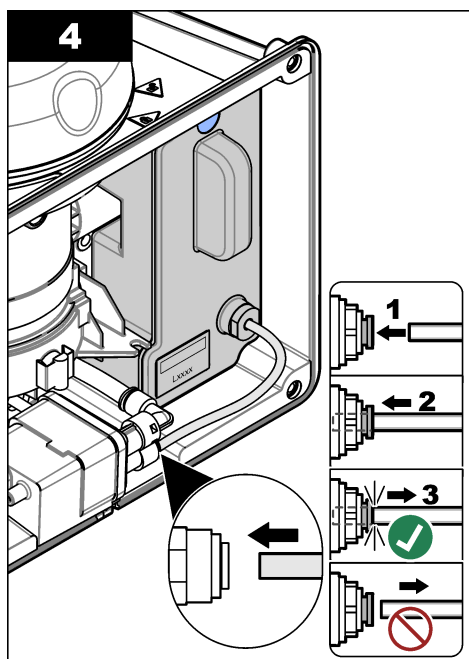
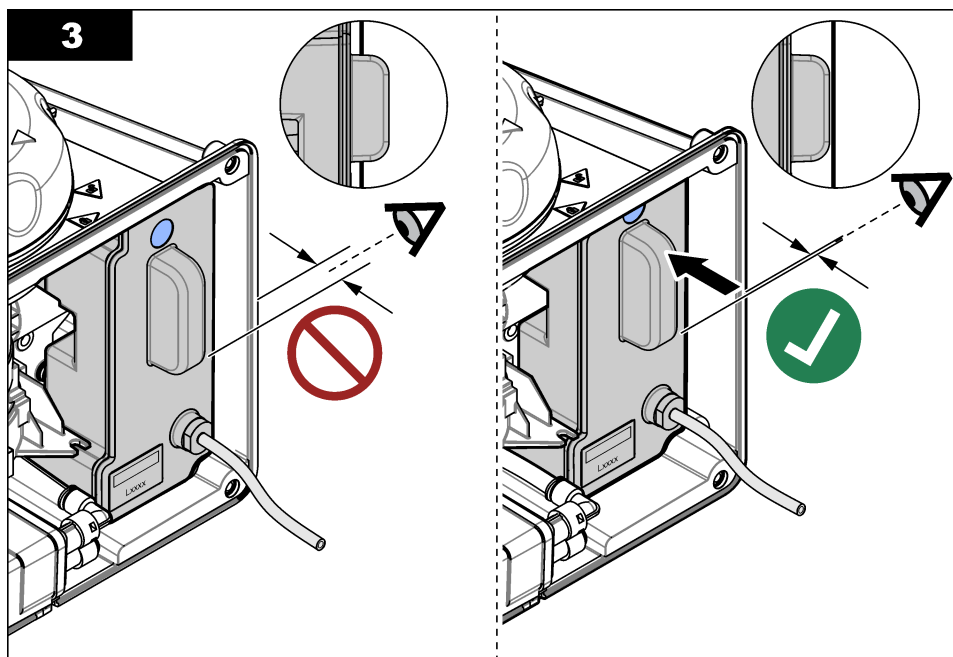


1 Дата, до която трябва да се монтира (мм.гггг = месец и година)

2 Индикатор (светлосин = в срок, бял = с изтекъл срок)

3 Предпазител за обезопасяване при транспортиране





4.5 Смяна на винтовете на капака за почистване

Забележка

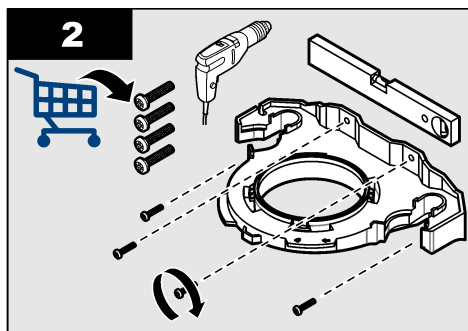
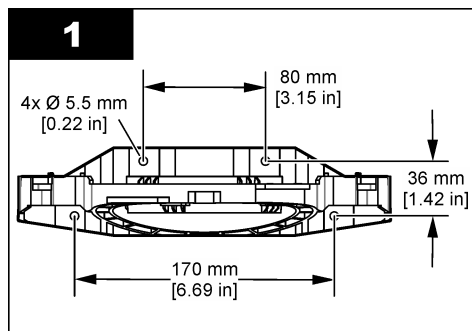
Не претягайте винтовете, защото може да се получи счупване. Затегнете винтовете ръчно.

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 9 за местоположението на винтовете за капака за почистване.

4.6 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 10 относно монтирането на помощната планка на точното разстояние от инструмента. Вижте илюстрираните по-долу стъпки за монтиране на помощната планка.



4.7 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.

4.8 Монтиране на модула за автоматично почистване (опция)

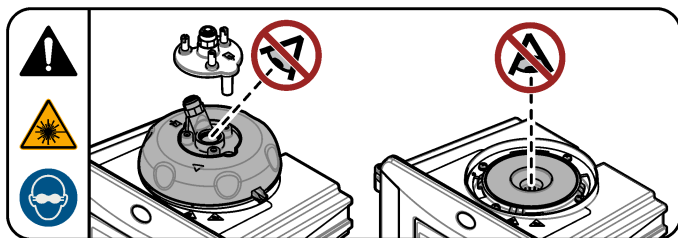
Модулът за автоматично почистване почиства вътрешността на флакона през определен интервал от време. Монтирайте допълнителния модул за автоматично почистване. Вижте документацията, доставена с модула за автоматично почистване.

4.9 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.

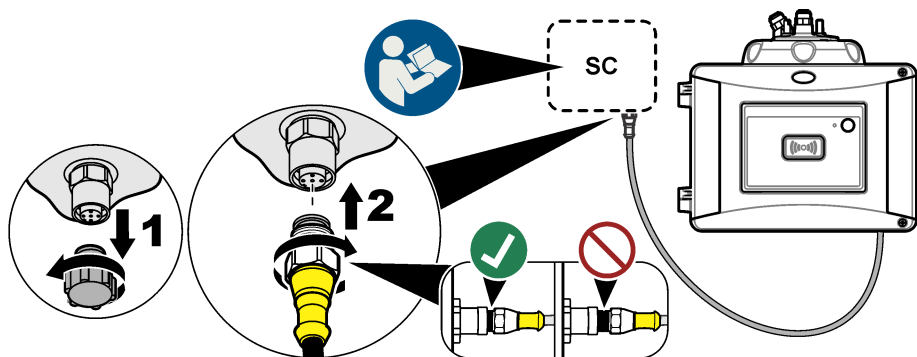
2. Изключете захранването на SC контролера.
3. Свържете кабела на сензора към куплунга за бързо свързване на SC контролера. Направете справка с [Фигура 5](#). Запазете капачката на конектора за бъдеща употреба.
4. Подайте напрежение на SC контролера.

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



4.10 Водопровод

4.10.1 Вертикално поставяне на инструмента

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от експлозия. Уверете се, че дренажната тръба не е запушена. Ако дренажната тръба е запушена, защитана 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 допускате проникване на вода в отдела за кювета, тъй като това може да повреди инструмента. Преди да монтирате процесната 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
- Тръби⁷
- Резач за тръби

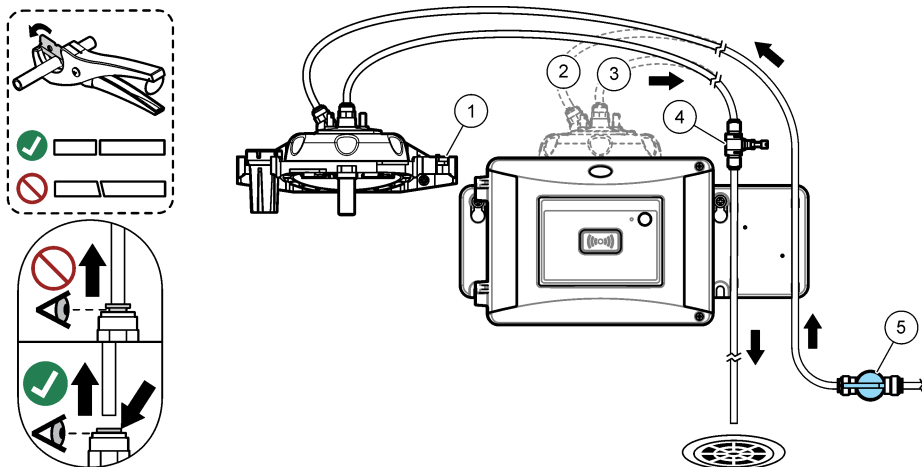
⁷ Вижте [Спецификации](#) на страница 3 относно изискванията за тръбите.

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

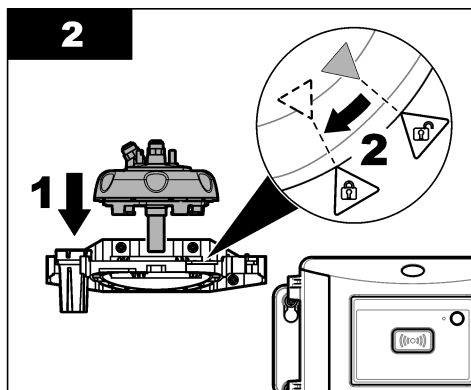
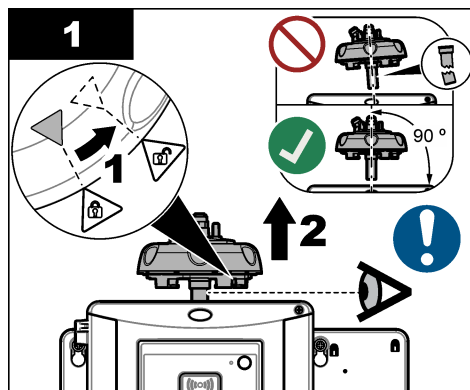
Забележка: За да оборудвате инструмента с аксесоари, направете справка с документите, доставени с аксесоарите.

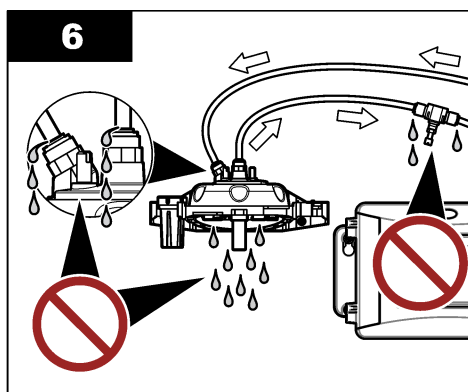
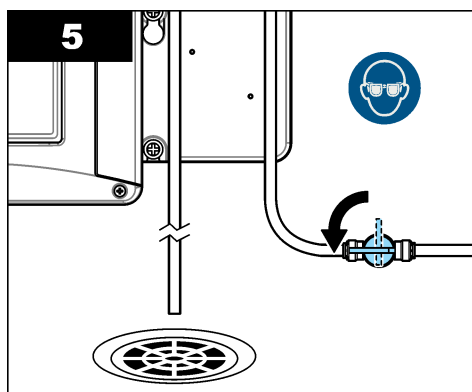
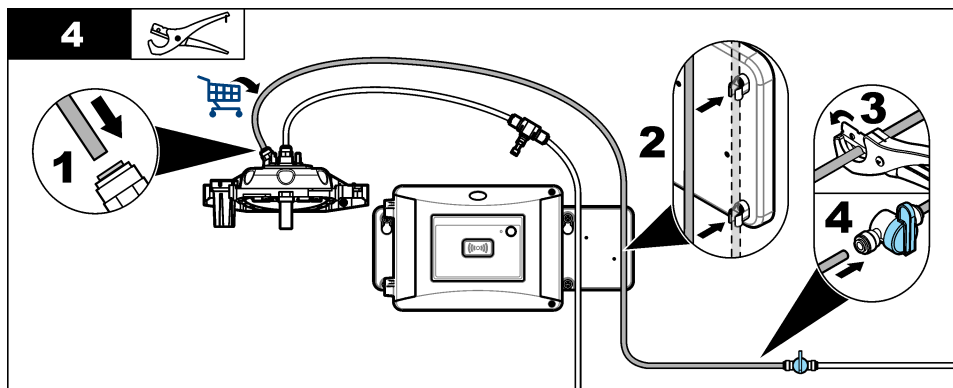
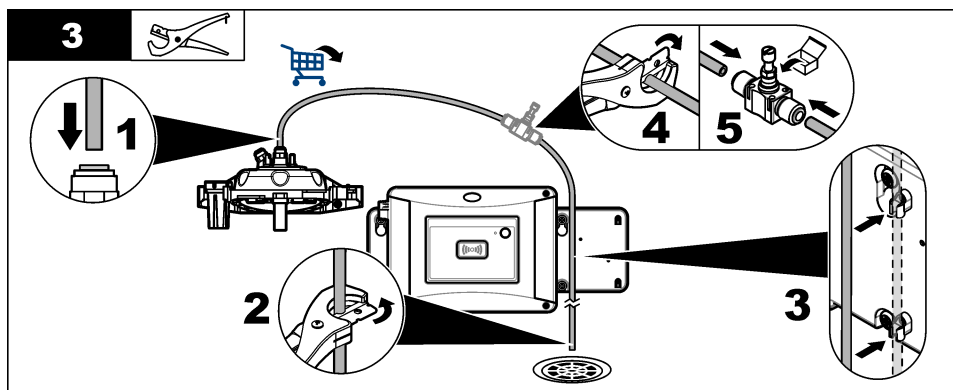
Забележка: Използвайте непрозрачния тръбен аксесоар, предоставен от HACH, за възпрепятстване на развитието на бактерии.

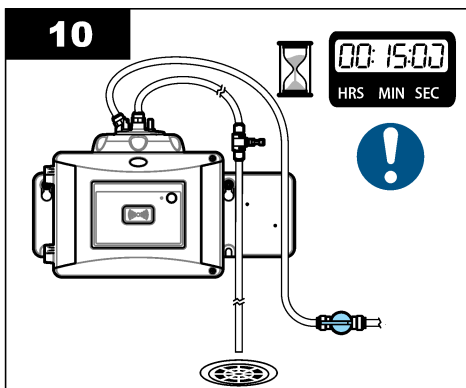
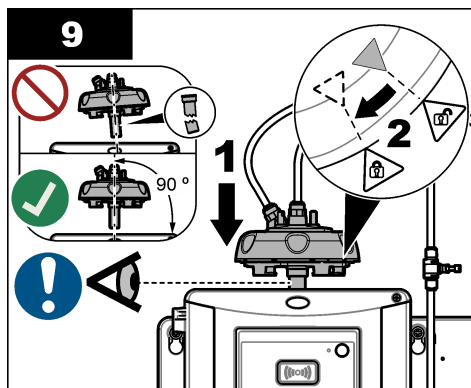
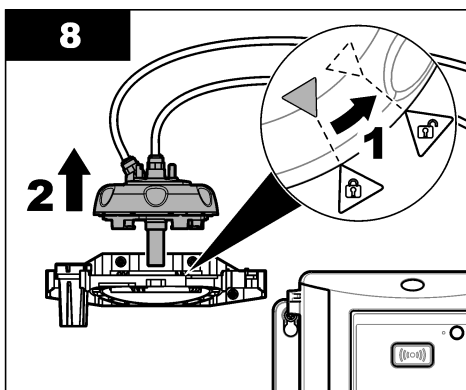
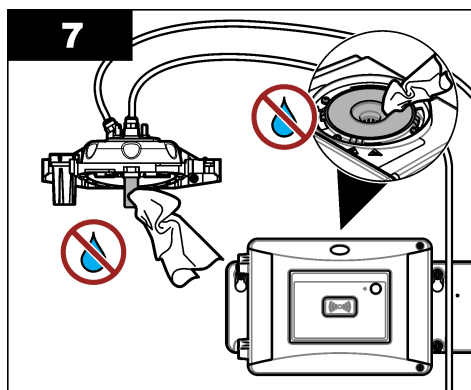
Фигура 6 Общ преглед на водопровод – без аксесоари



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







4.10.2 Задаване на дебита

1. Измерете потока при напълн отворен 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 5 Навигация на потребителя

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

На контролера SC200 или SC1000 натиснете многократно клавиша със стрелка **надясно**, за да се покаже повече информация на началния екран и да се покаже графичен дисплей.

На контролера SC4500 плъзнете наляво или надясно върху главния екран за показване на повече информация на началния екран и за показване на графичен дисплей.

Раздел 6 Начин на работа

Вижте разширеното ръководство за потребителя на уеб сайта на производителя относно конфигурирането на настройките на инструмента и за да сравните практическите и лабораторните измервания.

Раздел 7 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).

Когато инструментът се използва за регулаторна отчетност пред ЕРА, калибрирането трябва да се изпълни съгласно ръководствата и методологиите на ЕРА. Свържете се с местните регулаторни органи относно допълнителни разпоредби за съвместимост.

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 StabiCal 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 StabiCal или стандарт формазин, за да калибрирате инструмента.

Направете справка с разширеното ръководство за потребителя на www.hach.com, за да калибрирате инструмента и конфигурирате калибрационните настройки.

Раздел 8 Проверка

Използвайте опционалния капак за калибриране и стандарт StabiCal със запечатана кювета от 10 NTU (или StabiCal 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.

Правете проверка на калибрирането веднага след всяко калибриране, за да измерите стандарта за проверка и да запишете измерената стойност в инструмента.

Правете проверки на калибрирането между калибриранията според регулаторните препоръки, за да определите дали инструментът работи коректно и е калибриран.

Когато проверка на калибрирането е направена между калибриранията, се измерва стандартът за проверка. Измерената стойност се сравнява със записаната стойност на стандарта за проверка.

Направете справка с разширеното ръководство за потребителя на , **за да извършите проверка и да конфигурирате настройките за проверка.**

Раздел 9 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 капациите 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.

9.1 График за поддръжка

Таблица 2 показва препоръчителни графици за задачи по поддръжката. Изискванията на съоръжението и условията на работа може да увеличат честотата на някои задачи.

Таблица 2 График за поддръжка

Задачи	от 1 до 3 месеца	1 до 2 години	При необходимост
Почистване на флакона на страница 24 <i>Забележка: Интервалът на почистване зависи от качеството на водата.</i>	X		
Почистване на отделението за кювети на страница 26			X
Подмяна на флакона на страница 27		X	
Смяна на касетата на изсушителя на страница 29 <i>Забележка: Интервалът за смяна зависи от влажността на околната среда, температурата на околната среда и температурата на пробата.</i>		X ⁸	
Смяна на тръбата на страница 29			X

9.2 Почистване на разливи

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадъчни 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 Две години или както е посочено в известието на инструмента.

9.3 Почистване на инструмента

Забележка

Не използвайте разтворители, за да чистите инструмента.

Инструментът не подлежи на поддръжка. Не е необходимо периодично почистване, за да работи нормално. Ако външното покритие на инструмента се замърси, изтрийте повърхността с чист и навлажнен парцал.

9.4 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).

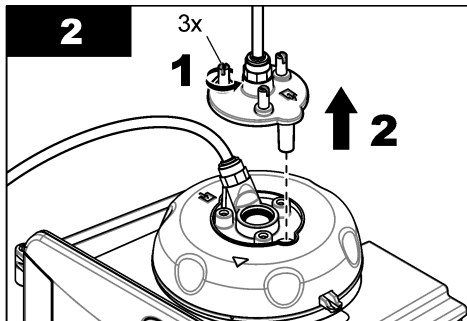
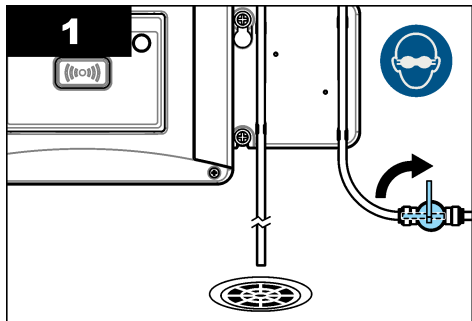
Когато показанието за мътност покаже, че има замърсяване в измервателната клетка или на дисплея на контролера се появи "ЗАМЪРСЕНОСТ", почистете клетката (куветата).

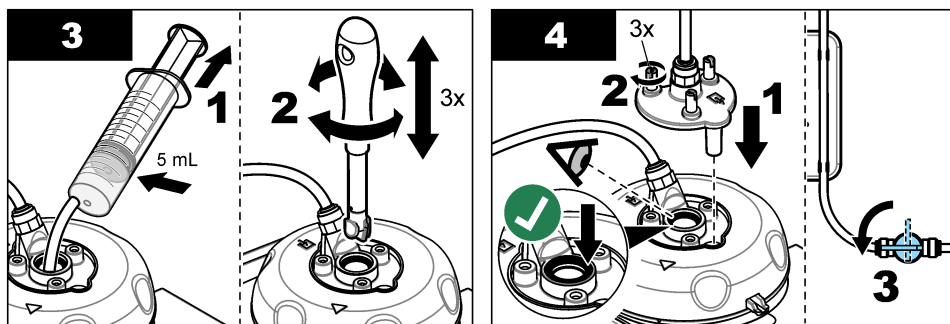
1. Натиснете **МЕНЮ**.
2. Изберете НАСТР. СЕНЗОР>TU5x00 sc>ДИАГ./ТЕСТ>ПОДДРЪЖКА>ПОЧИСТВ.КУВЕТА.
3. Изпълнете стъпките, които се показват на дисплея на контролера. Инструментът автоматично запазва датата на процеса на почистване след появата на последния екран.
4. Ако е инсталиран опционалния модул за 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.

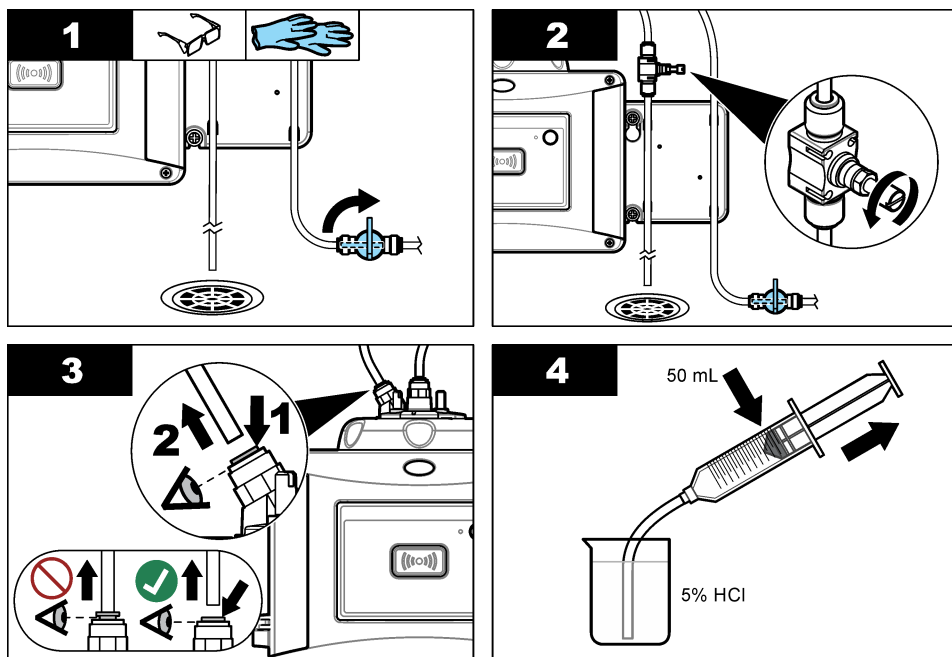


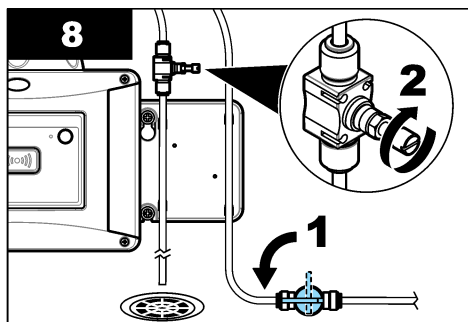
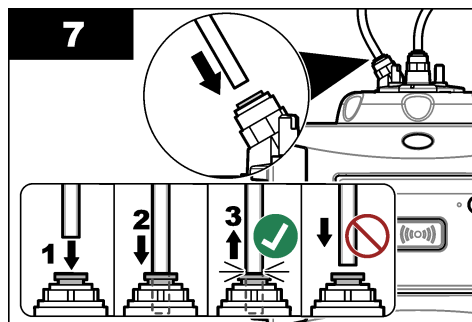
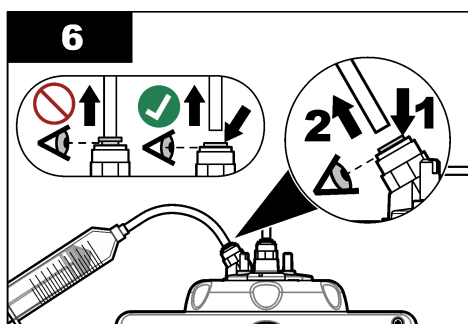
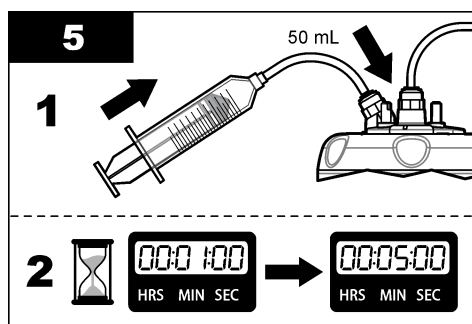


9.4.1 Изпълнете химическо почистване на кюветата

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.





9.5 Почистване на отделението за кювети

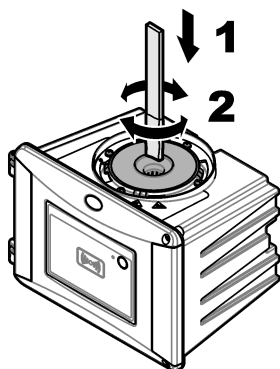
Почиствайте отделението за кювети само когато е замърсено. Уверете се, че инструментът за почистване на отделението за кювети има мека повърхност и няма да повреди уреда.

Таблица 3 и Фигура 7 показват опциите за почистване на отделението за кювети.

Таблица 3 Опции за почистване

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

Фигура 7 Опции за почистване



9.6 Подмяна на флакона

Забележка

Не допускате проникване на вода в отдела за кювета, тъй като това ще повреди инструмента. Преди модулет за автоматично почистване да бъде инсталиран на инструмента, се уверете, че няма течове на вода. Уверете се, че всички тръби са напълно прилегли 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.

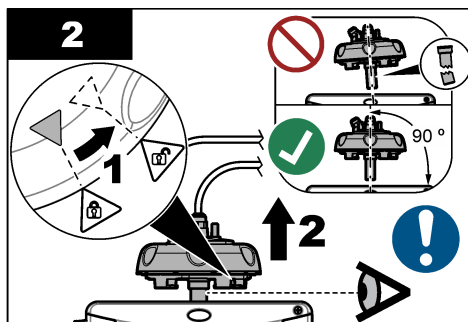
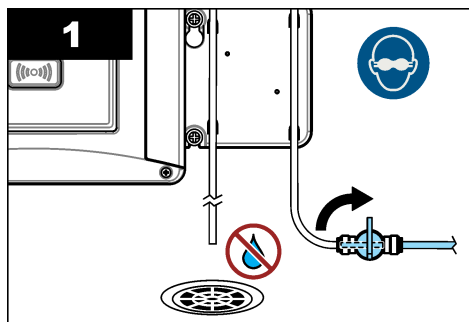
Забележка

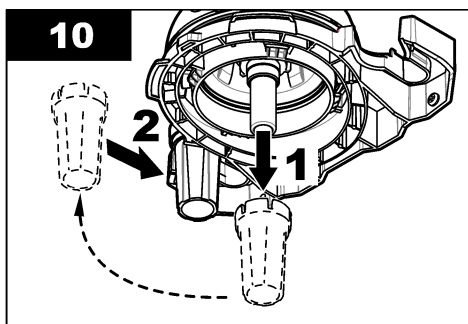
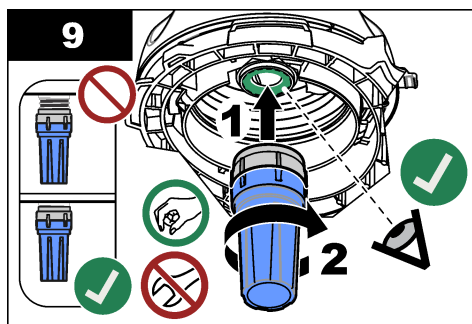
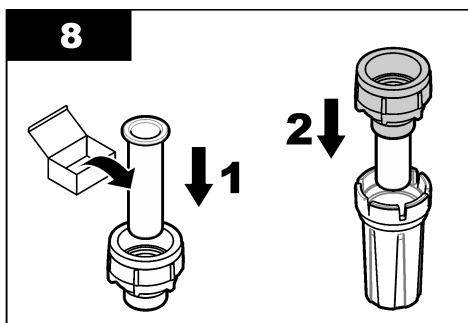
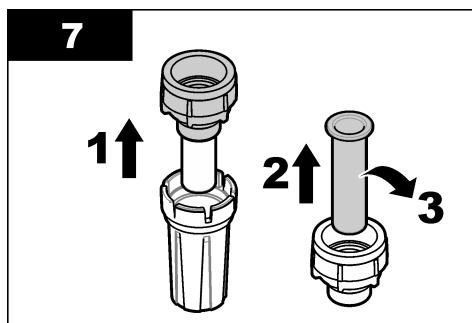
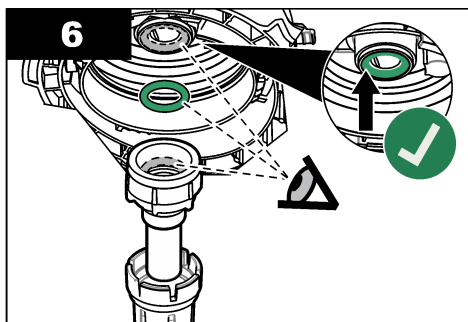
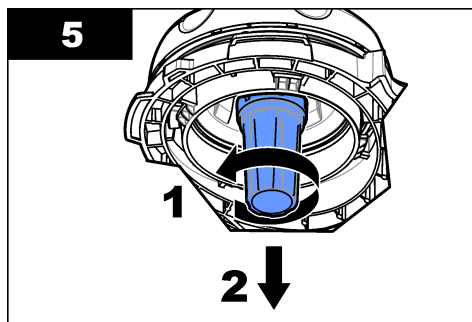
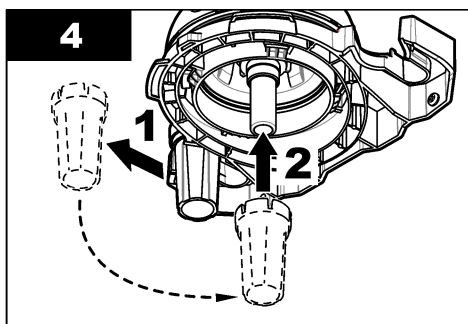
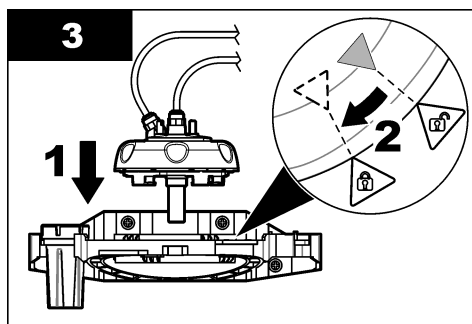


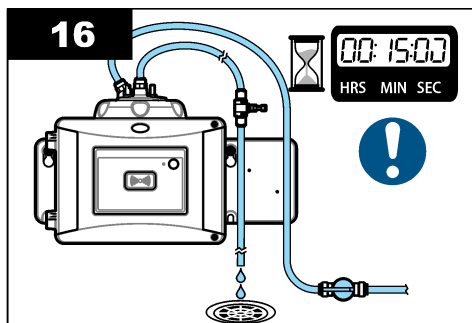
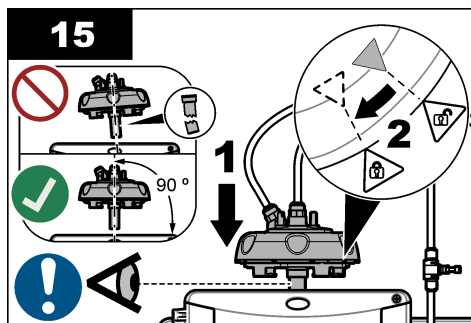
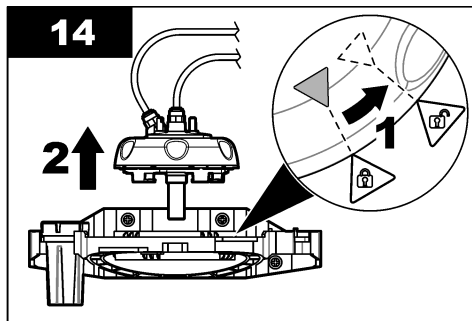
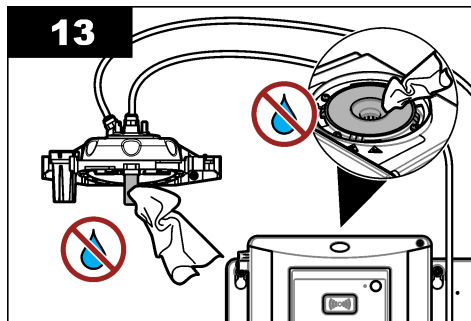
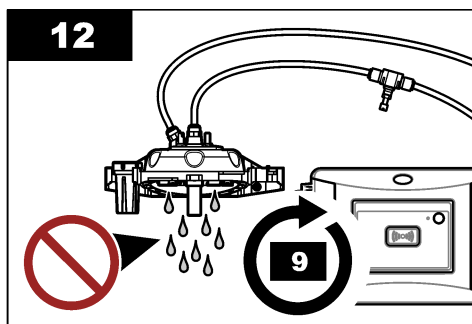
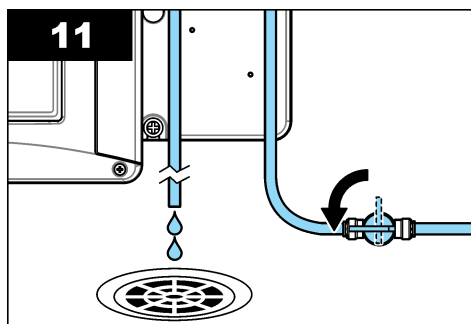
Спрямо условията на околната среда е необходимо да изчакате най-малко 15 минути, за да се стабилизира системата.

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 сервисна скоба не е инсталирана в близост до инструмента.







9.7 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.

9.8 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 17 относно смяната на тръбата.

Раздел 10 Отстраняване на неизправности

Вижте разширеното ръководство за потребителя на уеб сайта на производителя за информация за откриване и отстраняване на неизправности.

10.1 Напомнания

На екрана на контролера се появяват напомнания. За да видите всички напомнания, 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 22.
PERFORM VER (ИЗПЪЛН. ПРОВ.)	Необходима е проверка.	Извършете проверка. Вижте Проверка на страница 22.
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.

10.2 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 (С3.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.

Предупреждение	Описание	Решение
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. Коририрайте 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.
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 29. 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.

10.3 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 (ЕЕ 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 (700 FNU максимум).	Уверете се, че стойността на мътността на пробата е в рамките на диапазона на измерване на уреда.
VIAL PRESENT (КЮБЕТА)	Няма кювета в отделението за кювета.	Поставете кювета в отделението.
ЧИСТОТА НА КЮБЕТАТА	Кюветата или отделението за кюветата е замърсено.	Почистете или подсушете кюветата и отделението за кюветата.
WATER INGRESS (НАВЛ. ВОДА) ⁹	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 Във вътрешността на корпуса може да има капки вода, локви или течаща вода, които няма да повредят инструмента.

**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499