

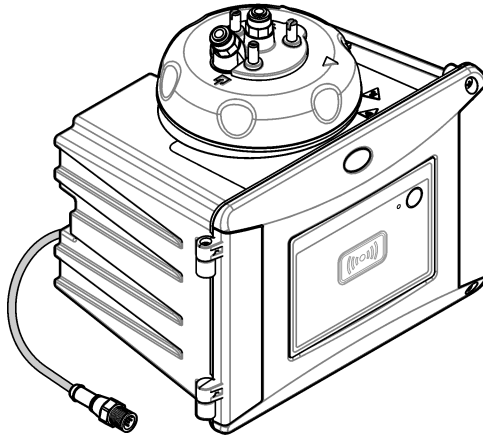


DOC343.43.90501

# TU5300 sc/TU5400 sc

08/2021, Izdanje 6

**Korisnički priručnik**





---

<b>Odjeljak 1 Specifikacije</b> .....	3
<b>Odjeljak 2 Opći podaci</b> .....	5
2.1 Sigurnosne informacije.....	5
2.1.1 Korištenje informacija opasnosti.....	5
2.1.2 Oznake mjera predostrožnosti.....	5
2.1.3 Laserski proizvod klase 2.....	6
2.1.4 RFID modul.....	6
2.1.4.1 Sigurnosne informacije za RFID module.....	7
2.1.4.2 Sukladnost radiofrekvencijske identifikacije (RFID) prema Američkoj komisiji za komunikacije (FCC).....	7
2.1.5 Usklađenost i certifikati.....	7
2.2 Pregled proizvoda.....	8
2.3 Svjetlo indikatora statusa.....	9
2.4 Komponente proizvoda.....	10
<b>Odjeljak 3 Instalacija</b> .....	11
3.1 Smjernice za postavljanje.....	11
3.2 Pregled ugradnje.....	11
3.3 Zidna montaža.....	13
3.3.1 Postavljanje s nosačem za montiranje na zid.....	13
3.3.2 Ugradite izravno na zid.....	14
3.4 Umetanje spremnika sredstva za isušivanje.....	15
3.5 Zamjena vijaka poklopca za čišćenje.....	17
3.6 Ugradnja pomoćnog nosača.....	17
3.7 Postavljanje senzora protoka (opcionarno).....	18
3.8 Instaliranje modula za automatsko čišćenje (opcionarno).....	18
3.9 Priključivanje na SC kontroler.....	18
3.10 Cijevi.....	19
3.10.1 Postavljanje cijevi na instrument.....	19
3.10.2 Postavljanje brzine protoka.....	22
<b>Odjeljak 4 Navigacija korisnika</b> .....	22
<b>Odjeljak 5 Funkcioniranje</b> .....	22
5.1 Konfiguriranje instrumenta.....	22
5.2 Prikaz informacija o instrumentu.....	24
5.3 Usporedba procesnih i laboratorijskih mjerenja.....	25
5.3.1 Uzimanje ručnog uzorka.....	25
5.3.2 Usporedba mjerenja pomoću modula RFID.....	25
5.3.3 Usporedba mjerenja pomoću modula Link2SC.....	26
5.3.3.1 Konfiguriranje postavki modula Link2SC.....	27
<b>Odjeljak 6 Kalibracija</b> .....	27
6.1 Konfiguriranje postavki kalibracije.....	28
6.2 Kalibracija špricom.....	29
6.2.1 Izradite temeljnu otopinu 4000-NTU formazina.....	32
6.2.2 Priprema standarda formazina.....	32
6.3 Kalibracija u 1 točki bez provjere.....	33
6.3.1 Rješavanje problema.....	34

## Sadržaj

---

6.3.1.1 Svjetlo indikatora statusa .....	34
6.3.2 Sprječavanje onečišćenja bočice .....	34
6.4 Kalibracija s bočicama bez RFID-a .....	35
6.4.1 Izradite temeljnu otopinu 4000-NTU formazina .....	35
6.4.2 Pripremite bočice za standard .....	35
6.4.2.1 Izradite temeljnu otopinu 4000-NTU formazina .....	37
6.4.2.2 Priprema standarda formazina .....	37
6.4.3 Postupak kalibracije - bočice bez RFID-a .....	38
<b>Odjeljak 7 Provjera valjanosti .....</b>	<b>40</b>
7.1 Konfiguriranje postavki provjere .....	40
7.2 Provjera kalibracije špricom .....	41
7.3 Provjera kalibracije sa zatvorenom bočicom ili staklenim štapićem .....	44
7.4 Prikaz povijesti kalibracije ili provjere .....	45
<b>Odjeljak 8 Održavanje .....</b>	<b>45</b>
8.1 Raspored održavanja .....	46
8.2 Čišćenje prolivenih tekućina .....	46
8.3 Čišćenje instrumenta .....	47
8.4 Čišćenje bočice .....	47
8.4.1 Čišćenje bočice kemikalijama .....	48
8.5 Čišćenje odjeljka za bočicu .....	49
8.6 Zamjena bočice .....	50
8.7 Zamjena spremnika sredstva za isušivanje .....	52
8.8 Zamjena cijevi .....	52
<b>Odjeljak 9 Rješavanje problema .....</b>	<b>53</b>
9.1 Podsjetnici .....	53
9.2 Upozorenja .....	53
9.3 Pogreške .....	54
9.4 Sprječavanje ulaska vode .....	55
9.4.1 Postavljanje nakon pogreške zbog ulaska vode .....	56
<b>Odjeljak 10 Zamjenski dijelovi i dodatna oprema .....</b>	<b>58</b>

## Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Metoda mjerenja	Nefelometrija s prikupljanjem raspršenog svjetla pri kutu od 90 stupnjeva na smjer početne zrake svjetlosti i 360 stupnjeva oko bočice s uzorkom
Metoda primarne sukladnosti	Metoda Hach 10258 koju odobrava EPA <sup>1</sup>
Kućište	Materijal: ASA Luran S 777K / RAL7000, TPE SMOLA Elastocon® STK40, termoplastični elastomer TPS-SEBS (60 Shore) i nehrđajući čelik
IP procjena	Elektronički odjeljak IP55; procesna glava / modul za automatsko čišćenje pričvršćen na instrument i sve ostale funkcionalne jedinice IP65 <sup>2</sup>
Dimenzije (Š x D x V)	268 x 249 x 190 mm (10,6 x 9,8 x 7,5 inča)
Težina	Instrument s procesnom glavom; 2,7 kg (6,0 lb); instrument s dodatnim modulom za automatsko čišćenje: 5,0 kg (11,0 lb)
Potrošnja struje	12 VDC (+2 V, -4 V), 14 VA
Klasa zaštite	III
Razina zagađenja	2
Kategorija prenapona	II
Okolni uvjeti	Upotreba u zatvorenom
Radna temperatura	0 do 50 °C (32 do 122 °F)
Temperatura za pohranu	-40 do 60 °C (-40 do 140 °F)
Vlažnost	5 do 95% relativne vlažnosti, bez kondenzacije
Duljina kabela senzora	TU5x00 sc bez modula za automatsko čišćenje ili senzora protoka: 50 m (164 ft); TU5x00 sc s modulom za automatsko čišćenje: 10 m (33 ft)
Laser	<b>Laserski proizvod klase 2:</b> sadrži laser klase 2 koji korisnik ne može servisirati.
Izvor optičke svjetlosti	650 nm, maksimalno 0,43 mW
Spojnice	Ulaz i izlaz uzorka: ¼-in. OD cijevi (izborni adapter za cijevi, ¼ in. do 6 mm)
Visina	Maksimalno 2000 m (6562 ft)
Zahtjevi za cijevi	Cijevi od polietilena, poliamida ili poliuretana. Kalibrirano ¼ in. OD, +0,03 ili -0,1 mm (+0,001 ili -0,004 in.)
Mjerne jedinice	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC ili FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU <sup>3</sup> , FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU ili mFTU.

<sup>1</sup> <http://www.hach.com>

<sup>2</sup> U kućištu se mogu nalaziti kapljice, lokvice ili curenje vode koje neće oštetiti instrument.

<sup>3</sup> 1 mNTU = 0,001 NTU

Specifikacije	Pojedinosti
Raspon	0 do 700 NTU, FNU, TE/F i FTU; 0 do 175 EBC
Metoda određivanja ograničenja	0,0001 NTU pri 25 °C (77 °F)
Vrijeme odziva	T90 < 30 sekundi pri 100 mL/min
Usrednjavanje signala	TU5300 sc: 30 – 90 sekundi TU5400 sc: 1 – 90 sekundi
Preciznost	± 2 % ili ± 0,01 NTU (veća vrijednost) od 0 do 40 NTU ± 10 % očitavanje od 40 do 700 NTU na temelju primarnog standarda formazina pri 25 °C (77 °F)
Linearnost	Bolje od 1 % za 0 do 40 NTU na temelju primarnog standardna formazina pri 25 °C (77 °F).
Ponovljivost	TU5300 sc: 0,002 NTU ili 1 % (veća vrijednost) pri 25 °C (77 °F) (> 0,025 NTU raspon); TU5400 sc: 0,0006 NTU ili 1 % (veća vrijednost) pri 25 °C (77 °F) (> 0,025 NTU raspon)
Rasprš. svjetla	< 0,01 NTU
Razlučivost	0,0001 NTU (0,0001 do 0,9999/1,000 do 9,999/10,00 do 99,99/100,0 do 700 NTU) Zadano: TU5300sc: 0,001 NTU i TU5400sc: 0,0001 NTU
Kompenzacija zračnih mjehurića	Fizički, matematički
Uvjeti za rad s uzorkom	Temperatura: 2 do 60 °C (35,6 do 140 °F) Vodljivost: 3000 µS/cm maksimalno pri 25 °C (77 °F) Brzina toka <sup>4</sup> : 100 do 1000 mL/min; optimalna brzina protoka: 200 do 500 mL/min Tlak: maksimalno 6 bara (87 psi) u usporedbi sa zrakom, za uzorak na 2 do 40 °C (35,6 do 104 °F); maksimalno 3 bara (43,5 psi) u usporedbi sa zrakom, za uzorak na 40 do 60 °C (104 do 140 °F)
Opcije kalibracije	StablCal <sup>®</sup> ili formazin: kalibracija u jednoj točki (20 NTU) za raspon mjerenja od 0 do 40 NTU, kalibracija u dvije točke (20 i 600 NTU) za raspon mjerenja od 0 do 700 NTU (puno) ili prilagođena kalibracija u 2 do 6 točaka za raspon mjerenja od 0 NTU do najviše točke kalibracije.
Opcije provjere	Stakleni štap za provjeru (kruti sekundarni standard) ≤ 0,1 NTU, StablCal ili formazin
Provjera (RFID ili Link2SC <sup>®</sup> )	Provjera vrijednosti mjerenja usporedbom mjerenja iz procesa i laboratorija s RFID ili Link2SC.
Certifikati	Sukladno s CE; pristupni broj FDA-a SAD-a: 1420493-xxx. Ovaj je proizvod sukladan s normom IEC/EN 60825-1 i 21 CFR 1040.10 u skladu s laserskom obavijesti br. 50. Australski RCM.
Jamstvo	1 godina (EU: 2 godine)

<sup>4</sup> Za najbolje rezultate instrument koristite pri brzini protoka od 200 mL/min kad je maksimalna veličina čestice 20 µm. Za veće čestice (maksimalno 150 µm) najbolja je razina protoka od 350 do 500 mL/min.

## Odjeljak 2 Opći podaci

Ni u kojem slučaju proizvođač neće biti odgovoran za direktne, indirektne, specijalne, slučajne ili posljedične štete uzrokovane nedostacima ili propustima u ovom priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Izmijenjena izdanja se nalaze na proizvođačevoj web stranici.

### 2.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiranja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Uvjerite se da zaštita koja se nalazi uz ovu opremu nije oštećena. Ne koristite i ne instalirajte ovu opremu na bilo koji način koji nije naveden u ovom priručniku.

#### 2.1.1 Korištenje informacija opasnosti

<b>▲ OPASNOST</b>
Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.




<b>▲ UPOZORENJE</b>
Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.





<b>▲ OPREZ</b>
Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

<b>OBAVIJEST</b>
Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.


#### 2.1.2 Oznake mjera predostrožnosti


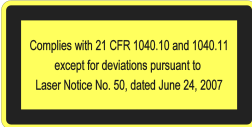

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.
	Ovaj simbol, ako se nalazi na instrumentu, navodi korisnički priručnik kao referencu za informacije o radu i/ili zaštiti.
	Ovaj simbol upozorava da je potrebno koristiti zaštitu za oči.

	Ovaj simbol naznačuje korištenje laserskog uređaja u sklopu opreme.
	Simbol upućuje na to da označena stavka može biti vruća i s njom bi se trebalo oprezno rukovati.
	Ovaj simbol naznačuje opasnost od kemikalija i ukazuje da samo osobe koje su kvalificirane i obučene za rad s kemikalijama smiju rukovati kemikalijama ili izvoditi radove održavanja na sustavima za prijenos kemikalija koji su povezani s opremom.
	Ovaj simbol naznačuje radiovalove.

### 2.1.3 Laserski proizvod klase 2

<b>⚠ OPASNOST</b>	
	Opasnost od ozljede. S uređaja nikad nemojte skidati zaštitne poklopce. Ovaj instrument radi na principu lasera te korisnik može zadobiti ozljede ako je izložen laseru.

	Laserski proizvod klase 2, IEC60825-1:2014, 650 nm, maksimalno 0,43 mW Lokacija: stražnji dio uređaja.
	Sukladno s propisima SAD-a 21 CFR 1040.10 i 1040.11 u skladu s Laserskom obavijesti br. 50. Lokacija: stražnji dio uređaja.
	Oprez – kada je poklopac otvoren lasersko zračenje klase 2. Ne gledajte u laserski snop. Lokacija: gornji dio spremnika za bočicu.

Ovaj je proizvod laserski proizvod klase 2. Kada je instrument u kvaru i kada je poklopac instrumenta otvoren postoji samo vidljivo lasersko zračenje. Ovaj je proizvod sukladan s normom EN 61010-1, "Sigurnosni zahtjevi za električnu opremu za mjerenje, kontrolu i uporabu u laboratoriju" i s normom IEC/EN 60825-1, "Sigurnost laserskih proizvoda" te s 21 CFR 1040.10 u skladu s Laserskom obavijesti br. 50. Pogledajte naljepnicu na instrumentu koje navode informacije o laseru.

### 2.1.4 RFID modul

Instrumenti s dodatnim RFID modulom primaju i šalju informacije i podatke. RFID modul radi na frekvenciji od 13,56 MHz.


RFID tehnologija služi za komunikaciju radio valovima. Korištenje radio valova podložno je državnim uvjetima autorizacije. Uporaba instrumenata s dodatnim RFID modulom trenutačno je dopuštena u sljedećim područjima:




Zemlje EU-a (Europske unije), EFTA-e (Europske slobodne trgovinske zone), Turska, Srbija, Makedonija, Australija, Kanada, SAD, Čile, Ekvador, Venezuela, Meksiko, Brazil, Južnoafrička Republika, Indija, Singapur, Argentina, Kolumbija, Peru i Panama

Uporaba instrumenata s RFID modulom izvan gore navedenih područja može kršiti državne zakone. Proizvođač zadržava pravo dobivanja dozvole i u drugim državama. U slučaju sumnje, obratite se proizvođaču.

### 2.1.4.1 Sigurnosne informacije za RFID module

▲ UPOZORENJE	
	Višestruka opasnost. Ne rastavljajte instrument radi održavanja. U slučaju potrebe za čišćenjem ili popravkom internih dijelova, obratite se proizvođaču.

▲ UPOZORENJE	
	Opasnost od elektromagnetskog zračenja. Nemojte koristiti instrument u opasnim okruženjima.

OBAVIJEST
Ovaj je instrument osjetljiv na elektromagnetske i elektromehaničke smetnje. Te smetnje mogu utjecati na učinak analize ovoga instrumenta. Ovaj instrument ne postavljajte blizu opreme koja može izazvati smetnje.

Pridržavajte se sigurnosnih uputa za rukovanje uređajem prema lokalnim, regionalnim i državnim zahtjevima.

- Instrument nemojte koristiti u bolnicama ili srodnim ustanovama, u blizini medicinske opreme, npr. električnih stimulatora srca ili slušnih aparata.
- Instrument nemojte koristiti u blizini lako zapaljivih tvari, npr. goriva, lako zapaljivih kemikalija i eksploziva.
- Instrument nemojte koristiti u blizini zapaljivih plinova, hlapljivih tvari ili prašine.
- Instrument držite podalje od snažnih vibracija ili udaraca.
- Instrument može uzrokovati smetnje nalazi li se u neposrednoj blizini televizora, radio uređaja ili računala.
- Jamstvo ne pokriva nepravilnu upotrebu ili istrošenost.

### 2.1.4.2 Sukladnost radiofrekvencijske identifikacije (RFID) prema Američkoj komisiji za komunikacije (FCC)

Ovaj instrument može sadržavati registrirani uređaj radiofrekvencijske identifikacije (RFID). [Tablica 1](#) prikazuje podatke za registraciju Američke komisije za komunikacije (FCC)

Tablica 1 Informacije za registraciju

Parametar	Vrijednost
FCC identifikacijski broj (FCC ID)	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
Frekvencija	13,56 MHz

### 2.1.5 Usklađenost i certifikati

▲ OPREZ
Ova oprema nije namijenjena za upotrebu u stambenim područjima i možda neće pružiti odgovarajuću zaštitu za radijski prijam u takvim okruženjima.

## Kanadska odredba o opremi koja uzrokuje smetnje, ICES-003, klasa A:

Izvjешća s testiranja nalaze se kod proizvođača.

Ovo digitalno pomagalo klase A udovoljava svim zahtjevima Kanadskog zakona o opremi koja uzrokuje smetnje.

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

## FCC dio 15, ograničenja klase "A"


Izvjешća s testiranja nalaze se kod proizvođača. Uređaj je sukladan s dijelom 15 FCC pravila. Rad uređaja mora ispunjavati sljedeće uvjete:

1. Oprema ne smije uzrokovati štetne smetnje.
2. Oprema mora prihvatiti svaku primijenu smetnju, uključujući smetnju koja može uzrokovati neželjen rad.

Zbog promjena ili prilagodbi ovog uređaja koje nije odobrila stranka nadležna za sukladnost korisnik bi mogao izgubiti pravo korištenja opreme. Ova je oprema testirana i u sukladnosti je s ograničenjima za digitalne uređaje klase A, koja su u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ta ograničenja su osmišljena da bi se zajamčila razmjerna zaštita od štetnih smetnji kada se oprema koristi u poslovnom okruženju. Ova oprema proizvodi, koristi i odašilje energiju radio frekvencije, te može prouzročiti smetnje u radio komunikaciji ako se ne instalira i koristi prema korisničkom priručniku. Koristite li ovu opremu u naseljenim područjima ona može prouzročiti smetnje, a korisnik će sam snositi odgovornost uklanjanja smetnji o vlastitom trošku. Sljedeće tehnike mogu se koristiti kao bi se smanjili problemi uzrokovani smetnjama:

1. Isključite opremu iz izvora napajanja kako biste provjerili je li ili nije uzrok smetnji.
2. Ako je oprema uključena u istu utičnicu kao i uređaj kod kojeg se javljaju smetnje, uključite opremu u drugu utičnicu.
3. Odmaknite opremu od uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
4. Promijenite položaj antene uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
5. Isprobajte kombinacije gore navedenih rješenja.

## 2.2 Pregled proizvoda

<b>⚠ OPASNOST</b>	
	Kemijska ili biološka opasnost. Koristi li se ovaj instrument za praćenje postupka liječenja i/ili sustava kemijskog punjenja za koji postoje zakonska ograničenja i zahtjevi nadzora povezani s javnim zdravstvom, javnom sigurnosti, proizvodnjom ili obradom hrane ili pića, odgovornost je korisnika ovog instrumenta da poznaje i pridržava se primjenjivih propisa i ima dovoljno odgovarajućih mehanizama za sukladnost s primjenjivim propisima u slučaju kvara instrumenta.

Mjerači mutnoće TU5300 sc i TU5400 sc koriste se s kontrolerom SC za mjerenje mutnoće niskog raspona u obrađenoj vodi za piće. Pogledajte [Slika 1](#).

Mjerači mutnoće TU5300 sc i TU5400 sc mjere raspršeno svjetlo pri kutu od 90° u promjeru od 360° oko osi zrake upadne svjetlosti.

Dostupni su dodatni RFID modul i opcija za automatsku provjeru sustava<sup>5</sup>. [Slika 1](#) prikazuje RFID modul. RFID modul omogućuje jednostavnu usporedbu mjerenja mutnoće iz procesa i laboratorija. Opis opcije automatske provjere sustava dan je u [Konfiguriranje instrumenta](#) na stranici 22.

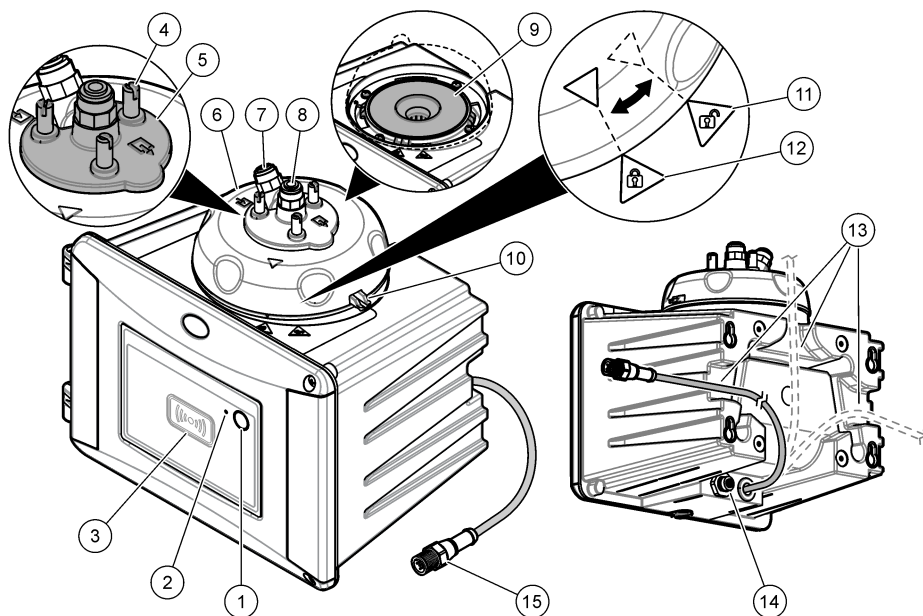
Za mjerače mutnoće TU5300 sc i TU5400 sc dostupan je softver za prediktivnu dijagnozu PROGNOSESYS. Za upotrebu softvera PROGNOSESYS mjerač mutnoće priključite na kontroler SC koji ima PROGNOSESYS.

Videozapisi s uputama dostupni su u odjeljku za podršku na web-stranici proizvođača.

[Pregled ugradnje](#) na stranici 11 prikazuje dodatan pribor.

<sup>5</sup> Modul RFID i opcija za automatsku provjeru sustava dostupni su samo u vrijeme kupnje.

**Slika 1 Pregled proizvoda**



1 Programibilni gumb	9 Odjeljak za bočicu
2 Svjetlo indikatora statusa (pogledajte <a href="#">Svjetlo indikatora statusa</a> na stranici 9)	10 Odvod za prelijevanje
3 Pokazatelj RFID modula (dodatno)	11 Procesna glava (otvoreno)
4 Vijci poklopca za čišćenje (3x)	12 Procesna glava (zatvoreno)
5 Poklopac za čišćenje	13 Kanali za kabale
6 Procesna glava	14 Produžni priključak za dodatan pribor
7 Ulaz za uzorak	15 Kabel senzora
8 Izlaz za uzorak	

## 2.3 Svjetlo indikatora statusa

Svjetlo indikatora statusa prikazuje status instrumenta. Za opis statusa pogledajte [Tablica 2](#)

**Napomena:** Svjetlo indikatora statusa uključeno je samo ako je SC upravljač uključen i ako je kabel senzora spojen sa SC upravljačem.

**Tablica 2 Svjetlo indikatora statusa**

Boja	Status
Zeleno (stalno svjetljenje)	Instrument radi. Status instrumenta je u redu — nema upozorenja, pogrešaka ili podsjetnika.
Zeleno (treperenje)	Kalibracija je završena. Status instrumenta je u redu.
	Provjera je završena. Status instrumenta je u redu.
Žuto (stalno svjetljenje)	Pročitajte upozorenje koje se prikazuje na zaslonu upravljača. Pogledajte <a href="#">Upozorenja</a> na stranici 53 radi opisa upozorenja i rješenja.

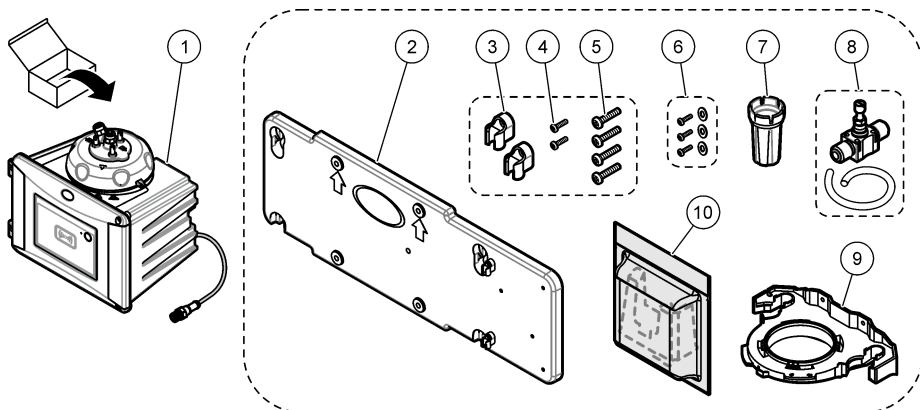
**Tablica 2 Svjetlo indikatora statusa (nastavak)**

Boja	Status
Žuto (treperenje)	Instrument je u servisnom načinu rada.
	Automatsko čišćenje je u tijeku.
Žuto (sporo treperenje)	Opcionalni senzor za protok identificirao je nedostatak protoka uzoraka ili protok uzoraka sporiji od ograničenja. Pročitajte upozorenje koje se prikazuje na zaslonu upravljača. Pogledajte <a href="#">Upozorenja</a> na stranici 53 radi opisa upozorenja i rješenja.
Žuto (brzo treperenje)	Opcionalni senzor za protok identificirao je brzinu protoka uzoraka veću od ograničenja. Pročitajte upozorenje koje se prikazuje na zaslonu upravljača. Pogledajte <a href="#">Upozorenja</a> na stranici 53 radi opisa upozorenja i rješenja.
Crveno (stalno svjetljenje)	Pročitajte pogrešku koja se prikazuje na zaslonu upravljača. Pogledajte <a href="#">Pogreške</a> na stranici 54 radi opisa pogrešaka i rješenja.
Crveno (treperenje)	Kalibracija ili provjera nije završena.
	Instrument ne može pokrenuti kalibraciju ili provjeru zbog jednog ili više razloga u nastavku. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rok standarda je istekao.</li> <li>• Prvo mjerenje standarda provjere izvršeno je pomoću različite metode (EPA/ISO).</li> <li>• Prva vrijednost mjerenja standarda provjere nedostaje.</li> </ul>
Plavo (stalno svjetljenje)	Pokrenuta je kalibracija ili provjera.
Plavo (treperenje)	Pokrenuto je mjerenje kalibracije ili provjere.
Plavo (brzo treperenje)	Pokrenuta je kalibracija ili provjera pomoću modula RFID.

## 2.4 Komponente proizvoda

Proverite jeste li dobili sve komponente. Pogledajte [Slika 2](#). Ako neki od ovih elemenata nedostaje ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

**Slika 2 Komponente proizvoda**



1 TU5300 sc ili TU5400 sc	6 Vijci i podlošci poklopca za čišćenje za primjene s vrućom vodom
2 Nosač za montiranje na zid (dvije spojnice za cijevi na nosaču)	7 Alat za zamjenu bočice
3 Spojnice za cijevi	8 Regulator protoka
4 Vijci za spojnice za cijevi – 2,2 x 6 mm	9 Pomoćni nosač
5 Vijci za montiranje, 4 x 16 mm	10 Spremnik sredstva za isušivanje

## Odjeljak 3 Instalacija

### ▲ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

### 3.1 Smjernice za postavljanje

#### OBAVIJEST

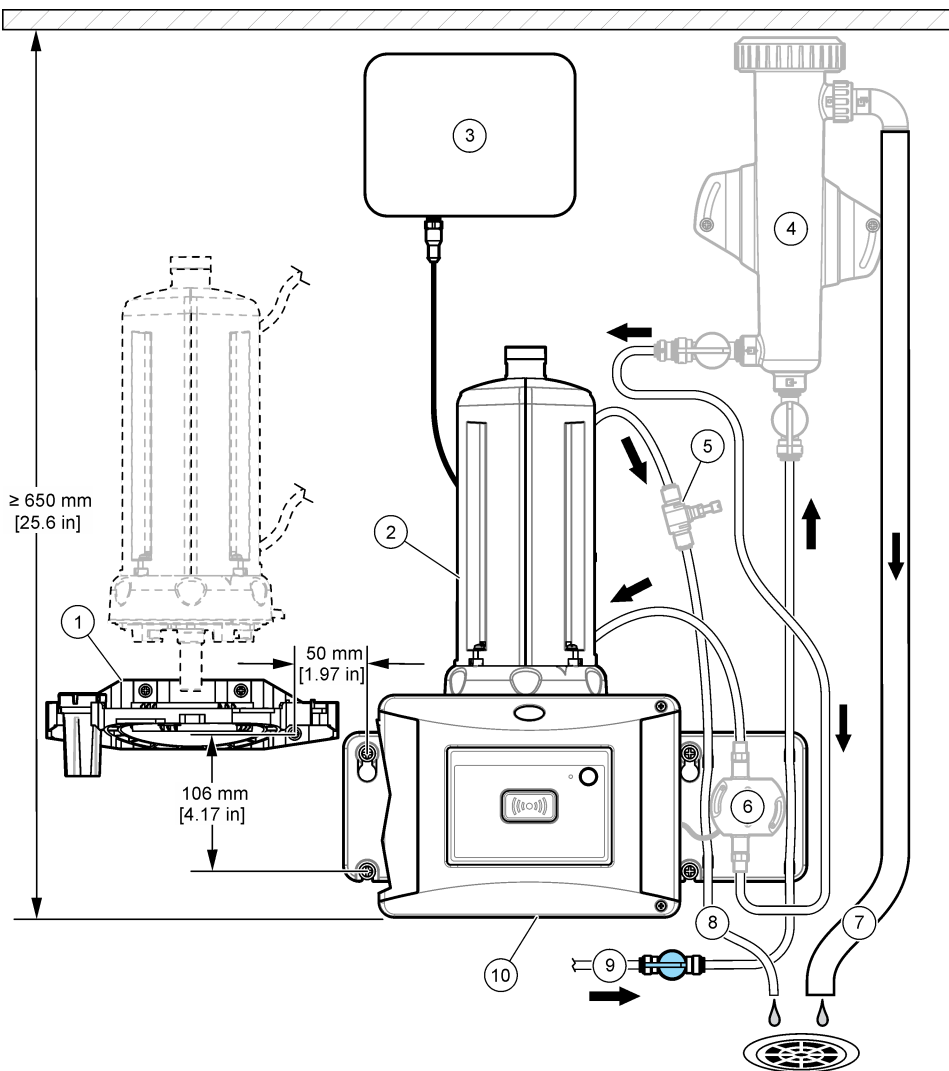
Pobrinite se da se blizu instrumenta nalazi podni odvod. Svakodnevno pregledavajte instrument radi curenja.

Ovaj je uređaj namijenjen za nadmorsku visinu od maksimalno 3100 m (10.710 ft) Upotreba uređaja na nadmorskoj visini višoj od 3100 m može neznatno povećati mogućnost kvara električne izolacije, što može rezultirati opasnošću od električnog udara. Proizvođač preporučuje da se korisnici koji imaju nedoumice obrate tehničkoj podršci.

### 3.2 Pregled ugradnje

Slika 3 prikazuje pregled ugradnje sa svim dodatnim priborom i potrebne razmake.

**Slika 3 Pregled ugradnje s dodatnim priborom**



<b>1</b> Pomoćni nosač	<b>6</b> Senzor za protok (dodatni pribor)
<b>2</b> Modul za automatsko čišćenje (dodatni pribor)	<b>7</b> Preljev zamke za mjehuriće
<b>3</b> Kontroler SC	<b>8</b> Izlaz za uzorak
<b>4</b> Zamka za mjehuriće (dodatni pribor)	<b>9</b> Ulaz za uzorak
<b>5</b> Regulator protoka <sup>6</sup>	<b>10</b> TU5300 sc ili TU5400 sc

<sup>6</sup> Ne koristi se sa zamkom za mjehuriće.

### 3.3 Zidna montaža

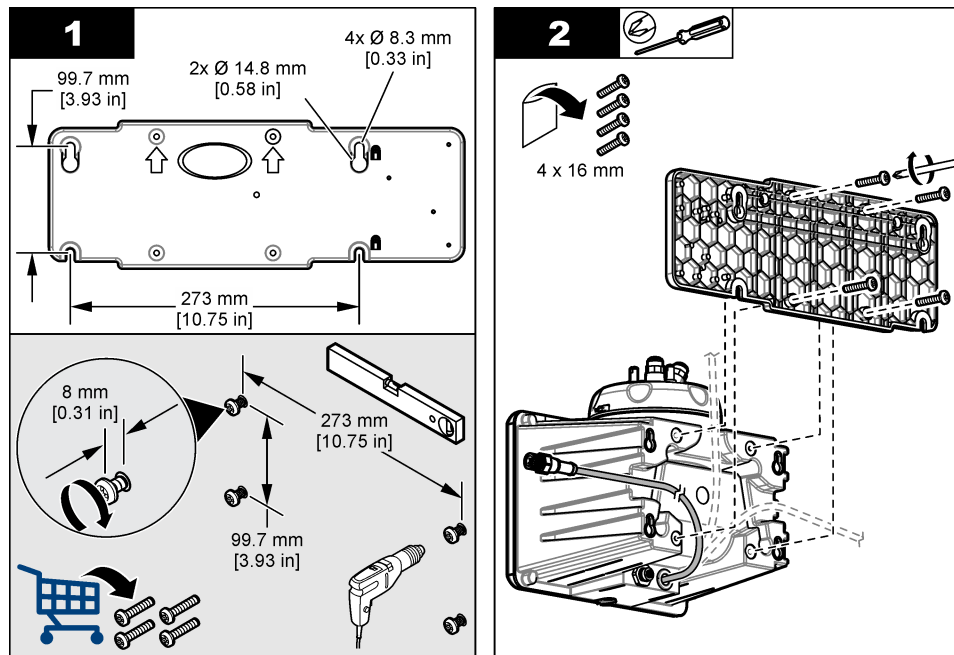
Instrument montirajte na zid u okomitom položaju. Instrument montirajte tako da bude poravnan.

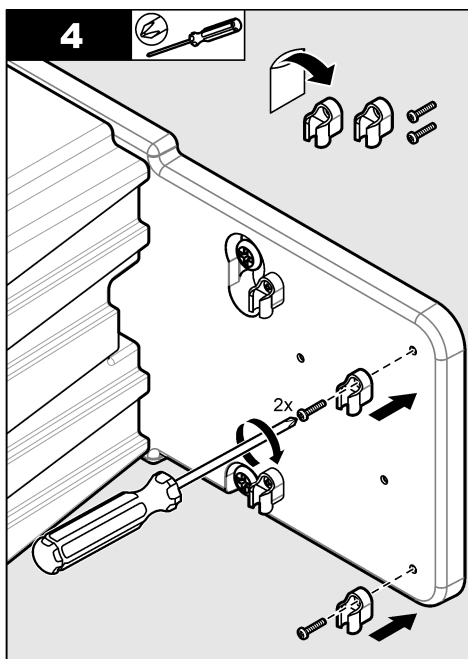
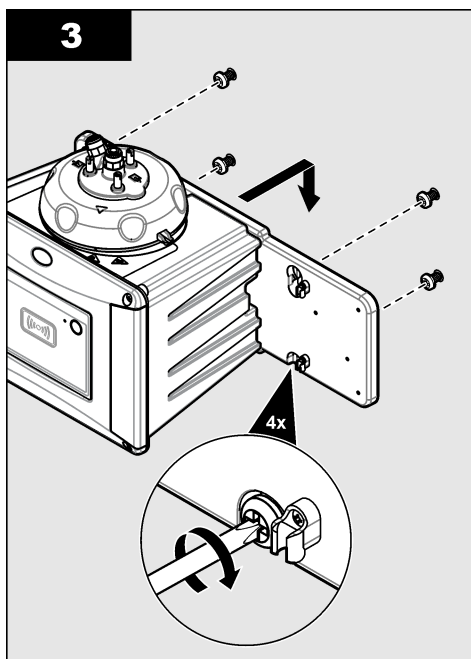
#### 3.3.1 Postavljanje s nosačem za montiranje na zid

Pogledajte ilustrirane korake u nastavku za postavljanje instrumenta na zid s pomoću nosača za montiranje na zid. Opremu za montiranje na zid za postavljanje nosača na zid treba nabaviti korisnik.

Ako se zamjenjuje instrument 1720D, 1720E ili FT660, instrument skinite sa zida. Zatim za postavljanje instrumenta na postojeću opremu izvršite korake 2 do 4 s ilustriranih koraka u nastavku.

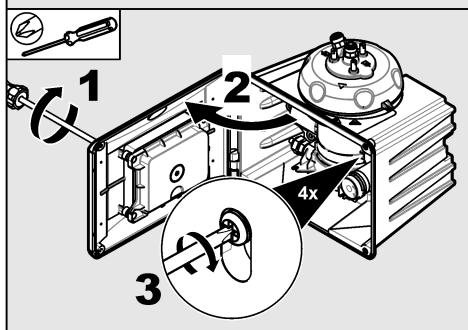
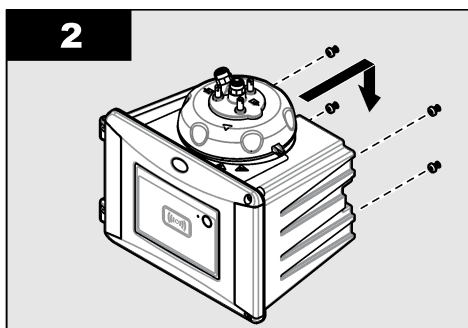
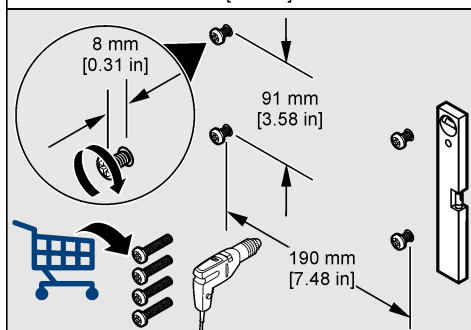
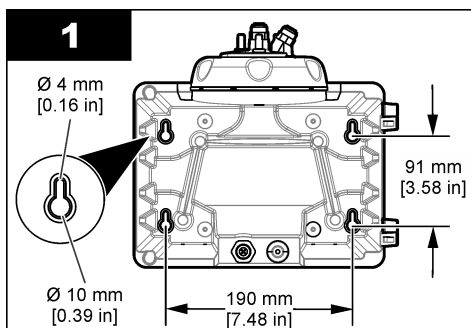
**Napomena:** Kada se koristi dodatan pribor, mjesto postavljanja spojnice za cijevi se razlikuje. Za postavljanje spojnice za cijevi pogledajte dokumentaciju dostavljenu s dodatnim priborom.





### 3.3.2 Ugradite izravno na zid

Alternativno, pogledajte ilustrirane korake u nastavku za ugradnju instrumenta izravno na zid. Opremu za montiranje nabavlja korisnik. Uklonite tanku, plastičnu foliju s otvora za montiranje na stražnjem dijelu instrumenta.





### 3.4 Umetanje spremnika sredstva za isušivanje

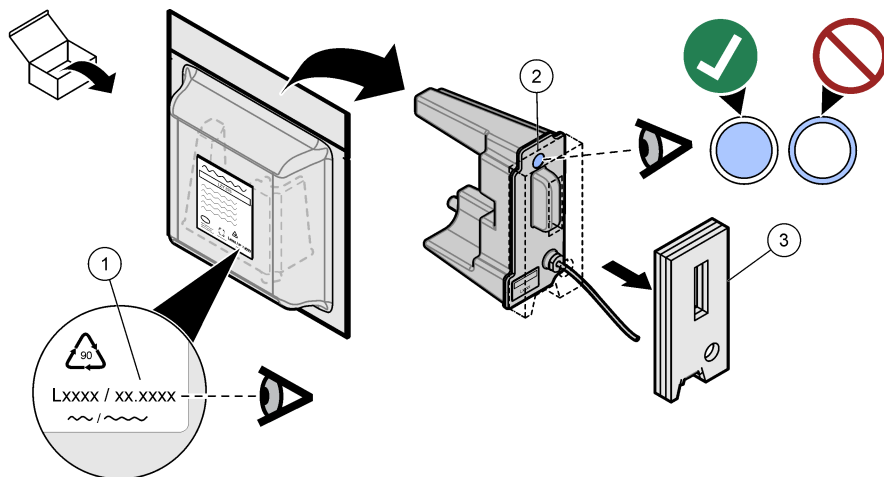
#### OBAVIJEST

Svakako umetnite spremnik sredstva za isušivanje ili će doći do oštećenja instrumenta.

Za početnu instalaciju dovršite korake iz nastavka. Za zamjenu pogledajte dokumentaciju dostavljenu sa spremnikom sredstva za isušivanje.

1. Na ambalaži potražite rok za instaliranje. Pogledajte [Slika 4](#). Nemojte koristiti ako je rok za instaliranje prošao.
2. Provjerite je li pokazatelj na novom spremniku sredstva za isušivanje svijetloplave boje. Pogledajte [Slika 4](#).
3. Umetnite novi spremnik sredstva za isušivanje. Pogledajte ilustrirane korake koji slijede.

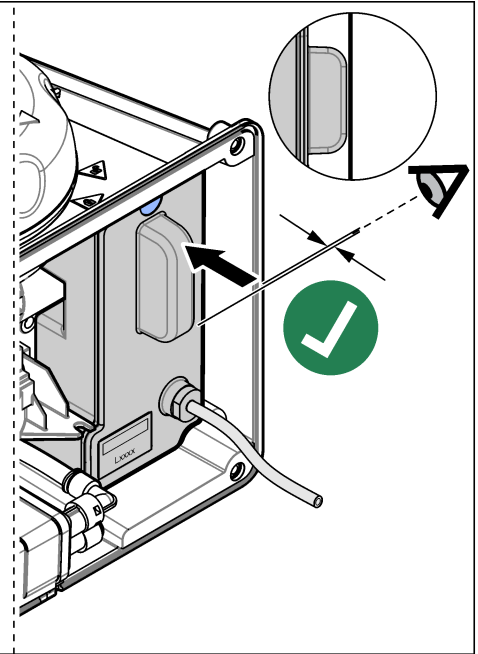
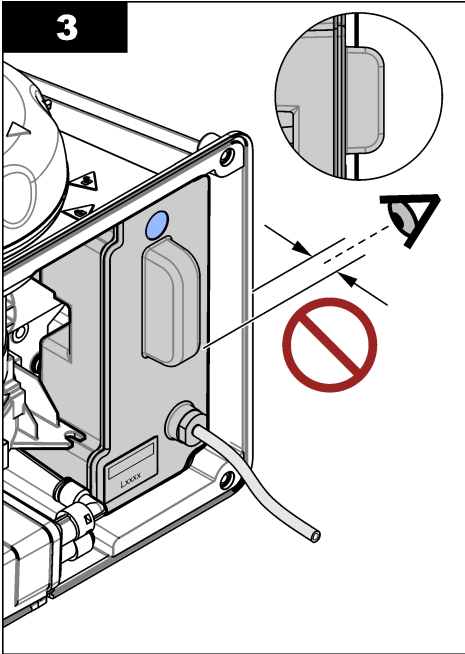
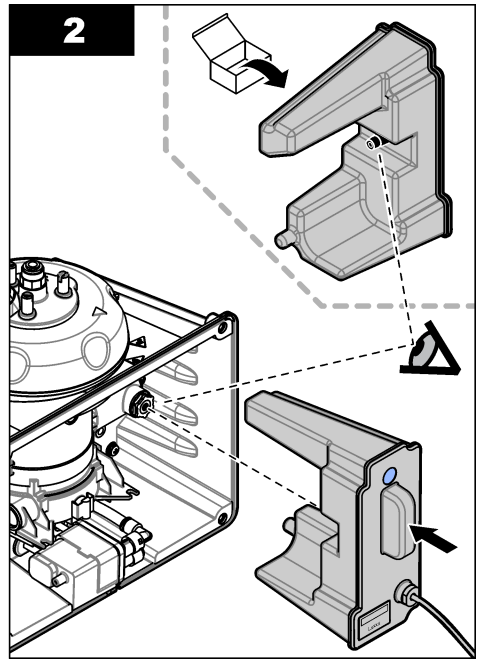
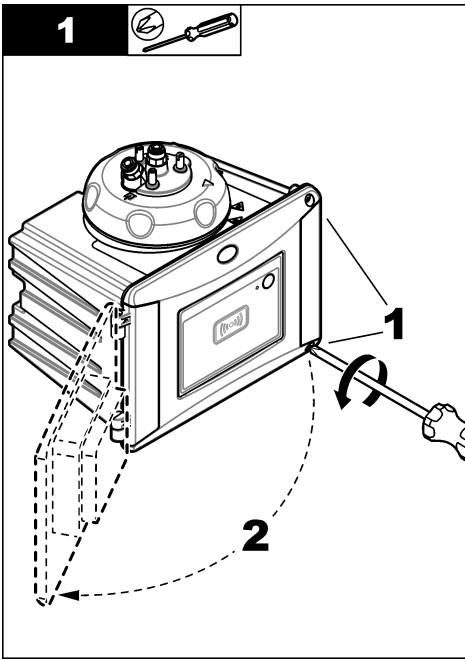
**Slika 4 Pregledajte spremnik sredstva za isušivanje**

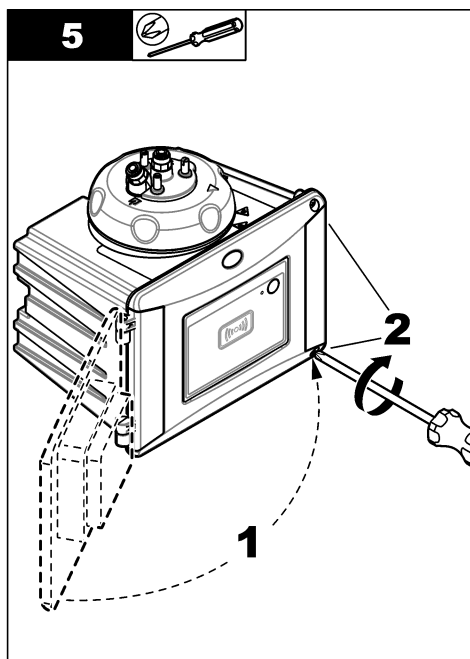
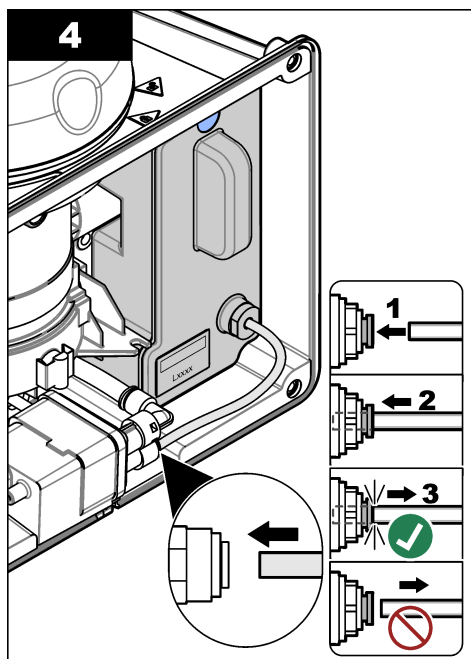


1 Instalirati do (mm.gggg = mjesec i godina)

2 Pokazatelj (svijetloplavi = nije isteklo, bijelo = isteklo)

3 Zaštita pri prijenosu





### 3.5 Zamjena vijaka poklopca za čišćenje

#### OBAVIJEST

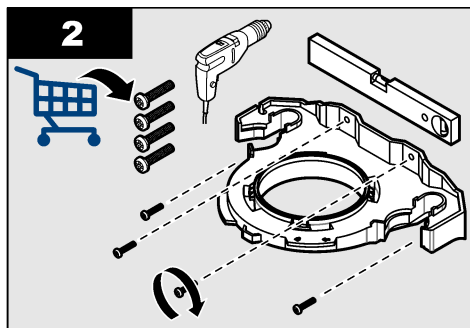
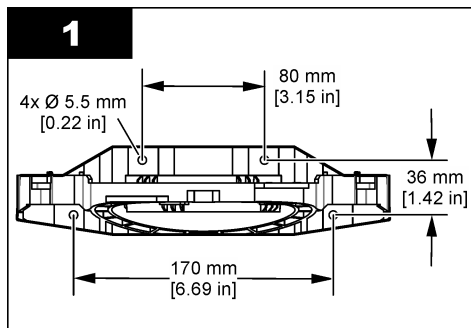
Vijke nemojte prejako stezati jer se mogu slomiti. Ručno pritegnite vijke.

Ako je temperatura uzorka od 40 do 60 °C (104 do 140 °F), vijci poklopca za čišćenje postat će vrući. Kako biste spriječili opekline, standardne vijke poklopca za čišćenje zamijenite vijcima i podloščima poklopca za čišćenje za upotrebu s vrućom vodom. Za lokaciju vijaka poklopca za čišćenje pogledajte odjeljak [Slika 1](#) na stranici 9

### 3.6 Ugradnja pomoćnog nosača

Pomoćni nosač drži procesnu glavu (ili dodatni modul za automatsko čišćenje) kada nisu umetnuti u uređaj.

Pogledajte odjeljak [Pregled ugradnje](#) na stranici 11 za ugradnju pomoćnog nosača na ispravnoj udaljenosti od uređaja. Pridržavajte se ilustriranih koraka u nastavku za ugradnju pomoćnog nosača.



### 3.7 Postavljanje senzora protoka (opcionalno)

Opcionalni senzor za protok utvrđuje je li protok uzorka unutar specifikacija. Ako nema protoka ili je protok slab ili prejak, na zaslonu kontrolera i svjetlu indikatora statusa pojavljuje se upozorenje.

Instalirajte opcionalni senzor za protok. Pogledajte dokumentaciju dostavljenu s opcionalnim senzorom protoka.

### 3.8 Instaliranje modula za automatsko čišćenje (opcionalno)

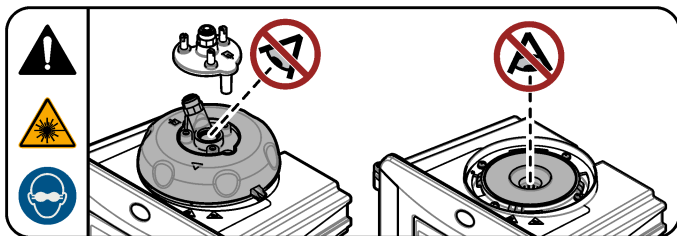
Modul za automatsko čišćenje čisti unutar procesne bočice u odabranim vremenskim intervalima. Postavite opcionalni modul za automatsko čišćenje. Pogledajte dokumentaciju isporučenu s modulom za automatsko čišćenje.

### 3.9 Priključivanje na SC kontroler

#### ⚠ OPREZ

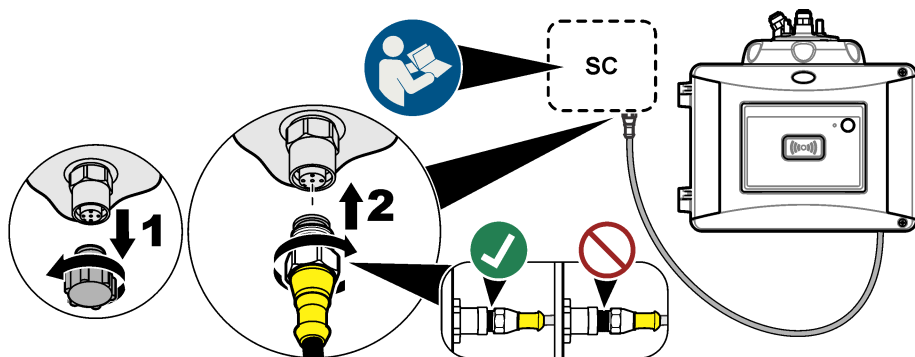


Opasnost od ozljede. Ne gledajte u odjeljak s bočicama kad je instrument priključen na napajanje.



1. Preuzmite najnoviju verziju softvera s web-mjesta. <http://www.hach.com> Prije priključivanja instrumenta na SC kontroler instalirajte najnoviju verziju softvera na SC kontroler. Pogledajte upute za instaliranje softvera dostavljene u kutiji ili dostavljene s preuzetim softverom za SC kontroler.
2. SC kontroler isključite s napajanja.
3. Kabel senzora spojite na priključak za brzo spajanje na SC kontroleru. Pogledajte [Slika 5](#). Poklopac priključka sačuvajte za kasniju uporabu.
4. SC kontroler priključite na napajanje. SC kontroler traži instrument.
5. Kada SC kontroler pronađe instrument, pritisnite **enter**. Na početnom zaslonu kontroler prikazuje vrijednost mutnoće koju mjeri mjerač mutnoće.

Slika 5 Priključivanje kabela senzora na SC kontroler



### 3.10 Cijevi

#### 3.10.1 Postavljanje cijevi na instrument

##### ⚠ UPOZORENJE



Opasnost od eksplozije. Osigurajte nesmetan protok kroz odvodnu cijev. Ako se odvodna cijev začepi, pritisne ili savije, u instrumentu može doći do visokog tlaka.

##### ⚠ UPOZORENJE



Opasnost od ozljede. Vod za uzorak sadrži vodu pod visokim tlakom koja može opeći kožu ako je vruća. Kvalificirano osoblje mora poništiti tlak vode i tijekom tog postupka nositi zaštitnu opremu.



##### OBAVIJEST

Voda ne smije ući u odjeljak s bočicama. U suprotnom će doći do oštećenja instrumenta. Prije postavljanja procesne glave na instrument, provjerite da nema nikakvih curenja vode. Provjerite jesu li sve cijevi u potpunosti pričvršćene. Provjerite je li matica bočice čvrsto pritegnuta. Puni tlak vode trebao bi biti u sustavu, protok vode je uključen i nema vidljivog curenja vode na staklenoj bočici.

##### OBAVIJEST

Držite modul za automatsko čišćenje okomito prilikom postavljanja na instrument jer bi se inače bočica mogla slomiti. Ako se bočica slomi, u odjeljak bočice ući će voda i oštetiti instrument.

##### OBAVIJEST

Prije postavljanja cijevi na instrument uvjerite se da su umetnuti spremnik sredstva za isušivanje i bočica.

##### OBAVIJEST

Ovisno o uvjetima u okolini, potrebno je pričekati najmanje 15 minuta kako bi sustav postao stabilan.

## Stavke koje isporučuje korisnik:

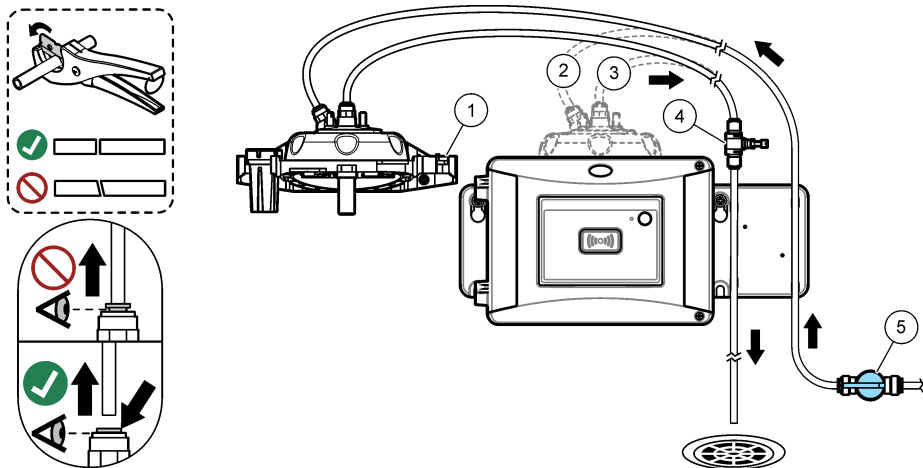
- Zaporni ventil protoka
- Cijevi<sup>7</sup>
- Rezač cijevi

1. Postavljanje cijevi na instrument. Pogledajte ilustrirane korake koji slijede i [Slika 6](#).

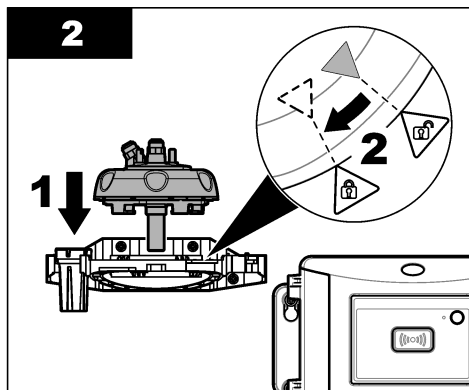
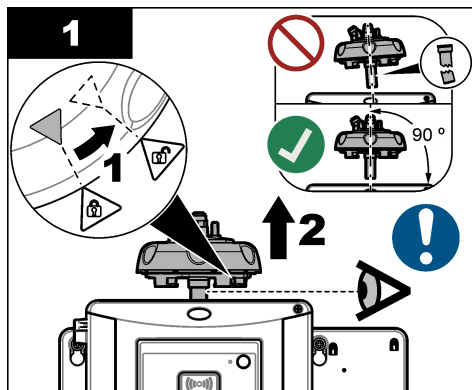
**Napomena:** Ako na instrument želite priključiti cijevi dodatka, pogledajte dokumente koji su isporučeni s dodacima.

**Napomena:** Za sprječavanje rasta bakterija koristite neprozirni dodatak tvrtke HACH.

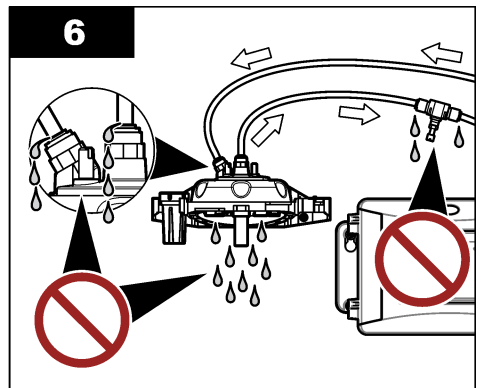
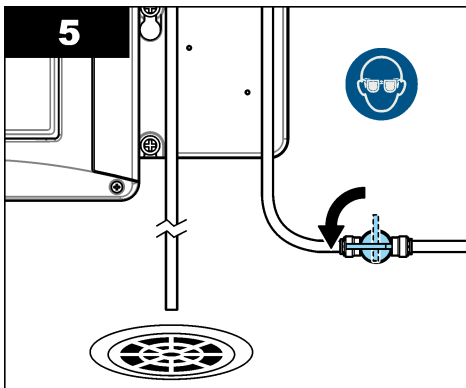
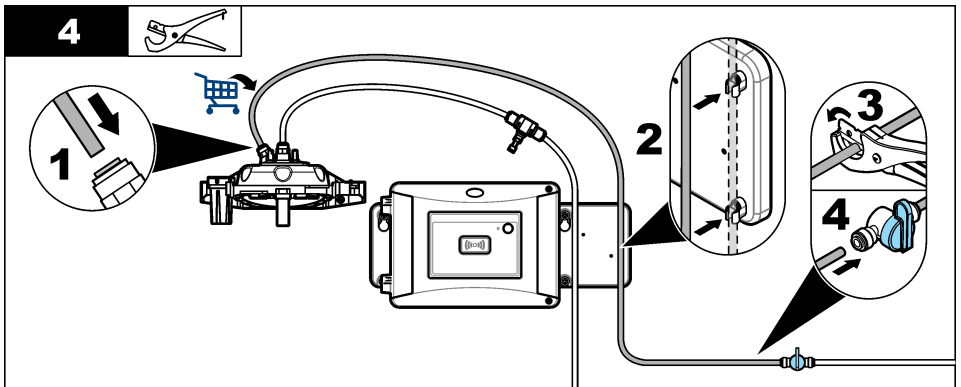
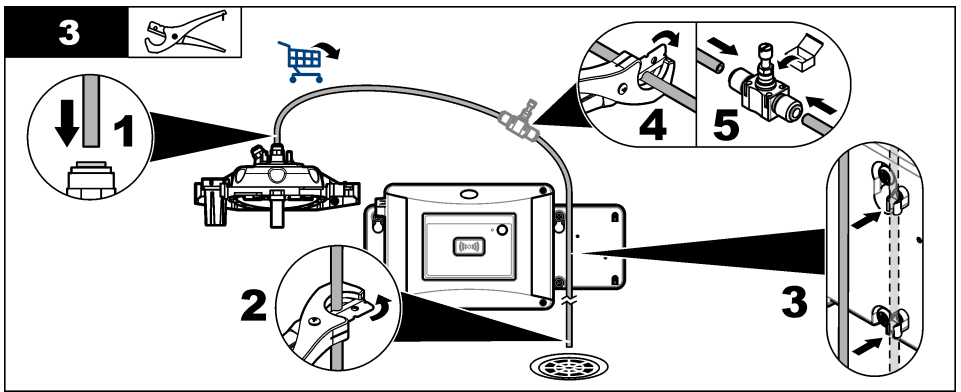
Slika 6 Pregled cijevi – bez dodatka

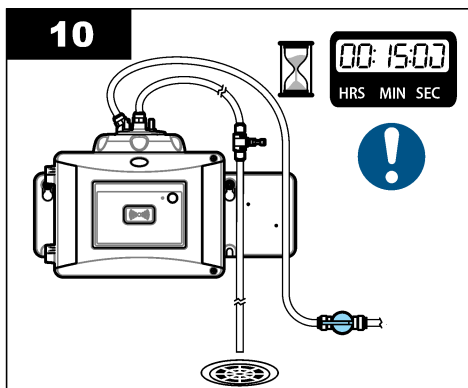
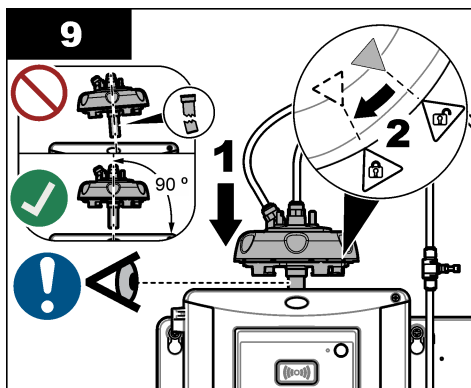
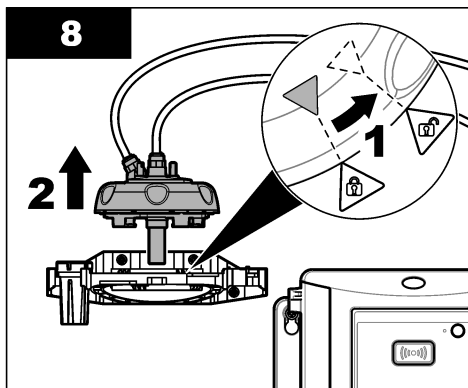
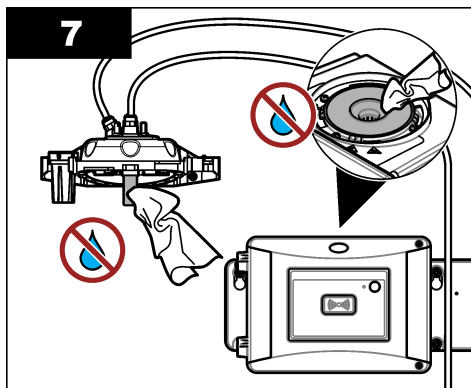


1 Pomoćni nosač	4 Regulator protoka
2 Ulaz za uzorak	5 Zaporni ventil protoka
3 Izlaz za uzorak	



<sup>7</sup> Zahtjeve za cijevi pogledajte u odjeljku [Specifikacije](#) na stranici 3.





### 3.10.2 Postavljanje brzine protoka

1. Izmjerite protok kada je regulator protoka potpuno otvoren. Provjerite je li protok u sredini specificiranog protoka. Pogledajte [Specifikacije](#) na stranici 3.
2. Polako zatvarajte regulator protoka dok se protok ne smanji za 20 do 30 %.  
*Napomena: Regulator protoka izaziva povratni tlak u cijevima i smanjuje količinu mjehurića koji se mogu stvoriti u bočici.*

## Odjeljak 4 Navigacija korisnika

Pogledajte dokumentaciju o kontroleru radi opisa tipki i informacija o navigaciji.

Više puta pritisnite tipku s **DESNO** strelicom na kontroleru da biste prikazali više informacija na početnom zaslonu i prikazali grafički prikaz.

## Odjeljak 5 Funkcioniranje

### 5.1 Konfiguriranje instrumenta

Odaberite naziv lokacije, uprosječavanje signala, mjerne jedinice, razlučivost, odbacivanje mjehurića, interval zapisivača, programibilnu funkcija gumba i više.

1. Pritisnite **menu** (izbornik).
2. Odaberite **SENSOR SETUP>TU5x00 sc>CONFIGURE (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > KONFIGURACIJA)**.
3. Odaberite opciju.



Opcija	Opis
<b>LOCATION (LOKACIJA)</b>	Postavlja naziv ili lokaciju izvora uzorka. Uneseni naziv ili lokacija prikazuje se na zaslonu mjerenja (najviše 16 znakova, zadano: serijski broj).
<b>SIGNAL AVG (PROSJEK SIGNALA)</b>	Kada je omogućeno, očitavanje mutnoće koje se prikazuje na zaslonu upravljača prosjek je vrijednosti izmjerenih tijekom odabranog vremenskog intervala. Opcije TU5300 sc: 30 – 90 sekundi; opcije TU5400 sc: 1 – 90 sekundi (zadano: 30 sekundi). <b>Napomena:</b> <i>Proizvođač preporučuje da se postavka uprosječavanja signala postavi na 30 sekundi ili manje radi brzog odgovora instrumenta.</i>
<b>MEAS UNITS (MJERNE JEDINICE)</b>	Odabire mjerne jedinice koje se prikazuju na zaslonu upravljača i koje se evidentiraju u dnevniku podataka. Opcije TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC ili FTU. Opcije TU5400 sc: NTU, mNTU, FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU ili mFTU. Zadano: NTU.
<b>RESOLUTION (REZOLUCIJA)</b>	Odabire broj decimalnih mjesta koja se prikazuju na zaslonu upravljača. Opcije: 0,001 ili 0,0001. TU5300 sc zadano: 0,001. TU5400 sc zadano: 0,0001.
<b>BUBBLE REJECT (ODBACIVANJE MJEHURIĆA)</b>	Odbacivanje mjehurića postavlja se na uključeno (zadano) ili isključeno. Kada je postavljeno na on (uključeno), visoka očitavanja mutnoće izazvana mjehurićima u uzorku ne prikazuju se i ne spremaju se u dnevnik podataka.
<b>LOGGER INTERVAL (INTERVAL BILJEŽENJA)</b>	Postavlja učestalost kojom se očitavanje mutnoće sprema u dnevnik podataka. Opcije: 5 ili 30 sekundi ili 1, 2, 5, 10 (zadano), 15 ili 30 minuta.
<b>CLEANING (ČIŠĆENJE)</b>	Konfigurira opcionalne postavke modula za automatsko čišćenje. Za konfiguraciju postavke CLEANING (ČIŠĆENJE) pogledajte dokumentaciju isporučenu s modulom za automatsko čišćenje. Ova se opcija prikazuje samo ako je modul za čišćenje uključen.
<b>SET DEFAULTS (POSTAVLJANJE ZADANIH VRIJEDNOSTI)</b>	Postavlja postavku instrumenta na tvornički zadane postavke.
<b>BUTTON FUNCTION (FUNKCIJA GUMBA)</b>	Postavlja funkciju na programabilan gumb. Pogledajte <a href="#">Slika 1</a> na stranici 9. <b>SERVICE (POMOĆ)</b> – ako je gumb pritisnut, mijenja izlazni način rada u HOLD (ZADRŽAVANJE), ako je izlazni način postavljen na ACTIVE (AKTIVNO) i mijenja izlazni način rada u ACTIVE (AKTIVNO) ako je izlazni način rada trenutno HOLD (ZADRŽAVANJE). <b>LINK2SC</b> – ako je gumb pritisnut, izrađuje datoteku zadatak Link2Sc. Pogledajte <a href="#">Usporedba mjerenja pomoću modula Link2SC</a> na stranici 26. <b>OFF</b> (ISKLJUČENO) – onemogućuje gumb. Osim toga, ako je modul za čišćenje postavljen na ON (UKLJUČENO), prikazuju se opciju u nastavku. <b>START WIPE (POKRETANJE BRISANJA)</b> – ako je gumb pritisnut, pokreće se ciklus čišćenja brisačem. <b>WIPER REPLACE (ZAMJENA BRISAČA)</b> – ako je gumb pritisnut, postavlja brisač u položaj za zamjenu brisača.
<b>FLOW SENSOR (SENZOR ZA PROTOK)</b>	Omogućuje ili onemogućuje prikaz signala za protok na zaslonu mjerenja i zaslonu DIAG/TEST>SIGNALS (DIJAG./TEST>SIGNALI). Omogućuje ili onemogućuje pojavu upozorenja za signal za protok i njegovih pogrešaka. Ako je instaliran opcionalni senzor za protok, postavite ga na ON (UKLJUČENO) (zadano: OFF (ISKLJUČENO)).

Opcija	Opis
<b>CLEANING MODULE (MODUL ZA ČIŠĆENJE)</b>	Omogućuje ili onemogućuje opcije izbornika modula za automatsko čišćenje. Ako je instaliran opcionalni modul za automatsko čišćenje, postavite ga na ON (UKLJUČENO) (zadano: OFF (ISKLJUČENO)). Ako je ova opcija postavljena na ON (UKLJUČENO), opcija START WIPE (POKRETANJE BRISANJA) prikazuje se u glavnom izborniku SENSOR SETUP (POKRETANJE SENZORA).
<b>AUTO-CHECK (AUTOMATSKA PROVJERA)</b>	Postavlja vremenski interval i osjetljivost automatske provjere sustava. Ova se opcija prikazuje samo ako je instrument opremljen opcijom za automatsku provjeru sustava. <b>CHECK INTERVAL (INTERVAL PROVJERE)</b> – postavlja vremenski interval između automatskih provjera sustava. Automatska provjera sustava pregledava stanje bočice. Ako je bočica u lošem stanju, na zaslonu upravljača prikazuje se poruka s upozorenjem. Opcije: OFF (ISKLJUČENO), 1, 2 (zadano), 3, 6, 12 sati ili 1 dan. <b>SENSITIVITY (OSJETLJIVOST)</b> – postavlja osjetljivost automatske provjere sustava na stanje bočice. Opcije: HIGH (VISOKO) ili LOW (NISKO) (zadano).

## 5.2 Prikaz informacija o instrumentu

Prikažite informacije o instrumentu i status instrumenta kako biste saznali informacije o dijagnostici.

1. Pritisnite **menu** (Izbornik).
2. Odaberite **SENSOR SETUP>TU5x00 sc>DIAG/TEST>** (Postavljanje senzora > TU5x00 sc > Dijagnostika/testiranje).
3. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
<b>SENSOR INFO (Informacije o senzoru)</b>	Prikazuje naziv senzora, lokaciju, serijski broj, tip (EPA ili ISO), broj modela, verziju softvera i verziju uređaja za mjerenje.
<b>SIGNALS (SIGNALI)</b>	Prikazuje vrijednosti za mutnoću u stvarnom vremenu, brzinu protoka <sup>8</sup> , točku postavljanja vlage te vlagu i temperaturu zračnog sustava. Prikazuje stanje bočica (kondenzaciju i jasnoću) i status bočice (instalirana ili neinstalirana). Prikazuje instalirani tip poklopca (poklopac za kalibraciju ili procesna glava).
<b>COUNTERS (BROJAČI)</b>	Prikazuje ukupno vrijeme rada instrumenta, preostali broj ciklusa brisača, datum instalacije/zamjene bočice, datum čišćenja bočice, datum kalibracije, datum provjere, vrijeme rada sredstva za isušivanje, preostalo sredstvo za isušivanje, vrijeme rada zračne pumpe i datum tvorničkog servisa. <i><b>Napomena:</b> Brojači se ponovno postavljaju kad završi održavanje vođeno izbornikom. Pogledajte opciju MAINTENANCE (ODRŽAVANJE) u nastavku.</i>
<b>MAINTENANCE (ODRŽAVANJE)</b>	Pokreće održavanje vođeno izbornikom radi zamjene ili čišćenja bočice, zamjene brisača ili zamjene spremnika sredstva za isušivanje. <b>START WIPE (POKRETANJE BRISAČA)</b> — pokreće čišćenje brisačem ako je instaliran opcionalni modul za automatsko čišćenje. <b>OUTPUT MODE (IZLAZNI NAČIN RADA)</b> — odabire rad na izlazu tijekom održavanja (zadano: HOLD (Na čekanju)). <b>FACTORY SERVICE (TVORNIČKI SERVIS)</b> — samo za servis.

<sup>8</sup> Vrijednost manja od 0,1 prikazuje se ako opcionalni senzor za protok nije instaliran.

## 5.3 Usporedba procesnih i laboratorijskih mjerenja

Usporedite procesna i laboratorijska mjerenja modulom RFID ili Link2SC. Provjerite jesu li procesni i laboratorijski instrument kalibrirani istim brojem točki kalibracije i istim standardima. Provjerite da kalibracije nisu zastarjele.

### 5.3.1 Uzimanje ručnog uzorka

Uzmite uzorak od najmanje 100 ml iz izlaznih cijevi uzorka procesnog instrumenta. Uzmite uzorak u čistu staklenu bocu s čvrstim poklopcem. Nemojte uzimati uzorke izravno u bočicu za uzorke.

1. Najmanje tri puta isperite staklenu bocu vodom iz izlaznih cijevi uzorka procesnog instrumenta. Neka se uzorak prelijeva u boci.
2. U staklenu bocu uzmite uzorak od najmanje 100 ml iz izlaznih cijevi uzorka procesnog instrumenta.
3. Postavite čep na bocu s uzorkom.
4. Ručni uzorak odmah analizirajte laboratorijskim instrumentom radi sprečavanja nastanka taloga.

### 5.3.2 Usporedba mjerenja pomoću modula RFID

Ako procesni instrument ili laboratorijski instrument ne sadrže opcionalni modul RFID, procesna i laboratorijska mjerenja usporedite pomoću modula RFID.

#### Potrebne stavke:

- TU5300 sc ili TU5400 sc s opcionalnim modulom RFID
- TU5200 s opcionalnim modulom RFID
- Bočice uzorka TU5200
- Staklena bočica uzorka s naljepnicom RFID uzorka
- Oznaka rukovatelja RFID (izborna)

1. Na procesnom instrumentu postavite oznaku rukovatelja RFID (ako je dostupna) blizu modula RFID. *Slika 1* na stranici 9 prikazuje lokaciju RFID modula.
2. Postavite naljepnicu RFID uzorka na bočicu uzorka.
3. Uzmite ručni uzorak. Pogledajte [Uzimanje ručnog uzorka](#) na stranici 25.
4. Na instrumentu postavite naljepnicu RFID na bočici uzorka blizu modula RFID. Instrument daje zvučni signal. Svjetlo indikatora statusa promijenit će se u plavo. Očitavanje mutnoće, ID rukovatelja (ako je dostupan), lokacija procesnog instrumenta te datum i vrijeme evidentirani su na naljepnici RFID.
5. Pomaknite bočicu s ručnim uzorkom na laboratorijski instrument.
6. Na instrumentu TU5200 pritisnite **Options>Reading Setup** (Opcije > Postavke očitavanja).
7. Pritisnite **Bubble Reject** (Odbacivanje mjehurića) i postavite ga na uključeno.
8. Ako ručni uzorak ima vrijednost 1 NTU ili manje, pritisnite **Reading>Minimum Mode** (Očitavanje > Minimalni način rada) i zatim odaberite 60 sekundi.  
*Napomena: U minimalnom načinu rada rezultati se neprekidno očitavaju 60 sekundi nakon završetka mjerenja. Najmanje očitavanje u tih 60 sekundi sprema se u dnevnik podataka.*
9. Na laboratorijskom instrumentu postavite oznaku rukovatelja RFID (ako je dostupna) blizu modula RFID.
10. Naljepnicu RFID na bočici uzorka postavite blizu modula RFID. Instrument daje zvučni signal. Očitavanje mutnoće na procesnom instrumentu prikazuje se na desnoj strani zaslona.
11. Pripremite bočicu za ručni uzorak. Pogledajte odjeljak *Priprema bočice za uzorak* u dokumentaciji instrumenta TU5200.
12. Izmjerite mutnoću ručnog uzorka laboratorijskim instrumentom. Pročitajte dokumentaciju za TU5200.

Ako je razlika između procesnog i laboratorijskog mjerenja manja od odabranog raspona prihvatljivosti tada se na zaslonu prikazuje "Measurement values match" (Vrijednosti mjerenja se podudaraju) . Za odabir raspona prihvatljivosti pogledajte dokumentaciju za TU5200.

Ako se na zaslonu prikaže "Measurement values do not match" (Vrijednosti mjerenja se ne podudaraju), pritisnite vezu za prikaz koraka za rješavanje problema.

13. Za prikaz dnevnika usporedbi pritisnite **Options** (Opcije)>**Compare Log** (Dnevnik usporedbi). Za dodatne mogućnosti pogledajte dokumentaciju za TU5200.
14. Za slanje podataka provjere na vanjske uređaje koji su povezani s instrumentom, pritisnite **Options** (Opcije)>**Send Data** (Slanje podataka). Za dodatne mogućnosti pogledajte dokumentaciju za TU5200.

### 5.3.3 Usporedba mjerenja pomoću modula Link2SC

Ako procesni instrument ili laboratorijski instrument ne sadrže opcionalni modul RFID, procesna i laboratorijska mjerenja usporedite pomoću modula Link2SC.

#### Potrebne stavke:

- TU5300 sc ili TU5400 sc
- TU5200
- Bočice uzorka TU5200
- SD kartica<sup>9</sup> (ili LAN vezu SC upravljača<sup>10</sup> i laboratorijski instrument)<sup>11</sup>)
- USB adapter za SD karticu (ako se upotrebljava)

1. Uzmite ručni uzorak. Pogledajte [Uzimanje ručnog uzorka](#) na stranici 25.
2. Ako nije uspostavljena LAN veza na SC upravljaču i laboratorijskom instrumentu, instalirajte SD karticu u SC upravljač. Za instalaciju SD kartice pogledajte dokumentaciju za SC upravljač.
3. Na SC upravljaču izradite datoteku zadatka Link2SC na sljedeći način:
  - a. Pritisnite **menu** (Izbornik).
  - b. Odaberite **LINK2SC>CREATE A NEW JOB>TU5x00 sc (LINK2SC>IZRADI NOVI ZADATAK>TU5x00 sc)**.  
SC upravljač izrađuje datoteku zadatka Link2SC. Očitavanje mutnoće, ID rukovatelja (ako je dostupan), lokacija procesnog instrumenta te datum i vrijeme evidentirani su u datoteci zadatka.  
Osim toga, temperatura, postavke kalibracije, postavka odbacivanja mjehurića, jasnoća bočice i životni vijek spremnika sredstva za isušivanje evidentirani su u datoteci zadatka Link2SC.
4. Pritisnite **OK** (U redu), a zatim **YES** (Da).
5. Odaberite **JOB>LAB** (Zadatak>Laboratorij).  
Datoteka zadatka Link2SC sprema se na SD karticu (ako je dostupna) ili se šalje laboratorijskom instrumentu (ako je na SD upravljaču i laboratorijskom instrumentu uspostavljena LAN veza).  
Za prikaz datoteka zadatka Link2SC na SD kartici odaberite **JOBS FROM CARD** (Zadaci na kartici).
6. Ako nije uspostavljena veza na SC upravljaču i laboratorijskom instrumentu, završite korake u nastavku.
  - a. Uklonite SD karticu iz SC upravljača.
  - b. Na laboratorijskom instrumentu umetnite SD karticu u USB adapter. Nakon toga umetnite USB adapter u USB ulaz tip A na laboratorijskom instrumentu.
7. Pomaknite bočicu s ručnim uzorkom na laboratorijski instrument.
8. Na instrumentu TU5200 pritisnite **Options>Reading Setup** (Opcije > Postavke očitavanja).

<sup>9</sup> Za uvjete za SD karticu pogledajte dokumentaciju za SC upravljač.

<sup>10</sup> Za uspostavu LAN veze na SC upravljaču pogledajte dokumentaciju za SC upravljač.

<sup>11</sup> Za uspostavu LAN veze na laboratorijskom instrumentu pogledajte dokumentaciju za TU5200.

9. Pritisnite **Bubble Reject** (Odbacivanje mjehurića) i postavite ga na uključeno.
10. Ako ručni uzorak ima vrijednost 1 NTU ili manje, pritisnite **Reading>Minimum Mode** (Očitanje > Minimalni način rada) i zatim odaberite 60 sekundi.  
*Napomena: U minimalnom načinu rada rezultati se neprekidno očitavaju 60 sekundi nakon završetka mjerenja. Najmanje očitavanje u tih 60 sekundi sprema se u dnevnik podataka.*
11. Na laboratorijskom instrumentu pritisnite **LINK2SC** za prikaz popisa zadataka.
12. Odaberite najnoviju datoteku zadatka Link2SC.  
Mjerenje mutnoće na procesnom instrumentu prikazuje se na desnoj strani zaslona.
13. Pripremite bočicu za ručni uzorak. Pogledajte odjeljak *Priprema bočice za uzorak* u dokumentaciji instrumenta TU5200.
14. Izmjerite mutnoću ručnog uzorka laboratorijskim instrumentom. Pročitajte dokumentaciju za TU5200.  
Ako je razlika između procesnog i laboratorijskog mjerenja manja od odabranog raspona prihvatljivosti tada se na zaslonu prikazuje "Measurement values match" (Vrijednosti mjerenja se podudaraju) . Za odabir raspona prihvatljivosti pogledajte odjeljak .  
Ako se na zaslonu prikaže "Measurement values do not match" (Vrijednosti mjerenja se ne podudaraju), pritisnite vezu za prikaz koraka za rješavanje problema.
15. Za prikaz dnevnika usporedbi pritisnite **Options** (Opcije)>**Compare Log** (Dnevnik usporedbi). Za dodatne mogućnosti pogledajte dokumentaciju za TU5200.
16. Za slanje podataka provjere na vanjske uređaje koji su povezani s instrumentom, pritisnite **Options** (Opcije)>**Send Data** (Slanje podataka). Za dodatne mogućnosti pogledajte dokumentaciju za TU5200.

### 5.3.3.1 Konfiguriranje postavki modula Link2SC

Odaberite raspon prihvatljivosti dopušten ako se procesna i laboratorijska mjerenja uspoređuju modulom Link2SC.

1. Pritisnite **menu** (Izbornik).
2. Odaberite **SENSOR SETUP>TU5x00 sc>LINK2SC** (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > LINK2SC).
3. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
<b>ACCEPT UNIT</b> (JEDINICA PRIHV.)	Postavlja jedinicu koja se upotrebljava za usporedbu procesnih i laboratorijskih mjerenja. Opcije: %, NTU ili LAB. Odaberite LAB ako laboratorijski instrument navodi raspon prihvatljivosti.
<b>ACCEPT RANGE</b> (RASPON PRIHV.)	Postavlja najvišu dopuštenu razliku između procesnih i laboratorijskih mjerenja. Opcije: 1 do 50 % (zadano: 10 %). Ova se opcija prikazuje samo ako je ACCEPT UNIT (Jedinica prihv.) postavljena na % ili NTU.

## Odjeljak 6 Kalibracija

### ⚠ UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

Kada se instrument koristi za SAD EPA regulativno izvještavanje, kalibracija se mora provoditi u skladu sa smjernicama i metodologijom iz SAD EPA dokumenata. Dodatne propise o sukladnosti potražite kod lokalnih ovlaštenih tijela.

Instrument je tvornički kalibriran, a izvor je laserskog svjetla stabilan. Proizvođač preporučuje da povremeno provjerite kalibracije kako biste se uvjerali da sustav radi kako je namijenjeno. Proizvođač preporučuje kalibraciju prema zahtjevima lokalnih propisa i nakon popravaka ili opsežnih radova na održavanju.

Za kalibriranje instrumenta koristi se dodatni poklopac kalibracije i bočice sa standardom StablCal ili standardom formazin. Pogledajte dokumentaciju poklopcu kalibracije za više postupaka kalibracije s RFID bočicama i bez njih, kalibracije u 1 točki i u 2 točke. Alternativno se za kalibriranje instrumenta može upotrijebiti šprica i standard StablCal ili standard formazina.

## 6.1 Konfiguriranje postavki kalibracije

Odaberite kalibracijsku krivulju, interval kalibracije, izlazni postupak tijekom kalibracije i još mnogo toga.

1. Pritisnite **menu** (izbornik).
2. Odaberite **SENSOR SETUP>TU5x00 sc>CALIBRATION>SETUP (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > KALIBRACIJA > POSTAVKE)**.
3. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
<b>MENU GUIDED (VOĐENO IZBORNIKOM)</b>	Kalibraciju vođenu izbornikom postavlja na opciju SEALED VIAL (ZATVORENA BOČICA), SYRINGE (ŠTRCALJKA) ili OFF (ISKLJUČENO) (zadano). Upute za kalibraciju prikazuju se na zaslonu kontrolera <sup>12</sup> tijekom kalibracije kada je postavljena na opciju SEALED VIAL (ZATVORENA BOČICA) ili SYRINGE (ŠTRCALJKA). <i>Napomena: Opcija MENU GUIDED (VOĐENO IZBORNIKOM) se ne prikazuje kada se koriste zatvorene bočice s RFID-om.</i>
<b>CAL CURVE (KAL. KRIVULJA)<sup>13</sup></b>	Odabire vrstu standarda i kalibracijsku krivulju (raspon). <b>STABLCAL 0–40 NTU</b> (zadano) – kalibracija u 1 točki (20 NTU) sa StablCal. <b>STABLCAL 0–700 NTU</b> – kalibracija u 2 točke (20 NTU i 600 NTU) sa StablCal. <b>FORMAZIN 0–40 NTU</b> – kalibracija u 2 točke (20 NTU i voda za razrjeđivanje) s formazinom. <b>FORMAZIN 0–700 NTU</b> – kalibracija u 3 točke (20 NTU i 600 NTU i voda za razrjeđivanje) s formazinom. <b>CUSTOM (KORISNIČKO)</b> – kalibracija u 2 do 6 točaka (0,02 do 700 NTU) sa StablCal ili formazinom. Korisnik odabire broj točaka kalibracije i vrijednost svake točke kalibracije.
<b>VER AFTER CAL (PROVJ. NAKON KAL.)</b>	Instrument se postavlja na pokretanje provjere odmah nakon kalibriranja instrumenta. Kada je uključeno, standard za provjeru mjeri se odmah nakon provođenja kalibracije. Pogledajte <a href="#">Konfiguriranje postavki provjere</a> na stranici 40.
<b>CAL REMINDER (PODSJETNIK ZA KAL.)</b>	Postavlja vremenski interval između kalibracija. Kontroler će prikazati podsjetnik kada dođe vrijeme za kalibraciju. Kada se kalibracija izvrši, vrijeme kalibracije postavlja se na nulu. Opcije: OFF (ISKLJUČENO) (zadano), 1 dan, 7 dana, 30 dana ili 90 dana.



<sup>12</sup> Ili na korisničkom sučelju Claros za Claros kontrolere bez zaslona.

<sup>13</sup> Odaberite točnu postavku za kalibraciju s bočicama StablCal s RFID postupkom. Pogledajte odgovarajući odjeljak ovog priručnika.

Opcija	Opis
<b>OUTPUT MODE (NAČIN IZLAZA)</b>	Odabire se izlazni postupak tijekom kalibracije. <b>ACTIVE (AKTIVNO)</b> – izlazi nastavljaju davati vrijednosti mjerenja tijekom kalibracije. <b>HOLD (ZADRŽI)</b> (zadano) – izlazi odgovaraju posljednjoj vrijednosti mjerenja prije kalibracije. Izlazi ponovo daju vrijednosti mjerenja nakon završetka postupka kalibracije. <b>SET TRANSFER (POSTAVLJANJE PRIJENOSA)</b> – postavlja izlaze na vrijednost SET TRANSFER (POSTAVLJANJE PRIJENOSA) odabranu u postavkama kontrolera. Dodatne informacije potražite u postavki kontrolera.
<b>CAL POINTS (TOČKE KAL.)</b>	Kada se postavka CAL CURVE (KAL. KRIVULJA) postavi na CUSTOM (KORISNIČKO), ta opcija postavlja broj točaka kalibracije (2 do 6). Ova se opcija prikazuje samo kada je postavka CAL CURVE (KAL. KRIVULJA) postavljena na CUSTOM (KORISNIČKO).
<b>SET FACT CAL (POST. TVORN. KAL.)</b>	Postavlja postavku kalibracije na tvornički zadane postavke.

## 6.2 Kalibracija špricom

**Preduvjet:** konfiguriranje postavki kalibracije. Pogledajte [Konfiguriranje postavki kalibracije](#) na stranici 28.

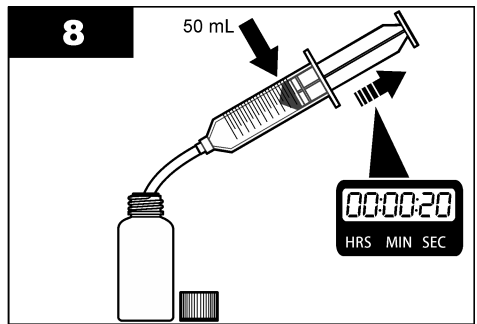
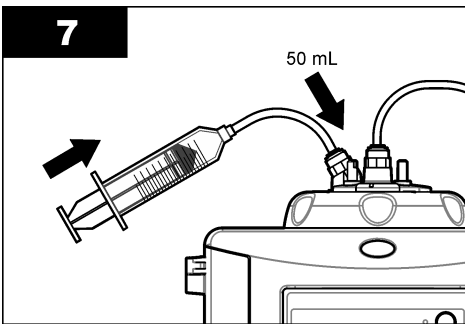
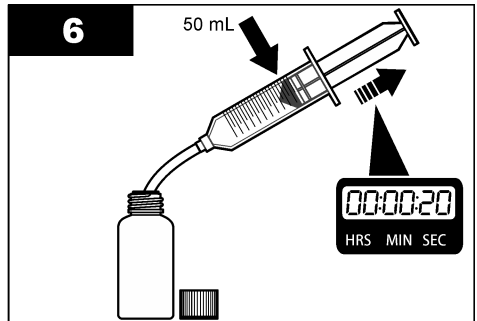
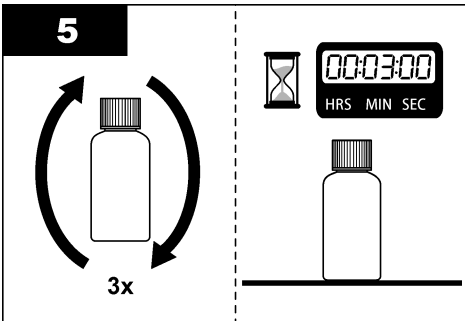
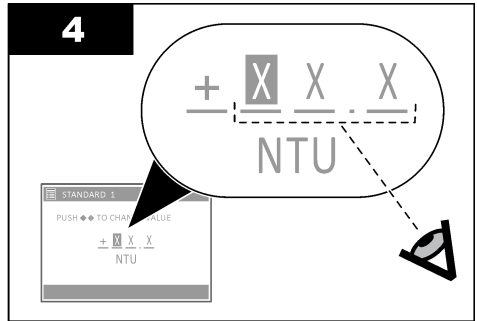
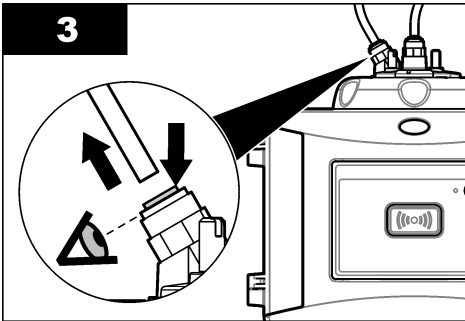
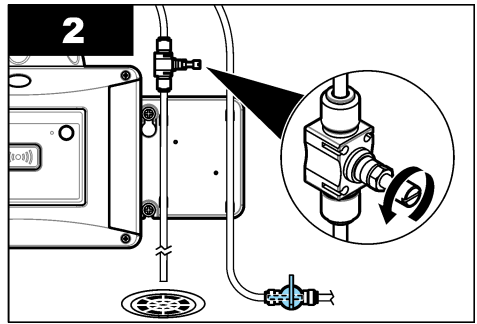
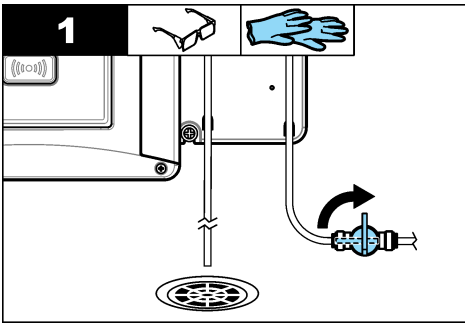
<b>⚠ UPOZORENJE</b>	
 	<p>Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).</p>

### Potrebne stavke:

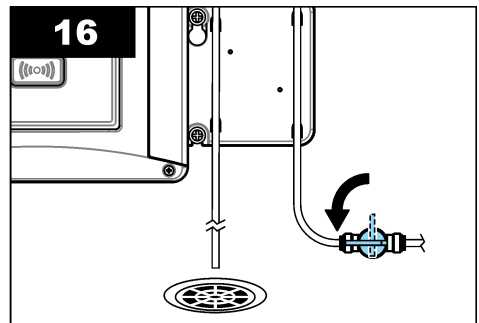
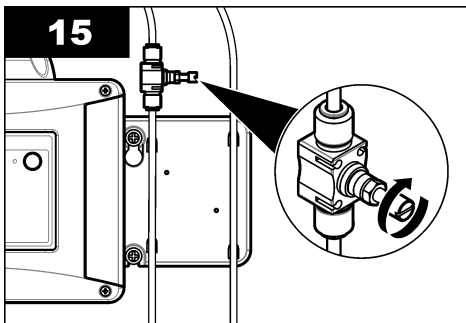
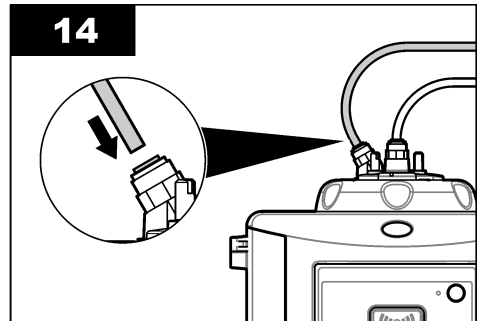
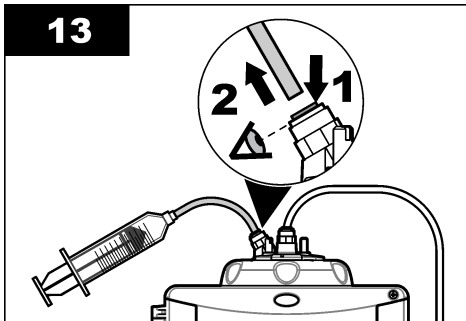
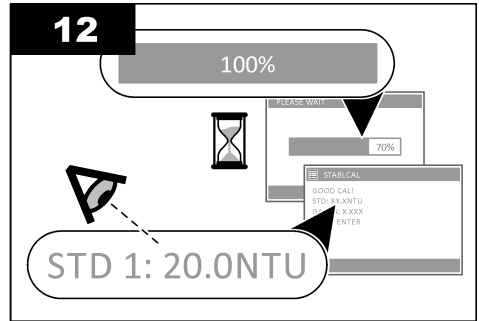
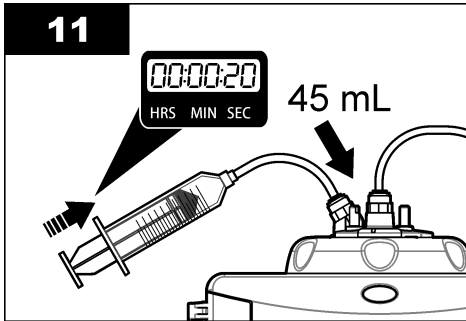
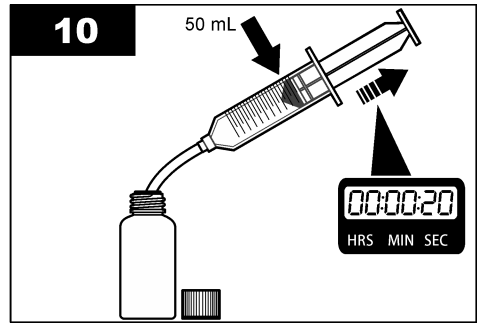
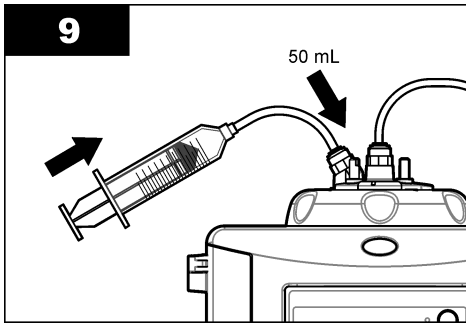
- Standard StabiCala ili pripremljeni standard Formazina na istoj temperaturi okoline kao i senzor
- Šprica za kalibraciju i cijevi

Za pripremu standarda Formazina pogledajte odjeljak [Priprema standarda formazina](#) na stranici 32  
 Za izradu temeljne otopine Formazina od 4000 NTU pogledajte odjeljak [Izradite temeljnu otopinu 4000-NTU formazina](#) na stranici 32.

1. Pritisnite **menu** (Izbornik).
2. Odaberite **SENSOR SETUP > TU5x00 sc > CALIBRATION > SETUP > MENU GUIDED > SYRINGE (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > KALIBRACIJA > POSTAVKE > VOĐENO IZBORNIKOM > ŠPRICA)**.
3. Odaberite **SENSOR SETUP > TU5x00 sc > CALIBRATION > START (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > KALIBRACIJA > POKRENI)**.
4. Završite korake koji se prikazuju na zaslonu.  
 Za završetak koraka koji se prikazuju na zaslonu pogledajte sljedeće prikazane korake.  
 U prikazanom 4. koraku unesite izmjerenu vrijednost mutnoće standarda. Ako je vrijednost standarda koja se prikazuje na zaslonu točna, pritisnite confirm (potvrdi). Svjetlo indikatora statusa promijenit će se u plavo.  
 U prikazanom 15. koraku potpuno otvorite regulator protoka. Nakon toga polako zatvarajte regulator protoka dok se protok ne smanji za 20 do 30 %.







## 6.2.1 Izradite temeljnu otopinu 4000-NTU formazina

### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

**Napomena:** Proizvođač preporučuje da se temeljna otopina formazina ne izrađuje iz sirovina. Priprema temeljne otopine formazina osjetljiva je na temperaturu i tehniku. Koristite temeljnu otopinu formazina tvrtke Hach kako biste dobili najbolji radni učinak instrumenta i točnost analitičkog standarda.

1. Otopite 5.000 grama hidrazin-sulfata visoke čistoće ( $(\text{NH}_2)_2\text{H}_2\text{SO}_4$ ) u približno 400 mL demineralizirane vode.
2. Otopite 50.000 grama heksametilentetramina visoke čistoće u približno 400 ml demineralizirane vode.
3. Kvantitativno, ulijte dvije otopine u volumetrijsku tikvicu od 1 litre i razblažite na volumen s pomoću demineralizirane vode. U potpunosti izmiješajte.
4. Neka otopina stoji 48 sati na  $25 \pm 1$  °C ( $77 \pm 1$  °F).

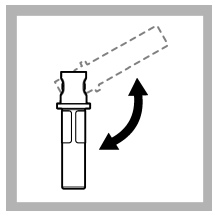
## 6.2.2 Priprema standarda formazina

Standarde formazina pripremite neposredno prije kalibracije i bacite nakon uporabe.

1. Standard formazina od 20 NTU pripremite kako slijedi:
  - a. S pomoću pipete dodajte 5,0 mL otopine standarda formazina od 4000 NTU u volumetrijsku tikvicu od 1 L.
  - b. Razblažite do oznake s deioniziranom vodom ili destiliranom vodom s mutnoćom manjom od 0,5 NTU. Stavite u stoper i dobro izmiješajte.
2. Kada je raspon mutnoće uzorka 40 do 700 NTU<sup>14</sup> pripremite standard formazina od 600 NTU kako slijedi:
  - a. S pomoću pipete dodajte 15,0 mL otopine standarda formazina od 4000 NTU u volumetrijsku tikvicu od 100 mL.
  - b. Razblažite do oznake s deioniziranom vodom ili destiliranom vodom s mutnoćom manjom od 0,5 NTU. Stavite u stoper i dobro izmiješajte.

<sup>14</sup> 1 mNTU = 0,001 NTU

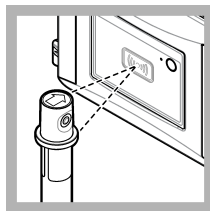
## 6.3 Kalibracija u 1 točki bez provjere



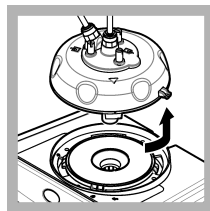
1. Bočicu 20 NTU StablCal preokrenite na 2 do 3 minute. Upute potražite u dokumentaciji isporučenoj uz bočice StablCal.



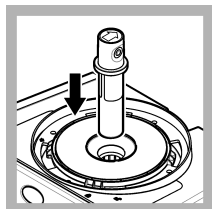
2. Bočicu očistite i osušite krpom koja ne ostavlja dlačice. Pogledajte [Sprječavanje onečišćenja bočice](#) na stranici 34.



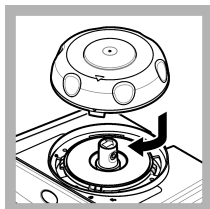
3. Bočicu 20 NTU stavite ispred RFID modula. Čut će se zvučni signal i svjetlo indikatora statusa treperit će plavo. Ako svjetlo indikatora statusa ne treperi plavo, pogledajte [Rješavanje problema](#) na stranici 34. Instrument bilježi vrijednost, broj serije, datum isteka trajanja i podatke iz certifikata analize s bočice RFID u dnevnik podataka.



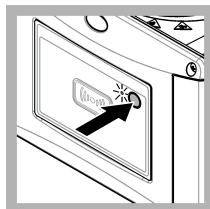
4. Uklonite procesnu glavu (ili modul za automatsko čišćenje).



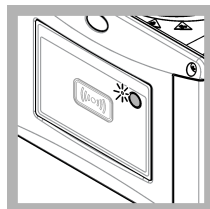
5. Bočicu 20 NTU stavite u odjeljak za bočice.



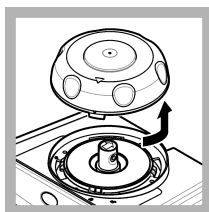
6. Postavite poklopac kalibracije. Uvjerite se da je poklopac kalibracije u položaju zatvoreno.



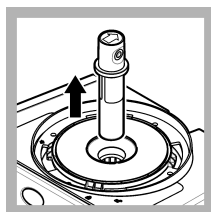
7. Pritisnite gumb s prednje strane instrumenta.



8. Pričekajte 30 – 60 sekundi da se mjerenje završi. Svjetlo indikatora statusa sporo treperi plavo tijekom mjerenja.



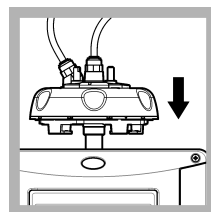
**9.** Kada svjetlo indikatora statusa počne treperiti zeleno, uklonite poklopac kalibracije.



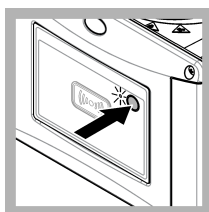
**10.** Izvadite bočicu.



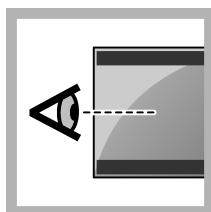
**11.** Provjerite ima li vode na procesnoj glavi (ili modulu za automatsko čišćenje). Obrišite svu tekućinu kako biste spriječili prodiranje vode u odjeljak za bočice.



**12.** Držite procesnu glavu (ili modul za automatsko čišćenje) okomito prilikom postavljanja na instrument jer bi se inače bočica mogla slomiti.



**13.** Pritisnite gumb na prednjoj strani instrumenta da biste spremili vrijednost kalibracije. Svjetlo indikatora statusa svijetli zeleno.



**14.** Pregledajte podatke o kalibraciji u izborniku kontrolera ili korisničkom sučelju Claros.

## 6.3.1 Rješavanje problema

### 6.3.1.1 Svjetlo indikatora statusa

Problem	Mogući uzrok	Rješenje
Ne mijenja se svjetlo indikatora statusa.	Pogreška u RFID komunikaciji	Provjerite ima li TU5x00 RFID čitač.
		Provjerite je li bočica StablCal RFID kiveteta.
		RFID oznaka na kivetu nije ispravna.
Svjetlo indikatora statusa treperi crveno.	Postavka kalibracije nije točna.	Provjerite je li postavka kalibracije konfigurirana sa STABL CAL.
	Kiveteta je istekla.	Upotrijebite novu kivetetu.

### 6.3.2 Sprječavanje onečišćenja bočice

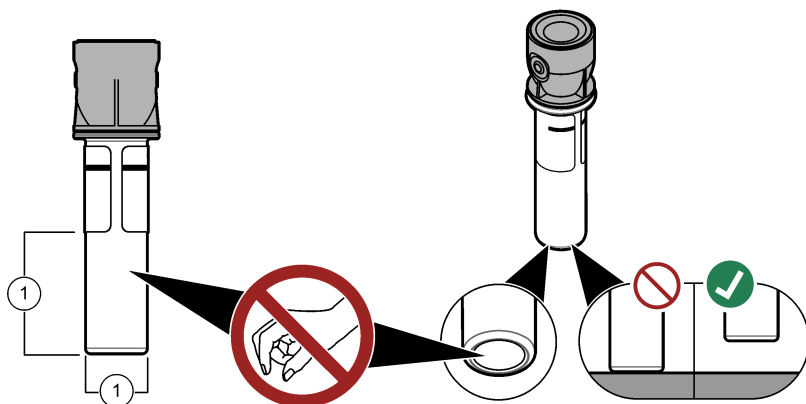
#### **OBAVIJEST**

Ne dodirujte i ne grebite staklo bočice za uzorak. Kontaminacija ili ogrebotine na staklu mogu uzrokovati pogrešna mjerenja.

Staklo mora ostati čisto i bez ogrebotina. Tkaninom koja ne pušta vlakna sa stakla uklonite prljavštinu, otiske prstiju i čestice. Kada su na staklu ogrebotine, zamijenite bočicu za uzorak.

Slika 7 prikazuje gdje ne smijete dirati bočicu za uzorak. Bočice za uzorak uvijek držite u stalku za bočice kako biste spriječili onečišćenje donjeg dijela bočice.

Slika 7 Pregled bočice za uzorak



1 Površina za mjerenje - ne dirajte.

## 6.4 Kalibracija s bočicama bez RFID-a

### 6.4.1 Izradite temeljnu otopinu 4000-NTU formazina

#### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

**Napomena:** Proizvođač preporučuje da se temeljna otopina formazina ne izrađuje iz sirovina. Priprema temeljne otopine formazina osjetljiva je na temperaturu i tehniku. Koristite temeljnu otopinu formazina tvrtke Hach kako biste dobili najbolji radni učinak instrumenta i točnost analitičkog standarda.

1. Otopite 5.000 grama hidrazin-sulfata visoke čistoće ( $(\text{NH})_2-2\text{H}_2\text{SO}_4$ ) u približno 400 mL demineralizirane vode.
2. Otopite 50.000 grama heksametilentetramina visoke čistoće u približno 400 ml demineralizirane vode.
3. Kvantitativno, ulijte dvije otopine u volumetrijsku tikvicu od 1 litre i razblažite na volumen s pomoću demineralizirane vode. U potpunosti izmiješajte.
4. Neka otopina stoji 48 sati na  $25 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $77 \pm 1 \text{ }^\circ\text{F}$ ).

### 6.4.2 Pripremite bočice za standard

#### ▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

## OBAVIJEST

Na bočicu za uzorak uvijek stavite čep kako biste spriječili proljevanje u odjeljak za bočice.

Kako biste koristili zatvorene bočice za kalibraciju, odmah pređite na odjeljak [Postupak kalibracije - bočice bez RFID-a](#) na stranici 38. Kako biste koristili otvorene bočice za kalibraciju, pripremite bočice za standard kako slijedi:

1. Za kalibraciju formazinom pripremite standarde formazina s temeljnom otopinom formazina od 4000 NTU. Pogledajte [Priprema standarda formazina](#) na stranici 32.

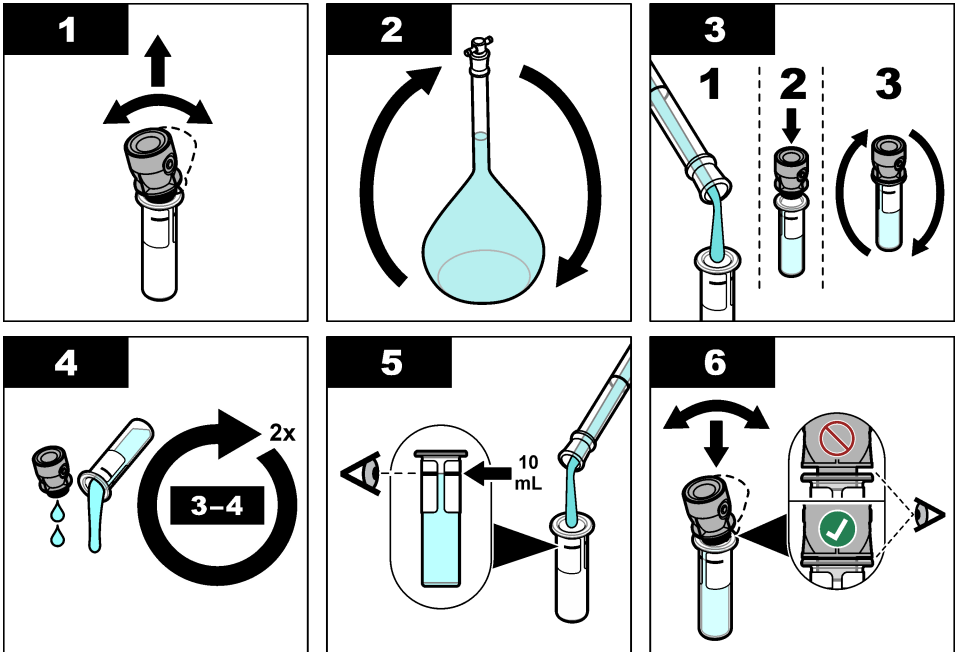
**Napomena:** Za izradu temeljne otopine formazina od 4000 NTU pogledajte odjeljak [Izradite temeljnu otopinu 4000-NTU formazina](#) na stranici 32.

2. Pripremite bočice za standard. Pogledajte ilustrirane korake koji slijede.
  - **Kalibracija FORMAZINOM 0–40 NTU (ili 0–40 FNU)** – dvije bočice: formazin 20 NTU i voda za razrjeđivanje<sup>15</sup> koriste se za pripremu standarda formazina.
  - **Kalibracija FORMAZINOM 0–700 NTU (ili 0–1000 FNU)** – tri bočice: formazin 20 NTU, formazin 600 NTU i voda za razrjeđivanje<sup>15</sup> upotrebljavaju se za pripremu standarda formazina
  - **Kalibracija sa STABLCAL 0-40 NTU (ili 0–40 FNU)** – jedna bočica: StablCal 20 NTU
  - **Kalibracija sa STABLCAL 0-700 NTU (ili 0–1000 FNU)** – dvije bočice: StablCal 20 NTU i StablCal 600 NTU

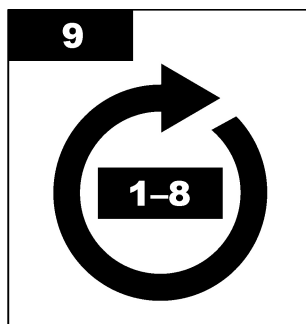
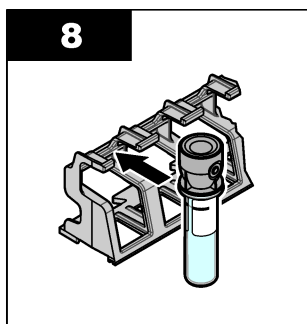
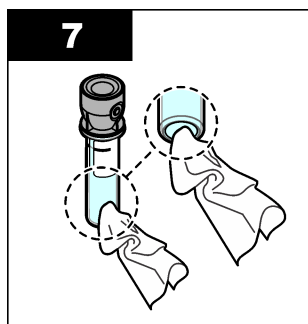
Pobrinite se da je standard na istoj sobnoj temperaturi kao i senzor.

Ako u bočici za uzorak ima nečistoće nakon što je isprana uzorkom, očistite bočicu za uzorak. Upute o čišćenju bočice potražite u dokumentaciji za TU5200.

Ako se koristi kalibracija s provjerom, obavezno izmjerite standard za provjeru s pomoću stavke izbornika **Define Std Val** (Određivanje vrijednosti standarda). Pogledajte [Konfiguriranje postavki provjere](#) na stranici 40.



<sup>15</sup> Uvjerite se da je u bočici voda za razrjeđivanje najmanje 12 sati prije postupka.



#### 6.4.2.1 Izradite temeljnu otopinu 4000-NTU formazina

### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

**Napomena:** Proizvođač preporučuje da se temeljna otopina formazina ne izrađuje iz sirovina. Priprema temeljne otopine formazina osjetljiva je na temperaturu i tehniku. Koristite temeljnu otopinu formazina tvrtke Hach kako biste dobili najbolji radni učinak instrumenta i točnost analitičkog standarda.

1. Otopite 5.000 grama hidrazin-sulfata visoke čistoće ( $(\text{NH}_2)_2\text{H}_2\text{SO}_4$ ) u približno 400 mL demineralizirane vode.
2. Otopite 50.000 grama heksametilentetramina visoke čistoće u približno 400 ml demineralizirane vode.
3. Kvantitativno, ulijte dvije otopine u volumetrijsku tikvicu od 1 litre i razblažite na volumen s pomoću demineralizirane vode. U potpunosti izmiješajte.
4. Neka otopina stoji 48 sati na  $25 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $77 \pm 1 \text{ }^\circ\text{F}$ ).

#### 6.4.2.2 Priprema standarda formazina

Standarde formazina pripremite neposredno prije kalibracije i bacite nakon uporabe.

1. Standard formazina od 20 NTU pripremite kako slijedi:
  - a. S pomoću pipete dodajte 5,0 mL otopine standarda formazina od 4000 NTU u volumetrijsku tikvicu od 1 L.
  - b. Razblažite do oznake s deioniziranom vodom ili destiliranom vodom s mutnoćom manjom od 0,5 NTU. Stavite u stoper i dobro izmiješajte.
2. Kada je raspon mutnoće uzorka 40 do 700 NTU<sup>16</sup> pripremite standard formazina od 600 NTU kako slijedi:
  - a. S pomoću pipete dodajte 15,0 mL otopine standarda formazina od 4000 NTU u volumetrijsku tikvicu od 100 mL.
  - b. Razblažite do oznake s deioniziranom vodom ili destiliranom vodom s mutnoćom manjom od 0,5 NTU. Stavite u stoper i dobro izmiješajte.

<sup>16</sup> 1 mNTU = 0,001 NTU

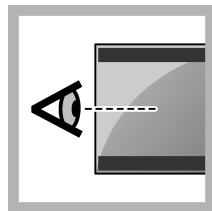
### 6.4.3 Postupak kalibracije - bočice bez RFID-a



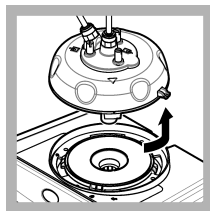
**1. Pritisnite **menu**** (izbornik). Odaberite **SENSOR SETUP> TU5x00 sc> CALIBRATION> SETUP> MENU GUIDED> SEALED VIAL** (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > KALIBRACIJA > POSTAVKE > VOĐENO IZBORNIKOM > ZATVORENA BOČICA).



**2. Odaberite **SENSOR SETUP> TU5x00 sc> CALIBRATION> START**** (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > KALIBRACIJA > POKRENI). Svjetlo indikatora statusa promijenit će se u plavo.



**3. Slijedite upute na zaslenu kontrolera.**

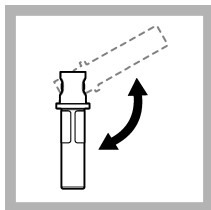


**4. Uklonite procesnu glavu** (ili modul za automatsko čišćenje).



**5. Unesite vrijednost bočice i pritisnite **ENTER**.**

Svjetlo indikatora statusa promijenit će se u plavo.

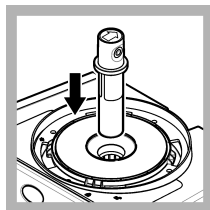


**6. Bočicu pažljivo preokrenite najmanje tri puta.**

Za bočice **StablCal**, bočicu **20 NTU StablCal** preokrenite na 2 do 3 minute. Upute potražite u dokumentaciji isporučenoj uz bočice **StablCal**.

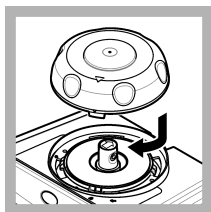


**7. Bočicu očistite i osušite krpom koja ne ostavlja dlačice.** Pogledajte [Sprječavanje onečišćenja bočice](#) na stranici 34.



**8. Bočicu stavite u odjeljak za bočice.**



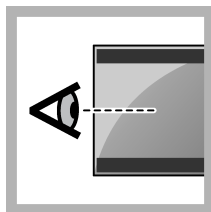


**9.** Postavite poklopac kalibracije. Uvjerite se da je poklopac kalibracije u položaju zatvoreno.

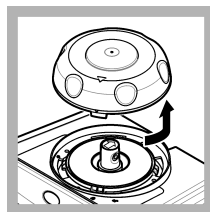


**10.** Ako vrijednost standarda koja se prikazuje na zaslonu nije točna, unesite točnu vrijednost mutnoće za standard iz certifikata analize.

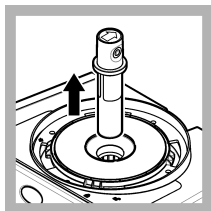
Ako je vrijednost standarda koja se prikazuje na zaslonu točna, pritisnite **enter**.



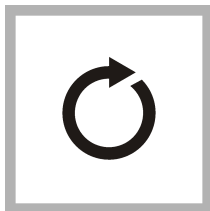
**11.** Dovršite korake koji su prikazani na zaslonu upravljača.



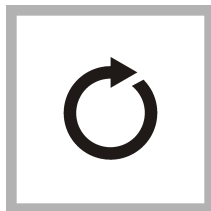
**12.** Kada svjetlo indikatora statusa promijeni boju u zelenu, uklonite poklopac kalibracije.



**13.** Izvadite bočicu.



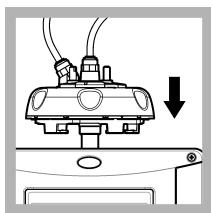
**14.** Ponovno izvedite korake od 4 do 12 dok se ne izmjere sve bočice za standard.



**15.** Ako se vrijednost standarda za provjeru prikaže na zaslonu, ponovno izvedite korake od 6 do 12 radi mjerenja standarda za provjeru.



**16.** Provjerite ima li vode na procesnoj glavi (ili modulu za automatsko čišćenje). Obrišite svu tekućinu kako biste spriječili prodiranje vode u odjeljak za bočice.



**17.** Postavite procesnu glavu (ili modul za automatsko čišćenje).



**18.** Pritisnite ENTER za spremanje vrijednosti kalibracije. Svjetlo indikatora statusa svijetli zeleno.

## Odjeljak 7 Provjera valjanosti

Upotrijebite dodatni poklopac za kalibraciju i standard StablCal 10 NTU u zatvorenoj bočici (ili standard StablCal 10 NTU i špricu) za primarnu provjeru kalibracije. Ili upotrijebite dodatni poklopac za kalibraciju i dodatni stakleni štapić za provjeru (< 0,1 NTU) za sekundarnu provjeru kalibracije u donjem rasponu mutnoće.

Izvedite provjeru kalibracije odmah nakon svake kalibracije radi mjerenja standarda za kalibraciju i evidentiranja izmjerene vrijednosti u instrument.

Izvedite provjere kalibracije između kalibracija sukladno sa zakonskim preporukama radi utvrđivanja radi li instrument ispravno i je li kalibriran.

Kada se provjera kalibracije izvrši između kalibracija, mjeri se standard za provjeru. Izmjerena vrijednost uspoređuje se s evidentiranom vrijednošću standarda za provjeru.

### 7.1 Konfiguriranje postavki provjere

Izmjerite vrijednost standarda provjere. Postavite raspon prihvatanja i mjerne jedinice provjere.

Postavite podsjetnik za provjeru i vrstu provjere vođene putem izbornika. Postavite izlazni postupak tijekom provjere.

1. Pritisnite **menu** (izbornik).
2. Odaberite **SENSOR SETUP>VERIFICATION>SETUP (POSTAVLJANJE SENZORA > PROVJERA > POSTAVKE)**.
3. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
<b>MENU GUIDED (VOĐENO IZBORNIKOM)</b>	Provjeru vođenu izbornikom postavlja na opciju SEALED VIAL (ZATVORENA BOČICA), SYRINGE (ŠTRCALJKA) ili OFF (ISKLJUČENO) (zadano). Upute o provjeri prikazuju se na zaslonu kontrolera tijekom provjere kada su odabrane opcije SEALED VIAL (ZATVORENA BOČICA) ili SYRINGE (ŠTRCALJKA). Odaberite opciju SEALED VIAL (ZATVORENA BOČICA) za provjeru sa staklenim štapićem za provjeru.
<b>DEFINE STD VAL (ODREĐIVANJE VRIJEDNOSTI STANDARDA)</b>	Mjeri standard za provjeru za kasniju upotrebu tijekom provjere. Instrument bilježi rezultate u dnevnik podataka. Za najbolje rezultate izmjerite standard za provjeru odmah nakon kalibracije.
<b>ACCEPT UNIT (JEDINICA PRIHV.)</b>	Raspon prihvatanja za provjeru postavlja se na postotak (1 do 99%) ili NTU vrijednost (0,015 do 100,00 NTU). Opcije: % ili NTU (ili mNTU).
<b>ACCEPT RANGE (RASPON PRIHV.)</b>	Postavlja se maksimalna dopuštena razlika između zabilježene vrijednosti standarda za provjeru i izmjerene vrijednosti standarda za provjeru tijekom provjere. Opcije: 1 do 99% ili 0,015 do 100,00 NTU.
<b>VERIF REMINDER (PODSJETNIK ZA PROVJ.)</b>	Postavlja vremenski interval između provjera kalibracije. Na zaslonu će se prikazati podsjetnik kada dođe vrijeme za provjeru. Opcije: OFF (ISKLJUČENO) (zadano), 1 dan, 7 dana, 30 dana ili 90 dana. Kada se provjera izvrši, vrijeme provjere postavlja se na nulu.
<b>OUTPUT MODE (NAČIN IZLAZA)</b>	Postavite izlazni postupak tijekom provjere. <b>ACTIVE (AKTIVNO)</b> – izlazi se nastavljaju slagati s radnim uvjetima. <b>HOLD (ZADRŽAVANJE)</b> (zadano) – zadržava izlaze na zadnjoj poznatoj vrijednosti kada se izgubi komunikacija. <b>SET TRANSFER (POSTAVLJANJE PRIJENOSA)</b> – postavlja izlaze na vrijednost Set Transfer (Postavljanje prijenosa) odabranu u postavkama kontrolera.

## 7.2 Provjera kalibracije špricom

**Preduvjet:** Konfiguriranje postavki provjere. Pogledajte [Konfiguriranje postavki provjere](#) na stranici 40.

### ⚠ UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

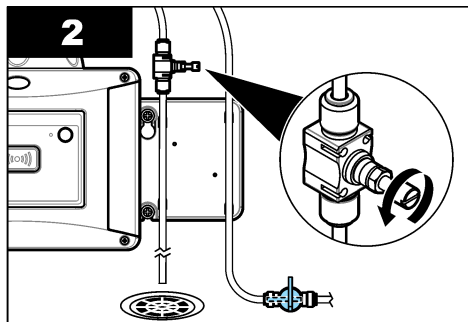
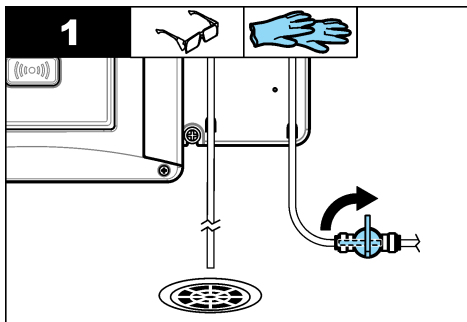
#### Potrebne stavke:

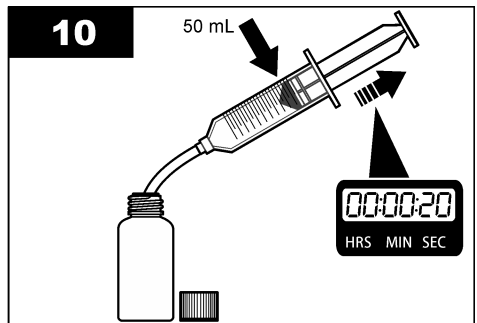
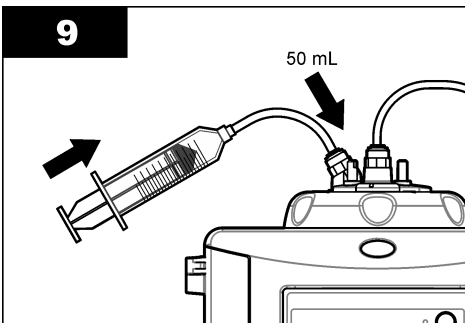
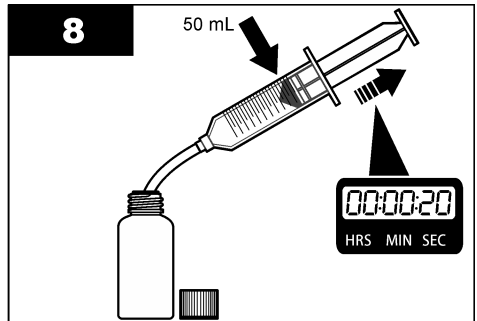
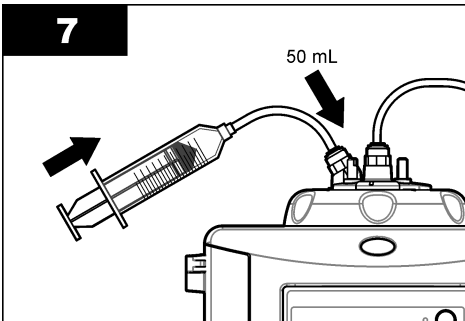
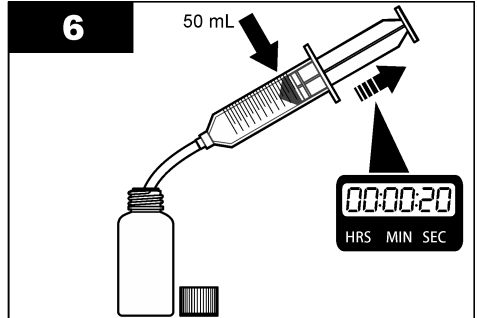
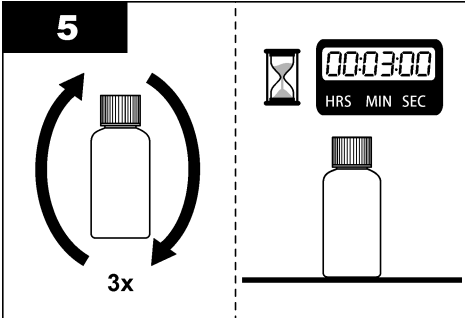
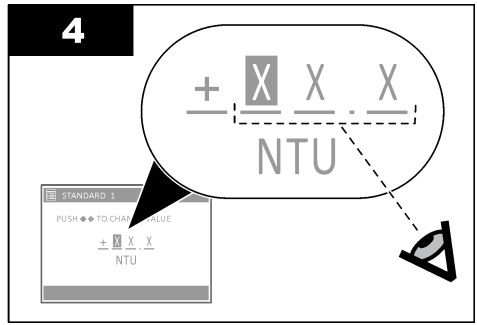
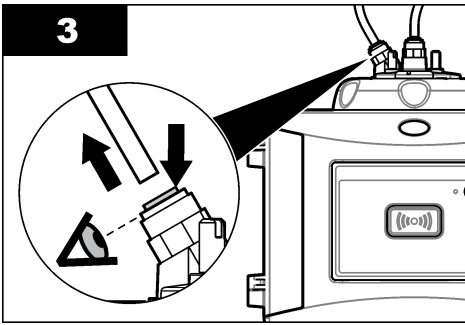
- Standard StablCal 10 NTU na istoj temperaturi okoline kao i senzor
- Šprica za kalibraciju i cijevi

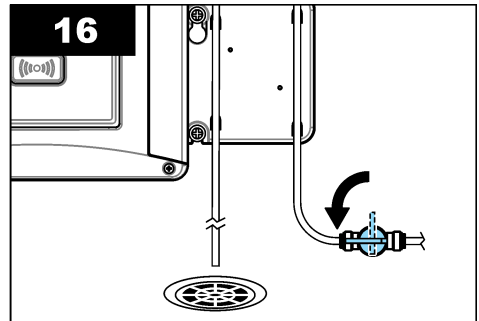
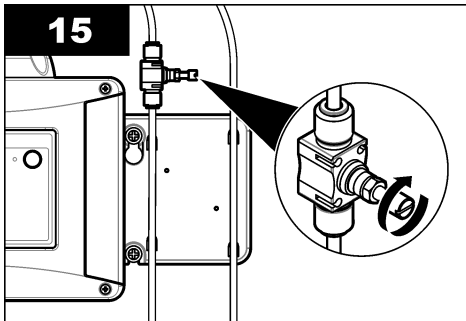
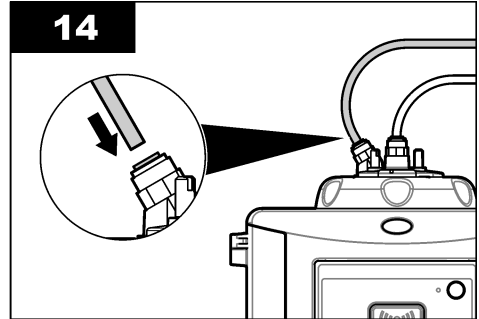
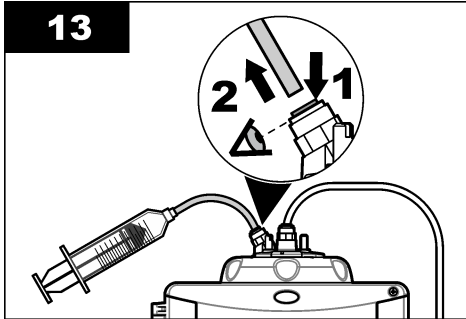
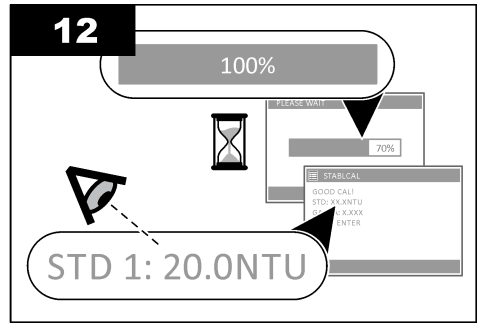
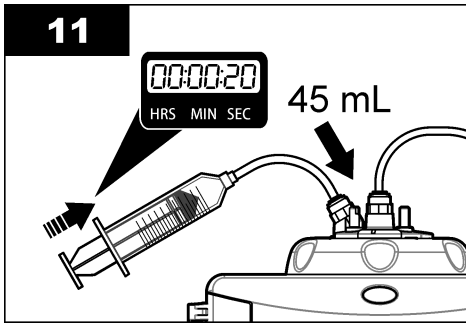
1. Pritisnite **menu** (Izbornik).
2. Odaberite **SENSOR SETUP> TU5x00 sc> VERIFICATION> SETUP> MENU GUIDED> SYRINGE (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > PROVJERA > POSTAVKE > VOĐENO IZBORNIKOM > ŠPRICA)**.
3. Odaberite **SENSOR SETUP> TU5x00 sc> VERIFICATION> START (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > PROVJERA > POKRENI)**.
4. Završite korake koji se prikazuju na zaslonu.  
Za završetak koraka koji se prikazuju na zaslonu pogledajte sljedeće prikazane korake.

U prikazanom 4. koraku unesite izmjerenu vrijednost mutnoće standarda provjere. Ako je vrijednost standarda za provjeru koja se prikazuje na zaslonu točna, pritisnite confirm (potvrđi). Svjetlo indikatora statusa promijenit će se u plavo.

U prikazanom 15. koraku potpuno otvorite regulator protoka. Nakon toga polako zatvarajte regulator protoka dok se protok ne smanji za 20 do 30 %.







### 7.3 Provjera kalibracije sa zatvorenom bočicom ili staklenim štapićem

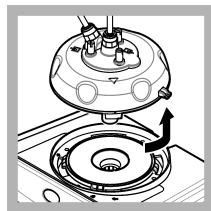
Upotrijebite dodatni poklopac kalibracije i standard StabiCal 10 NTU u zatvorenoj bočici za primarnu provjeru kalibracije. Ili upotrijebite dodatni poklopac kalibracije i dodatni stakleni štapić za provjeru (< 0,1 NTU).



1. Pritisnite **menu** (izbornik). Odaberite **SENSOR SETUP> TU5x00 sc> VERIFICATION> SETUP>MENU GUIDED> SEALED VIAL** (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > PROVJERA > POSTAVKE > VOĐENO IZBORNIKOM > ZATVORENA BOČICA).



2. Odaberite **SENSOR SETUP> TU5x00 sc> VERIFICATION> START** (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > PROVJERA > POKRENI).

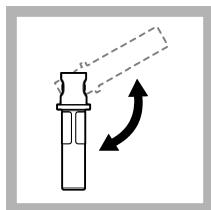


3. Uklonite procesnu glavu (ili modul za automatsko čišćenje). Pritisnite **ENTER**.



4. Ako vrijednost standarda za provjeru koja se prikazuje na zaslonu nije točna, unesite točnu vrijednost mutnoće standarda za provjeru iz certifikata analize za standard StabiCal u zatvorenoj bočici ili iz posljednje zabilježene vrijednosti iz staklenog štapića < 0,1 NTU.

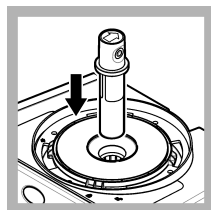
Ako je vrijednost standarda za provjeru koja se prikazuje na zaslonu točna, pritisnite **confirm** (potvrdi). Svjetlo indikatora statusa treperi plavo.



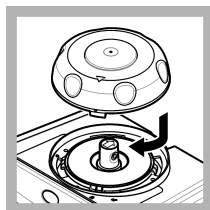
5. Ako je standard za provjeru tekući standard, pažljivo preokrenite bočicu standarda za provjeru najmanje tri puta.



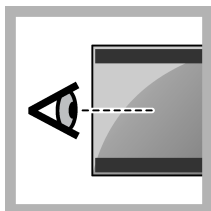
6. Bočicu standarda za provjeru očistite i osušite krpom koja ne ostavlja dlačice. Pogledajte [Sprječavanje onečišćenja bočice](#) na stranici 34.



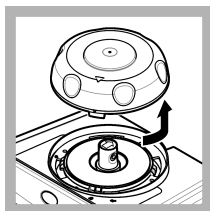
7. Bočicu stavite u odjeljak za bočice.



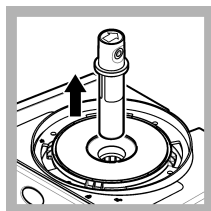
8. Postavite poklopac kalibracije. Uvjerite se da je poklopac kalibracije u položaju zatvoreno.



9. Dovršite korake koji su prikazani na zaslonu upravljača.



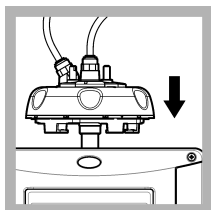
10. Kada svjetlo indikatora statusa počne treperiti zeleno, uklonite poklopac kalibracije.



11. Izvadite bočicu.



12. Provjerite ima li vode na procesnoj glavi (ili modulu za automatsko čišćenje). Obrišite svu tekućinu kako biste spriječili prodiranje vode u odjeljak za bočice.



13. Postavite procesnu glavu (ili modul za automatsko čišćenje).



14. Pritisnite ENTER za spremanje vrijednosti kalibracije. Svjetlo indikatora statusa svijetli zeleno.

## 7.4 Prikaz povijesti kalibracije ili provjere

Za prikaz povijesnih podataka za zadnje četiri kalibracije pritisnite izbornik i odaberite SENSOR SETUP>TU5x00 sc>CALIBRATION>CAL LOG (POSTAVLJANJE SENZORA>TU5x00 sc>KALIBRACIJA>DNEVNIK KALIBRACIJA).

Za prikaz povijesnih podataka za zadnje četiri provjere pritisnite izbornik i odaberite SENSOR SETUP>TU5x00 sc>VERIFICATION>VERIF LOG (POSTAVLJANJE SENZORA>TU5x00 sc>KALIBRACIJA>DNEVNIK PROVJERA).

## Odjeljak 8 Održavanje

### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od opekline. Tijekom kontakta s vrućim tekućinama pridržavajte se protokola za siguran rad.

### ▲ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

## ▲ OPREZ



Opasnost od ozljede. S uređaja nikad nemojte skidati zaštitne poklopce. Ovaj instrument radi na principu lasera te korisnik može zadobiti ozljede ako je izložen laseru.

## ▲ OPREZ



Opasnost od ozljede. Staklene komponente su lomljive. Pažljivo rukujte s njima kako se ne biste posjekli.

## OBAVIJEST

Ne rastavljajte instrument radi održavanja. U slučaju potrebe za čišćenjem ili popravkom internih dijelova, obratite se proizvođaču.

## OBAVIJEST

Prije radova na održavanju zaustavite protok uzorka u instrument i dopustite da se instrument ohladi.

Za postavljanje izlaznog ponašanja tijekom održavanja pritisnite **menu** (Izbornik) i odaberite SENSOR SETUP>TU5x00 sc>DIAG/TEST>MAINTENANCE>OUTPUT MODE (Postavljanje senzora > TU5x00 sc > Dijagnostika/testiranje > Održavanje > Način izlaza).

## 8.1 Raspored održavanja

Tablica 3 prikazuje preporučeni raspored zadataka održavanja. Zahtjevi uređaja i radni uvjeti mogu povećati učestalost nekih zadataka.

Tablica 3 Raspored održavanja

Zadatak	1 do 3 mjeseci	1 do 2 godine	Po potrebi
Čišćenje bočice na stranici 47 <i>Napomena: Interval čišćenja ovisi o kvaliteti vode.</i>	X		
Čišćenje odjeljka za bočicu na stranici 49			X
Zamjena bočice na stranici 50		X	
Zamjena spremnika sredstva za isušivanje na stranici 52 <i>Napomena: Interval zamjene ovisi o vlažnosti i temperaturi okoline te temperaturi uzorka.</i>		X <sup>17</sup>	
Zamjena cijevi na stranici 52			X

## 8.2 Čišćenje prolivenih tekućina

### ▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odložite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

1. Pridržavajte se svih sigurnosnih protokola ustanove za kontroliranje proljevanja.
2. Otpad odložite prema primjenjivim propisima.

<sup>17</sup> Svake dvije godine ili prema obavijesti instrumenta.



## 8.3 Čišćenje instrumenta

Očistite vanjski dio instrumenta vlažnom krpom i otopinom blagog sapuna, a zatim krpom po potrebi osušite instrument.

## 8.4 Čišćenje bočice

### ⚠ UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

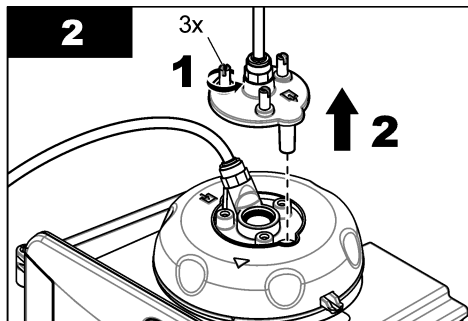
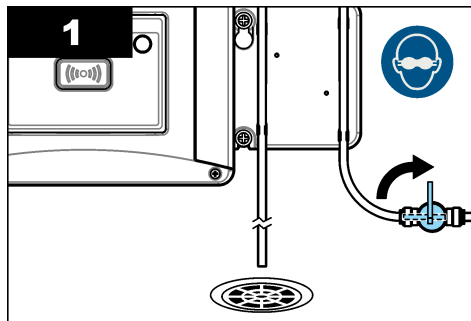
Kada očitavanje mutnoće pokazuje da postoji prljavština u procesnoj bočici ili se na zaslonu upravljača prikaže poruka "VIAL CLARITY" (Jasnoća bočice), očistite bočicu.

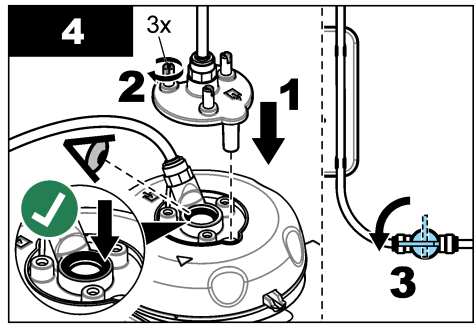
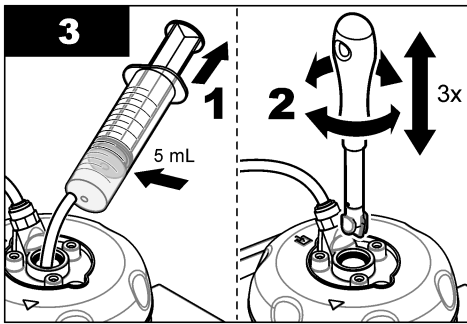
1. Pritisnite **menu** (Izbornik).
2. Odaberite **SENSOR SETUP>TU5x00 sc>DIAG/TEST>MAINTENANCE>VIAL CLEANING** (Postavljanje senzora > TU5x00 sc > Dijagnostika/testiranje > Održavanje > Čišćenje bočice).
3. Dovršite korake koji su prikazani na zaslonu upravljača. Instrument automatski sprema datum postupka čišćenja nakon što se prikaže zadnji zaslon.
4. Ako je instaliran dodatni modul za automatsko čišćenje, pritisnite **menu** (Izbornik) i odaberite **SETUP>TU5x00 sc>START WIPE** (Postavke > TU5x00 sc > Pokreni brisanje) za pokretanje automatskog postupka čišćenja.
5. Ako nije instaliran dodatni modul za automatsko čišćenje, bočicu očistite s pomoću ručnog brisača bočice.

### OBAVIJEST

Pažljivo uklonite većinu vode iz bočice. Pažljivo umetnite brisač bočice u procesnu bočicu tako da ne iscuri nimalo vode.

Očistite procesnu bočicu ručnim brisačem za bočice kako prikazuju ilustrirani koraci u nastavku.

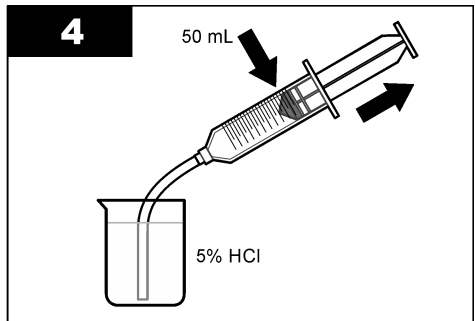
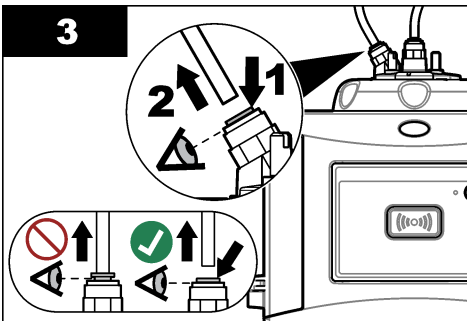
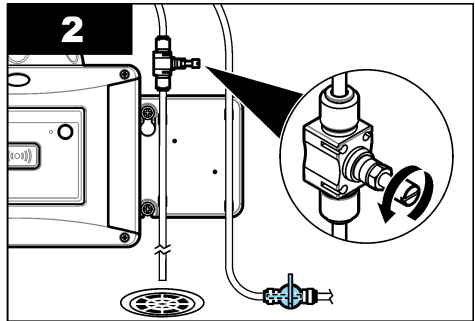
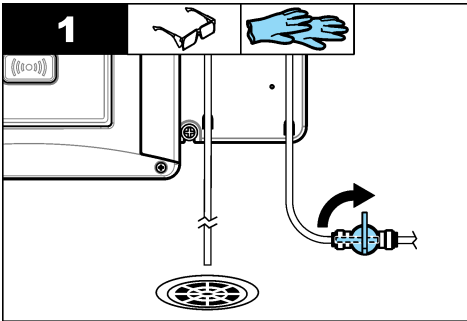


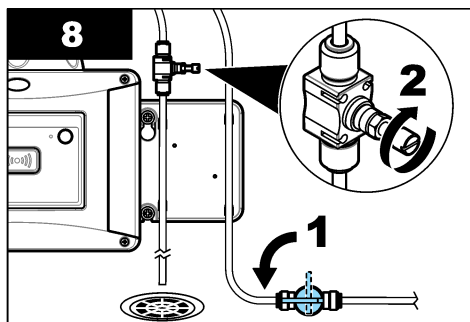
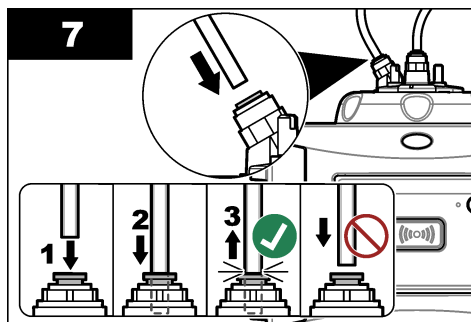
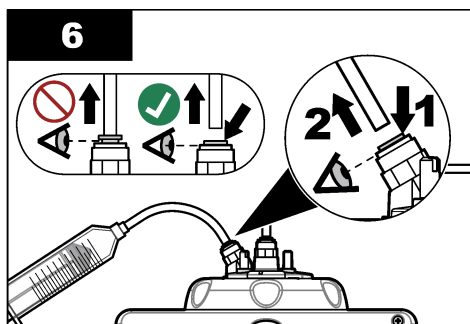
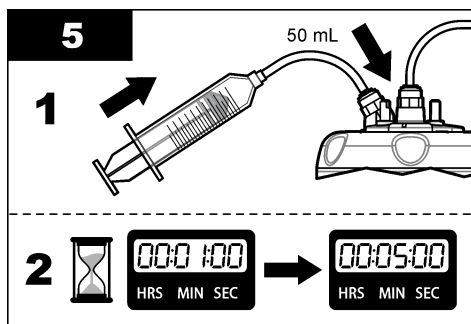


### 8.4.1 Čišćenje bočice kemikalijama

Ako se očitavanje mutnoće ne vrati na izvorne vrijednosti, za čišćenje bočice izvršite ilustrirane korake u nastavku.

**Napomena:** Prema potrebi zadržite izlazne vrijednosti SC kontrolera prije izvršavanja ilustriranih koraka. Za zadržavanje izlaznih vrijednosti pogledajte dokumentaciju SC kontrolera.





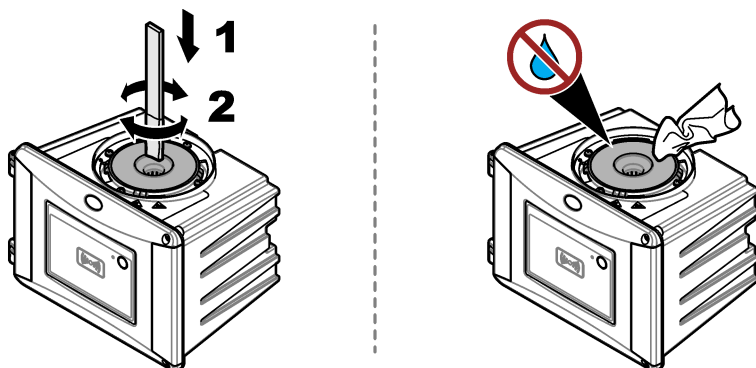
## 8.5 Čišćenje odjeljka za bočicu

Odjeljak za bočicu očistite samo kada u odjeljku ima priljavštine. Pobrinite se da pribor za čišćenje odjeljka za bočicu ima mekanu površinu i da ne ošteti instrument. [Tablica 4](#) i [Slika 8](#) prikazuju mogućnosti čišćenja odjeljka za bočice.

**Tablica 4** Mogućnosti čišćenja

Onečišćenje	Opcije
Prašina	Brisač odjeljka za bočicu, krpa od mikro vlakana, krpa koja ne ostavlja dlačice
Tekućina, ulje	Krpa, voda i sredstvo za čišćenje

**Slika 8** Mogućnosti čišćenja



## 8.6 Zamjena bočice

### OBAVIJEST

Voda ne smije doći u odjeljak bočice jer će oštetiti instrument. Prije postavljanja modula za automatsko čišćenje na instrument provjerite da nema nikakvih curenja vode. Provjerite jesu li sve cijevi u potpunosti pričvršćene. Provjerite je li zeleni O-prsten na mjestu radi brtvljenja bočice. Provjerite je li matica bočice čvrsto pritegnuta.

### OBAVIJEST



Držite modul za automatsko čišćenje okomito prilikom postavljanja na instrument jer bi se inače bočica mogla slomiti. Ako se bočica slomi, u odjeljak bočice ući će voda i oštetiti instrument.

### OBAVIJEST

Ne dodirujte niti ne grebite staklo procesne bočice. Kontaminacija ili ogrebotine na staklu mogu uzrokovati pogrešna mjerenja.

### OBAVIJEST



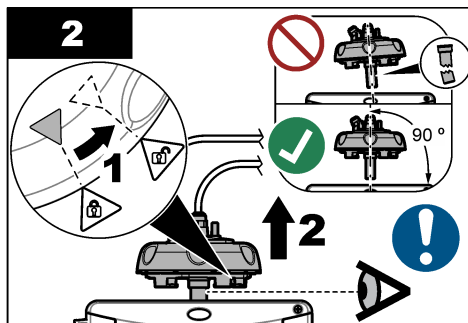
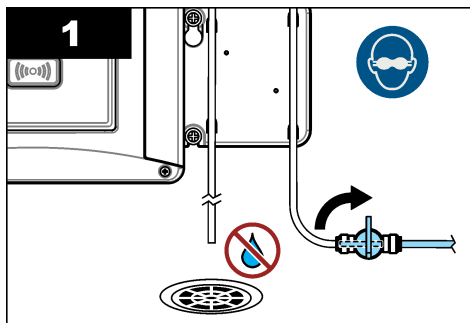
Ovisno o uvjetima u okolini, potrebno je pričekati najmanje 15 minuta kako bi sustav postao stabilan.

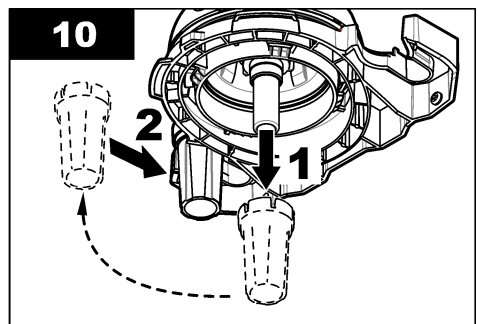
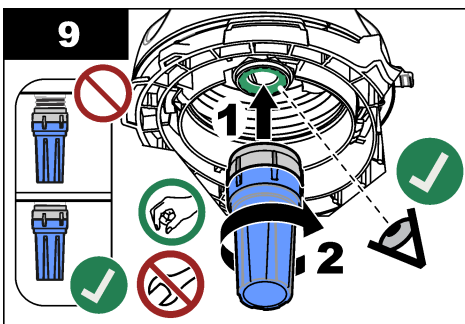
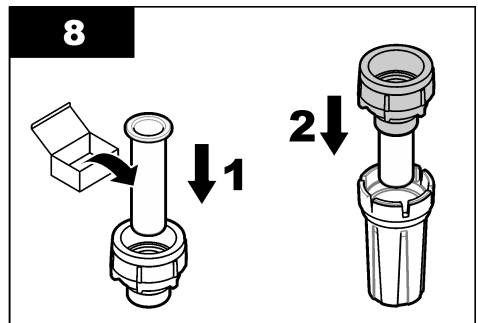
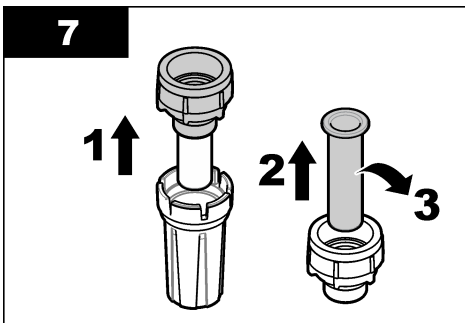
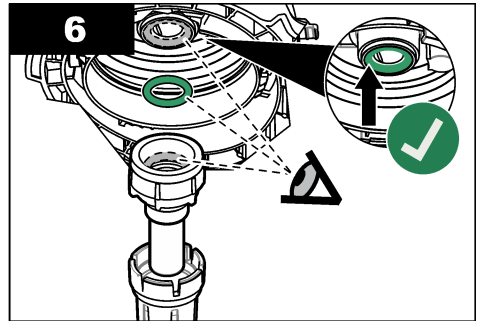
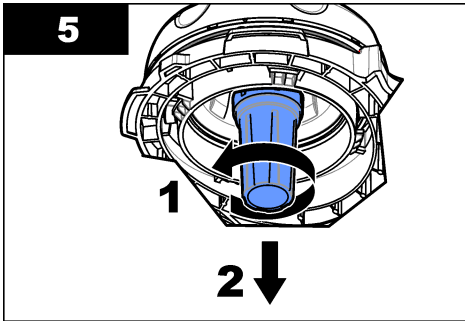
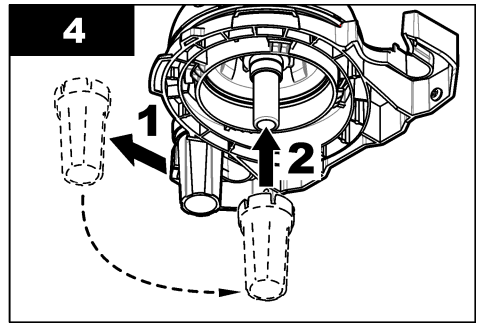
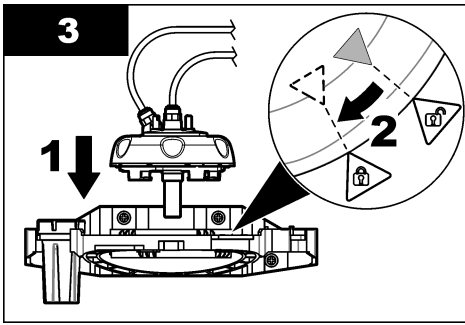
**Napomena:** Pobrinite se da u odjeljak bočice ne padnu nikakve čestice.

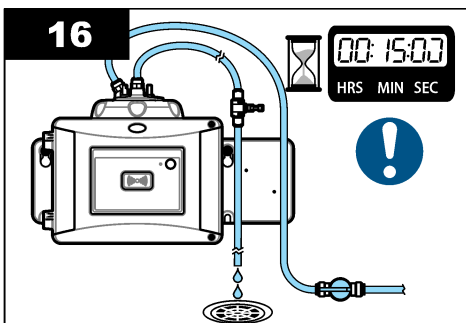
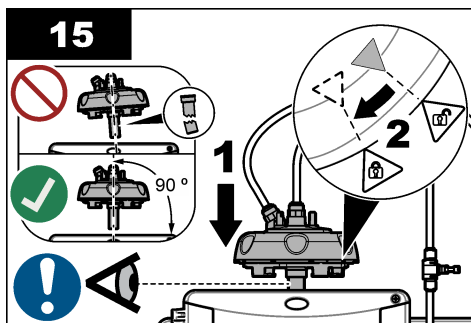
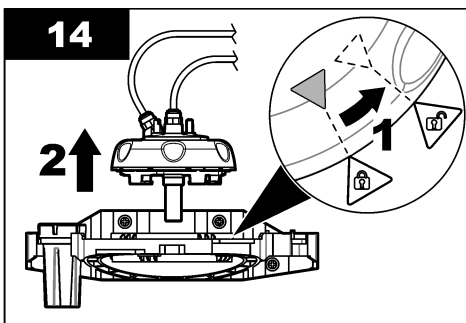
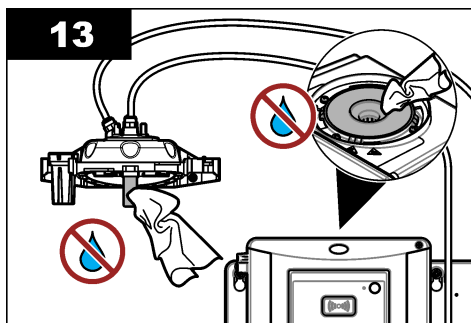
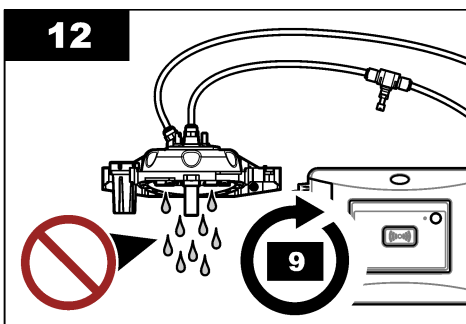
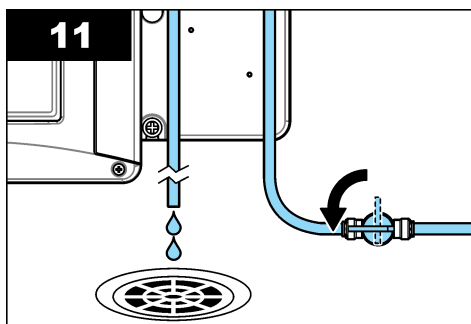
1. Pritisnite **menu** (Izbornik).
2. Odaberite **SENSOR SETUP>[select analyzer]>DIAG/TEST>MAINTENANCE>VIAL REPLACEMENT** (Postavljanje senzora>[odaberite analizator]>Dijagnostika/Test>Održavanje>Zamjena bočice).
3. Dovršite korake koji su prikazani na zaslonu upravljača. Nakon što se prikaže posljednji zaslon, datum zamjene bočice se automatski sprema.

Za zamjenu bočice pogledajte ilustrirane korake koji slijede. Kako biste novu bočicu zaštitili od kontaminacije, za postavljanje bočice koristite se alatom za zamjenu bočice.

Ako pomoćni nosač nije instaliran blizu instrumenta, na ilustriranom koraku 3 procesnu glavu postavite na ravnu površinu na bočnu stranu.







## 8.7 Zamjena spremnika sredstva za isušivanje

Zaslon kontrolera prikazivat će rok zamjene spremnika za isušivanje. Za zamjenu spremnika za isušivanje pogledajte dokumentaciju isporučenu s vrećicom spremnika za isušivanje.

## 8.8 Zamjena cijevi

Cijevi zamijenite kada je u cijevi došlo do začepjenja ili oštećenja.

Zatvorite zaporni ventil kako bi se prekinuo protok u instrument. Zatim za zamjenu cijevi pogledajte odjeljak [Postavljanje cijevi na instrument](#) na stranici 19.

## Odjeljak 9 Rješavanje problema

Više informacija o rješavanju problema dostupno je na mreži. Posjetite [www.hach.com](http://www.hach.com), i pritisnite Support (Podrška) da bi se otvorila stranica s mrežnom podrškom tvrtke Hach.

### 9.1 Podsjetnici

Podsjetnici se prikazuju na zaslonu upravljača. Za prikaz svih podsjetnika pritisnite **menu** (izbornik), a zatim odaberite DIAGNOSTICS>TU5x00 sc>REMINDER (DIJAGNOSTIKA >TU5x00 sc>PODSJETNIK).

Poruka	Opis	Rješenje
DRYER RANGE (RASPON SUŠILICE)	Kapacitet spremnika sredstva za isušivanje je nizak.	Zamjena spremnika sredstva za isušivanje. Pogledajte dokumentaciju isporučenu sa spremnikom sredstva za isušivanje.
PERFORM CAL (IZVRŠAVANJE KALIBRACIJE)	Potrebna je kalibracija.	Izvršite kalibraciju. Pogledajte <a href="#">Kalibracija</a> na stranici 27.
PERFORM VER (IZVRŠAVANJE PROVJERE)	Potrebna je provjera.	Izvršite provjeru. Pogledajte <a href="#">Provjera valjanosti</a> na stranici 40.
WIPER REPLACE (Zamjena brisača)	Potrebna je zamjena brisača u modulu automatskog čišćenja.	Zamijenite brisač u modulu automatskog čišćenja. Za zamjenu brisača pogledajte dokumentaciju isporučenu s modulom za automatsko čišćenje.

### 9.2 Upozorenja

Upozorenja se prikazuju na zaslonu upravljača. Za prikaz svih aktivnih upozorenja pritisnite **menu** (izbornik), a zatim odaberite DIAGNOSTICS>TU5x00 sc>WARNING LIST (DIJAGNOSTIKA >TU5x00 sc>POPIS UPOZORENJA).

Upozorenje	Opis	Rješenje
CLEANING MODULE (MODUL ZA ČIŠĆENJE)	Modul za automatsko čišćenje ne radi ispravno.	Provjerite je li glava brisača ispravno montirana i može li se krak brisača pomicati gore-dolje.
DESICCANT OLD (STARO SREDSTVO ZA ISUŠIVANJE)	Spremnik sredstva za isušivanje stariji je od 2 godine.	Zamjena spremnika sredstva za isušivanje. Pogledajte dokumentaciju isporučenu sa spremnikom sredstva za isušivanje.
DRYER EXHAUS'D (SUŠILICA JE ISTROŠENA)	Preostalo trajanje spremnika sredstva za isušivanje je nula.	Zamjena spremnika sredstva za isušivanje. Pogledajte dokumentaciju isporučenu sa spremnikom sredstva za isušivanje.
HIGH FLOW (VISOK PROTOK)	Brzina protoka veća je od ograničenja (više od 1 250 ml/min).	Ako je potrebno, prilagodite regulator protoka. Provjerite je li regulator protoka oštećen.
HUM PCB SC (VLAGA PCB SC)	Unutarnja elektronika instrumenta je vlažna.	Obratite se tehničkoj podršci. Mjerenja s ograničenim trajanjem još uvijek su dostupna.
LASER-TEMP HIGH (VISOKA TEMP. LASERA)	Temperatura lasera veća je od ograničenja.	Smanjite temperaturu okoline instrumenta.

Upozorenje	Opis	Rješenje
LASER-TEMP SENS (SENZOR ZA TEMPERATURU LASERA)	Senzor za temperaturu lasera je oštećen.	Obratite se tehničkoj podršci. Mjerenja s ograničenim trajanjem još uvijek su dostupna.
LOW FLOW (NIZAK PROTOK)	Brzina protoka niža je od ograničenja (više od 75 ml/min).	Pregledajte ima li začepljenja cijevi koja smanjuju brzinu protoka. Uklonite začepljenja. Ako je potrebno, prilagodite regulator protoka. Provjerite je li regulator protoka oštećen.
NO FLOW (NEMA PROTOKA)	Brzina protoka manja je od 10 ml/min.	Pregledajte ima li začepljenja cijevi koja zaustavljaju protok. Uklonite začepljenja.
NOT DRYING (NEMA SUŠENJA)	Instrument ne može regulirati unutarnju vlagu.	Zamjena spremnika sredstva za isušivanje. Pogledajte <a href="#">Zamjena spremnika sredstva za isušivanje</a> na stranici 52. Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj podršci. Mjerenja s ograničenim trajanjem još uvijek su dostupna.
PUMP (ZRAČNA PUMPA)	Zračna pumpa za ciklus sušenja je oštećena.	Obratite se tehničkoj podršci. Mjerenja s ograničenim trajanjem još uvijek su dostupna.
SENS.DRY: FUNC (SENZ. ZA SUŠENJE: FUNKC.)	Zračni sustav sustava za sušenje je oštećen.	Obratite se tehničkoj podršci. Mjerenja su još uvijek dostupna, ali smanjuje se vijek trajanja spremnika sredstva za isušivanje.
TURB TOO HIGH (PREVISOKA MUTNOĆA)	Očitanje mutnoće nije unutar raspona kalibracije.	Provjerite može li se odabrani raspon kalibracije primijeniti na vrijednost mutnoće uzorka.
WIPER REPLACE (ZAMJENA BRISAČA)	Potrebna je zamjena brisača u modulu automatskog čišćenja.	Zamijenite brisač u modulu automatskog čišćenja. Za zamjenu brisača pogledajte dokumentaciju isporučenu s modulom za automatsko čišćenje.
VIAL CLARITY (JASNOĆA BOČICE)	Prijava je bočica ili odjeljak za bočice.	Očistite ili osušite bočicu i odjeljak za bočice.

### 9.3 Pogreške

Pogreške se prikazuju na zaslonu upravljača. Za prikaz svih pogrešaka pritisnite **menu** (izbornik), a zatim odaberite DIAGNOSTICS>TU5x00 sc>ERROR LIST (DIJAGNOSTIKA >TU5x00 sc>POPIS POGREŠAKA).

Pogreška	Opis	Rješenje
AUTOCHK. (AUTOMATSKA PROVJERA) NO FUNC (NEMA FUNKCIJE)	Automatska provjera sustava nije dovršena.	Obratite se tehničkoj podršci.
CLEANING MODULE (MODUL ZA ČIŠĆENJE)	Modul za automatsko čišćenje nije ispravan.	Obratite se tehničkoj podršci.



Pogreška	Opis	Rješenje
EE RSRVD ERR (POGREŠKA U ELEKTRONICI SONDE)	Postoji problem s internom memorijom.	Obratite se tehničkoj podršci.
FLASH FAIL (KVAR BLJESKALICE)	Interna memorija kalibracije je oštećena.	Obratite se tehničkoj podršci.
HUMIDITY PCB (VLAGA PCB)	U instrumentu je vlaga ili voda.	Obratite se tehničkoj podršci.
LASER TOO LOW (LASER PRENIZAK)	Laser je oštećen.	Obratite se tehničkoj podršci.
MEAS ELECTRONIC (ELEKTRONIKA MJERENJA)	Došlo je do pogreške u mjerenju. Došlo je do problema u elektroničkoj jedinici.	Obratite se tehničkoj podršci.
PROC HEAD OPEN (OTVORENA PROCESNA GLAVA)	Procesna glava je u otvorenom položaju ili je detektor procesne glave oštećen.	Okrenite procesnu glavu u zatvoreni položaj.
TURB TOO HIGH (PREVISOKA MUTNOĆA)	Očitanje mutnoće više je od mjernog opsega instrumenta (najviše 700 FNU)	Provjerite je li vrijednost mutnoće uzorka unutar raspona mjerenja instrumenta.
VIAL PRESENT (PRISUTNOST BOČICE)	U odjeljku za bočice nema bočice.	Postavite bočicu u odjeljak za bočice.
VIAL CLARITY (JASNOĆA BOČICE)	Prljava je bočica ili odjeljak za bočice.	Očistite ili osušite bočicu i odjeljak za bočice.
WATER INGRESS (ULAZAK VODE) <sup>18</sup>	U instrumentu je voda.	Odmah zaustavite dotok u instrument. Izvucite kabel senzora.  Uložak za odvlaživanje može se usijati. Uložak za odvlaživanje dodirujte i vadite samo kad je na sobnoj temperaturi.

## 9.4 Sprječavanje ulaska vode

Uređaj ima sustav za sušenje za sprječavanje kondenzacije na bočici. Ako voda uđe u sustav za sušenje, uređaj prikazuje poruku o pogrešci „Water Ingress” (Ulazak vode). Spremnik sredstva za isušivanje započinje nepovratni postupak zaustavljanja vode kako bi se osiguralo da voda ne ulazi u jedinicu za mjerenje. Kako biste spriječili ulazak vode, obavezno uvijek upotrijebite novi spremnik sredstva za isušivanje, čak i ako spremnik sredstva za isušivanje ima plavi indikator.

### Potrebne stavke:

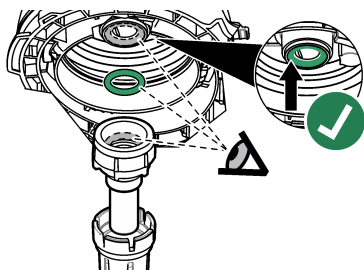
- LZY945 – krpa od mikrovlakana, čišćenje bočice
- LZY906 – alat za zamjenu bočice
- LZY876 – spremnik sredstva za isušivanje
- izborno LZY918 – brtva, procesna bočica
- izborno LZY917 – matica, procesna bočica
- izborno LZY834 – bočica, procesna
- izborno LZY910 – brisač odjeljka za bočice

### Uzroci ulaska vode

**Napomena:** Obavezno napravite vizualni pregled i ispitivanje curenja prije nego što vratite uređaj u upotrebu.

<sup>18</sup> U kućištu se mogu nalaziti kapljice, lokvice ili curenje vode koje neće oštetiti instrument.

1. Bočica je razbijena ili postoji pukotina na bočici.
  - a. Zamijenite bočicu.
  - b. Očistite kontaktnu površinu bočice na O-prstenu i matici bočice.
  - c. Očistite kontaktnu površinu O-prstena na bočici.
  - d. Provjerite jesu li rub bočice i brtva čisti i bez prašine.
  - e. Pričvrstite maticu bočice rukom.



2. Nedostaje zeleni O-prsten između bočice i procesne glave ili položaj nije točan.
  - a. Provjerite je li O-prsten procesne glave ili jedinice za čišćenje u ispravnom položaju. Upotrijebite alat LZY906 za postavljanje bočice.
  - b. Očistite kontaktnu površinu bočice na O-prstenu i matici bočice.
  - c. Očistite kontaktnu površinu O-prstena na bočici.
  - d. Provjerite jesu li rub bočice i brtva čisti i bez prašine.
  - e. Pričvrstite maticu bočice rukom.



3. Voda u odjeljku za bočice ili na njemu.
  - a. Očistite odjeljak za bočice i gornji dio odjeljka za bočice čistom krpom za čišćenje bez prašine.
  - b. Provjerite ima li vode na procesnoj glavi (ili modulu za automatsko čišćenje).
  - c. Obrišite svu tekućinu kako biste spriječili prodiranje vode u odjeljak za bočice.
4. Postoji značajna kondenzacija na unutarnjoj strani procesne glave ili na odjeljku za bočice.
  - a. Osušite vodu čistom krpom za čišćenje bez prašine.

#### 9.4.1 Postavljanje nakon pogreške zbog ulaska vode

##### OBAVIJEST

Voda ne smije doći u odjeljak za bočice jer će oštetiti instrument. Prije postavljanja procesne glave (ili modula za automatsko čišćenje) na instrument provjerite da nema nikakvih curenja vode. Provjerite jesu li sve cijevi u potpunosti pričvršćene. Provjerite je li matica bočice čvrsto pritegnuta.

##### OBAVIJEST

Držite procesnu glavu (ili modul za automatsko čišćenje) okomito prilikom uklanjanja s instrumenta jer bi inače kondenzacija mogla dospjeti u instrument. Ako kondenzacija dospje u odjeljak za bočice, doći će do oštećenja instrumenta.

## OBAVIJEST

Podignite procesnu glavu (ili modul za automatsko čišćenje) dovoljno visoko za oslobađanje bočice (oko 10 cm (3,94 inča)) ili bi se bočica mogla slomiti. Ako se bočica slomi, u odjeljak bočice ući će voda i oštetiti instrument.

## OBAVIJEST

Ne dodirujte niti ne grebite staklo procesne bočice. Kontaminacija ili ogrebotine na staklu mogu uzrokovati pogrešna mjerenja.

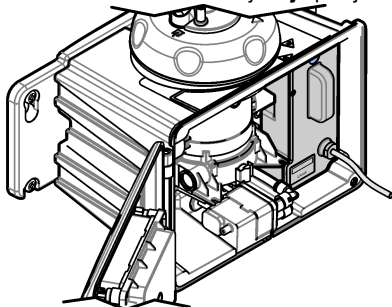
## OBAVIJEST

Iako je indikator na spremniku sredstva za isušivanje plave boje, spremnik je istrošen nakon ulaska vode. Postupak zaustavljanja vode u spremniku sredstva za isušivanje vode ne može se ponovno postaviti. Potrebno je koristiti novi spremnik tijekom postupka FIX INGRESS VODE (SPRIJEČI ULAZAK VODE).

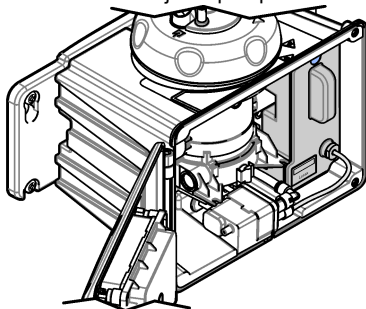
## OBAVIJEST

Nakon dovršetka postupka FIX INGRESS VODE (SPRIJEČI ULAZAK VODE), pumpa će raditi najviše 6 sati. Nakon toga ciklusi pumpe mogu postati češći i duži.

1. Pritisnite **Menu** (Izbornik).
2. Odaberite **SENSOR SETUP>TU5x00 sc>DIAG/TEST>MAINTENANCE>FIX WATER INGRESS (POSTAVLJANJE SENZORA > TU5x00 sc > DIJAGNOSTIKA/TESTIRANJE > ODRŽAVANJE > SPRIJEČI ULAZAK VODE)**.
3. Slijedite korake koji se prikazuju na kontroleru.
4. Postavite novi spremnik sredstva za isušivanje tijekom postupka sprječavanja ulaska vode. Uvjerite se da novi spremnik sredstva za isušivanje **nije** priključen na pumpu.



5. Pumpa radi 25 minuta kako bi se pumpa i cijevi osušili.
6. Nakon vremena sušenja obrišite kapljice vode na izlazu pumpe krpom za čišćenje bez prašine.
7. Priključite spremnik sredstva za isušivanje na pumpu.



## Odjeljak 10 Zamjenski dijelovi i dodatna oprema

### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od ozljede. Korištenje neodobrenih dijelova može uzrokovati osobne ozljede, oštećenje instrumenta ili neispravno funkcioniranje opreme. Proizvođač je odobrio upotrebu rezervnih dijelova navedenih u ovom odjeljku.

**Napomena:** Brojevi proizvoda i artikla mogu varirati za neke regije prodaje. Obratite se odgovarajućem distributeru ili pogledajte web stranicu tvrtke za kontaktne podatke.

#### Preporučeni standardi

Opis	Količina	Broj proizvoda
Standard za provjeru, < 0,1 NTU, stakleni štapić za provjeru (čvrsti sekundarni standard)	jedinično	LZY901
Standard StablCal 800 mNTU	1 L	2788453
Standard StablCal 10 NTU	500 mL	2659949
Standard StablCal 20 NTU	1 L	2660153
StablCal 20-NTU zatvorena bočica s RFID-om	jedinično	LZY837
StablCal 20-NTU zatvorena bočica bez RFID-a	jedinično	LZY899
Komplet StablCal, zatvorene bočice s RFID-om, uključuje: Bočice od 10, 20 i 600 NTU	jedinično	LZY835
Komplet StablCal, zatvorene bočice bez RFID-a, uključuje: Bočice od 10, 20 i 600 NTU	jedinično	LZY898

#### Zamjenski dijelovi

Opis	Količina	Broj proizvoda
Čišćenje vijaka poklopca i podložaka vrućom vodom uključuje: čišćenje vijaka poklopca (3X) i podložaka (3x)	3	LZY905
Spremnik sredstva za isušivanje	jedinično	LZY876
Set za montažu uključuje: vijke za montažu (4x), vijke za hvataljke cijevi (2x) i hvataljke cijevi (2x)	jedinično	LZY870
Matica, procesna bočica	jedinično	LZY917
Brtvilo, modul za automatsko čišćenje	jedinično	LZY914
Brтва, procesna glava	jedinično	LZV969
Brтва, procesna bočica	jedinično	LZY918
Pomoćni nosač	jedinično	LZY873
Komplet za regulator protoka uključuje: regulator protoka i cijev od ¼ in. OD × 0,13 m (5,11 in.)	jedinično	LZY963
Bočica s brtvom, procesna	jedinično	LZY834

## Zamjenski dijelovi (nastavak)

Opis	Količina	Broj proizvoda
Alat za zamjenu bočice	jedinično	LZY906
Komplet za zidni nosač uključuje: zidni nosač (dvije hvataljke cijevi na nosaču), vijke za montažu (4x), hvataljke cijevi (2x) i vijke hvataljki cijevi (2x)	jedinično	LZY871

## Dodaci

Opis	Količina	Broj proizvoda
Modul za automatsko čišćenje	jedinično	LQV159.99.00002
Rešetka za mjehuriće	jedinično	LZY828.99.00002
Poklopac kalibracije	jedinično	LZY904.98.00002
Produžni kabel, kabel senzora, 1 m	jedinično	6122400
Produžni kabel, kabel senzora, 5 m	jedinično	LZX848
Produžni kabel, kabel senzora, 10 m	jedinično	LZX849
Komplet za senzor protoka uključuje: senzor protoka, čep za senzor protoka, vijke za montažu i 1 m OD cijevi	jedinično	LQV160.99.00002
Komplet za održavanje za primjene nakon filtriranja uključuje: kutiju, poklopac za kalibraciju, krpu od mikrovlakana, zatvorenu bočicu 20 NTU StablCal, stakleni štap za provjeru, brisač odjeljka za bočice, mobilni pomoćni nosač, štap za provjeru stakla ( ≤ 0.1 NTU) i alat za zamjenu bočica	jedinično	LZY907
Krpica od mikrovlakana, za čišćenje bočice	jedinično	LZY945
Držač procesne glave	jedinično	LZY946
Oznake RFID, rukovatelj	2/pkg	LZQ066
Naljepnice RFID, crne <sup>19</sup>	3/pkg	LZQ067
Šprica s cijevima, kalibracija i provjera	jedinično	LZY953
Adapter za cijevi, ¼ in. do 6 mm	jedinično	LZY954
Cijevi, rešetka za mjehuriće do TU5x00 sc, ¼ in. OD	1 m	LZQ134
Komplet cijevi, zamjena ULTRATURB	jedinično	LZY912
Cijevi, ulazne za rešetke mjehurića, 3/8 in. OD	4 m	LZY947
Cijevi, ulazne i izlazne za TU5x00 sc, ¼ in OD	4 m	LZY911
Brisač bočice	jedinično	LZY903
Brisač odjeljka za bočice	jedinično	LZY910

<sup>19</sup> Dostupno u drugim bojama.







**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