

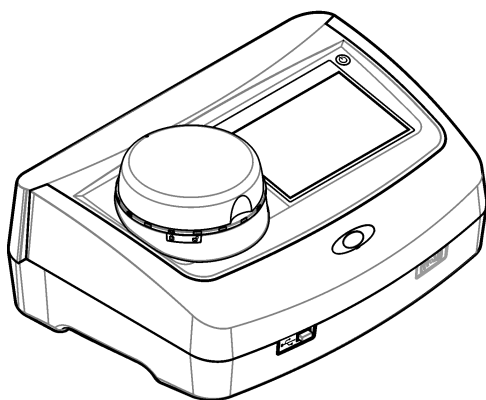


DOC022.43.80489

TU5200

03/2025, Izdanje 8

Osnovni korisnički priručnik



Odjeljak 1 Dodatne informacije	3
Odjeljak 2 Specifikacije	3
Odjeljak 3 Opći podaci	4
3.1 Sigurnosne informacije	4
3.1.1 Korištenje informacija opasnosti	4
3.1.2 Oznake mjera predostrožnosti	5
3.1.3 Laserski proizvod klase 1	5
3.1.4 RFID modul	6
3.1.4.1 Sigurnosne informacije za RFID module	6
3.1.4.2 Sukladnost radiofrekvencijske identifikacije (RFID) prema Američkoj komisiji za komunikacije (FCC)	6
3.1.5 Sukladnost s elektromagnetskom kompatibilnošću (EMC)	7
3.2 Pregled proizvoda	7
3.3 Komponente proizvoda	8
Odjeljak 4 Instalacija	9
4.1 Smjernice za postavljanje	9
4.2 Priključivanje na vanjske uređaje (dodatno)	9
Odjeljak 5 Korisničko sučelje i navigacija	10
Odjeljak 6 Pokretanje	11
Odjeljak 7 Funkcioniranje	12
7.1 Konfiguracija	12
7.1.1 Konfiguriranje postavki instrumenta	12
7.1.1.1 Promjena jezika	13
7.1.2 Dodavanje ID-a operatera	13
7.1.2.1 Konfiguriranje RFID oznake operatera (dodatno)	14
7.1.3 Dodavanje ID-a uzorka	14
7.1.4 Konfiguriranje postavki mjerenja	15
7.1.5 Postavljanje raspona prihvaćanja	15
7.2 Mjerenje	15
7.2.1 Prikupljanje uzorka	15
7.2.2 Sprječavanje onečišćenja bočice	16
7.2.3 Priprema bočice za uzorak	16
7.2.4 Bočicu stavite u instrument	17
7.2.5 Mjerenje uzorka	18
7.2.6 Usporedba procesnih i laboratorijskih mjerenja	18
7.3 Prikaz evidentiranih podataka	18
Odjeljak 8 Kalibracija	20
Odjeljak 9 Održavanje	20
9.1 Čišćenje prolivenih tekućina	20
9.2 Čišćenje instrumenta	20
9.3 Čišćenje bočice za uzorak	21
9.4 Čišćenje odjeljka za bočicu	22
Odjeljak 10 Rješavanje problema	22

Odjeljak 1 Dodatne informacije

Prošireni korisnički priručnik dostupan je na web-mjestu proizvođača.

Odjeljak 2 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Metoda mjerenja	Nefelometrija s prikupljanjem raspršenog svjetla pri kutu od 90° na smjer početne zrake svjetlosti i 360° oko bočice s uzorkom.
Metoda primarne sukladnosti	DIN EN ISO 7027
Dimenzije (Š x D x V)	41 x 28 x 12.5 cm (16 x 11 x 7.7 inča)
Težina	2.37 kg (5.23 lb)
Kućište	IP20
Klasa zaštite	Instrument: III, Napajanje: I
Razina zagađenja	2
Kategorija prenapona	II
Potrošnja struje	Instrument: 15 VDC, 2 A; Napajanje: 100-240 VAC ± 10%, 50/60 Hz
Radna temperatura	od 10 do 40°C (50 do 104 °F)
Temperatura za pohranu	–30 do 60 °C (–22 do 140 °F)
Vlažnost	5 do 95% relativne vlažnosti, bez kondenzacije
Okolni uvjeti	Upotreba u zatvorenom
Visina	Maksimalno 2000 m (6562 ft)
Zaslon	17.8 mm (7 inča) zaslon u boji osjetljiv na dodir
Laser	Laserski proizvod klase 1: sadrži laser klase 1 koji korisnik ne može servisirati.
Izvor optičke svjetlosti	850 nm, maksimalno 0,55 mW
Mjerne jedinice	NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, mg/L, mNTU ¹ ili mFNU
Raspon	0 do 1000 FNU, FNU, TE/F, FTU; 0 do 100 mg/L; 0 do 250 EBC
Preciznost	± 2 % očitavanja plus 0,01 NTU od 0 do 40 FNU ± 10 % očitavanje od 40 do 1000 FNU na temelju primarnog standarda formazina pri 25 °C (77 °F)
Linearnost	Bolje od 1 % za 0 do 40 NTU na formazinu pri 25 °C (77 °F)
Preciznost	< 40 NTU: 0,002 NTU ili 1 % (veća vrijednost); > 40 NTU: 3,5 % na temelju primarnog standarda formazina pri 25 °C (77 °F)
Rasprš. svjetla	< 0,01 FNU

¹ 1 mNTU = 0,001 NTU

Specifikacije	Pojedinosti
Opcije kalibracije	StabilCal®: kalibracija u jednoj točki (20 FNU) za 0 do 40 FNU raspon mjerenja; kalibracija u 2 točke (20 i 600 FNU) za 0 do 1000 FNU (pun) raspon mjerenja Formazin: kalibracija u 2 točke (20 FNU i voda za razrjeđivanje) za 0 do 40 FNU raspon mjerenja; kalibracija u 3 točke (20 FNU, 600 FNU i voda za razrjeđivanje) za 0 do 1000 FNU (pun) raspon mjerenja Stupnjevi: kalibracija u 3 točke (20 i 100 mg/L i voda za razrjeđivanje) za 0 do 100 mg/L (pun) raspon mjerenja SDVB: kalibracija u 3 točke (20 FNU, 600 FNU i voda za razrjeđivanje) za 0 do 1000 FNU (pun) raspon mjerenja Prilagođeno: prilagođena kalibracije u 2 do 6 točaka za raspon mjerenja od 0 FNU do najviše točke kalibracije.
Opcije provjere	Stakleni štapić za provjeru (sekundarni standard za mutnoću) < 0,1 NTU, StabilCal ili formazin (0,1 do 40 NTU)
Provjera (RFID ili Link2SC®)	Mjerenja iz procesa i laboratorija uspoređuju se s RFID ili Link2SC za provjeru vrijednosti mjerenja.
Certifikati	Sukladno s CE; pristupni broj FDA-a SAD-a: 1420492-xxx. Ovaj je proizvod sukladan s normom IEC/EN 60825-1 i 21 CFR 1040.10 u skladu s laserskom obavijesti br. 56. Australijski RCM.
Jamstvo	1 godina (EU: 2 godine)

Odjeljak 3 Opći podaci

Proizvođač ni u kojem slučaju neće biti odgovoran za štetu koja proizlazi iz neispravne uporabe proizvoda ili nepridržavanja uputa u priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Revizije priručnika mogu se pronaći na web-stranici proizvođača.

3.1 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.

Ako se oprema koristi na način koji nije naveo proizvođač, zaštita koju pruža oprema može biti oslabljena. Nemojte koristiti ili instalirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

3.1.1 Korištenje informacija opasnosti

⚠ OPASNOST
Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.
⚠ UPOZORENJE
Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.
⚠ OPREZ
Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

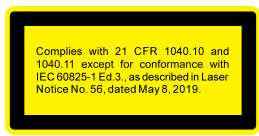
Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

3.1.2 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.
	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.

3.1.3 Laserski proizvod klase 1

▲ OPASNOST	
	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 1, IEC60825-1:2014, 850 nm, maksimalno 0,55 mW Lokacija: stražnji dio uređaja.
	Sukladno s propisima SAD-a 21 CFR 1040.10 i 1040.11 u skladu s Laserskom obavijesti br. 56. Lokacija: stražnji dio uređaja.

Ovaj je proizvod laserski proizvod klase 1 . Kada je instrument u kvaru i kada je poklopac instrumenta otvoren postoji nevidljivo 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. 56. Pogledajte naljepnicu na instrumentu koje navode informacije o laseru.

3.1.4 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.

U slučaju sumnje, obratite se proizvođaču.

3.1.4.1 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.

3.1.4.2 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)	YUH-QR15HL / YUH-Q152
IC	9278A-QR15HL / 9278A-Q152
Frekvencija	13,56 MHz

3.1.5 Sukladnost s elektromagnetskom kompatibilnošću (EMC)

⚠ OPREZ

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

CE (EU)

Oprema ispunjava bitne zahtjeve EMC Direktive 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Oprema zadovoljava zahtjeve propisa o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2016 (S.I. 2016/1091).

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 primljenu 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.

3.2 Pregled proizvoda

Mjerač mutnoće TU5200 mjeri nisku mutnoću većinom u primjenama kod obrađene vode za piće.

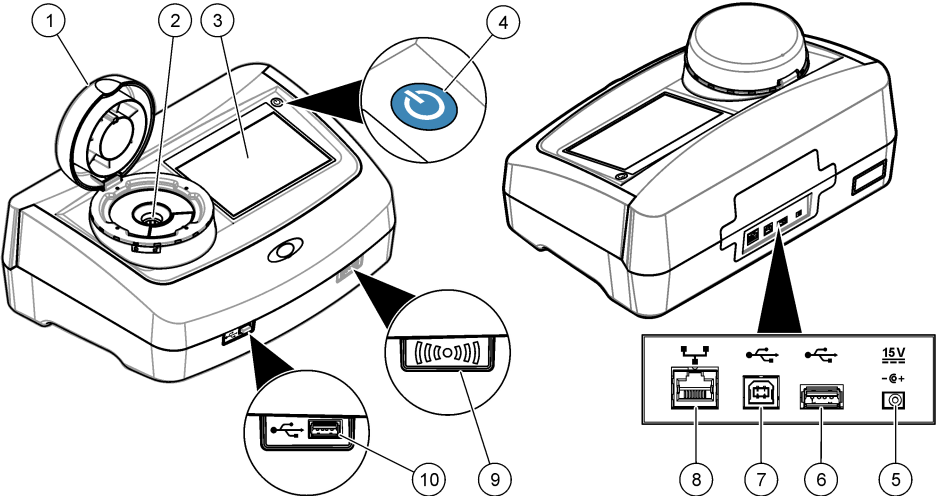
Ovaj laboratorijski instrument tvornički je kalibriran i mjeri raspršeno svjetlo pri kutu od 90° u promjeru od 360° oko osi zrake upadne svjetlosti. Za upravljanje instrumentom koristite se zaslonom osjetljivim na dodir. Pogledajte [Slika 1](#).

Dostupan je dodatni RFID modul. [Slika 1](#) prikazuje RFID modul. RFID modul omogućuje jednostavnu usporedbu procesnog i laboratorijskog mjerenja mutnoće.

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

Za dodatan pribor pogledajte prošireno izdanje korisničkog priručnika na web-mjestu proizvođača.

Slika 1 Pregled proizvoda

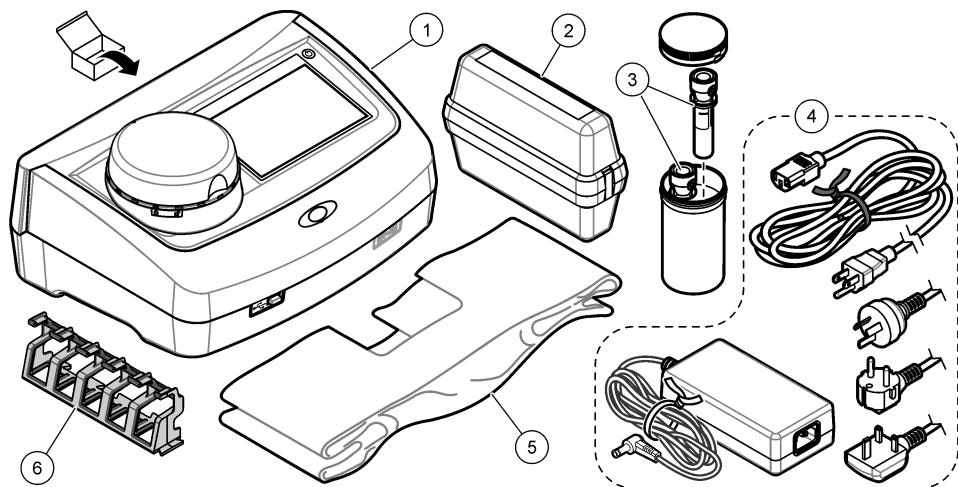


1 Poklopac	6 USB priključak vrste A
2 Odjeljak za bočicu	7 USB priključak vrste B
3 Prikaz	8 Ethernet priključak za LAN vezu
4 Gumb napajanja	9 Pokazatelj RFID modula (dodatno)
5 Priključnica napajanja	10 USB priključak vrste A

3.3 Komponente proizvoda

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

Slika 2 Komponente proizvoda



1 TU5200	4 Napajanje
2 Komplet StablCal, zatvorene bočice s RFID-om (10, 20 i 600 NTU)	5 Pokrov protiv prašine
3 Bočice za uzorak	6 Stalak za bočice

Odjeljak 4 Instalacija

⚠ OPREZ



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

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.

4.1 Smjernice za postavljanje

Instrument postavite:

- Na ravnu površinu
- Na čistom, suhom mjestu s dobrom ventilacijom i kontroliranom temperaturom
- Na mjestu s minimalnim vibracijama i bez izravne izloženosti sunčevom svjetlu
- Na mjestu gdje postoji dovoljna udaljenost oko uređaja za povezivanje i radnje održavanja
- Na mjesto gdje su gumb napajanja i kabel vidljivi i lako dostupni.

4.2 Priključivanje na vanjske uređaje (dodatno)

OBAVIJEST

Odgovornost za sigurnost mreže i pristupne točke leži na korisniku bežičnog instrumenta. Proizvođač nije odgovoran za štetu, uključujući i ne ograničavajući se na izravnu, posebnu, posljedičnu ili slučajnu štetu koja je izazvana propustom u mrežnoj sigurnosti ili povredom mrežne sigurnosti.

Instrument ima tri priključka USB 1.1 te jedan Ethernet priključak. Pogledajte [Slika 1](#) na stranici 8.

Priključak USB vrste A - Priključite na pisač, ručni skener crtičnog koda, USB flash pogon, tipkovnicu² ili modul SIP 10.

Priključak za USB vrste B – priključite na računalo.

Ethernet priključak – Priključite na LAN oklopljenim kabelom (npr. STP, FTP, S/FTP). Maksimalna dužina oklopljenog kabela je 20 m (65,6 ft). Za postavljanje LAN veze s instrumentom pogledajte prošireni korisnički priručnik na web-mjestu proizvođača.

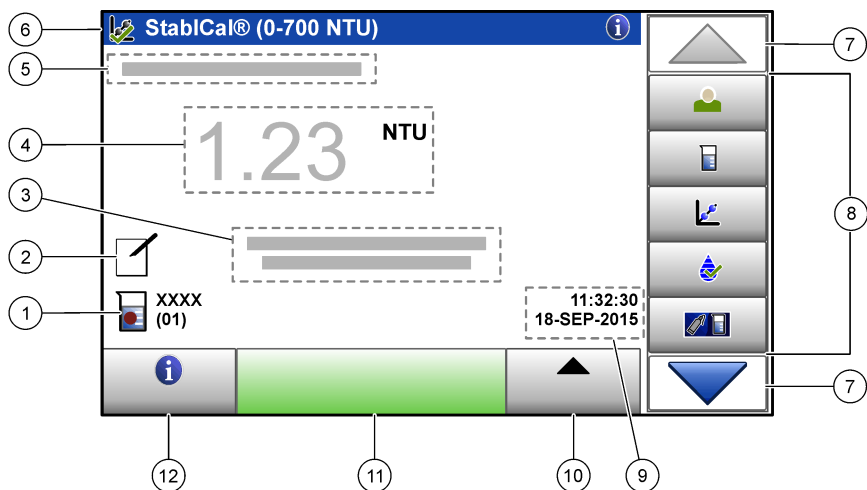
Napomena: USB kabeli ne smiju biti duži od 3 m (9,8 ft).

Odjeljak 5 Korisničko sučelje i navigacija

Zaslon instrumenta je osjetljiv na dodir. Za navigiranje funkcijama na zaslonu osjetljivom na dodir koristite se samo čistim, suhim vrhovima prstiju. Nemojte koristiti vrhove kemijske ili olovke za pisanje ili druge oštre predmete za izvršavanje odabira na zaslonu jer bi moglo doći do oštećenja zaslona.

Slika 3 prikazuje pregled početnog zaslona.

Slika 3 Pregled zaslona



1 ID uzorka i broj mjerenja ³	7 Strelice za navigaciju GORE/DOLJE
2 Komentari korisnika	8 Izbornik bočne trake (pogledajte Tablica 2)
3 Upute	9 Vrijeme i datum
4 Vrijednost mutnoće, jedinica i način očitavanja	10 Gumb opcija
5 Upozorenje ili poruka pogreške	11 Gumb očitavanja
6 Ikona statusa kalibracija i krivulja kalibracije	12 Gumb informacija (pomoći)

² Kao alternativu zaslonu osjetljivom na dodir koristite tipkovnicu za unos teksta u tekstualne okvire na zaslonu (npr. zaporka i ID-e uzorka).

³ Broj mjerenja povećava se za jedan svaki put kada se dovrši mjerenje.

Tablica 2 Ikone izbornika bočne trake

Ikona	Opis
 Prijava	Prijava ili odjava operatera. Za prijavu odaberite ID operatera i zatim pritisnite Prijava . Za odjavu pritisnite Odjava . <i>Napomena: Kada je operater prijavljen, ikona prijave mijenja se u ikonu odabranu za ID operatera (npr. riba, leptir ili nogometna lopta) i tekst "Prijava" mijenja se u ID operatera.</i>
 ID uzorka	Odabire ID uzorka.
 Kalibracija	Pokreće se kalibracija.
 Provjera valjanosti	Pokreće se provjera valjanosti.
 Link2SC	Uspoređuju se procesna i laboratorijska mjerenja.
 Evidencija podataka	Prikazuje se dnevnik očitavanja, dnevnik kalibracije, dnevnik provjere valjanosti i dnevnik usporedbe. Pogledajte Prikaz evidentiranih podataka na stranici 18.
 Postavljanje	Konfiguriranje postavki instrumenta. Pogledajte Konfiguriranje postavki instrumenta na stranici 12.
 Dijagnostika	Prikazuju se informacije o firmveru, sigurnosna kopija instrumenta, ažuriranja instrumenta, signalizacijske informacije i tvornički servisni podaci.
 Timer	Postavljanje timera.
 HACH	Ide na web-mjesto proizvođača za najnoviju verziju softvera i korisnički priručnik kada instrument ima LAN vezu.
 Dokumenti	Prikazuje korisnički priručnik i videozapise za instrument.

Odjeljak 6 Pokretanje

⚠ 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.

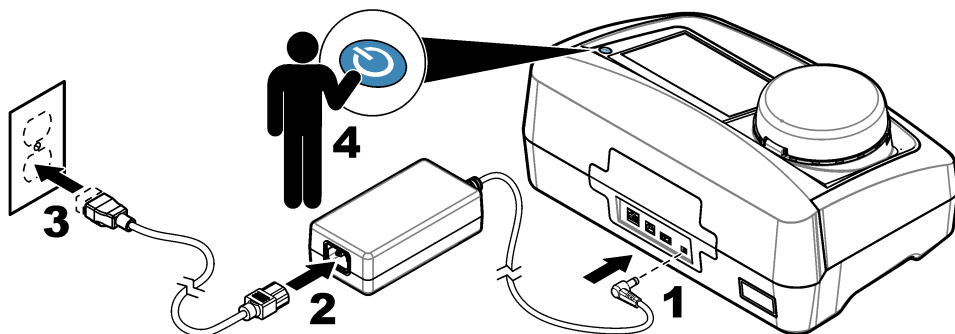


Opasnost od ozljede. Ne gledajte u odjeljak s bočicama kad je instrument priključen na napajanje.

Pogledajte ilustrirane korake u nastavku za priključivanje napajanja na instrument i pokretanje instrumenta.

Kada se prikaže izbornik jezika, odaberite jezik i pritisnite **OK** (U redu). Počet će samoprovjera.

Napomena: Za promjenu jezika nakon početnog pokretanja pogledajte [Promjena jezika](#) na stranici 13.



Odjeljak 7 Funkcioniranje

7.1 Konfiguracija

7.1.1 Konfiguriranje postavki instrumenta

1. Dvapat pritisnite ▼ i zatim pritisnite **Postavke**.
2. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Lokacija	Postavite ime lokacije za instrument. Lokacija se sprema s mjerenjima u dnevnik podataka.
Datum i vrijeme	Postavlja format datuma, format vremena i datum i vrijeme. Unesite trenutni datum i vrijeme. Format datuma — Postavlja format datuma. Opcije: dd-mm-gggg (zadano), gggg-mm-dd, dd-mm-gggg ili mm-dd-gggg. Format vremena — Postavlja format vremena. Opcije: 12 ili 24 sata (zadano).
Zaštita	Omogućuje ili onemogućuje zaštitu zaporkom za postavke i zadatke na popisu zaštite. Sigurnosna zaporka — Postavlja ili mijenja sigurnosnu (administrator) zaporku (najviše 10 znakova). Zaporke su osjetljive na velika i mala slova. Popis zaštite — Postavlja stupanj sigurnosti za svaku postavku i zadatak na popisu zaštite. • Isključeno — Svi operater mogu promijeniti ovu postavku ili izvršiti zadatak. • Jedan ključ — Samo operateri sa stupnjem sigurnosti od jednog ili dva ključa mogu promijeniti postavku ili izvršiti zadatak. Pogledajte Dodavanje ID-a operatera na stranici 13. • Dva ključa — Samo operateri sa stupnjem sigurnosti od dva ključa mogu promijeniti postavku ili izvršiti zadatak.

Napomena: Sigurnosna postavka ne uključuje se dok se ne pritisne **Zatvori**.

Postavke zvuka Omogućuje ili onemogućuje postavke zvuka za pojedinačne događaje. Postavlja jačinu zvuka za svaki događaj (1 do 10). Za omogućavanje ili onemogućavanje svih postavki zvuka odaberite **Sve** i pritisnite **Postavke**.

Opcija	Opis
Mreža i periferni uređaji	Prikazuje status veze uređaja koji su izravno povezani s instrumentom i povezani s instrumentom putem LAN-a (lokalna mrežna veza). • Pisač - lokalni ili mrežni pisač • Mreža - LAN veza • Kontroler - sc kontroler(i) • Računalo • USB memorija - USB flash pogon • Tipkovnica
Upravljanje napajanjem	Postavlja se kada će se instrument automatski postaviti u način rada za mirovanje ili isključiti nakon razdoblja neaktivnosti. Sleep Timer — Postavlja kada će se instrument postaviti u način rada za mirovanje. Opcije: Isključeno, 30 minuta, 1 (zadano), 2 ili 12 sati. Ugasi timer — Postavlja kada će se instrument isključiti. Opcije: Isključeno, 2, 6, 12 (zadano) ili 24 sata.

7.1.1.1 Promjena jezika

OBAVIJEST

Pričekajte najmanje 20 sekundi nakon isključivanja struje za ponovno uključivanje struje jer u suprotnom može doći do oštećenja instrumenta.

Za promjenu jezika nakon početnog pokretanja izvršite korake u nastavku.

1. Isključite uređaj.
2. Uključite uređaj.
3. Tijekom pokretanja dodirnite zaslon dok se ne prikaže izbornik jezika (približno 45 sekundi).
4. Kada se prikaže izbornik jezika, odaberite jezik i pritisnite **OK** (U redu).

7.1.2 Dodavanje ID-a operatera

Dodajte jedinstveni ID operatera za svaku osobu koja će mjeriti uzorke (maksimalno 30). Odaberite ikonu, lozinku za operatera i sigurnosnu razinu za svaki ID operatera.

1. Pritisnite **Prijava**.
2. Pritisnite **Opcije>Novo**.
3. Unesite novi ID operatera (maksimalno znakova), zatim pritisnite **U redu**.
4. Pritisnite **LJEVU** i **DESNU** strelicu za odabir ikone za ID operatera (npr. riba, leptir ili nogometna lopta).
5. Pritisnite **Zaporka operatera** i zatim unesite zaporku za ID operatera.

Napomena: Zaporke su osjetljive na velika i mala slova.

6. Pritisnite **Stupanj sigurnosti** i zatim odaberite stupanj sigurnosti za ID operatera.
 - **Isključeno** — Operater ne može promijeniti postavke ili izvesti zadatke u postavkama sigurnosti koje imaju stupanj sigurnosti od jednog ili dva ključa.
 - **Jedan ključ** — Operater može promijeniti sve postavke i izvesti sve zadatke u postavkama sigurnosti koje imaju stupanj sigurnosti isključeno ili jedan ključ.
 - **Dva ključa** — Operater može promijeniti sve postavke i izvršiti sve zadatke u postavkama sigurnosti.

Napomena: Kako bi se mogao odabrati stupanj sigurnosti, potrebno je uključiti postavke sigurnosti. Pogledajte [Konfiguriranje postavki instrumenta](#) na stranici 12.

7. Pritisnite **U redu>Zatvori**.
8. Za uređivanje ID-a operatera odaberite ID operatera i pritisnite **Opcije>Uredi**.
9. Za brisanje ID-a operatera odaberite ID operatera i pritisnite **Opcije>Izbriši>U redu**.

7.1.2.1 Konfiguriranje RFID oznake operatera (dodatno)

Za uporabu RFID oznake operatera za prijavu u instrument spremite primjenjivi ID operatera u RFID oznaku operatera kako slijedi:

1. Pritisnite **Prijava**.
2. Odaberite ID operatera i zatim pritisnite **Opcije>Pokreni RFID oznaku**.
3. Prema potrebi unesite lozinku za ID operatera.
4. Završite korake koji se prikazuju na zaslonu.
5. Pritisnite **U redu** za zamjenu ID-a operatera na RFID oznaci novim ID-om operatera ako je primjenjivo.
6. Pritisnite **Zatvori**.
7. RFID oznaku operatera stavite ispred RFID modula za prijavu.

7.1.3 Dodavanje ID-a uzorka

Dodajte jedinstveni ID uzorka za svaki uzorak (maksimalno 100). ID uzorka identificira lokaciju uzorka ili druge informacije specifične za uzorak.

Alternativno, u instrument možete uvesti ID-e uzorka iz datoteke proračunske tablice. Pogledajte prošireno izdanje korisničkog priručnika na web-stranici proizvođača za uvoz ID-a uzorka.

Napomena: Kada se bočica za uzorak s RFID naljepnicom uzorka stavi ispred RFID modula, ID uzorka automatski se dodaje u instrument i odabire na instrumentu.

1. Pritisnite **ID uzorka**.
2. Pritisnite **Opcije>Novo**.
3. Unesite novi ID uzorka (maksimalno 20 znakova).
4. Ako bočica za uzorak ima crtični kod za identificiranje ID-a uzorka, očitajte crtični kod s pomoću ručnog skenera crtičnog koda koji je priključen na instrument. Crtični kod dodaje se u ID uzorka.
5. Pritisnite **U redu**.
6. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Dodaj datum/vrijeme	Dodaje datum i vrijeme kada je uzorak prikupljen u ID uzorka (dodatno). Na izborniku ID uzorka prikazuju se uneseni datum i vrijeme za svaki ID uzorka.
Dodaj broj	Dodaje broj mjerenja u ID uzorka (dodatno). Odaberite prvi broj koji se koristi za broj mjerenja (0 do 999). Broj mjerenja prikazuje se u zagradama nakon ID-a uzorka na početnom zaslonu. Pogledajte Slika 3 na stranici 10.
Dodaj boju	Dodaje obojeni krug u ID uzorka (dodatno). Ikona ID-a uzorka prikazuje se ispred ID-a uzorka na početnom zaslonu. Pogledajte Slika 3 na stranici 10.

7. Pritisnite **U redu>Zatvori**.
8. Za uređivanje ID-a uzorka odaberite ID uzorka i pritisnite **Opcije>Uredi >U redu**.
9. Za brisanje ID-a uzorka odaberite ID uzorka i pritisnite **Opcije>Izbriši>U redu**.

7.1.4 Konfiguriranje postavki mjerenja

Odaberite načina očitavanja, mjerne jedinice, dnevnik podataka, rezoluciju i više.

1. Na glavnom zaslonu za očitavanje pritisnite **Opcije>Postavke očitavanja**.
2. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
	Postavlja način očitavanja na jedno, kontinuirano ili minimalni način rada. Zadano: jedno. Jedno — Mjerenje se zaustavlja kada je očitavanje stabilno. Kontinuirano — Mjerenje se nastavlja sve dok operator ne pritisne Gotovo . Minimalni način rada — Postavlja se na uključeno kada se uspoređuju procesna i laboratorijska mjerenja, a procesno mjerenje je niži NTU raspon. Uklanja učinak nereprezentativnih čestica u ručno prikupljenom uzorku. Upros. signala — Očitavanje mutnoće prikazano na zaslonu jest prosjek vrijednosti izmjerenih tijekom odabranog vremenskog intervala. Opcije: za način jednog mjerenja, 5 do 15 sekundi. Za način kontinuiranog mjerenja, 5 do 90 sekundi.
Unit (Jedinica)	Odabire mjerne jedinice koje se prikazuju na zaslonu i koje se evidentiraju u dnevniku podataka. Opcije: NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, mNTU ili mFNU. Zadano: FNU).
Postavljanje dnevnika podataka	Postavlja postavke dnevnika podataka. Automatsko spremanje — Podaci mjerenja automatski se spremaju u dnevnik očitavanja. Zadano: uključeno. Kada nije odabrano, pritisnite Opcije>Pohrani za evidentiranje trenutačnog mjerenja u dnevnik očitavanja. Pošalji format podataka — Postavlja izlazni format podataka mjerenja koji se šalje na vanjske uređaje (CSV ili XML). Zadano: XML. Format ispisa — Postavlja izlazni format podataka mjerenja koji se šalje u pisač (brzi ispis ili detaljni ispis (GLP)). Komentari — Korisnicima omogućuje dodavanje komentara u unose dnevnika. Auto slanje — Podaci mjerenja se nakon svakog mjerenja automatski šalju na sve uređaje (npr. pisač, USB flash pogon i FTP poslužitelj) koji su povezani s instrumentom.
Rezolucija	Odabire broj decimalnih mjesta koja se prikazuju na zaslonu. Opcije: 0,001 (zadano) ili 0,0001.
Odbacivanje mjehurića	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.
Zatvorite poklopac za početak očitavanja	Omogućava ili onemogućava da instrument automatski započne očitavanje kada je poklopac zatvoren. Zadano: uključeno. Mjerenje se izvršava samo kada je u instrumentu bočica za uzorak.

7.1.5 Postavljanje raspona prihvatanja

Prije usporedbe procesnih i laboratorijskih mjerenja na instrumentu, postavite raspon prihvatanja za rezultate usporedbe. Raspon prihvatanja je maksimalna dopuštena razlika između procesnih i laboratorijskih mjerenja.

1. Pritisnite **LINK2SC**.
2. Pritisnite **Opcije>Usporedi postavke**.
3. Pritisni **Raspon prihvatanja>Jedinica**.
4. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
%	Postavlja raspon prihvatanja na postotak (1 do 99%).
NTU	Postavlja raspon prihvatanja na jedinice NTU (0,015 do 100,00 NTU).

5. Pritisnite **Vrijednost** i zatim unesite raspon prihvatanja.

7.2 Mjerenje

7.2.1 Prikupljanje uzorka

- Uzorke prikupite u čiste staklene ili plastične boce s čepovima koji se mogu čvrsto zatvoriti.

- Spremnik isperite uzorkom minimalno tri puta.
- Kada prikupljate uzorak iz slavine za vodu u sustavu za distribuciju ili postrojenju za obradu, pustite vodu da teče najmanje pet minuta i zatim prikupite uzorak. Ne podešavajte protok jer se time mogu dodati čestice.
- Prilikom prikupljanja uzorka iz akumulacije vode (npr. potok ili spremnik) prikupite najmanje jednu litru i potpuno izmiješajte prije nego što uzmete alikvot za mjerenje. Ako kvaliteta izvora uzorka nije konstantna, prema potrebi uzorke prikupite na više lokacija na različitim dubinama. Zatim izmiješajte uzorke kako biste pripremili jedan uzorak za mjerenje.
- Napunite spremnik. Neka se spremnik prepuni uzorkom i zatim odmah stavite čep na spremnik uzorka tako da iznad uzorka nema prostora (zraka).
- Na spremnik napišite informacije o uzorku.
- Analizu pokrenite što je moguće prije radi sprječavanja promjena temperature, razmnožavanja bakterija i taloženja.

7.2.2 Sprječavanje onečišćenja bočice

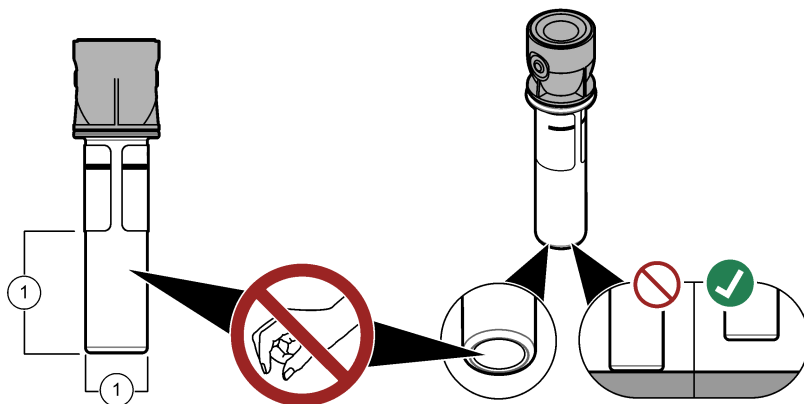
OBAVIJEST

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 4 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 4 Pregled bočice za uzorak



1 Površina za mjerenje - ne dirajte.

7.2.3 Priprema bočice za uzorak

⚠ OPREZ



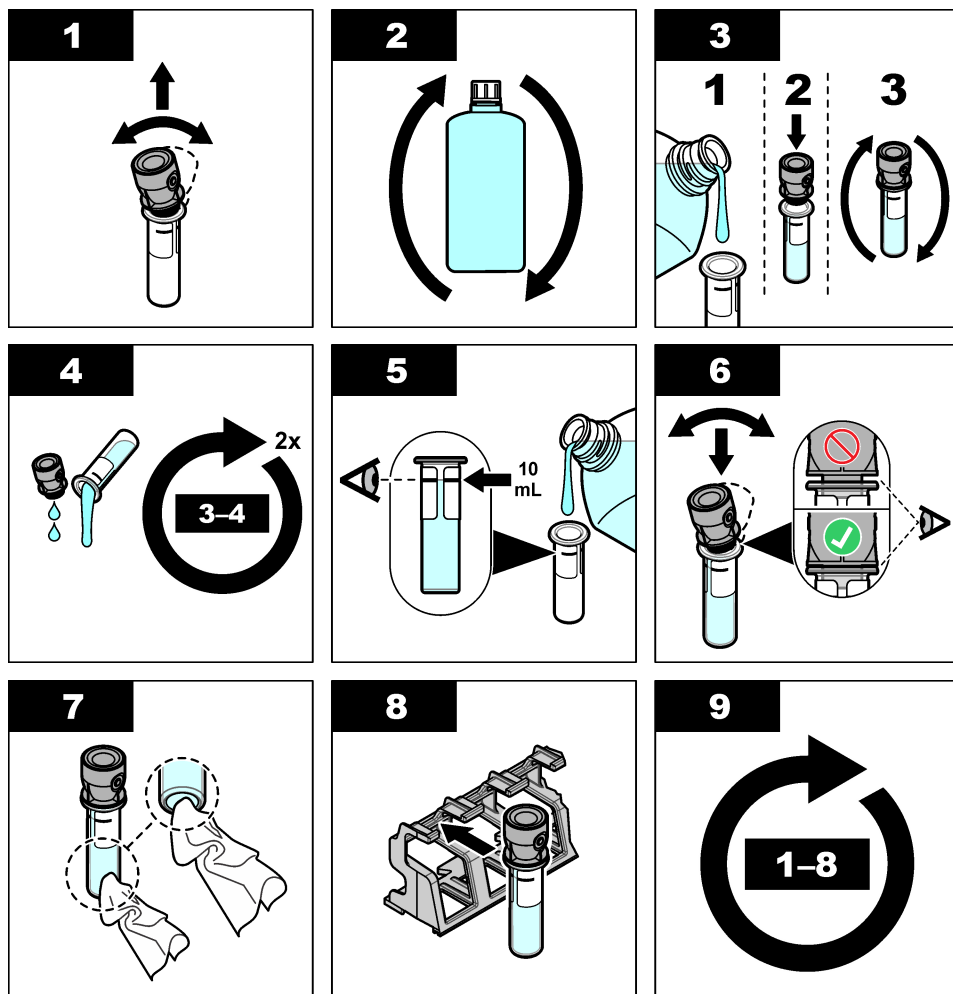
Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

OBAVIJEST

Na bočicu za uzorak uvijek stavite čep kako biste spriječili prolijevanje u spremnik za bočicu.

Za pripremu bočice za uzorak za mjerenje slijedite ilustrirane korake u nastavku. Odmah izmjerite uzorak.

Napomena: Ako se u bočici za uzorak nalazi onečišćenje nakon što je ona isprana uzorkom, očistite bočicu za uzorak. Pogledajte **Čišćenje bočice za uzorak** na stranici 21.



7.2.4 Bočicu stavite u instrument

⚠ 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. Ne gledajte u odjeljak s bočicama kad je instrument priključen na napajanje.

OBAVIJEST

Neka poklopac ostane zatvoren kako bi se nečistoća zadržala izvan odjeljka za bočicu.

1. Prijavite se u instrument kako slijedi:

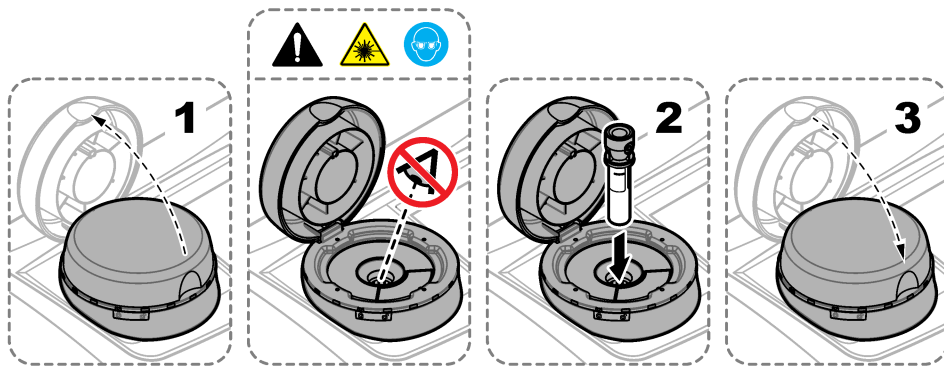
- RFID oznaku operatera stavite ispred RFID modula ili
- Pritisnite **Prijava**. Odaberite primjenjivi ID operatera i pritisnite **Select**(Odabir)

2. Odaberite ID uzorka kako slijedi:

- RFID naljepnicu uzorka stavite na bočicu za uzorak ispred RFID modula ili
- Pritisnite **Sample ID** (ID uzorka). Odaberite primjenjivi ID uzorka i pritisnite **Select** (Odabir)

Napomena: Za dodavanje ID-a uzorka instrumentu pogledajte [Dodavanje ID-a uzorka](#) na stranici 14.

3. Bočicu za uzorak očistite krpom koja ne ostavlja dlačice kako biste uklonili nečistoću.
4. Vanjske površine bočice obrišite krpom koja ne ostavlja dlačice. Svakako osušite donji dio bočice.
5. Bočicu za uzorak stavite u odjeljak za bočice. Pogledajte ilustrirane korake koji slijede.



7.2.5 Mjerenje uzorka

1. Pritisnite **Čitaj** ako se mjerenje ne pokrene automatski kada je poklopac zatvoren.
2. Kada se mjerenje dovrši, pritisnite **Opcije>Pohrani** za evidentiranje mjerenja u dnevnik očitavanja.

Napomena: Ako je uključena postavka automatskog spremanja, na zaslonu će se prikazati Podaci pohranjeni i mjerenje se automatski evidentira u dnevnik očitavanja.

3. Za prikaz evidentiranih mjerenja pritisnite **Opcije>Dnevnik očitavanja**. Više opcija potražite pod [Prikaz evidentiranih podataka](#) na stranici 18.
4. Za slanje podataka mjerenja na vanjske uređaje koji su povezani s instrumentom, pritisnite **Opcije>Slanje podataka**. Više opcija potražite pod [Prikaz evidentiranih podataka](#) na stranici 18.

Napomena: Ako je uključena postavka automatskog spremanja, podaci o mjerenju automatski se šalju na vanjske uređaje koji su povezani s instrumentom.

7.2.6 Usporedba procesnih i laboratorijskih mjerenja

Informacije usporedbi procesa i laboratorijskim mjerenjima potražite u proširenom korisničkom priručniku na stranici www.hach.com.

7.3 Prikaz evidentiranih podataka

Svi evidentirani podaci čuvaju se u dnevniku podataka. Dnevnik podataka je podijeljen na četiri dnevnika:

- **Dnevnik očitavanja** — Prikazuje evidentirana mjerenja.
- **Dnevnik kalibracija** — Prikazuje povijest kalibracija.
- **Dnevnik provjera** — Prikazuje povijest provjera.
- **Dnevnik usporedbi** — Prikazuje evidentirane usporedbe procesnih i laboratorijskih mjerenja.

1. Pritisnite **Dnevnik podataka** i odaberite primjenjivi dnevnik za prikaz.
2. Za prikaz pojedinosti unosa iz dnevnika odaberite unos iz dnevnika i pritisnite **Prikaz pojedinosti**.
Napomena: Za dodavanje komentara u unos iz dnevnika pritisnite ikonu komentara.
3. Za prikaz samo unosa iz dnevnika evidentiranih tijekom vremenskog intervala ili s određenim ID-om operatera ili ID-om uzorka izvršite korake iz nastavka.
 - a. Pritisnite **Filtar** i odaberite Uključi.
 - b. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Vremenski interval	Odabire vremenski interval.
ID operatera	Odabire se ID operatera.
ID uzorka	Odabire ID uzorka. Ova se opcija prikazuje kada su odabrani Dnevnik očitavanja ili Dnevnik usporedbi.

4. Za slanje podataka iz dnevnika na uređaj (npr. pisač ili USB flash pogon), brisanje unosa dnevnika ili prikaz dnevnika usporedbe ili unosa iz dnevnika očitavanja u grafikonu postupite kako je navedeno u nastavku.
 - a. Pritisnite **Opcije**.
 - b. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Izbriši	Uklanja jednu od stavki koje slijede. • Odabrani unos dnevnika • Unosi dnevnika za vremenski interval • Unosi dnevnika s određenim ID-om operatera • Unosi dnevnika s određenim ID-om uzorka⁴ • Svi unosi u odabranom dnevniku
Slanje podataka	Šalje jednu od stavki koje slijede u sve uređaje koji su izravno povezani s instrumentom (npr. pisač ili USB flash pogon) i povezani s instrumentom putem LAN-a (mrežni pisač ili FTP poslužitelj). • Odabrani unos dnevnika • Unosi dnevnika za vremenski interval • Unosi dnevnika s određenim ID-om operatera • Unosi dnevnika s određenim ID-om uzorka⁴ • Svi unosi u odabranom dnevniku
Prikaz grafikona	Prikazuje unose dnevnika očitavanja koje imaju isti ID uzorka u grafikonu. Ova se opcija prikazuje kada su odabrani Dnevnik usporedbi ili Dnevnik očitavanja. Za dodavanje unosa dnevnika za drugi ID uzorka u grafikon pritisnite Opcije>Dodaj podatke. Odaberite ID uzorka za dodavanje u grafikon. Za prikaz pojedinosti podatkovne točke dodirnite podatkovnu točku na zaslonu ili pritisnite LIJEVU i DESNU strelicu za odabir podatkovne točke. Podatkovne točke — Odabire simbol koji se koristi za podatkovne točke. Granica kontrole — Postavlja minimalnu vrijednost i maksimalnu vrijednost očitavanja koja se prikazuju na grafikonu.

⁴ Ova se opcija prikazuje kada su odabrani Dnevnik očitavanja ili Dnevnik usporedbi.

Odjeljak 8 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).

Instrument je tvornički kalibriran, a izvor laserskog svjetla je stabilan. Proizvođač preporučuje da povremeno izvršite provjeru kalibracije kako biste se uvjerali da sustav radi kako je namijenjeno. Proizvođač preporučuje da se kalibracija izvrši nakon popravaka ili opsežnih radova na održavanju. Za kalibriranje instrumenta i provjeru kalibracije pogledajte prošireni korisnički priručnik na web-mjestu proizvođača.

Odjeljak 9 Održavanje

▲ OPREZ



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

▲ OPREZ



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).

▲ 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.

OBAVIJEST

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

9.1 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.

9.2 Čišćenje instrumenta

Očistite vanjski dio instrumenta vlažnom krpom, a zatim krpom osušite instrument.

9.3 Čišćenje bočice za uzorak

▲ OPREZ



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).

Očistite bočicu za uzorak kada u bočici nakon ispiranja ima onečišćenja.

Stavke za prikupljanje:

- Klorovodična kiselina (koncentracija 10%)
- Laboratorijski deterdžent za čišćenje stakla (koncentracija 0,1%)
- Destilirana ili deionizirana voda
- Voda za razrjeđivanje
- Brisač bočice (dodatno)
- Krpa koja ne ostavlja dlačice

1. Vanjske i unutarnje površine bočice za uzorak i čepa stavite u klorovodičnu kiselinu koncentracije 10% na 15 minuta.
2. Vanjske i unutarnje površine bočice za uzorak i čepa očistite laboratorijskim deterdžentom za čišćenje stakla (koncentracija 0,1%).

3. Temeljito isperite bočicu za uzorak tri puta destiliranom ili deioniziranom vodom.

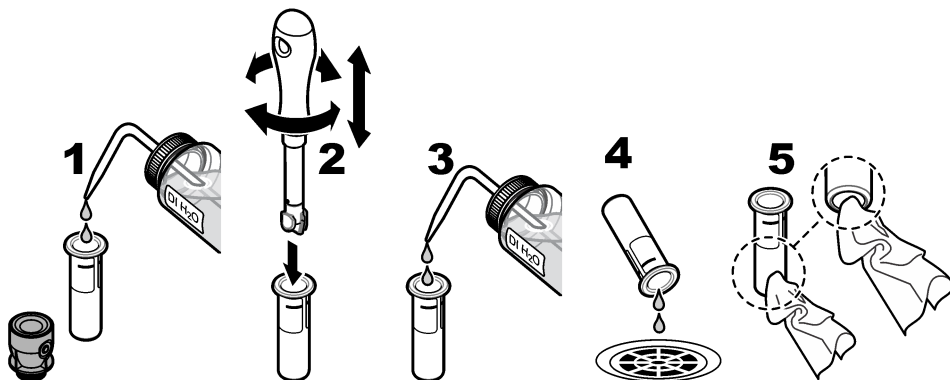
Napomena: Koristi li se bočica za uzorak za mjerenje uzoraka mutnoće niskog raspona ili vode za razrjeđivanje, isperite vodom za razrjeđivanje (ne destiliranom ili deioniziranom vodom).

4. Za najbolje rezultate bočicu za uzorak očistite dodatnim brisačem za bočicu. Zatim ponovno temeljito isperite bočicu za uzorak. Pogledajte [Slika 5](#).
5. Vanjske površine bočice za uzorak obrišite mekom krpom koja ne ostavlja dlačice. Ne dopustite da se bočica za uzorak osuši na zraku.
6. Za spremanje bočicu za uzorak napunite destiliranom ili demineraliziranom vodom.

Napomena: Koristi li se bočica za uzorak za mjerenje uzoraka mutnoće niskog raspona ili vode za razrjeđivanje, napunite bočicu za uzorak vodom za razrjeđivanje (ne destiliranom ili deioniziranom vodom).

7. Odmah stavite čep na bočicu za uzorak kako bi unutrašnjost bočice za uzorak ostala mokra.

Slika 5 Očistite bočicu brisačem za bočicu (dodatno)



9.4 Čišćenje odjeljka za bočicu

Tablica 3 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

Odjeljak 10 Rješavanje problema

Podatke o rješavanju problema pogledajte u proširenom korisničkom priručniku na web-mjestu proizvođača.

**HACH COMPANY World Headquarters**

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

Tel. (970) 669-3050

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

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

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

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

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vérenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499