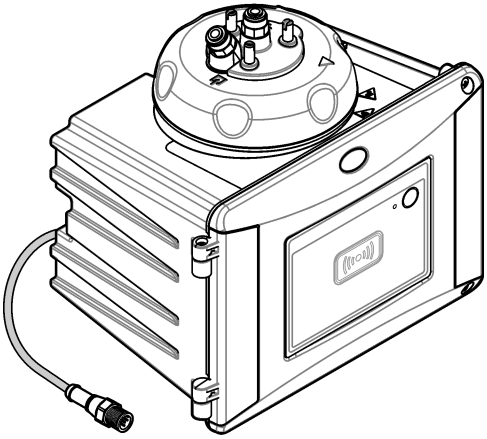
DOC023.44.90477

TU5300 sc/TU5400 sc

08/2021, izdaja 6

Osnovni uporabniški priročnik



Razdelek 1 Dodatne informacije 3
Razdelek 2 Specifikacije 3
Razdelek 3 Splošni podatki 5
3.1 Varnostni napotki 5
3.1.1 Uporaba varnostnih informacij 5
3.1.2 Opozorilne oznake 5
3.1.3 Laserski izdelek razreda 1 6
3.1.4 RFID-modul 6
3.1.4.1 Varnostni napotki za RFID-module 7
3.1.4.2 Skladnost z FCC za RFID 7
3.1.5 Skladnost in potrdila 7
3.2 Pregled izdelka 8
3.3 Sestavni deli izdelka 9
Razdelek 4 Namestitev 10
4.1 Navodila za namestitev 10
4.2 Pregled namestitve 10
4.3 Montaža na steno 11
4.3.1 Namestitev stenskega nosilca 11
4.3.2 Namestitev neposredno na steno 13
4.4 Namestitev vložka s sušilom 13
4.5 Zamenjava vijakov pokrova za čiščenje 16
4.6 Namestitev servisnega nosilca 16
4.7 Namestitev senzorja pretoka (izbirno) 16
4.8 Namestitev samodejnega čistilnega modula (izbirno) 16
4.9 Povezava s kontrolno enoto SC 16
4.10 Vodovodne napeljave 17
4.10.1 Priključitev instrumenta 17
4.10.2 Nastavitev hitrosti pretoka 20
Razdelek 5 Uporabniška navigacija 21
Razdelek 6 Delovanje 21
Razdelek 7 Umerjanje 21
Razdelek 8 Preverjanje 21
Razdelek 9 Vzdrževanje 21
9.1 Urnik vzdrževanja 22
9.2 Čiščenje razlitij 22
9.3 Čiščenje instrumenta 23
9.4 Čiščenje viale 23
9.4.1 Kemično čiščenje viale 24
9.5 Čiščenje prostora za viale 25
9.6 Zamenjava viale 26
9.7 Zamenjajte sušilno kartušo 28
9.8 Zamenjajte cevi 28
Razdelek 10 Odpravljanje težav 29

10.1 Opomniki 29
10.2 Opozorila 29
10.3 Napake 30

Razdelek 1 Dodatne informacije

Razširjeni uporabniški priročnik je na voljo na spletnem mestu proizvajalca.

Razdelek 2 Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Princip meritve	Nefelometrija z zbiranjem razpršene svetlobe pod kotom 90° na vpadno svetlobo in v območju 360° okoli viale z vzorcem
Primarna metoda skladnosti	DIN EN ISO 7027
Ohišje	Material: ASA Luran S 777K/RAL7000, TPE RESIN Elastocon® STK40, termoplastični elastomer TPS-SEBS (60 Shore) in nerjavno jeklo
Razred IP	Prostor z elektroniko IP55; procesna glava/samodejni čistilni modul, pritrjen na instrument in vse druge funkcionalne enote IP65[1]
Mere (Š × G × V)	268 × 249 × 190 mm (10,6 × 9,8 × 7,5 in)
Teža	Instrument s procesno glavo: 2,7 kg (6,0 lb); instrument z izbirnim samodejnim čistilnim modulom: 5,0 kg (11,0 lb)
Napajanje	12 V DC (+2 V, –4 V), 14 VA
Razred zaščite	III
Stopnja onesnaževanja	2
Kategorija prenapetosti	II
Okoljski pogoji	Uporaba v zaprtih prostorih
Delovna temperatura	0 do 50 °C (32 do 122 °F)
Temperatura skladiščenja	od –40 do 60 °C (od –40 do 140 °F)
Vlažnost	Od 5 do 95-% relativna vlažnost, brez kondenziranja
Dolžina kabla senzorja	TU5x00 sc brez samodejnega čistilnega modula ali senzorja pretoka: 50 m (164 ft); TU5x00 sc s samodejnim čistilnim modulom: 10 m (33 ft)
Laser	**Laserski izdelek razreda 1:** vsebuje laser razreda 1, ki ga ne more servisirati uporabnik.
Optični vir svetlobe	850 nm, največ 0,55 mW
Cevni priključki	Vhodni in izhodni vod vzorca: ¼ in zun. premer cevi (izbirni adapter za cevke, ¼ in v 6 mm)
Nadmorska višina	Največ 2000 m (6562 ft)
Zahteve za cevi	Polietilenska, poliamidna ali poliuretanska cev. Umerjeno na ¼ in. Zun. premer, +0,03 ali –0,1 mm (+0,001 ali –0,004 in.)

[1] V notranjosti ohišja so lahko kapljice, lužice ali curki, ki ne ogrožajo instrumenta.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Enote meritve	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC ali FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU[2], FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU ali mFTU.
Merilno območje	0–1000 NTU, FNU, TE/F in FTU; 0–250 EBC
Meja za zaznavanje metode	0,0001 FNU pri 25 °C (77 °F)
Odzivni čas	T90 < 30 sekund pri 100 mL/min
Povprečje signala	TU5300 sc: 30–90 sekund TU5400 sc: 1–90 sekund
Točnost	± 2 % ali ± 0,01 FNU (višja vrednost) od 0 do 40 FNU ± 10 % meritve od 40 do 1000 FNU glede na primarni standard formazina pri 25 °C (77 °F)
Linearnost	Višje od 1 % za vrednost od 0 do 40 NTU na podlagi primarnega standarda formazina pri 25 °C (77 °F).
Ponovljivost	TU5300 sc: 0,002 FNU ali 1 % (višja vrednost) pri 25 °C (77 °F) (> območje 0,025 FNU); TU5400 sc: 0,0006 FNU ali 1 % (višja vrednost) pri 25 °C (77 °F) (> območje 0,025 FNU)
Sipanje svetlobe	< 0,01 FNU
Ločljivost	0,0001 FNU (0,0001–0,9999/1,000–9,999/10,00–99,99/100,0–1000 FNU) Privzeto: TU5300 sc: 0,001 FNU in TU5400 sc: 0,0001 FNU
Kompenzacija zračnih mehurčkov	Fizično, matematično
Zahteve za vzorec	Temperatura: od 2 do 60° C (od 35,6 do 140° F) Prevodnost: največ 3000 µS/cm pri 25 °C (77 °F) Hitrost pretoka[3]: 100–1000 mL/min; optimalen pretok: 200–500 mL/min Tlak: največ 6 barov (87 psi) v primerjavi z zračnim; vzorec s temperaturo od 2 do 40 °C (35,6 do 104 °F); največ 3 bare (43,5 psi) v primerjavi z zračnim; vzorec s temperaturo od 40 do 60 °C (104 do 140 °F)
Možnosti umerjanja	StablCal® ali formazin: 1-točkovno umerjanje (20 FNU) za območje meritve od 0 do 40 FNU, 2-točkovno umerjanje (20 in 600 FNU) za (polno) območje meritve od 0 do 1000 FNU ali 2- do 6-točkovno umerjanje po meri za območje meritve 0 FNU do najvišje točke umerjanja.
Možnost potrditve	Steklena kiveta za preverjanje (trden sekundarni standard) ≤ 0,1 NTU, StablCal ali formazin
Potrditev (RFID ali Link2SC®)	Potrditev vrednosti meritve s primerjavo procesnih in laboratorijskih meritev z RFID ali Link2SC.

[2] 1 mNTU = 0,001 NTU

[3] Za optimalne rezultate naj hitrost pretoka instrumenta pri delcih velikosti do 20 µm znaša do 200 mL/min. Če so delci večji (do 150 µm), pa je optimalna hitrost pretoka med 350 in 500 mL/min.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Certifikati	Skladno s CE; številka vloge pri FDA (ZDA): 1420492-xxx. Izdelek je skladen s standardi IEC/EN 60825-1 in 21 CFR 1040.10, skladno z obvestilom Laser Notice št. 50. Avstralski standard RCM.
Garancija	1 leto (EU: 2 leti)

Razdelek 3 Splošni podatki

V nobenem primeru proizvajalec ne prevzema odgovornosti za neposredno, posredno, posebno, nezgodno ali posledično škodo, nastalo zaradi kakršnekoli napake ali izpusta v teh navodilih. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

3.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

Zaščita te opreme mora biti brezhibna. Uporabljajte in nameščajte jo izključno tako, kot je navedeno v tem priročniku.

3.1.1 Uporaba varnostnih informacij

⚠ NEVARNOST

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

⚠ PREVIDNO

Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

OPOMBA

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

3.1.2 Opozorilne oznake

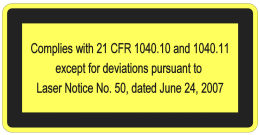
Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na merilni napravi se nanaša na navodila s

	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.
	Če je na napravi ta simbol, preberite podrobnosti o njem v navodilih za uporabo in/ali v razdelku za informacije o varnosti.

	Ta simbol opozarja, da je treba nositi zaščitna očala.
	Ta simbol opozarja, da oprema uporablja lasersko napravo.
	Ta simbol opozarja, da je označeni del lahko vroč, zato se ga ne dotikajte brez ustreznih zaščitnih ukrepov.
	Ta simbol opozarja na tveganje kemičnih poškodb in označuje, da sme delo s kemikalijami ali vzdrževalna dela na sistemih za dovajanje kemikalij v povezavi s to opremo opravljati samo osebje, ki je ustrezno usposobljeno za delo s kemikalijami.
	Ta simbol opozarja na radijske valove.

3.1.3 Laserski izdelek razreda 1

⚠ NEVARNOST	
	Nevarnost telesnih poškodb. Z instrumenta nikoli ne odstranjujte pokrovov. To je laserski instrument, zato obstaja tveganje poškodb uporabnika, če je izpostavljen laserju.

	Laserski izdelek razreda 1, IEC 60825-1:2014, 850 nm, največ 0,55 mW Mesto: zadnja stran instrumenta.
	Skladno s predpisi ZDA 21 CFR 1040.10 in 1040.11 in v skladu z obvestilom Laser Notice št. 50. Mesto: zadnja stran instrumenta.

Instrument je laserski izdelek razreda 1 . Ko je instrument pokvarjen ali je pokrov instrumenta odprt, prihaja do laserskega sevanja. Izdelek je skladen s standardi EN 61010-1, "Varnostne zahteve za električno opremo za meritve, nadzor in laboratorijsko uporabo" in IEC/EN 60825-1, "Varnost laserskih izdelkov" ter 21 CFR 1040.10, skladno z obvestilom Laser Notice št. 50. Glejte nalepke na instrumentu s podatki o laserju.

3.1.4 RFID-modul

Instrumenti z izbirnim RFID-modulom lahko sprejemajo in oddajajo informacije in podatke. RFID-modul deluje na frekvenci 13,56 MHz.

Tehnologija RFID je radijska aplikacija. Radijske aplikacije so predmet nacionalnih pogojev za registracijo. Uporaba instrumentov z izbirnim RFID-modulom je trenutno dovoljena v naslednjih državah:

države v Evropski uniji, države v Evropskem združenju za prosto trgovino (EFTA), Turčija, Srbija, Makedonija, Avstralija, Kanada, ZDA, Čile, Ekvador, Venezuela, Mehika, Brazilija, Južna Afrika, Indija, Singapur, Argentina, Kolumbija, Peru in Panama.

Uporaba instrumentov z izbirnim RFID-modulom v državah, ki niso navedene zgoraj, lahko predstavlja kršitev državnih zakonodaj. Proizvajalec si pridržuje pravico do pridobitve dovoljenj tudi v drugih državah. V primeru dvoma se obrnite na proizvajalca.

3.1.4.1 Varnostni napotki za RFID-module

⚠ OPOZORILO



Različne nevarnosti Ne razstavljajte instrumenta zaradi vzdrževanja. V kolikor je potrebno čiščenje ali popravilo notranjih delov, kontaktirajte proizvajalca.

⚠ OPOZORILO



Nevarnost elektromagnetnega sevanja. Instrumenta ne uporabljajte v nevarnih območjih.

OPOMBA

Ta instrument je občutljiv na elektromagnetne in elektrotehnične motnje. Te motnje lahko vplivajo na rezultate analize tega instrumenta. Instrumenta ne postavite v bližino opreme, ki lahko povzroča motnje.

Upoštevajte varnostne napotke v nadaljevanju za uporabo instrumenta v skladu z lokalnimi, regionalnimi in državnimi zahtevami.

- Instrumenta ne uporabljajte v bolnišnicah in primerljivih ustanovah ali v bližini medicinske opreme, na primer srčnih spodbujevalnikov ali slušnih aparatov.
- Instrumenta ne uporabljajte v bližini hitro vnetljivih snovi, kot so goriva, močno vnetljivih kemikalij ali eksplozivnih sredstev.
- Instrumenta ne uporabljajte v bližini vnetljivih plinov, hlapov ali prahu.
- Instrumenta ne izpostavljajte močnim vibracijam ali udarcem.
- Instrument lahko povzroča motnje v neposredni bližini televizorjev, radiev ali računalnikov.
- Garancija ne pokriva nepravilne uporabe ali obrabe.

3.1.4.2 Skladnost z FCC za RFID

V instrument je morda vgrajena registrirana napravo za radiofrekvenčno identifikacijo (RFID). Za podatke o registraciji pri ameriški zvezni komisiji za komunikacijo FCC (Federal Communications Commission) glejte Tabela 1

Tabela 1 Informacije o registraciji

Parameter	Vrednost
Identifikacijska številka FCC (FCC ID)	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
Frekvenca	13,56 MHz

3.1.5 Skladnost in potrdila

⚠ PREVIDNO

Oprema ni namenjena za uporabo v stanovanjskem okolju in v takem okolju morda ne bo dovolj zaščitena pred radijskim sprejemom.

Pravilnik za opremo, ki povzroča motnje (Kanada), ICES-003, razred A:

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec.

Digitalna naprava razreda A izpolnjuje vse zahteve kanadskega pravilnika glede opreme, ki povzroča motnje.

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

FCC del 15, omejitve razreda "A"

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec. Ta naprava je skladna s 15. delom pravil FCC. Delovanje mora ustrezati naslednjima pogojema:

1. Oprema lahko ne sme povzročati škodljivih motenj.
2. Oprema mora sprejeti katerokoli sprejeto motnjo, vključno z motnjo, ki jo lahko povzroči neželeno delovanje.

Spremembe ali prilagoditve opreme, ki jih izrecno ne odobri oseba, odgovorna za zagotavljanje skladnosti, lahko razveljavijo uporabnikovo pravico do uporabe te naprave. Oprema je bila preizkušena in je preverjeno skladna z omejitvami za digitalne naprave razreda A glede na 15. del pravil FCC. Te omejitve omogočajo zaščito pred škodljivim sevanjem, ko se naprava uporablja v komercialnem okolju. Ta oprema ustvarja, uporablja in lahko oddaja radiofrekvenčno energijo. Če ni nameščena ali uporabljena v skladu s priročnikom z navodili, lahko povzroča škodljive motnje pri radijski komunikaciji. Uporaba te opreme v bivalnem okolju verjetno povzroča škodljive motnje, zato mora uporabnik motnje na lastne stroške odpraviti. Za zmanjšanje težav z motnjami lahko uporabite naslednje tehnike:

1. Odklopite opremo iz vira napajanja, da preverite, ali je to vzrok motnje.
2. Če je oprema priključena na enako vtičnico kot naprava z motnjami, jo priključite na drugo vtičnico.
3. Opremo umaknite stran od opreme, ki dobiva motnje.
4. Prestavite anteno naprave, ki prejema motnje.
5. Poskusite kombinacijo zgornjih možnosti.

3.2 Pregled izdelka

⚠ NEVARNOST	
	Kemične ali biološke nevarnosti. Če instrument uporabljate za spremljanje postopka obdelave in/ali dovajanja kemikalij, ki je določen z zakonskimi omejitvami in zahtevami za spremljanje, povezanimi z javnim zdravjem, javno varnostjo, proizvodnjo hrane in pijač, je uporabnik tega instrumenta dolžan poznati in spoštovati vse zadevne predpise, poskrbeti pa mora tudi za zadostne in primerne mehanizme, ki zagotavljajo skladnost z zadevno zakonodajo v primeru okvare instrumenta.

Turbidimetra TU5300 sc in TU5400 sc sta namenjena uporabi v povezavi s kontrolno enoto SC za merjenje nizke stopnje motnosti pri pitni vodi po končni obdelavi. Glejte Slika 1.

Turbidimetra TU5300 sc in TU5400 sc merita s sipanjem svetlobe pod kotom 90° v 360° območju okrog osi vpadnega svetlobnega žarka.

Na voljo sta izbirni RFID-modul in možnost samodejnega preverjanja sistema[4]. RFID-modul je prikazan v Slika 1. RFID-modul omogoča enostavno primerjavo procesnih in laboratorijskih meritev motnosti. Opis samodejnega preverjanja sistema je podan v razširjenem uporabniškem priročniku na proizvajalčevem spletnem mestu.

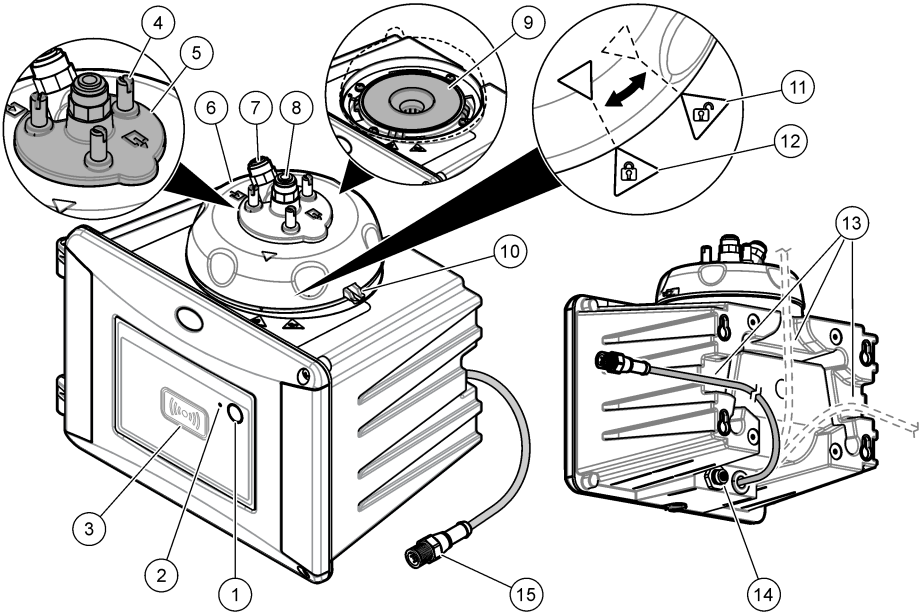
Za turbidimetre TU5300 sc in TU5400 sc je na voljo prediktivna diagnostična programska oprema PROGNOSYS. Za uporabo programske opreme PROGNOSYS morate turbidimeter povezati s kontrolno enoto SC z nameščeno programsko opremo PROGNOSYS.

Na naši spletni strani so vam v razdelku »videoposnetki« na voljo video navodila in opisi postopkov.

Dodatne informacije si oglejte v razširjenem uporabniškem priročniku na proizvajalčevem spletnem mestu.

[4] Modul RFID in možnost za samodejno preverjanje sistema sta na voljo samo ob času nakupa.

Slika 1 Pregled izdelka



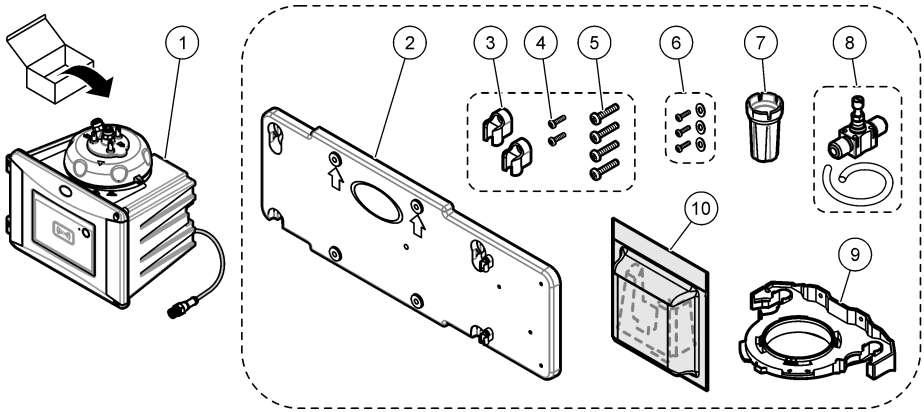
1 Programirljiv gumb	**9** Prostor za vialo
2 Indikatorska lučka stanja[5]	**10** Odtok preliva
3 Indikator RFID-modula (izbirno)	**11** Procesna glava (odprta)
4 Vijaki pokrova za čiščenje (3 ×)	**12** Procesna glava (zaprta)
5 Pokrov za čiščenje	**13** Kanali za kable
6 Procesna glava	**14** Razširitveni konektor za dodatno opremo
7 Dovod za vzorec	**15** Kabel senzorja
8 Izpust vzorca	

3.3 Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Glejte Slika 2. Če katerikoli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

[5] Prikaže stanje instrumenta. Več podatkov poiščite v razširjenem uporabniškem priročniku na proizvajalčevem spletnem mestu.

Slika 2 Sestavni deli izdelka



1	TU5300 sc ali TU5400 sc	**6**	Vijaki in podložke pokrova za čiščenje za uporabo v vroči vodi
2	Stenski nosilec (dve objemki za cevi na nosilcu)	**7**	Orodje za zamenjavo viale
3	Objemke za cevi	**8**	Regulator pretoka
4	Vijaki objemk cevi, 2,2 × 6 mm	**9**	Servisni nosilec
5	Pritrditveni vijaki, 4 × 16 mm	**10**	Kartuša s sušilnim sredstvom

Razdelek 4 Namestitev

⚠ PREVIDNO

Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

4.1 Navodila za namestitev

OPOMBA

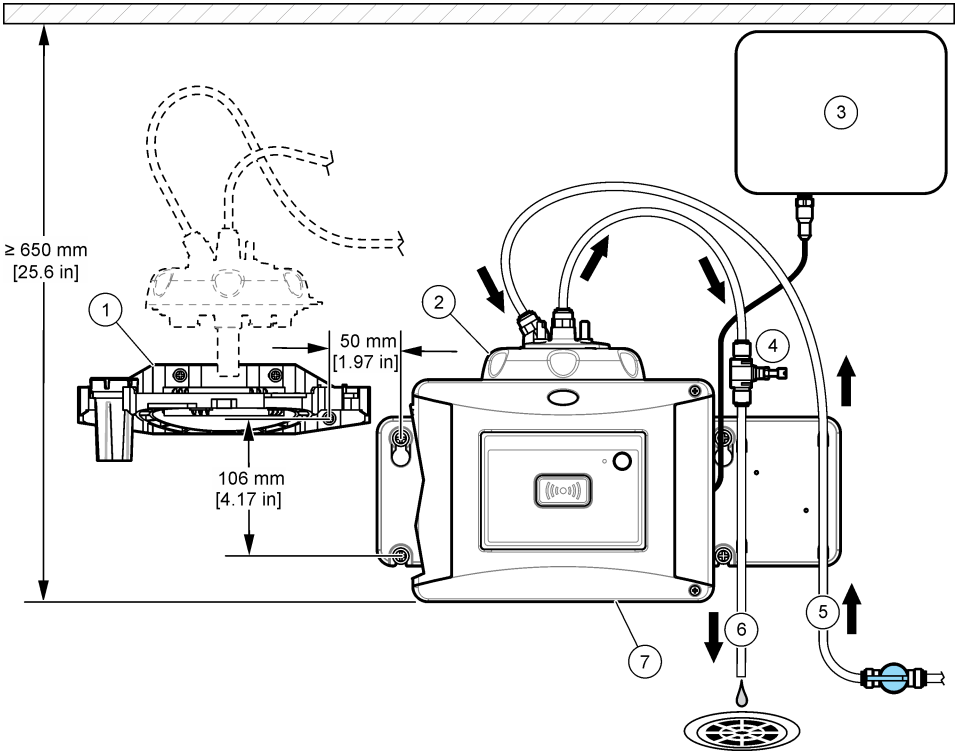
V bližini instrumenta mora biti talni odtok. Vsakodnevno preverjajte, ali instrument pušča.

Instrument je primeren za delovanje na nadmorskih višinah do največ 3100 m (10,710 ft). Uporaba tega instrumenta pri nadmorskih višinah nad 3100 m lahko rahlo poveča nevarnost poškodb izolacije električnih vodov, zaradi česar se lahko pojavi nevarnost električnega udara. Proizvajalec priporoča, da se v primeru dvomov nemudoma obrnete na oddelek za tehnično pomoč.

4.2 Pregled namestitve

Slika 3 prikazuje namestitev brez dodatne opreme s potrebnimi razmaki. Za pregled sistema z vso dodatno opremo glejte razširjen uporabniški priročnik na proizvajalčevem spletnem mestu.

Slika 3 Pregled namestitve brez dodatne opreme



1 Servisni nosilec	**5** Dovod za vzorec
2 Procesna glava	**6** Izhod vzorca
3 Kontrolna enota SC	**7** TU5300 sc ali TU5400 sc
4 Regulator pretoka	

4.3 Montaža na steno

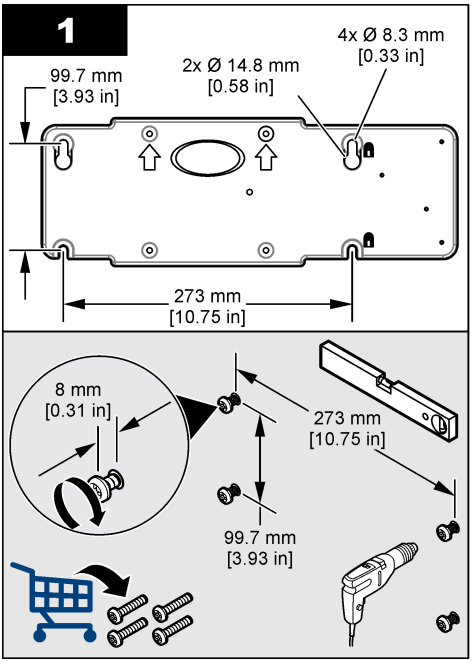
Instrument namestite na steno v navpičnem položaju. Instrument namestite tako, da bo vodoraven.

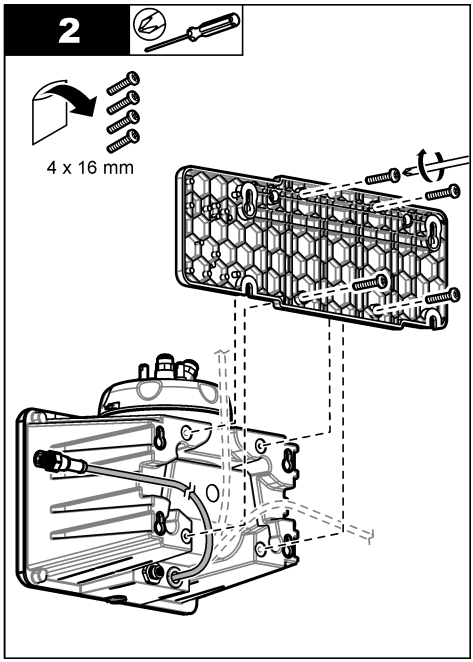
4.3.1 Namestitev stenskega nosilca

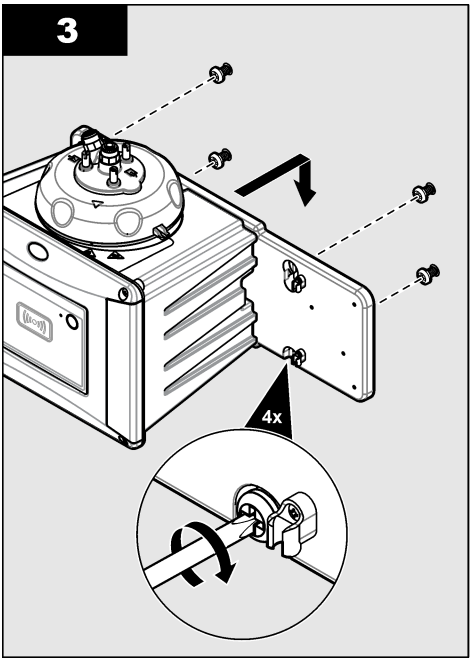
Za namestitev instrumenta na steno s stenskim nosilcem glejte ilustrirane korake v nadaljevanju. Opremo za namestitev stenskega nosilca mora priskrbeti uporabnik.

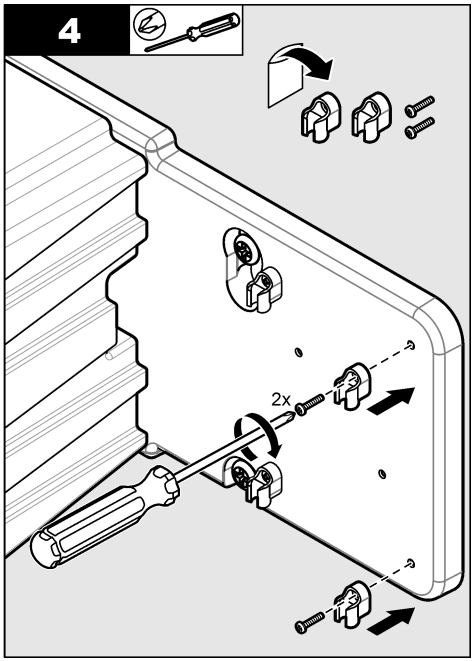
V primeru zamenjave instrumenta 1720D, 1720E ali FT660 ga odstranite s stene. Nato za namestitev instrumenta na obstoječo opremo sledite korakom od 2 do 4 v ilustriranih korakih v nadaljevanju.

Napotek: *V primeru uporabe dodatne opreme so mesta namestitve objemk cevi drugačna. Mesta namestitve si oglejte v dokumentaciji, dobavljeni z dodatno opremo.*


1
99.7 mm
[3.93 in]
2x Ø 14.8 mm
[0.58 in]
4x Ø 8.3 mm
[0.33 in]
273 mm
[10.75 in]
8 mm
[0.31 in]
273 mm
[10.75 in]
99.7 mm
[3.93 in]

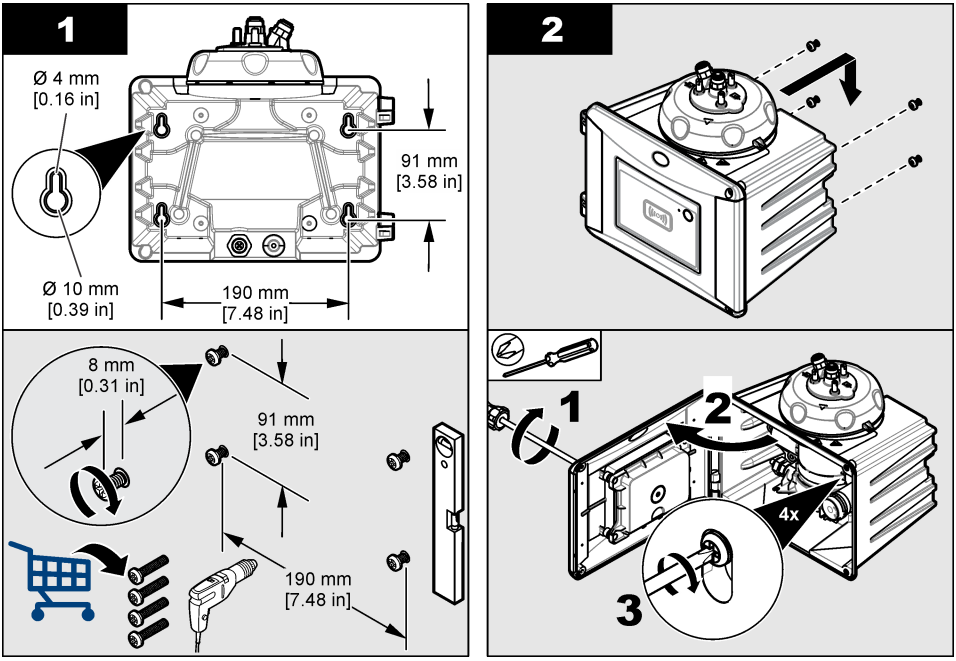

2
4 x 16 mm


3
4x


4
2x

4.3.2 Namestitev neposredno na steno

V nasprotnem primeru si za neposredno stensko namestitev instrumenta oglejte ilustrirane korake v nadaljevanju. Opremo za namestitev priskrbi uporabnik. Odstranite tanko plastično folijo z namestitvenih odprtin na hrbtni strani instrumenta.



4.4 Namestitev vložka s sušilom

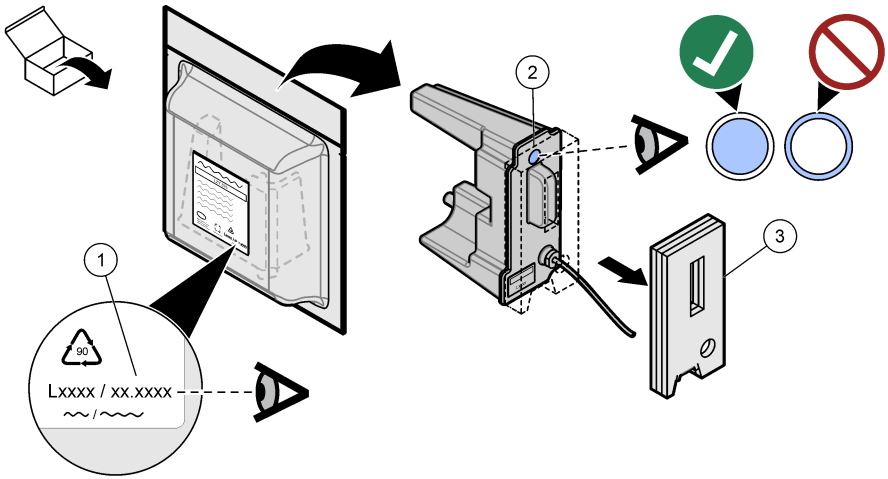
OPOMBA

Vložek s sušilom mora biti nameščen, saj pride v nasprotnem primeru do poškodb instrumenta.

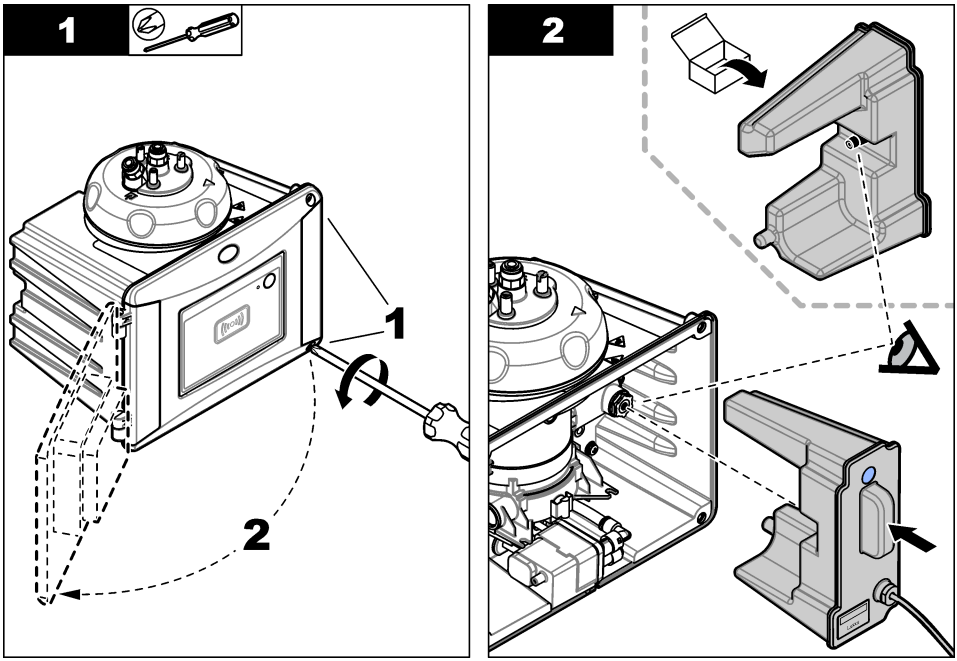
Pri prvi namestitvi sledite spodnjim korakom. Pri zamenjavi upoštevajte dokumentacijo, dobavljeno z vložkom s sušilom.

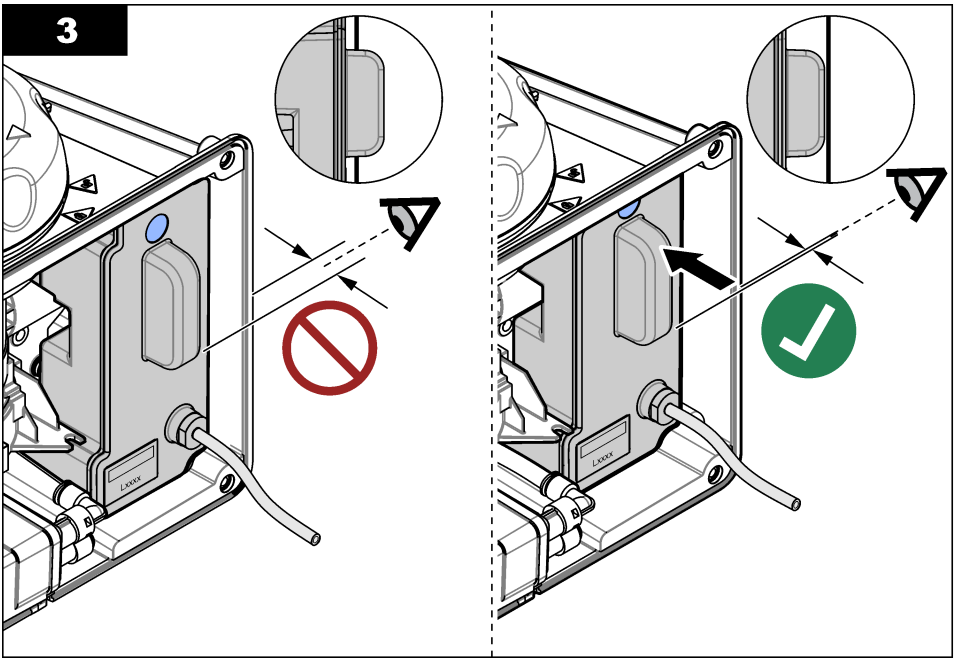
1. Preverite rok za namestitev na embalaži. Glejte Slika 4. Če je rok za namestitev že potekel, izdelka ne uporabljajte.
2. Indikator na novem vložku s sušilom mora biti svetlo moder. Glejte Slika 4.
3. Namestite nov vložek s sušilom. Glejte ilustrirana navodila v nadaljevanju.

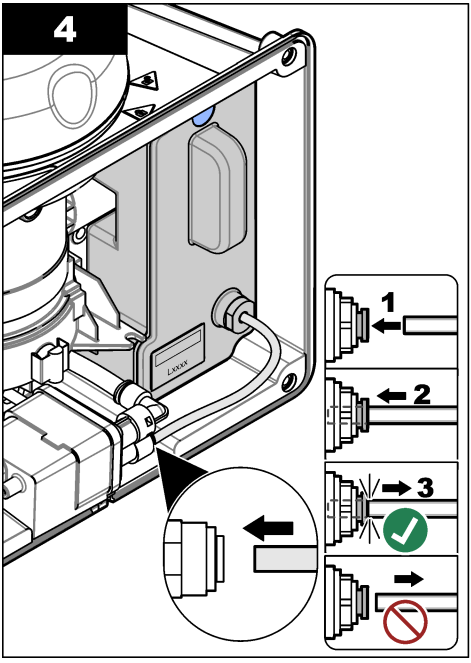
Slika 4 Preverite vložek s sušilom

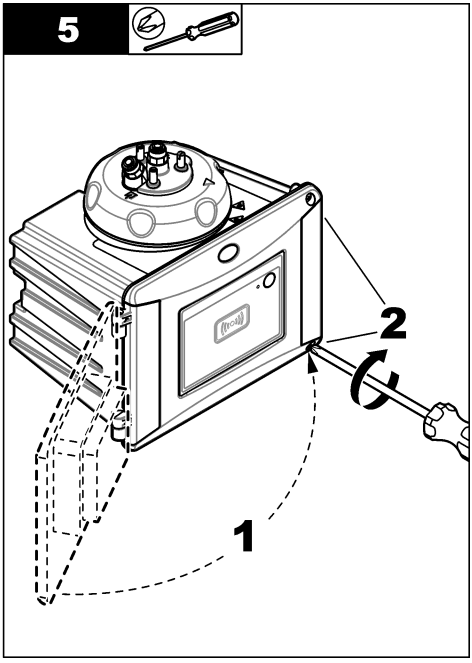


1 Rok za namestitev (mm.llll = mesec in leto)	**2** Indikator (svetlo modra = ni iztrošen, bela = iztrošen)	**3** Zaščita za transport




3


4
1
2
3


5
2
1

4.5 Zamenjava vijakov pokrova za čiščenje

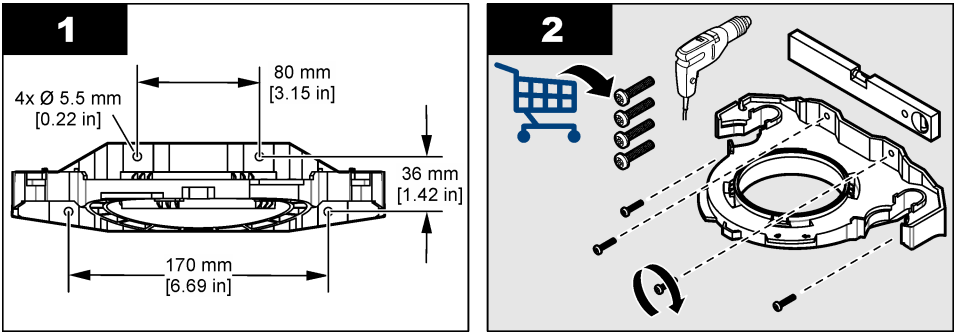
OPOMBA
Pazite, da vijakov ne zategnete preveč, sicer tvegate poškodbe. Vijake privijte na roko.

Če je temperatura vzorca od 40 do 60 °C (od 104 do 140 °F), se vijaki pokrova za čiščenje segrejejo. Za preprečevanje opeklin zamenjajte standardne vijake pokrova za čiščenje z vijaki in podložkami za vročo vodo. Mesto vijakov pokrova za čiščenje preverite v razdelku Slika 1 na strani 9.

4.6 Namestitev servisnega nosilca

Servisni nosilec drži procesno glavo (ali izbirni samodejni čistilni modul), ko ta ni nameščena na instrumentu.

Glejte Pregled namestitve na strani 10 za namestitev servisnega nosilca na pravilno razdaljo od instrumenta. Za namestitev servisnega nosilca glejte ilustrirane korake v nadaljevanju.



4.7 Namestitev senzorja pretoka (izbirno)

Izbirni senzor pretoka zaznava, ali je pretok vzorca znotraj specifikacij. Če se sproži opozorilo, da pretoka ni oziroma je pretok prenizek ali previsok, je opozorilo prikazano na zaslonu kontrolne enote in indikatorski lučki za stanje.

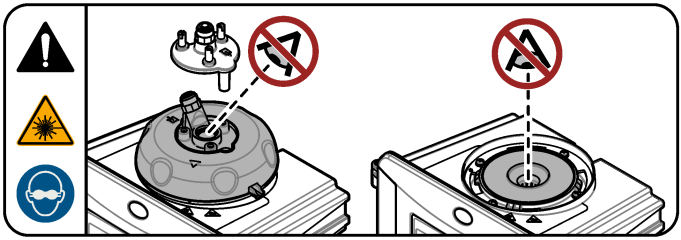
Namestite izbirni senzor pretoka. Glejte dokumentacijo, dobavljeno z izbirnim senzorjem pretoka.

4.8 Namestitev samodejnega čistilnega modula (izbirno)

Samodejni čistilni modul čisti notranjost procesne viale v nastavljenih časovnih intervalih. Namestite izbirni samodejni čistilni modul. Glejte dokumentacijo, dobavljeno s samodejnim čistilnim modulom.

4.9 Povezava s kontrolno enoto SC

⚠ PREVIDNO	
	Nevarnost telesnih poškodb. Ne glejte v prostor z vialo, ko je instrument priklopljen na napajanje.



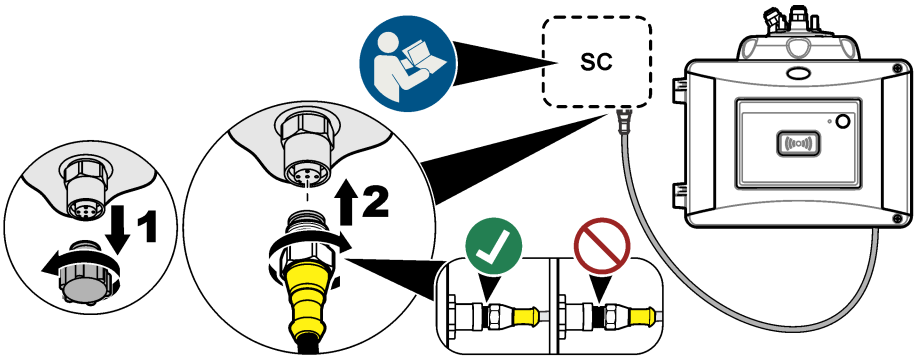
1. Najnovejšo različico programske opreme lahko prenesete s spletnega mesta. http://www.hach.com Pred priklopom instrumenta na kontrolno enoto SC namestite najnovejšo različico programske opreme kontrolne enote SC.

   Glejte navodila za namestitev programske opreme, priložena v embalaži ali priložena prenesenemu paketu programske opreme za kontrolno enoto SC.
2. Prekinite napajanje kontrolne enote SC.
3. Kabel senzorja priklopite na nastavek s hitro spojko kontrolne enote SC. Glejte Slika 5. Pokrovček konektorja shranite za poznejšo uporabo.
4. Kontrolno enoto SC povežite z napajanjem.

   Kontrolna enota SC začne iskati instrument.
5. Ko kontrolna enota najde instrument, pritisnite **Enter**.

   Kontrolna enota na glavnem zaslonu prikaže vrednost motnosti, ki jo izmeri turbidimeter.

Slika 5 Priklop kabla senzorja na kontrolno enoto SC



4.10 Vodovodne napeljave

4.10.1 Priključitev instrumenta

⚠ OPOZORILO

Nevarnost eksplozije. Pazite, da v odtočni cevi ne bo nobenih ovir. Če je odtočna cev zamašena, preščipnjena ali zvita, lahko tlak v instrumentu močno naraste.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb. V liniji za vzorec je voda pod visokim vodnim tlakom, ki lahko povzroči opekline, če je vroča. Tlak vode mora sprostiti usposobljeno osebje, ki mora med tem postopkom nositi zaščitno opremo.

OPOMBA

Ne dovolite, da voda vstopi v prostor za vialo, saj bo prišlo do poškodb instrumenta. Preden na instrument namestite procesno glavo, se prepričajte, da ne pušča voda. Prepričajte se, da so vse cevi popolnoma nameščene. Prepričajte se, da je matica viale dobro privita. Sistem mora biti obremenjen s polnim tlakom vode, pretok vode mora biti vklopljen in na stekleni viali ne sme uhajati voda.

OPOMBA
Ko je samodejni čistilni modul nameščen na instrumentu, ga držite navpično. V nasprotnem primeru se lahko viala poškoduje. Če se viala poškoduje, lahko v prostor za vialo pride voda. V tem primeru bo prišlo do napake instrumenta.

OPOMBA
Pred vgradnjo instrumenta v napeljavo se prepričajte, da sta nameščena vložek s sušilom in viala.

OPOMBA
Glede na okoljske razmere je treba počakati najmanj 15 minut, da se sistem stabilizira.

Deli, ki jih priskrbi uporabnik:

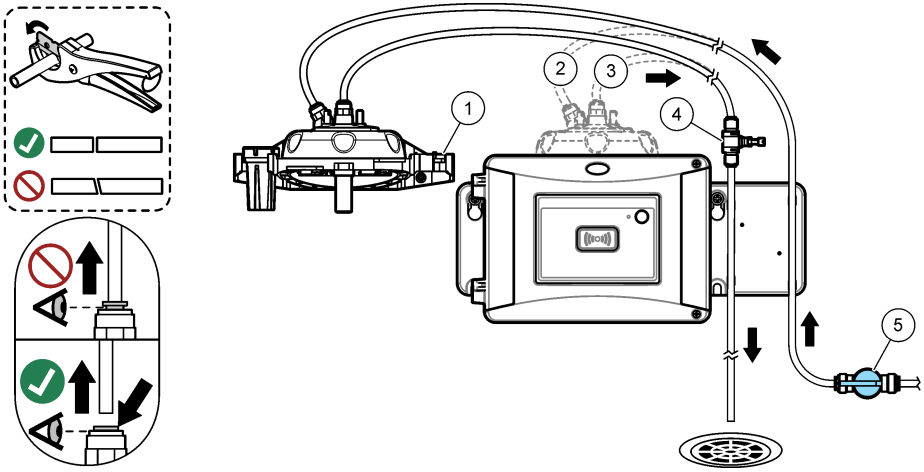
- Zaporni pretočni ventil
- Cevi[6]
- Žaga za cevi

1. Priključitev instrumenta. Glejte ilustrirana navodila v nadaljevanju in Slika 6.

   Napotek: *Če želite priključiti instrument z dodatno opremo, glejte dokumentacijo, ki je bila priložena dodatni opremi.*

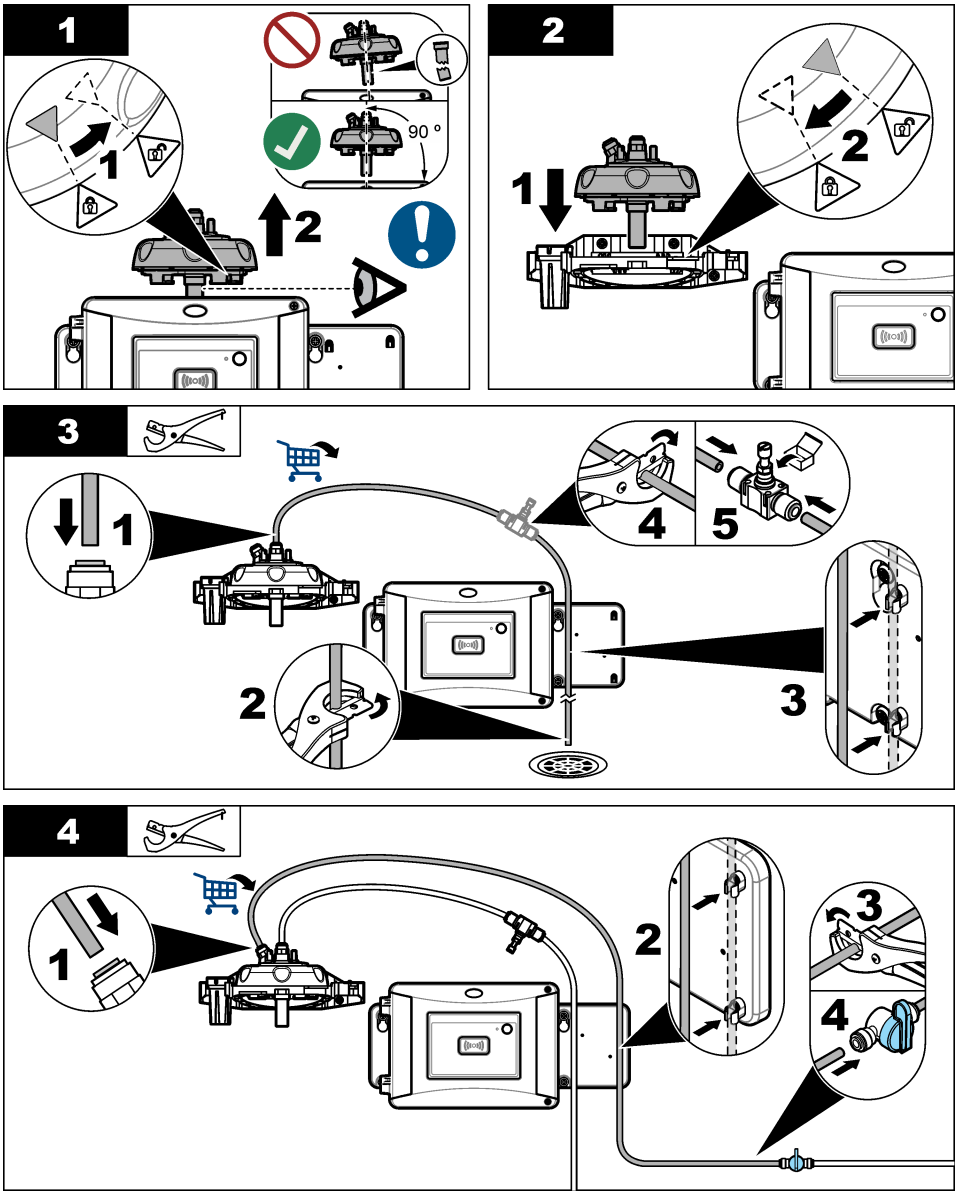
   Napotek: *Za preprečevanje rasti bakterij uporabite neprozorno cev, priloženo med pripomočki družbe HACH.*

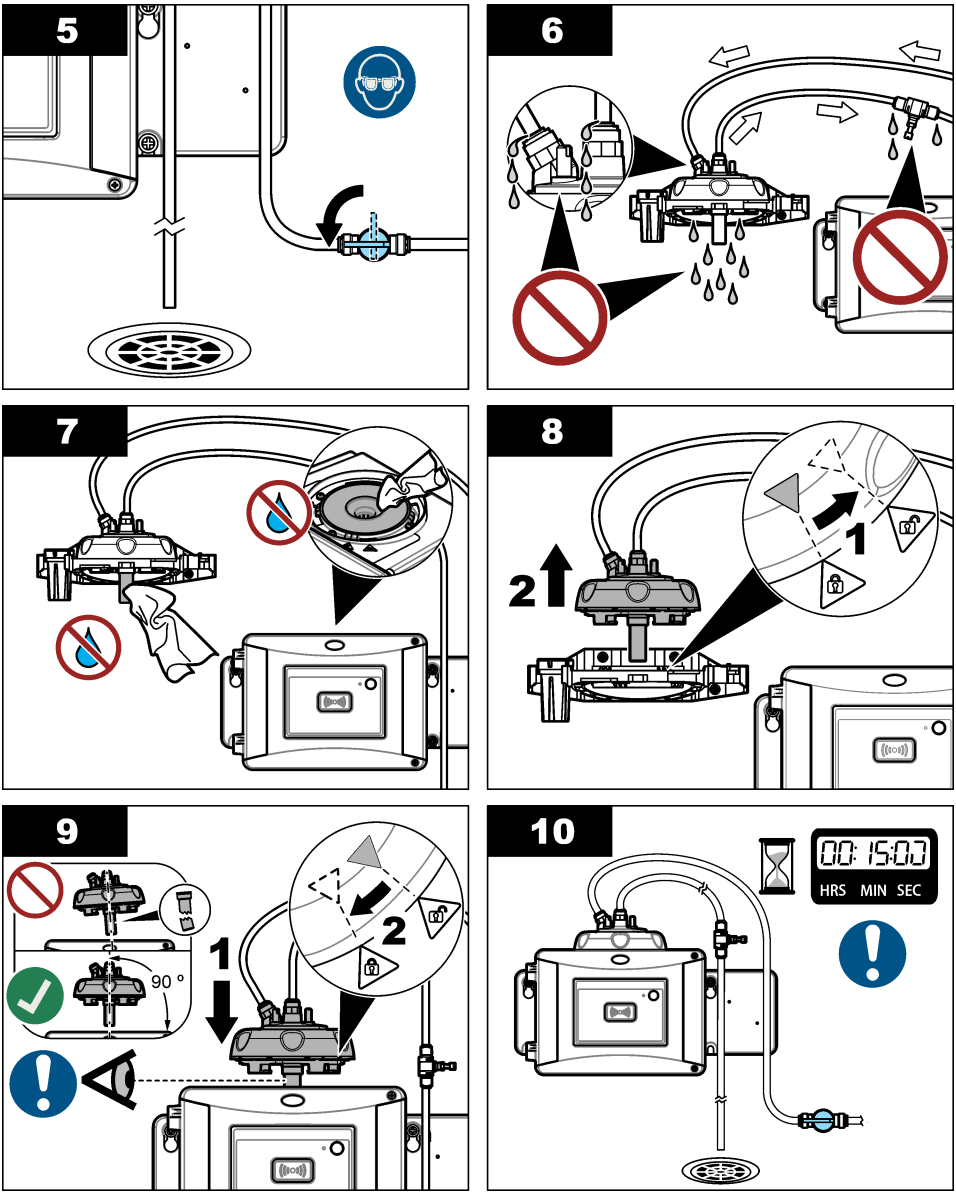
Slika 6 Pregled napeljave – brez dodatne opreme



1 Servisni nosilec	**4** Regulator pretoka
2 Dovod za vzorec	**5** Zaporni pretočni ventil
3 Izpust vzorca	

[6] Glejte Specifikacije na strani 3 za zahteve glede cevi.


1
90 °
2
2
1
2
3
1
4
5
2
3
4
1
2
3
4



4.10.2 Nastavitev hitrosti pretoka

1. Izmerite pretok, ko je regulator pretoka do konca odprt. Prepričajte se, da je pretok na sredi navedenih vrednosti za pretok. Glejte Specifikacije na strani 3.
2. Počasi zapirajte regulator pretoka, dokler se ne zmanjša za 20 do 30%.
   Napotek: *Regulator pretoka v ceveh ustvari povratni tlak in zmanjšuje količino mehurčkov, ki lahko nastajajo v viali.*

Razdelek 5 Uporabniška navigacija

Za opis tipkovnice in informacije o navigaciji preberite dokumentacijo krmilnika.

Za prikaz dodatnih informacij in grafični prikaz pritiskajte **DESNO** puščično tipko na kontrolni enoti.

Razdelek 6 Delovanje

Za izvedbo nastavitev instrumenta in primerjavo procesnih meritev z laboratorijskimi glejte razširjen uporabniški priročnik na proizvajalčevem spletnem mestu.

Razdelek 7 Umerjanje

⚠ OPOZORILO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

Instrument je tovarniško umerjen in vir laserske svetlobe je stabilen. Za brezhibno delovanje sistema priporoča proizvajalec občasno preverjanje umeritev. Proizvajalec priporoča umerjanje v skladu z lokalnimi predpisi ter po popravilih in obsežnih vzdrževalnih delih.

Za umerjanje instrumenta uporabite izbirni umeritveni pokrov in viale s standardom StablCal ali standardom formazina. Za dodatne postopke umerjanja z vialami DFID in brez njih ter 1- ali 2-točkovna umerjanja glejte dokumentacijo umeritvenega pokrova. Instrument lahko umerjate tudi z brizgo in standardom StablCal oziroma standardom formazina.

Za umerjanje instrumenta in konfiguracijo nastavitev umerjanja glejte razširjeni uporabniški priročnik na spletnem mestu www.hach.com.

Razdelek 8 Preverjanje

Za primerno preverjanje umerjanja uporabite izbirni pokrov za umerjanje in 10-NTU standard StablCal v zatesnjeni viali (oziroma 10-NTU standard StablCal in brizgo). Namesto tega lahko za sekundarno preverjanje umerjanja v spodnjem merilnem območju za motnost uporabite izbirni pokrov za umerjanje in izbirno stekleno paličico za preverjanje (< 0,1 NTU).

Za preverjanje in konfiguracijo nastavitev preverjanja glejte razširjeni uporabniški priročnik na spletnem mestu .

Razdelek 9 Vzdrževanje

⚠ OPOZORILO



Nevarnost opeklin. Pri delu upoštevajte predpise za varno ravnanje z vročimi tekočinami.

⚠ PREVIDNO



Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

⚠ PREVIDNO



Nevarnost telesnih poškodb. Z instrumenta nikoli ne odstranjujte pokrovov. To je laserski instrument, zato obstaja tveganje poškodb uporabnika, če je izpostavljen laserju.

⚠ PREVIDNO



Nevarnost telesnih poškodb. Stekleni sestavni deli se lahko razbijejo. Z njimi ravnajte previdno, da se ne urežete.

OPOMBA

Ne razstavljajte inštrumenta zaradi vzdrževanja. V kolikor je potrebno čiščenja ali zamenjava notranjih delov kontaktirajte proizvajalca.

OPOMBA

Pred vzdrževalnimi deli prekinite pretok vzorca v instrument in počakajte, da se instrument ohladi.

Za nastavitev izhodnih vrednosti signala med vzdrževanjem pritisnite **Meni** in izberite NAST. SENZORJA > TU5x00 sc > DIAG/TEST > VZDRŽEVANJE >NAČIN IZHODA.

9.1 Urnik vzdrževanja

Tabela 2 prikazuje priporočeni urnik vzdrževalnih del. Zahteve glede zgradb in pogoji delovanja lahko povečajo pogostost nekaterih del.

Tabela 2 Urnik vzdrževanja

Opravilo	1 do 3 mesecev	1 do 2 leti	Po potrebi
Čiščenje viale na strani 23 ***Napotek:*** *Interval čiščenja je odvisen od kakovosti vode.*	X		
Čiščenje prostora za viale na strani 25			X
Zamenjava viale na strani 26		X	
Zamenjajte sušilno kartušo na strani 28 ***Napotek:*** *Interval za zamenjavo je odvisen od vlage v okolici, temperature okolja in temperature vzorca.*		X[7]	
Zamenjajte cevi na strani 28			X

9.2 Čiščenje razlitij

⚠ PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

1. Upoštevajte vse varnostne protokole obrata za nadzor razlitja.
2. Odpadke zavrzite v skladu z veljavnimi predpisi.

[7] Dve leti ali kot piše na obvestilu k instrumentu.

9.3 Čiščenje instrumenta

OPOMBA

Za čiščenje instrumenta ne uporabljajte topil.

Instrumenta ni treba vzdrževati. Pri običajni uporabi instrumenta ni treba čistiti. Če se zunanjost instrumenta umaže, obrišite zunanje površine s čisto in vlažno krpo.

9.4 Čiščenje viale

⚠ OPOZORILO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

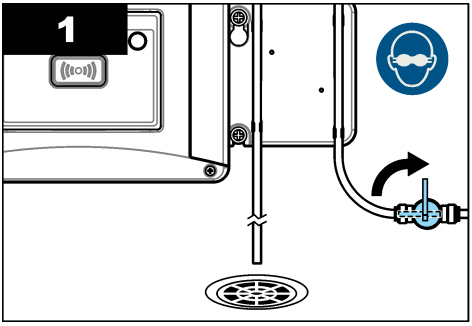
Če z meritvijo motnosti ugotovite, da je v procesni viali prisotna umazanija, ali je na zaslonu kontrolne enote prikazano sporočilo "ONESNAŽENOST", očistite vialo.

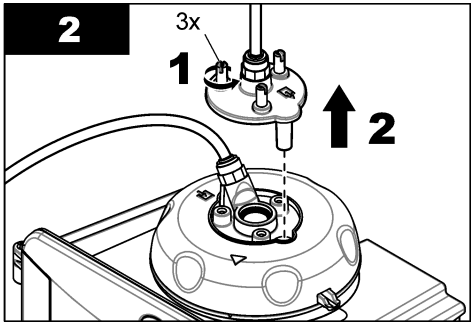
1. Pritisnite **Meni**.
2. Izberite NAST. SENZORJA>TU5x00 sc>DIAG/TEST>VZDRŽEVANJE>ČIŠČ. VIAL.
3. Opravite korake, ki so navedeni na zaslonu kontrolne enote. Po prikazu zadnjega zaslona instrument samodejno shrani datum čiščenja.
4. Če je nameščen izbirni samodejni čistilni modul, za začetek samodejnega postopka čiščenja pritisnite **Meni** in izberite NASTAVITEV>TU5x00 sc>BRIŠI.
5. Če izbirni samodejni čistilni modul ni nameščen, vialo očistite z ročnim brisalcem za viale.

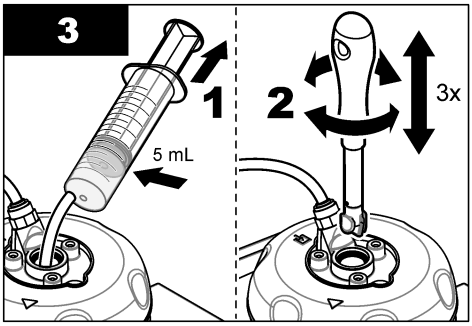
   OPOMBA

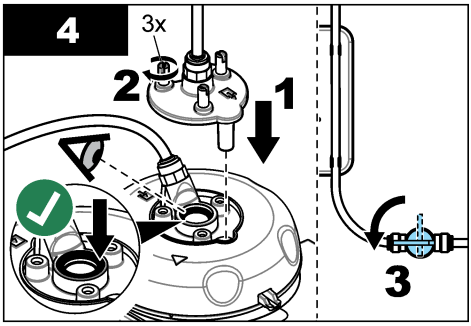
   Previdno odstranite večino vode iz viale. Brisalec za vialo vstavite v procesno vialo in pri tem pazite, da se voda ne izlije ven.

   Očistite procesno vialo z ročnim brisalcem za vialo, kot je prikazano v naslednjih ilustriranih navodilih.





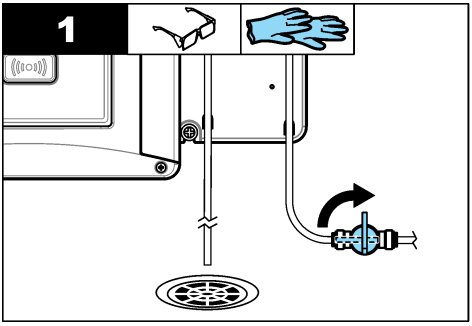


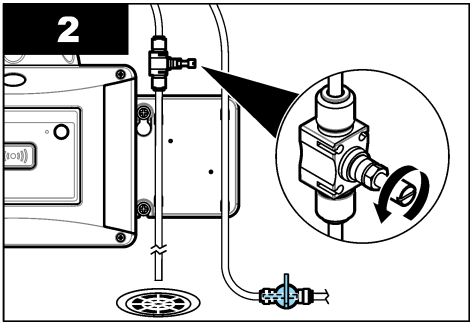


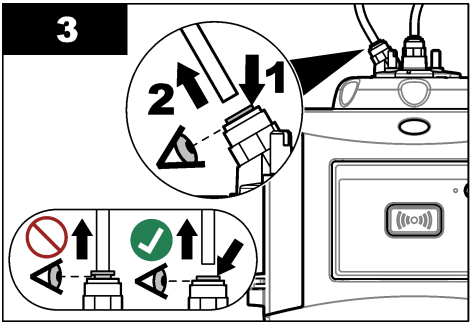
9.4.1 Kemično čiščenje viale

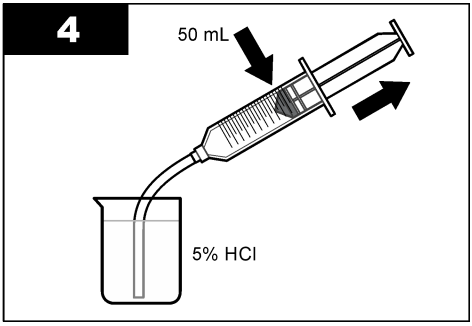
Če se izmerjene vrednosti motnosti ne vrnejo na prvotno raven, sledite ilustriranim korakom za čiščenje viale.

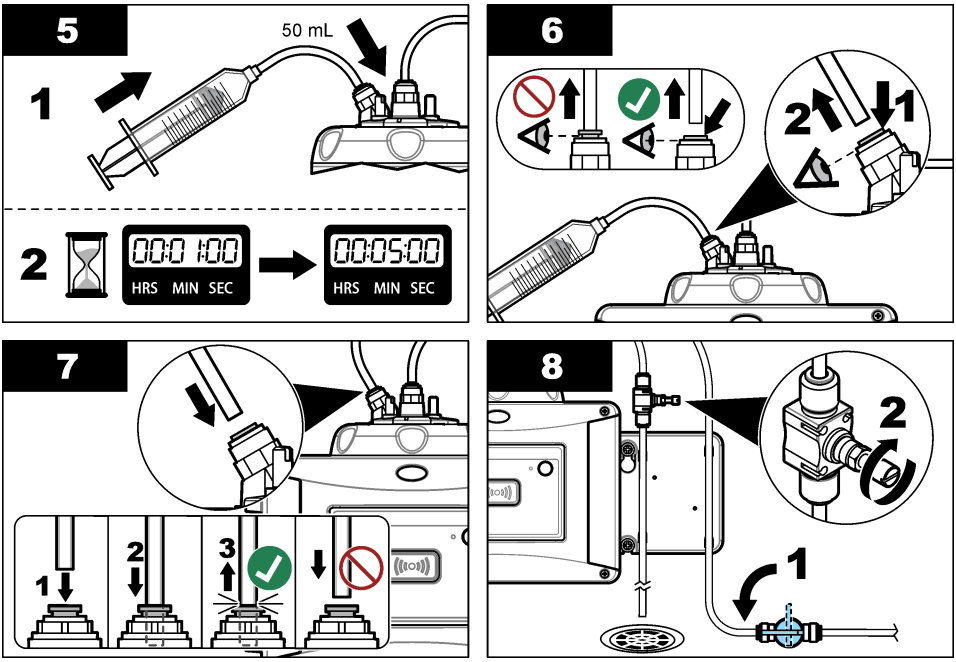
Napotek: *Po potrebi ohranite izhodne vrednosti kontrolne enote SC pred izvajanjem ilustriranih korakov. Navodila za zadržanje izhodnih vrednosti najdete v dokumentaciji kontrolne enote SC.*











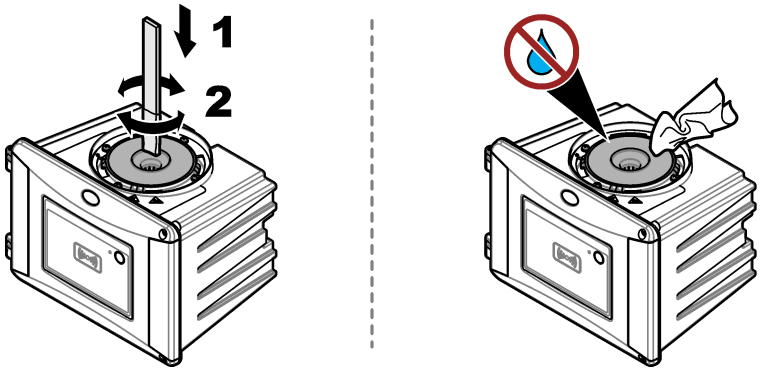
9.5 Čiščenje prostora za viale

Prostor za viale očistite le, če je prostor umazan. Orodje, s katerim želite očistiti prostor za viale, mora imeti mehko površino, da z njim ne boste poškodovali instrumenta. Tabela 3 in Slika 7 prikazujeta možnosti za čiščenje prostora za viale.

Tabela 3 Možnosti čiščenja

Onesnaževalo	Možnosti
Prah	Pripomoček za brisanje prostora za vialo, krpa iz mikrovlaken, krpa, ki ne pušča vlaken
Tekočina, olje	Krpa, voda in čistilno sredstvo

Slika 7 Možnosti čiščenja



9.6 Zamenjava viale

OPOMBA

Pazite, da v prostor za vialo ne pride voda. V nasprotnem primeru bo prišlo do poškodb. Preden na instrument namestite samodejni čistilni modul, se prepričajte, da ne pušča voda. Prepričajte se, da so vse cevi popolnoma nameščene. Prepričajte se, da je nameščeno zeleno okroglo tesnilo, ki tesni vialo. Prepričajte se, da je matica viale dobro privita.

OPOMBA

Ko je samodejni čistilni modul nameščen na instrumentu, ga držite navpično. V nasprotnem primeru se lahko viala poškoduje. Če se viala poškoduje, lahko v prostor za vialo pride voda. V tem primeru bo prišlo do napake instrumenta.

OPOMBA

Stekla procesne viale se ne dotikajte in ga ne opraskajte. Zaradi onesnaženega ali opraskanega stekla se lahko pojavijo napake pri merjenju.

OPOMBA

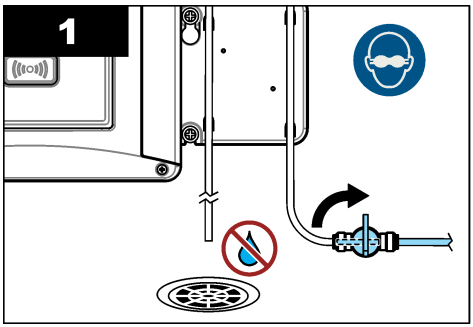
Glede na okoljske razmere je treba počakati najmanj 15 minut, da se sistem stabilizira.

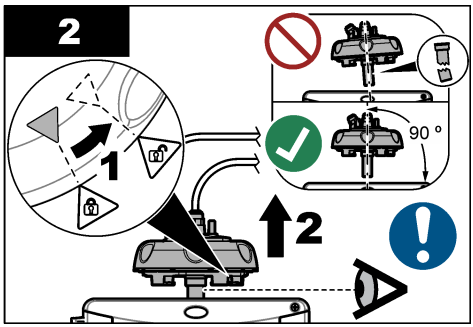
Napotek: *Pazite, da v prostor za vialo ne pade noben delec.*

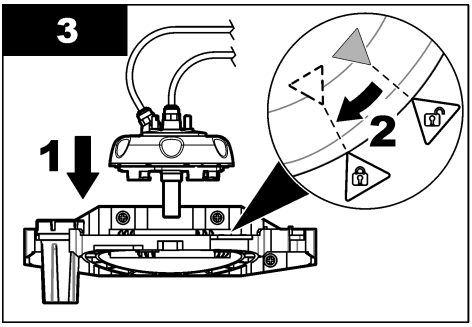
1. Pritisnite **Meni**.
2. Izberite NAST. SENZORJA > [izberite analizator] > DIAG/TEST > VZDRŽEVANJE > MENJ. VIALE.
3. Opravite korake, ki so navedeni na zaslonu kontrolne enote. Datum, na katerega je bila viala zamenjana, je samodejno shranjen po prikazanem zadnjem zaslonu.

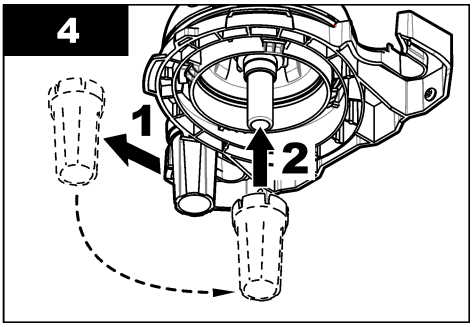
   Za zamenjavo viale glejte ilustrirane korake v nadaljevanju. Pri namestitvi nove viale uporabite orodje za zamenjavo viale in tako preprečite njeno kontaminacijo.

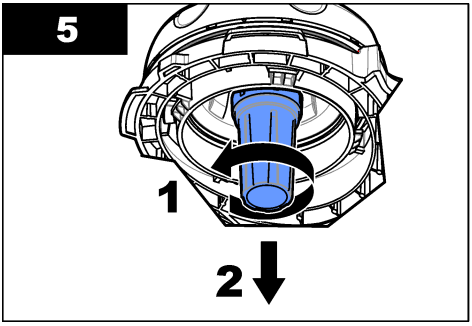
   Če servisni okvir ni nameščen v bližini instrumenta, pri 3. ilustriranem koraku odložite procesno glavo bočno na ravno podlago.

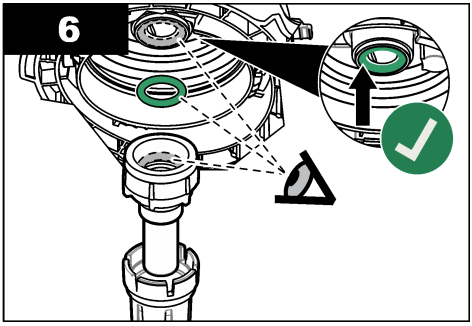


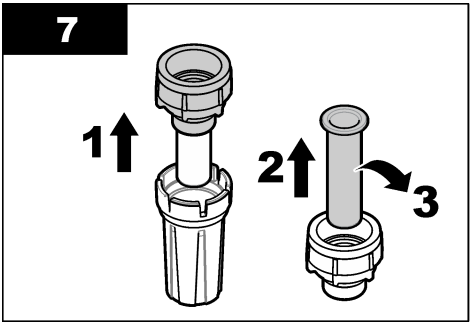


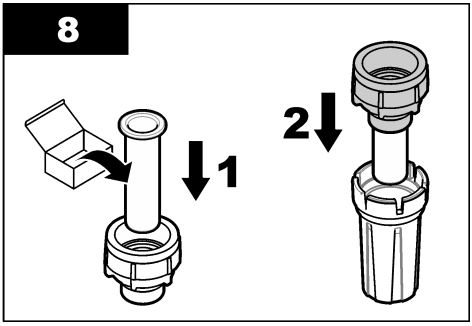

3
1
2

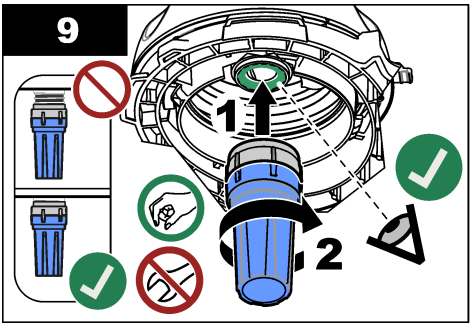

4
1
2

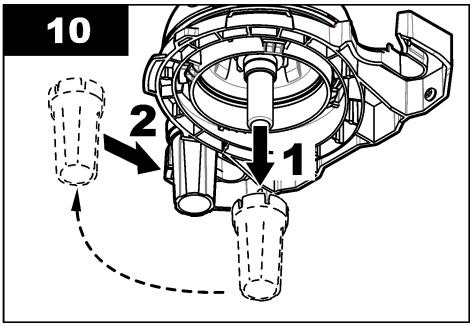

5
1
2

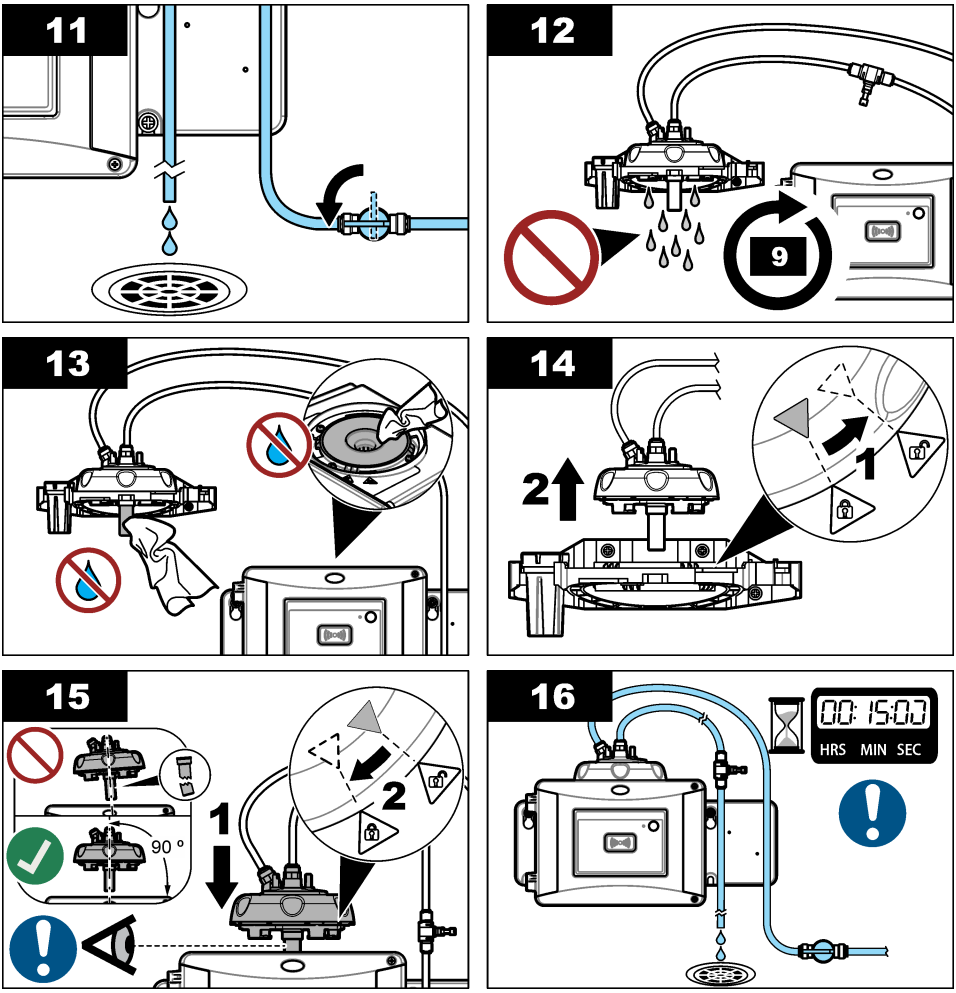

6


7
1
2
3


8
1
2


9
1
2


10
2
1



9.7 Zamenjajte sušilno kartušo

Na zaslonu kontrolne enote je prikazan predviden čas za zamenjavo vložka s sušilnim sredstvom. Za zamenjavo vložka s sušilnim sredstvom glejte dokumentacijo, priloženo v embalaži vložka s sušilnim sredstvom.

9.8 Zamenjajte cevi

Če je cev zamašena ali poškodovana, jo zamenjajte.

Obrnite zaporni pretočni ventil za zaporo pretoka do instrumenta. Nato glejte Priključitev instrumenta na strani 17 za zamenjavo cevi.

Razdelek 10 Odpravljanje težav

Za podatke o odpravljanju težav glejte razširjeni uporabniški priročnik na spletnem mestu www.hach.com.

10.1 Opomniki

Opomniki so prikazani na zaslonu kontrolne enote. Za ogled vseh aktivnih opomnikov pritisnite **meni** in izberite DIAGNOSTIKA > TU5x00 sc > OPOMNIK.

Sporočilo	Opis	Rešitev
RAZPON SUŠILA	Kapaciteta sušila v vložku je nizka.	Zamenjajte sušilno kartušo. Glejte dokumentacijo, priloženo vložku s sušilom.
PERFORM CAL (Izvedi umerjanje)	Čas je za umerjanje.	Umerite instrument. Glejte Umerjanje na strani 21.
VERIFIKACIJA	Čas je za preverjanje.	Opravite preverjanje. Glejte Preverjanje na strani 21.
MENJ. BRIS.	Treba je zamenjati brisalec v samodejni čistilni enoti.	Zamenjajte brisalec v samodejni čistilni enoti. Navodila za zamenjavo brisalca najdete v dokumentaciji, ki je bila priložena samodejni čistilni enoti.

10.2 Opozorila

Opozorila so prikazana na zaslonu kontrolne enote. Za ogled vseh aktivnih opozoril pritisnite **meni** in izberite DIAGNOSTIKA > TU5x00 sc > OPOZORILA.

Opozorilo	Opis	Rešitev
ČIST. ENOTA	Samodejna čistilna enota ne deluje pravilno.	Preverite, ali je glava brisalca pravilno nameščena in ali se lahko njegova roka premika navzgor in navzdol.
STARO SUŠILO	Vložek s sušilom je starejši od 2 let.	Zamenjajte vložek s sušilom. Glejte dokumentacijo, priloženo vložku s sušilom.
ZMANJK. SUŠILA	Uporabna doba vložka s sušilom se je iztekla.	Zamenjajte vložek s sušilom. Glejte dokumentacijo, priloženo vložku s sušilom.
VISOK PRETOK	Pretok presega omejitev (več kot 1250 mL/min).	Ustrezno prilagodite regulator pretoka. Prepričajte se, da regulator pretoka deluje pravilno.
VLAŽ. VEZJ. SC	V notranje elektronske dele instrumenta je prišla vlaga.	Stopite v stik s tehnično podporo. Meritve so še vedno na voljo, vendar niso povsem zanesljive.
TEMP. LASER PREVIS.	Temperatura laserja presega omejitev.	Znižajte temperaturo v okolici instrumenta.
SENZ. TEMP. LASER.	Okvara senzorja temperature laserja.	Stopite v stik s tehnično podporo. Meritve so še vedno na voljo, vendar niso povsem zanesljive.
NIZEK PRETOK	Pretok ne dosega spodnje meje (manj kot 75 mL/min).	Preverite, ali so v ceveh ovire, ki znižujejo pretok. Odstranite ovire. Ustrezno prilagodite regulator pretoka. Prepričajte se, da regulator pretoka deluje pravilno.

Opozorilo	Opis	Rešitev
NI PRETOKA	Pretok je nižji od 10 mL/min.	Preverite, ali so v ceveh ovire, ki zaustavljajo pretok. Odstranite ovire.
BREZ SUŠ.	Vlage v notranjosti ni mogoče regulirati.	Zamenjajte vložek s sušilom. Glejte Zamenjajte sušilno kartušo na strani 28. Če vam napake ne uspe odpraviti, se obrnite na tehnično podporo. Meritve so še vedno na voljo, vendar niso povsem zanesljive.
TOK ČRPALKE	Okvara črpalke zraka za sušilni krogotok.	Stopite v stik s tehnično podporo. Meritve so še vedno na voljo, vendar niso povsem zanesljive.
SUŠ. SENZ.: FUNK.	Okvara zračnega sistema pri sistemu za sušenje.	Stopite v stik s tehnično podporo. Meritve so še vedno na voljo, vendar se skrajša življenjska doba vložka s sušilom.
PREVEL. MOTN.	Vrednost motnosti je zunaj razpona umerjanja.	Prepričajte se, da izbrani razpon umerjanja ustreza motnosti vzorca.
MENJ. BRIS.	Treba je zamenjati brisalec v samodejnem čistilnem modulu.	Zamenjajte brisalec v samodejnem čistilnem modulu. Navodila za zamenjavo brisalca najdete v dokumentaciji, ki je bila priložena samodejnem čistilnem modulu.
ONESNAŽENOST	Viala ali prostor za viale sta umazana.	Očistite oziroma posušite vialo in prostor za viale.

10.3 Napake

Napake so prikazane na zaslonu kontrolne enote. Za ogled vseh aktivnih napak pritisnite **meni** in izberite DIAGNOSTIKA > TU5x00 sc > NAPAKE.

Napaka	Opis	Rešitev
SAM. PR. BREZ FU.	Samodejno preverjanje sistema se ne zaključi.	Stopite v stik s tehnično podporo.
ČIST. ENOTA	Okvara samodejne čistilne enote.	Stopite v stik s tehnično podporo.
NAP. EPROM	Pojavile so se težave z notranjim pomnilnikom.	Stopite v stik s tehnično podporo.
NAP SPOMINA	Notranji pomnilnik za umerjanje je poškodovan.	Stopite v stik s tehnično podporo.
VLAŽN. VEZJ.	V instrument je prodrla vlaga ali voda.	Stopite v stik s tehnično podporo.
LASER PRENIZ.	Okvara laserja.	Stopite v stik s tehnično podporo.
MER. ELEKTRONIKA	Napaka v merjenju. Pojavile so se težave v elektroniki.	Stopite v stik s tehnično podporo.
PROC GL. ODPR.	Procesna glava je v odprtem položaju ali pa je prišlo do okvare detektorja procesorske glave.	Obrnite procesorsko glavo v zaprt položaj.

Napaka	Opis	Rešitev
PREVEL. MOTN.	Vrednost motnosti presega merilno območje instrumenta (največ 1000 FNU).	Pazite, da bo motnost vzorca ustrezala merilnemu območju instrumenta.
VIALA	V vložišču vial ni nobene viale.	Vstavite vialo v vložišče.
ONESNAŽENOST	Viala ali prostor za viale sta umazana.	Očistite oziroma posušite vialo in prostor za viale.
WATER INGRESS (Vdor vode)[8]	V instrument je prodrla voda.	Nemudoma prekinite pretok v instrument. Odklopite kabel senzorja. Vložek s sušilom lahko postane vroč. Vložka s sušilom se dotikajte ali ga odstranite le, ko bo na sobni temperaturi.

[8] V notranjosti ohišja so lahko kapljice, lužice ali curki, ki ne ogrožajo instrumenta.



HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2015–2017, 2019, 2021. Vse pravice pridržane.
Tiskano v Nemčija.