



DOC023.43.80034

Analizator klora CL17

KORISNIĘKI PRIRUĘNIK

02/2019, 13. izdanje

Sadržaj

Odjeljak 1 Specifikacije	3
Odjeljak 2 Opæi podaci	5
2.1 Sigurnosne informacije	5
2.1.1 Upotreba upozorenja	5
2.1.2 Naljepnice za upozorenje na oprez	5
2.2 Opæe informacije o proizvodu	6
2.2.1 Opis instrumenta	6
2.2.2 Metoda analize	7
2.2.3 Teorijske osnove rada	8
Odjeljak 3 Instalacija	9
3.1 Raspakiravanje instrumenta	9
3.2 Okolišni uvjeti instrumenta	9
3.3 Instrument montirajte na zid	9
3.4 Spojevi instalacije protoka vode	12
3.5 Postavljanje cijevi uzorka	13
3.6 Prilagodba uzorka	14
3.6.1 Sastavljanje kompletta za prilagodbu uzorka	14
3.6.2 Korištenje kompletta za prilagodbu uzorka	15
3.7 Dodatni proèišæivaè zraka	18
3.8 Strujni prikljuèci	18
3.8.1 Prikljuèci kabela napajanja	19
3.8.2 Ožieenje instrumenta	20
3.8.3 Odabir napona za rad s izmjeniènim naponom	21
3.8.4 Prikljuèci alarma	22
3.8.5 Veze izlaza snimaèa	23
3.9 Postavite pritisnu ploèu pumpe/ventila	24
Odjeljak 4 Pokretanje sustava	27
4.1 Postavite reagense	27
4.2 Postavljanje poluge za miješanje	28
4.3 Pokrenite dotok uzorka	29
4.4 Prikljuèite analizator na napajanje	29
Odjeljak 5 Funtcioniranje	31
5.1 Podaci o tipkovnici i zaslonu	31
5.2 Struktura izbornika instrumenta	32
5.2.1 Izbornik postavki	32
5.2.2 Postavljanje alarma	33
5.2.3 Postavite raspon izlaza snimaèa	35
5.2.3.1 Mijenjanje u raspon izlaza od 0 do 20 mA	36
5.2.4 Izbornici održavanja	36
5.3 Kalibracija	38
5.3.1 Kalibracija s poznatim standardima	38
5.3.2 Kalibracija usporedbom	39
Odjeljak 6 Održavanje	41
6.1 Raspored održavanja	41
6.1.1 Dopuna reagensa	41
6.1.2 Zamjena cijevi pumpe	41
6.1.3 Zamjena cijevi analizatora	42
6.2 Nezakazano održavanje	43
6.2.1 Zamjena osiguraèa	43
6.2.2 Èišæenje kuæišta instrumenta	44
6.2.3 Èišæenje kolorimetra	44

Sadržaj

6.2.4 Zamijenite filter za prilagodbu uzorka	46
6.2.5 Čišćenje izljeva reagensa.....	46
Odjeljak 7 Rješavanje problema	47
7.1 Priručnik za rješavanje problema	47
7.2 Alarmi sustava.....	48
7.3 Upozorenja sustava.....	49
Odjeljak 8 Dijelovi i dodatni pribor.....	51
Odjeljak 9 Certifikati	53
9.1 FCC PART 15, ograničenja klase "A"	53
Dodatak A Kartica za mrežno sučelje	55
A.1 Spajanje analizatora na mrežu pomoću AquaTrend sučelja	55
A.2 Dodjela mjerjenja kanalu	56
A.3 Alarmi i upozorenja	56
A.4 Zapisivanje podataka pomoću modula za serijski ulaz/izlaz	56
A.5 Ručno prikupljanje podataka	57
A.6 Upotreba modula za izlazni signal	57
A.7 Zapisivanje podataka pomoću modula za MOD ulaz/izlaz	57

Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Opæenito	
Zaslon	LCD, oèitanje od 3½ znamenke i red alfanumerièkog teksta za 6 znakova.
Kuæište	Razred IP62 kada su vratašca zabrtvljena
Opis instrumenta	34,3 cm (Š) x 41,9 cm (V) x 19,1 (D) (13,5 x 16,5 x 7,5 inèa)
Montiranje	Zidna montaža
Težina instrumenta tijekom dostave	7,3 kg (16 lb)
Jamstvo	Hach Company izdaje jamstvo prвobitnom kupcu za sve kvarove koji proizlaze iz neispravnog materijala ili loše izrade u trajanju od jedne godine od datuma isporuke osim ako priruènik proizvoda ne navodi drugaèije.
Certifikati	Sadrži CE oznaku. Testirano u skladu s UL i CSA sigurnosnim standardima od strane divizije ETL.
Uvjeti za rad s uzorkom	
Brzina protoka uzorka do pribora za prilagodbu uzorka	200 do 500 mL/min.
Tlak ulaza za instrument	1 do 5 psig ; optimalna vrijednost je 1,5 psig. Vrijednost veæa od 5 psig može uzrokovati kvar cijevi uzorka ako se ne upotrebljava pribor za prilagodbu uzorka.
Tlak ulaza za pribor za prilagodbu uzorka	1,5 do 75 psig (s cijevi u razini dna instrumenta – pogledajte Slika 7na stranici 16.)
Raspon temperature uzoraka	5 do 40 °C (41 do 104 °F)
Prikluèak ulaza u instrument	Cijev od polietilena s ¼-inènim vanjskim promjerom i prikljuèkom za brzo-iskopèavanje
Prikluèak ispusta	prikluèak za cijev od ½ inèa
Prilagodba uzorka	Koristite pribor predviđen za prilagodbu uzorka
Uvjeti za reagens/standard	
Maksimalna upotreba reagensa	Pola litre mjeseceno (za svaki od dva reagensa)
Spremniци za reagens	Guste polietilenske boèice (2) od ½ litre
Pohrana reagensa	Boèice reagensa pohranjene su u kuæištu analizatora i prozraèuju se izvana.
Potrošnja elektriène	
energije	100 – 115/230 VAC (prekidaè za odabir nalazi se unutar instrumenta); 90 VA, 50/60 Hz, osiguraè od 2,5 ampera
Napajanje	Veza nastaje preko bloka terminala s tri žice kroz otvor voda od ½ inèa u kuæištu. Raspon žice: 18 AWG.
Kategorija instalacije	II
Stupanj zagaðenja	2
Klasa zaštite	I
Izlazi releja alarma	Dva SPDT releja bez napajanja od kojih svaki trajno izdržava 5 A, maksimalno 240 V izmjeniène struje. Mogu služiti kao alarmi za odreðene toèke uzorka (visoko ili nisko), kao pokazatelj upozorenja sustava ili alarma sustava. Koristite visoki napon (veæi od 30 V RMS i 42,2 V vršni ili 60 V istosmjerne struje) ili niski napon (manji od 30 V RMS i 42,2 V vršni ili 60 V istosmjerne struje). Nemojte kombinirati visoki napon s niskim naponom.
Veza alarma	Veza nastaje kroz otvor voda od ½ inèa u kuæištu preko utikaèa s tri žice koji se može skinuti. Raspon žica: 12 – 18 AWG.
Izlaz snimaèa	Jedan odvojeni izlaz snimaèa 4 – 20 mA (može se prilagoditi na 0 – 20 mA). Impedancija preporuèenog optereæenja 3,6 do 500 ohma
Veze izlaza snimaèa	Veza nastaje kroz otvor voda od ½ inèa u kuæištu preko utikaèa s tri žice koji se može skinuti. Raspon žica: 12 – 22 AWG.

Specifikacije

Optički	
Izvor svjetlosti	LED-dioda 1. klase (svjetleća dioda) s vršnom valnom duljinom od 520 nm; procijenjeni minimalni vijek trajanja od 50.000 sati
Kvaliteta rada	
Radni raspon	0 – 5 mg/L slobodnog ili rezidualnog klora
Preciznost	±5 % ili ±0,04 ppm (veća vrijednost)
Preciznost	±5 % ili ±0,01 ppm (veća vrijednost)
Ograničenje kvantifikacije	0,09 ppm
Trajanje ciklusa	2,5 minuta
Granica detekcije	0,03 ppm
Kalibracija	Koristi se zadana krivulja kalibracije
Strujni prekidač	Potreban je strujni prekidač za korisnika
Snimač	Jedan 4 – 20 mA / 0 – 20 mA
Izlazi releja alarma	Dva SPDT releja, izdržavaju 5 A pri 240 V izmjenjene struje. Mogu služiti kao alarmi za određene točke uzorka (visoko ili nisko), kao pokazatelj upozorenja sustava ili alarma sustava.
Dodatni vanjski izlazi	Hach AquaTrend® mrežno sučelje
Ekološki	
Raspon skladišne temperature	-40 do 60 °C (-40 do 140 °F)
Raspon skladišne temperature	5 do 40 °C (41 do 104 °F)
Vlažnost	90 % na 40 °C (90 % na 104 °F)
Protešće zraka (dodatno)	Kvaliteta zraka instrumenta od 0,1 CFM na maksimalno 20 psig, cijev vanjskog promjera od ¼-inča
Visina	2000 m (6561 st)

Odjeljak 2 Opæi podaci

Informacije iz ovog priruènika pažljivo su provjerene i smatraju se toèima. Meðutim, proizvoðaè ne preuzima odgovornost za netoènosti koje se mogu javiti u ovom priruèniku. Proizvoðaè ni u kojem sluèaju nije odgovoran za izravnu, neizravnu, posebnu, sluèajnu ili posljediènu štetu koja proizlazi iz bilo koje greške ili propusta u ovom priruèniku, èak i ako je upozoren na moguænost takve štete. U svrhu kontinuiranog razvoja proizvoda, proizvoðaè zadržava pravo na izmjene ovog priruènika i proizvoda koje priruènik opisuje u bilo kojem trenutku, bez prethodne obavijesti ili obveze.

Izmijenjena izdanja se nalaze na proizvoðaèevoj web stranici.

2.1 Sigurnosne informacije

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme proèitajte cijeli ovaj korisnièki priruènik. Poštuje sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do ozbiljnih ozljeda operatera ili ošteæenja na opremi.

Kako biste osigurali da zaštita koju ova oprema pruža ostane na istoj razini, ovu opremu koristite ili instalirajte samo na naèin koji je naveden u ovom dokumentu.

2.1.1 Upotreba upozorenja



OPASNOST

Oznaèava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja æe, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.



UPOZORENJE

Oznaèava potencijalnu ili predstojeæeu opasnu situaciju koja ako se ne izbjegne može dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.



OPREZ

Oznaèava potencijalno opasnu situaciju koja može dovesti do manjih ili blažih ozljeda.

Obavijest: Oznaèava situaciju koja se ne odnosi na osobnu ozljetu.

Važna napomena: Oznaèava situaciju koja, ako se ne izbjegne, može prouzrokovati ošteæenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

Napomena: Informacije koje zamjenjuju stavke u glavnem tekstu.

2.1.2 Naljepnice za upozorenje na oprez

Proèitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju može doæi do osobnih ozljeda ili ošteæenja instrumenta.

	Elektrièna oprema oznaèena ovim simbolom ne smije se odlagati u sustavima javnih odlagališta u Europi, nakon 12. kolovoza 2005. U skladu s Europskim lokalnim i nacionalnim regulativama (EU Direktiva 2002/96/EC), europski korisnici elektriène opreme sad moraju staru ili opremu kojoj je istekao rok valjanosti vratiti proizvoðaèu radi odlaganja, bez naknade. Napomena: Za vraæanje opreme u recikliranje obratite se proizvoðaèu opreme ili dobavljaèu koji æe vas obavijestiti o povratu opreme kojoj je istekao vijek trajanja, odlaganju elektrièkih dodataka i sve dodatne opreme.
	Ovo je sigurnosni simbol upozorenja. Kako biste izbjegli potencijalne ozljede poštujte sve sigurnosne poruke koje slijede ovaj simbol. Ako se nalazi na ureðaju, pogledajte korisnièki priruènik za rad ili sigurnosne informacije.
	Ovaj simbol upozorava da je potrebno koristiti zaætitu za oèi.

2.2 Opæe informacije o proizvodu

2.2.1 Opis instrumenta



OPASNOST

Kemijska ili biološka opasnost. Koristi li se ovaj instrument za praæenje postupka lijeèenja i/ili sustava kemijskog punjenja za koji postoje zakonska ogranièenja i zahtjevi nadzora povezani s javnim zdravstvom, javnom sigurnosti, proizvodnjom ili obradom hrane ili piæa, odgovornost je korisnika ovog instrumenta da poznaje i pridržava se primjenjivih propisa i ima dovoljno odgovarajuæih mehanizama za sukladnost s primjenjivim propisima u sluèaju kvara instrumenta.

Hach CL17 analizator klora (Slika 1) procesni je analizator kojeg kontrolira mikroprocesor i koji je osmišljen kako bi kontinuirano nadzirao udio klora u dotoku uzorka. Proizvod može nadzirati slobodni ili ukupni klor u kolièinama od 0 do 5 mg/L. Izborom pufera i otopina indikatora odreðujete želite li analizu slobodnog ili ukupnog klora.

OPREZ

Opasnost od požara. Ovaj analizator može se koristi samo za testiranje vodenih uzoraka.

Kuæiøte CL17 analizatora klora ima ekološku ocjenu IP62 u skladu s normom IEC 529. Kuæiøte štiti unutrašnjost od prašine i kapljica, ali nije namijenjeno za uporabu na otvorenom.

Instrument radi na temelju DPD kolorimetrijske metode koja koristi indikator N,N-dietil-p-fenilendiamin (DPD) i pufer. Indikator i pufer stavlju se u uzorak i ovisno o koncentraciji klora uzrokuju nastanak više ili manje jakog obojenja. Koncentracija klora koja se fotometrijski mjeri prikazuje se na LCD-u prednje ploèe kao troznamenkasto oèitanje izraženo u mg/L Cl₂.

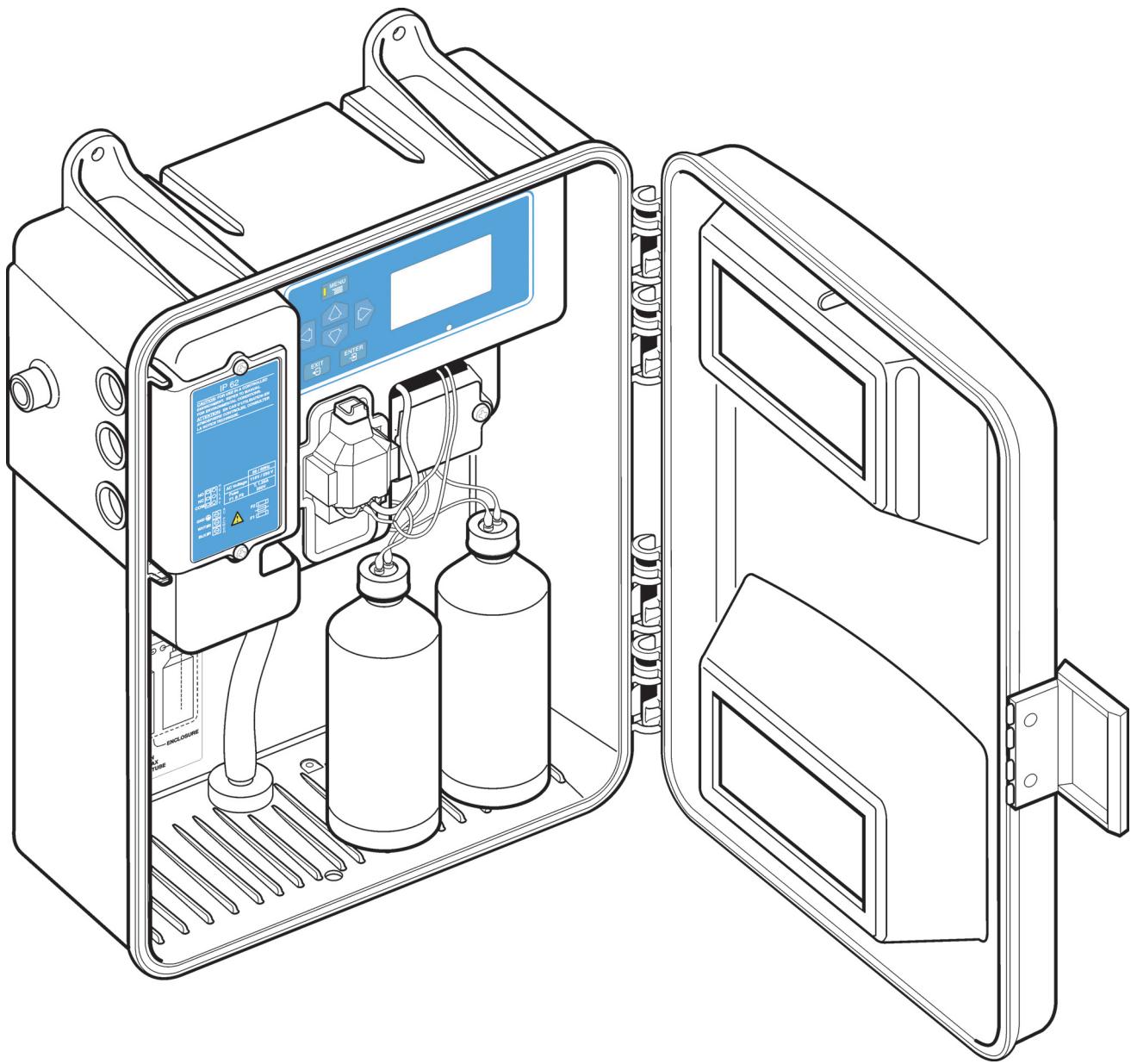
Iznos možete i zabilježiti snimaèem (4 – 20 mA). Operater programira minimalne i maksimalne vrijednosti raspona za bilježenje u mg/L Cl₂ pomoæu tipkovnice analizatora.

Sklop alarma koji se može programirati omoguæava zatvaranje releja koji su normalno ili otvoreni ili zatvoreni, ovisno o odabiru dviju određenih toèaka razine klora. Operater može programirati određene toèke unutar èitavog raspona. Funkcije upozorenja i alarmi sustava omoguæavaju automatsko pokretanje dijagnostike za samo-testiranje, koja otkriva moguæe kvarove te zatvara relay alarma i tako upozorava operatera na moguæi kvar.

Analizator CL17 može se kupiti zajedno s Hach karticom za mrežno suèelje koje omoguæava analizatoru CL17 da prikazuje oèitanja na zaslonu AquaTrend® ili da šalje podatke na raèunalno pomoæu modula serijskog suèelja.

Reagensi indikatora i pufera (473 mL svakog reagensa) stavlju se u spremnik instrumenta u originalnim boèicama napunjениma u tvornici. Reagense je potrebno dopunjavati jednom mjesecu.

Instrument je dizajniran tako da su elektronièke komponente odvojene od hidraulièkih komponenti. Zahvaljujuæi prozoreèiæima, operater može promatrati dotok indikatora i reagensa bez otvaranja kuæiøta instrumenta.



Slika 1 Analizator klora

2.2.2 Metoda analize

Slobodni dostupni klor (hipoklorna kiselina i hipokloritni ioni) uzrokuju oksidaciju reagensa DPD indikatora pri pH između 6,3 i 6,6 te nastaje spoj ljubièasto-crvene boje. Dubina ili intenzitet dobivene boje proporcionalna je s koncentracijom klora u uzorku. Posebna pufer otopina za klor održava odgovarajuæu razinu pH.

Ukupni dostupni klor (slobodni dostupni klor plus kombinirani kloramini) odreðuje se dodavanjem kalijevog jodida reakciji. Kloramini iz uzorka oksidiraju jodid do nastanka jodi koja, zajedno sa slobodnim dostupnim klorom oksidira DPD indikator za stvaranje ljubièasto-crvene boje pri vrijednosti pH od 5,1. Drukèija pufer otopina koja sadrži kalijev jodid održava pH reakcije. Nakon kemijske reakcije optièka apsorpcija pri 510 nm usporeðuje se s apsorpcijom izmjerrenom u uzorku prije dodavanja reagensa. Koncentracija klora izraèunava se iz razlika u apsorpciji.

2.2.3 Teorijske osnove rada

Analizator je osmišljen za hvatanje i analiziranje dijela uzorka svakih 2,5 minuta. Dio uzorka skuplja se u æeliji za kolorimetrijsko mjerjenje u kojoj je izmjerena apsorpcija slijepog uzorka. Mjerjenje apsorpcije slijepog uzorka kompenzira potencijalnu mutnoæu ili prirodnu boju uzorka i osigurava automatsku nultu referentnu toèku. U tom se trenutku dodaju reagensi za nastanak ljubièasto-crvene boje koja se zatim mjeri i usporeðuje s referentnom vrijednoæeu.

Linearni modul peristaltièke pumpe/ventila kontrolira protok ulaznog uzorka i ubrizgava mjerene kolièine pufera i reagensa indikatora u ciklusima od 2,5 minuta. Modul pumpe/ventila pomoæeu bregaste osovine koju pokreæe motor upravlja pritisnim blokovima koji posebne cijevi debelih stijenki pritišæeu uz fiksnu ploèu. Ciklus se izvršava na sljedeæei naæin:

1. Otvara se dovod za ulaz uzorka koji uzorku pod pritiskom omoguæuje da preplavi cijevi za uzorak i æeliju za uzorak kolorimetra u kojoj se provodi mjerjenje.
2. Dovod za uzorak se zatvara, a svježi uzorak ostaje u æeliji. Sadržaj u æeliji se regulira pomoæeu brane za prelijevanje.
3. Kada se zatvori ulazna cijev, otvaraju se cijevi reagensa i omoguæavaju otopinama indikatora i pufera da napune modul pumpe/ventila.
4. Prije dodavanja reagensa za odreðivanje prosjeèene referentne vrijednosti vrši se mjerjenje èistog uzorka.
5. Otvara se blok koji ispušta reagens i omoguæava spajanje pufera i indikatora te njihovo miješanje s uzorkom.
6. Nakon èekanja na pojavljivanje obojenja, vrši se mjerjenje tretiranog uzorka kako bi se utvrdila koncentracija klora.

Ovaj slijed ponavlja se svake 2,5 minute.

Odjeljak 3 Instalacija

OPASNOST

Opasnost od strujnog udara i požara. Zadatke opisane u ovom odjeljku priruènika treba obavljati samo kvalificirano osoblje.

UPOZORENJE

Opasnost od strujnog udara. Postavite osiguraè od 10 A za glavno napajanje. Osiguraè naljepnicom oznaèite kao lokalni prekidaè za ovu opremu.

3.1 Raspakiravanje instrumenta

Izvadite analizator iz kutije u kojoj je dostavljen i provjerite ima li na njemu kakvih ošteæenja. Provjerite nalaze li se komplet za instalaciju, kat. br. 5516402 i komplet za održavanje, kat. br. 5444300 u kutiji zajedno s reagensima.

Ako neki elementi nedostaju ili su ošteæeni, obratite se proizvoðaèu ili distributeru (izvan SAD-a).

3.2 Okolišni uvjeti instrumenta

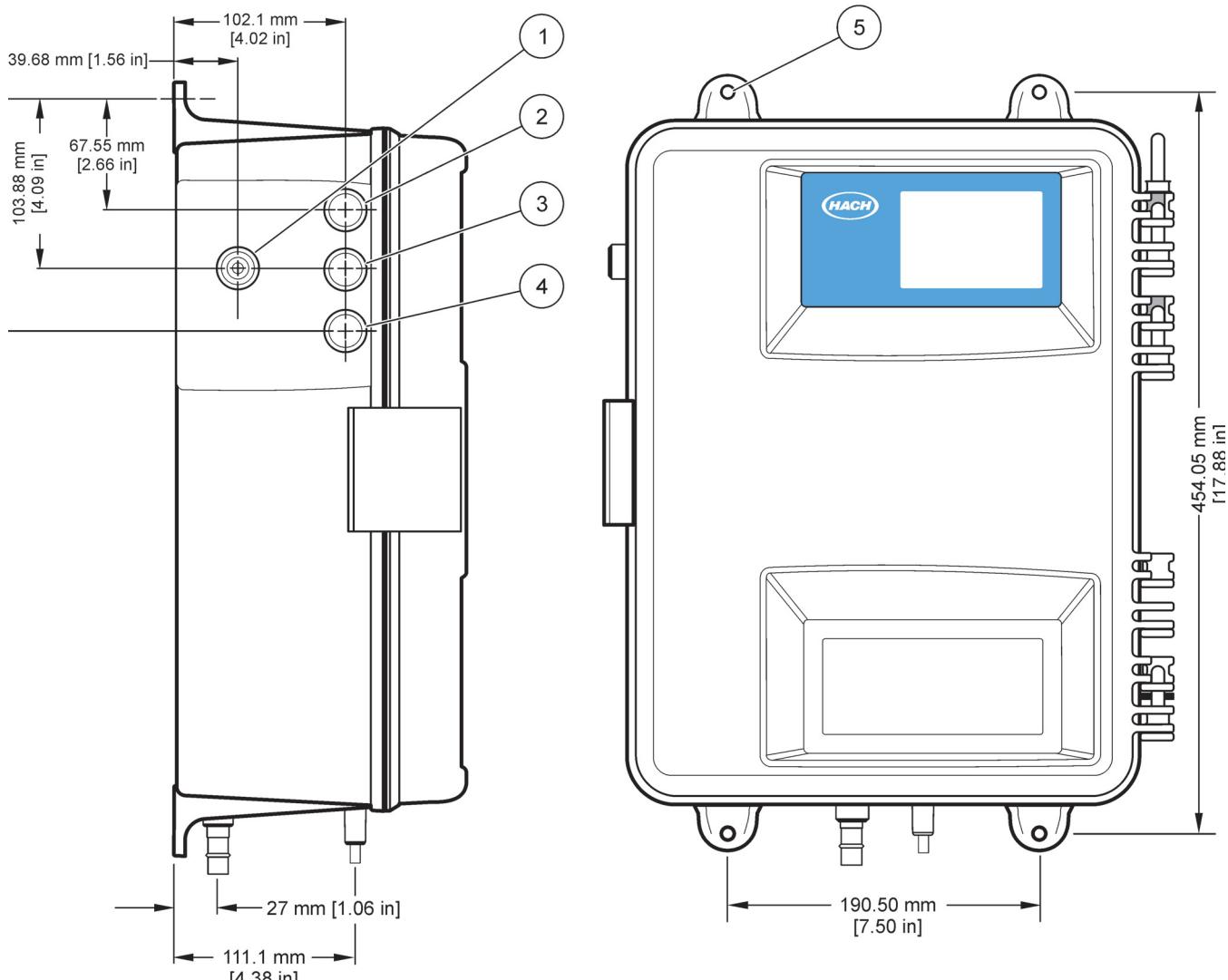
Kuæište instrumenta izraðeno je za opæi rad u zatvorenom prostoru s gotovo stalnom temperaturom okoline izmeðu 5° i 40 °C (18° do 104 °F). Ekološki razred kuæišta sa zatvorenim i zabravljenim vratašcima je IP62. Ne stavljamte instrument pod izravan izvor sunèeve svjetlosti; zaštítite ga od kapanja vode.

3.3 Instrument montirajte na zid

Spremnik instrumenta dizajniran je za montažu na zid. Pogledajte [Slika 2](#), [Slika 3](#) i [Slika 4](#) za dimenzije i ostale informacije o instalaciji. Pri montaži koristite vijke od ¼ inèa.

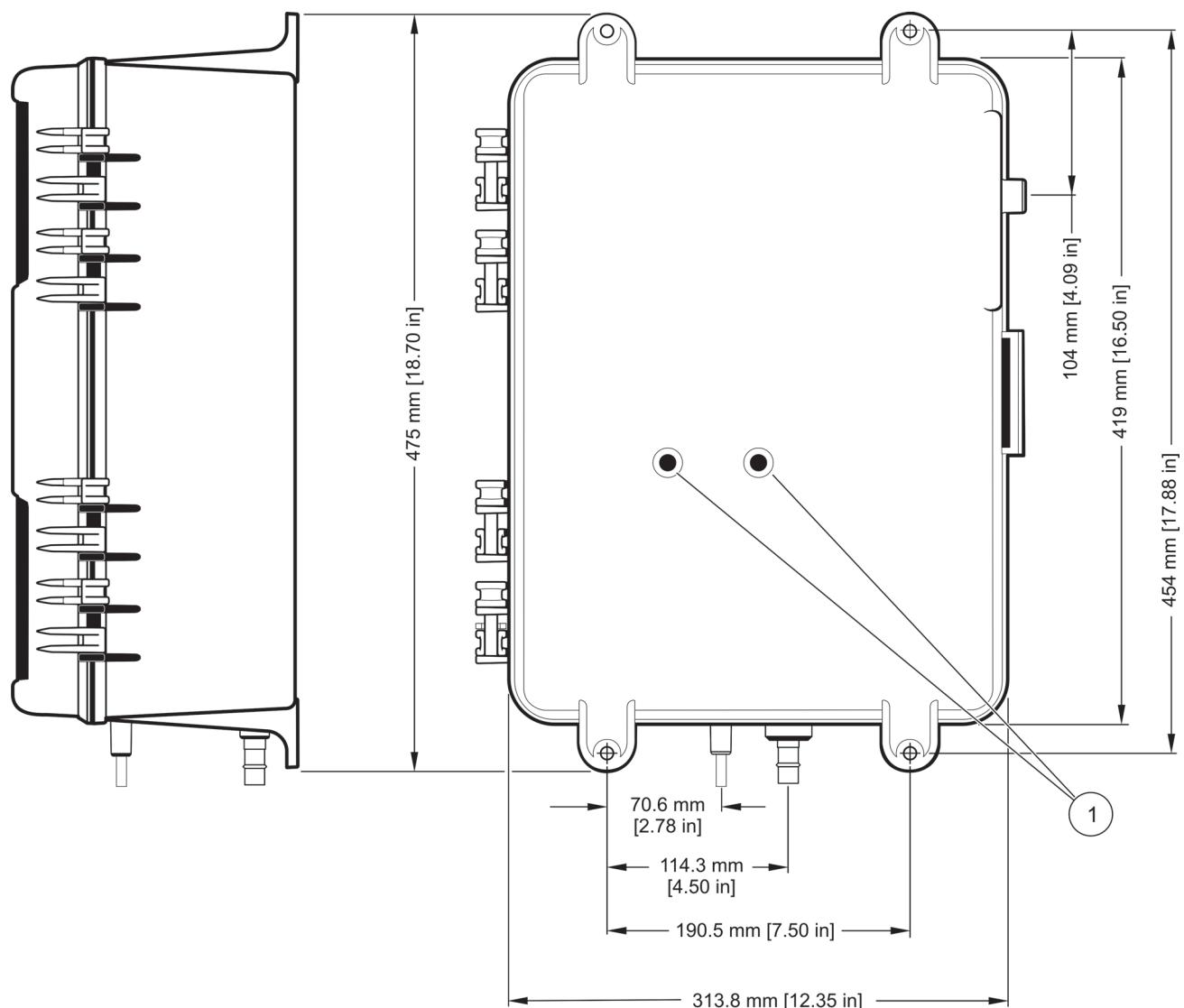
Instrument montirajte što je moguæe bliže toèki za uzimanje uzorka kako bi se èešæenje cijevi za uzorak u potpunosti izvršilo tijekom svakog ciklusa. Ostavite dovoljno prostora sa strana i na dnu spremnika instrumenta za instalacije protoka vode i ožièenje.

Instalacija

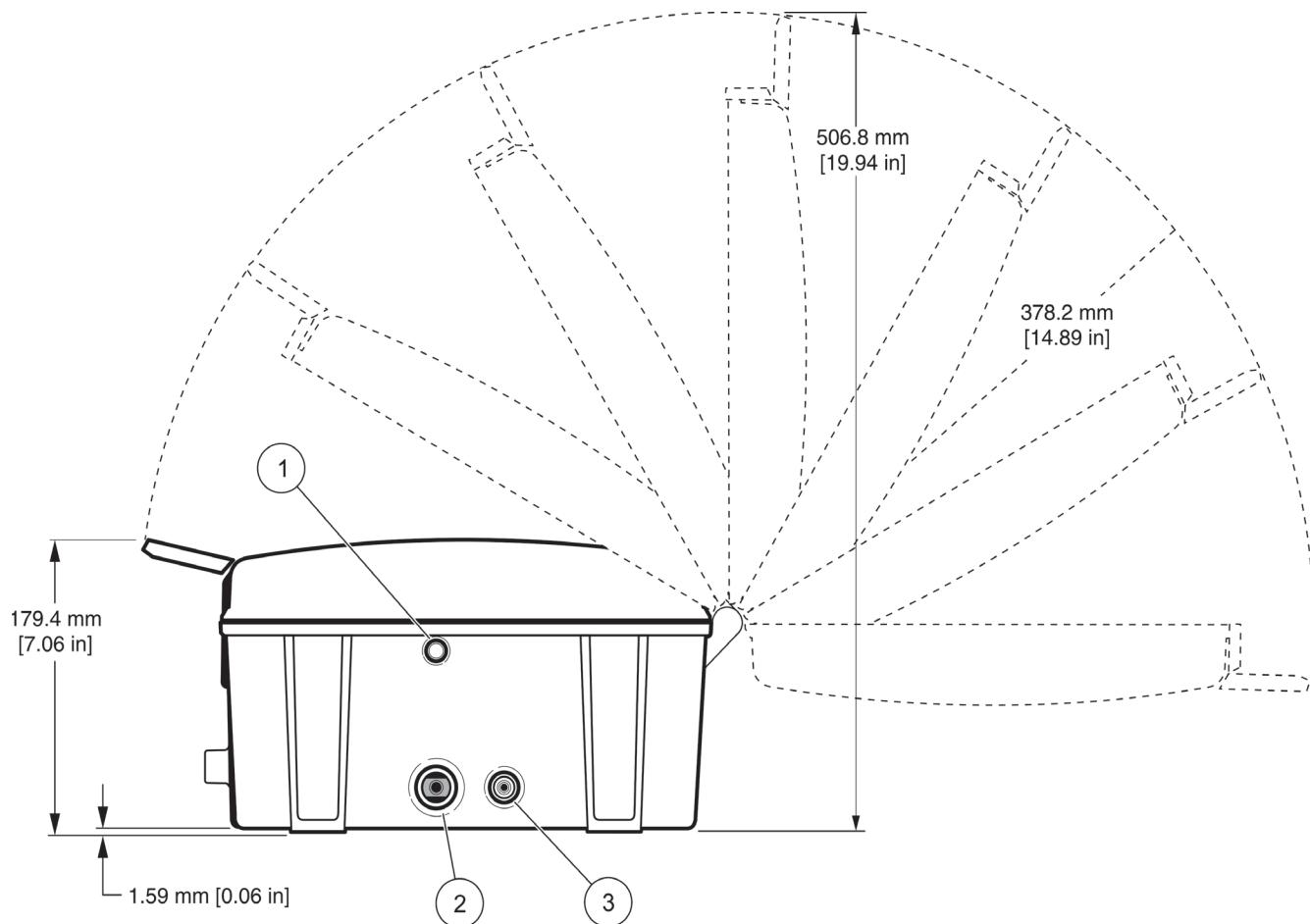


Slika 2 Dimenzije instrumenta CL17 (1 od 3)

1 Brzi priključak prošćaivača zraka 0,25 O.D. cijev od polietilena (4743800)	4 Kabel napajanja
2 Kontakti priključci releja/alarmi	5 4 x ¼-inčni preporučeni vijak za montažu
3 Mrežni i 4 – 20 mA priključci	



Slika 3 Dimenzije instrumenta CL17 (2 od 3)



Slika 4 Dimenzije instrumenta CL17 (3 od 3)

1 Ispust za preljevanje, preporuèena 0,50 I.D. cijev	3 Brzi prikljuèak ulaza za uzorak 0,25 O.D. cijev od polietilena (4743800)
2 0,50 I.D. ispusna cijev za uzorak	

3.4 Spojevi instalacije protoka vode

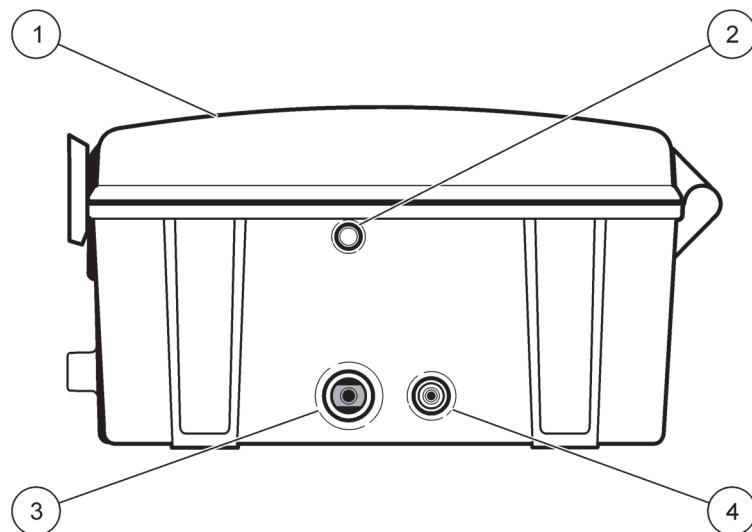
Napomena: Ispust za uzorak sadrži otpadne tvari nakon analize, a one ukljuèuju kako uzorak tako i kemijske reagense. Pri normalnom korištenju ispust kuæišta ne sadrži otpadne tvari. Ako, pak, dođe do proljevanja ili curenja, može doæi do nastanka otpadnih tvari. Premda se pri radu s ovim proizvodom koriste niske koncentracije kemikalija, provjerite kako lokalne nadležne službe zahtijevaju da se odlažu otpadne tvari.

Ulaz za uzorak i isput spajaju se na dnu instrumenta pomoæu prikljuèaka za brzo spajanje i cijevi vanjskog promjera od $\frac{1}{4}$ inèa. Pogledajte Slika 5. Spojite cijev od polietilena s $\frac{1}{4}$ -inènim vanjskim promjerom guranjem u prikljuèak. Ako ste pravilno spojili cijevi, dvaput æete osjetiti njihovo pravilno sjedanje na mjesto. Ako cijevi ne sjednu pravilno, pritisak vode æee uzrokovati njihovo ispadanje. Prikljuèak ispušta za uzorak prilagoðen je za fleksibilnu cijev s $\frac{1}{2}$ -inènim unutarnjim promjerom (nije sadržana).

OPREZ

Opasnost od požara. Ovaj analizator može se koristi samo za testiranje vodenih uzoraka.

Napomena: Na kuæište od $\frac{1}{2}$ inèa moraju biti postavljene cijevi duljine najmanje 3 stope kako bi se analizator zaštitio od prašine. Nikada nemojte zaèepiti isput. Isput mora ostati otvoren kako bi voda uzorka izašla iz instrumenta u sluèaju curenja.



Slika 5 Spojevi instalacije protoka vode (prikaz odozdo)

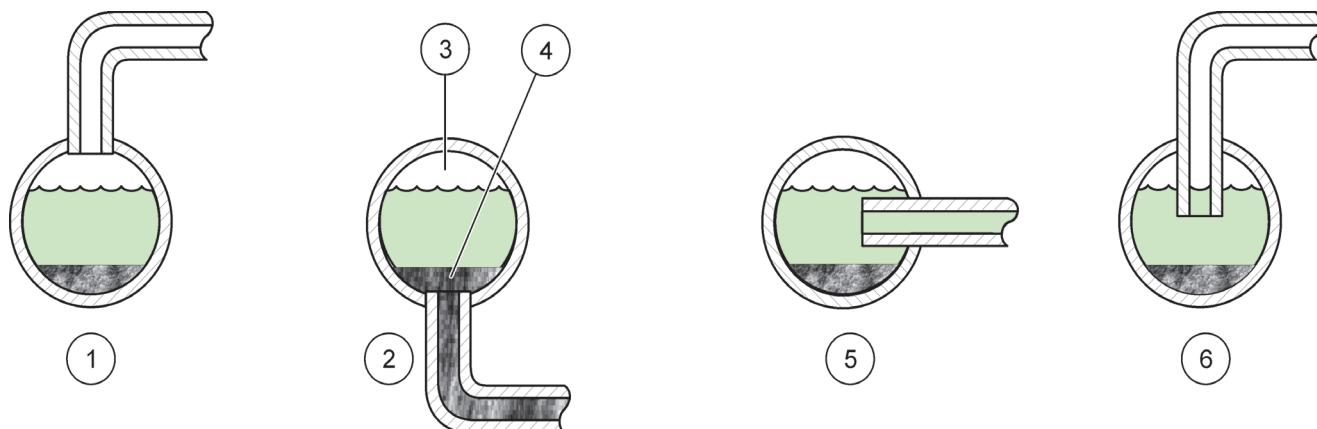
1 Prednja strana instrumenta	3 Ispust za uzorak. Veličina priključak ispusta instrumenta je $\frac{1}{2}$ inča. ID fleksibilna cijev
2 Ispust kućišta	4 Ulaz za uzorak. Priključak za brzo spajanje veličine $\frac{1}{4}$ inča. O.D. cijev

3.5 Postavljanje cijevi uzorka

Odabir dobrog reprezentativnog mjesta uzorkovanja važan je za optimalan rad instrumenta. Uzorak koji se analizira mora biti dobar pokazatelj stanja emitovog sustava. Ako se uzorak uzima na lokaciji koja se nalazi preblizu području na kojem se kemikalije dodaju procesnom toku, ako mješavina nije dobra ili ako se kemijska reakcija ne izvrši do kraja, očitanja neće davati stalne rezultate.

Ako pritisak uzorka pri ulasku u instrument na ulazu analizatora premašuje 5 psig, može doći do preplavljenja ili oštećenja instrumenta ako se ne postavi komplet za prilagodbu uzorka.

Izvode cijevi uzorka postavite sa strane ili u središte velike procesne cijevi kako biste smanjili mogućnost dolaska sedimentacije s dna cijevi ili zračnih mjehurića s vrha. Idealan položaj izvoda bio bi u središtu. Pogledajte [Slika 6](#).



Slika 6 Lokacija cijevi uzorka u procesnom toku

1 Loše	4 Sediment (tipièno)
2 Loše	5 Dobro
3 Zrak (tipièno)	6 Izvrsno

3.6 Prilagodba uzorka

Svi se uzorci "prilagođavaju" pomoæu osnovnog kompleta za prilagodbu uzorka za jedan uzorak, koji se dostavlja sa svakim analizatorom. Komplet eliminira velike èestice pomoæu cijedila od 420-mikrona .

Za kontrolu prolaznog toka koji æe dospjeti do filtra možete koristiti ventil kugle na cijevi za ulaz neobraðenog uzorka. Visoko postavljen prolaz za prljavu vodu pomoæi æe da cijedilo dulje ostane èisto, a ako ga podesite da bude djelomièeno otvoren, osigurat æe neprestani protok. Ventil kugle na dovodnoj cijevi instrumenta možete podesiti tako da kontrolirate jaèinu dotoka filtriranog uzorka do instrumenta.

Napomena: Ako ispusni T spoj iznad instrumenta postavite na udaljenost veæu od 2 stope, tlak bi mogao postati prejak i to bi moglo dovesti do curenja.

Simetralu T spoja premosnog ispusta postavite na visinu od dvije stope iznad instrumenta. Proèitajte [Slika 7](#). Ako ga se pravilno montira, dizajn T spoja premosnog ispusta sprjeèava nastanak vakuuma i negativnog tlaka uzorka te omoguæava pozitivan tlak toka uzorka u èitavom analizatoru.

3.6.1 Sastavljanje kompleta za prilagodbu uzorka

[Slika 7](#) i [Tablica 3](#) sa savjetima sadrže dijagram cijelog sustava za sastavljanje komponenti.

- Dvaput omotajte navojne prikljuèke PTFE trakom (u kompletu).
- Pri guranju cijevi u prikljuèak trebali biste osjetiti da je cijev dva puta sjela na mjesto. Prvi put kad cijev proœe kroz prsten za držanje, a drugi put kad cijev dotakne dno prikljuèka. Kako biste biste sprjeèili curenje, cijev ugurajte do samog kraja.

Napomena: Kako biste lakše držali cijevi, koristite gumene rukavice ili drugi materijal koji dobro prianja i cijev èvrsto ugurajte u prikljuèak. Trebali biste osjetiti da je cijev dva puta sjela na mjesto; u suprotnom, cijevi neæe biti do kraja umetnute i procurit æe.

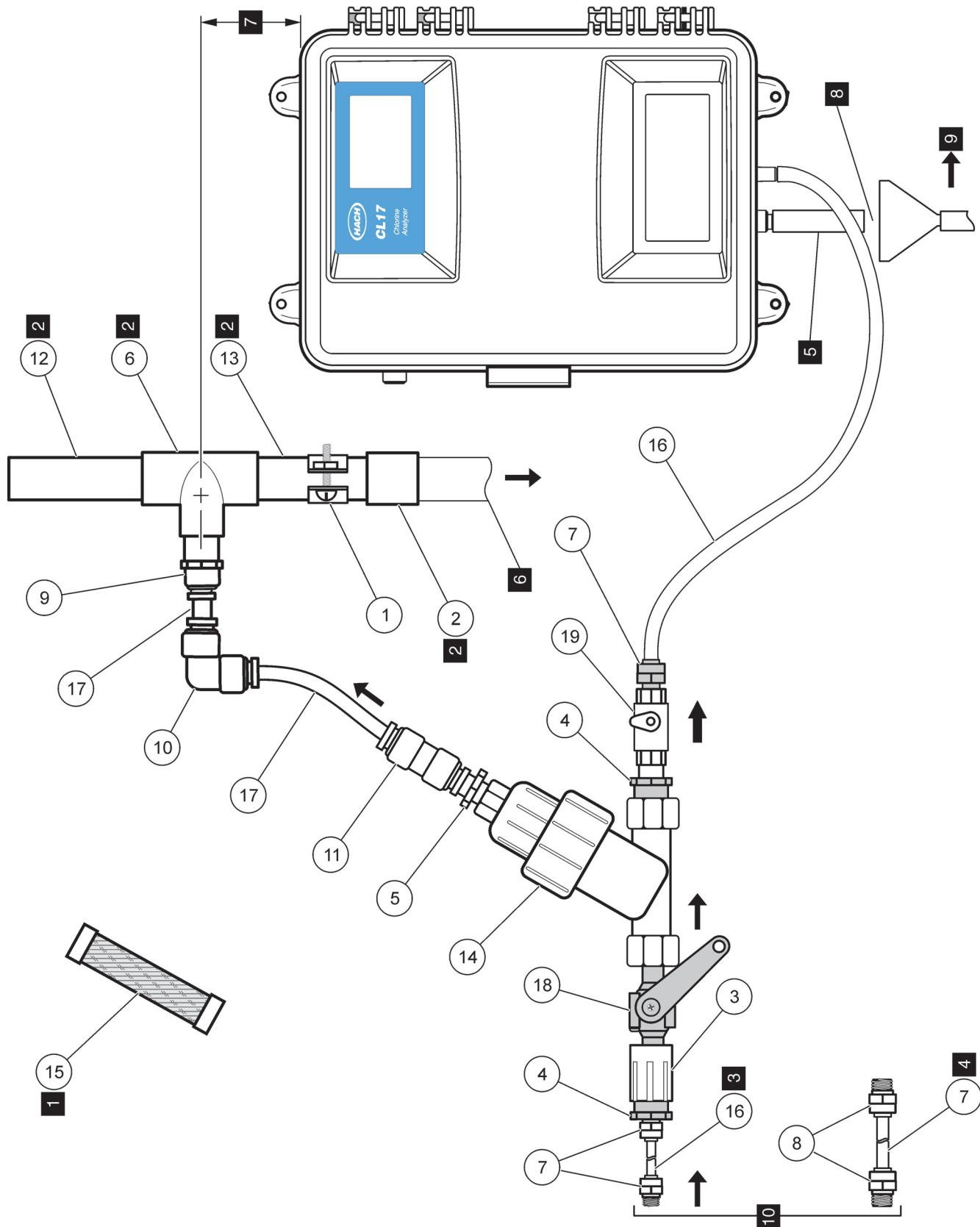
- Sve cijevi koje stavlјate u utisne prikljuèke odrežite oštrim nožem tako da krajevi budu zaobljeni, jasno i ravno odrezani.
- Utisni prikljuèci koriste se za meke OD plastiène cijevi od $\frac{1}{4}$ inèa koje se nalaze u kompletu. Za cijevi se preporuèa materijal kao što je PTFE (teflon) ili HDPE (polietilen

visoke gustoæe). Utisni prikluèak neæe držati èvrste plastiène ili metalne cijevi i takve cijevi æe ispasti.

3.6.2 Korištenje kompletta za prilagodbu uzorka

Sastavite regulator visine (cijev stalka) i filter kako je prikazano na [Slika 7](#). Provjerite je li tlak uzorka na pribor za prilagodbu uzorka 1,5 i 75 psig kako biste osigurali ispravan rad.

1. Podesite tok pomoæu ventila kugle (element 18, u [Slika 7](#)). Ventil je potpuno zatvoren kada je ruèica postavljena okomito u odnosu na ventil, a potpuno otvoren kada je ruèica paralelna s ventilom.
2. Promatrajte tok u zaobilaznog toka nefiltriranog uzorka (prozirna cijev, element 13 u [Slika 7](#)). Uvijek prilagodite tok tako da postoji i zaobilazni tok.
3. Pomoæu ventila kugle (element 19) prekinite dotok uzorka u instrument.



Slika 7 Komplet za prilagodbu uzorka

Tablica 1 Popis dijelova za prilagodbu uzorka (pogledajte Slika 7)

Stavka	Opis	Količina	Kataloški broj
1	Spona, provodna obujmica, 1 inè	4	4734900
2	Spojnica, 1 inè, SCH 40, PVC cijev	1	5417500
3	Spojnica, $\frac{1}{2}$ inèa FPT x $\frac{1}{2}$ FPT PVC	1	5417600
4	Prikljuèak, reduktor, PVC, šesterokutni	2	2300200
5	Prikljuèak, bazni adapter, O.D. od $\frac{1}{2}$ inèa, $\frac{1}{4}$ NPT	1	5418000
6	Prikljuèak, T prikljuèak, 1 inè x 1 inè	1	4662200
7	Prikljuèak, cijev, spojnik, "muški" (cijevi od $\frac{1}{4}$ inèa)	3	5124600
8	Prikljuèak, cijev, spojnik, "muški" (cijevi od $\frac{1}{2}$ inèa)	2	5126200
9	Prikljuèak, cijev, $\frac{1}{2}$ -inèni O.D. x $\frac{1}{2}$ -inèni "muški" NPT	1	5417800
10	Prikljuèak, cijev, $\frac{1}{2}$ -inèni O.D. kutni spoj	1	5417900
11	Prikljuèak, cijev, O.D. od $\frac{1}{2}$ inèa, ravni spoj	1	5418100
12	Cijev, unaprijed zarezani ispust, promjer od 1 inèa, PVC	1	5123900
13	Cijev, ispust, prozirna	1	5417400
14	Cjedilo, Y spoj	1	5418300
	Filtar, mreža od 420 mikrona (zajedno s cjedilom i u kompletu za održavanje)	1	5418400
15	PTFE traka za fiksiranje, široka $\frac{1}{4}$ inèa	1	7060824
16	Cijevi, polietilen, 0,250 O.D., 0,040 W, crna	15 stopa	3061600
17	Cijevi, polietilen, 0,500 O.D., 0,062 W, crna	10 stopa	5115900
18	Ventil, kugla, PVC, $\frac{1}{2}$ NPT, PVC	1	5417700
19	Ventil, kugla, PVC, $\frac{1}{2}$ NPT, PVC	1	5139500

Tablica 2 Napomene za popis dijelova kompleta za prilagodbu uzorka koje sadrži Slika 7

1	Filtar je postavljen u tvornici. Rezervni filter nalazi se u kompletu za održavanje.
2	Za spajanje koristite PVC masu za cijevi. Cijev ostavite izloženu atmosferi.
3	Ovo je opcija "niskog protoka".
4	Ovo je opcija "visokog protoka".
5	$\frac{1}{2}$ -inèna ispusna cijev mora sadržavati pneumatsku koènicu (nabavlja je korisnik).
6	Upotrijebite premosnicu za nefiltrirani uzorak za povrat u sustav uz nulti tlak, ako je to moguæe, ili za ispust. Upotrijebite PVC cijev koju je nabavio korisnik u skladu sa zahtjevima za ispust u lokaciju za ispust.
7	Regulator toka uzorka (ureðaj uvijek u višem položaju) postavite na udaljenost od 24 inèa iznad instrumenta.
8	Otvor za zrak
9	Ispust
10	Upotrijebite 7 i 16 ili 8 i 17.

3.7 Dodatni proèišæivaè zraka

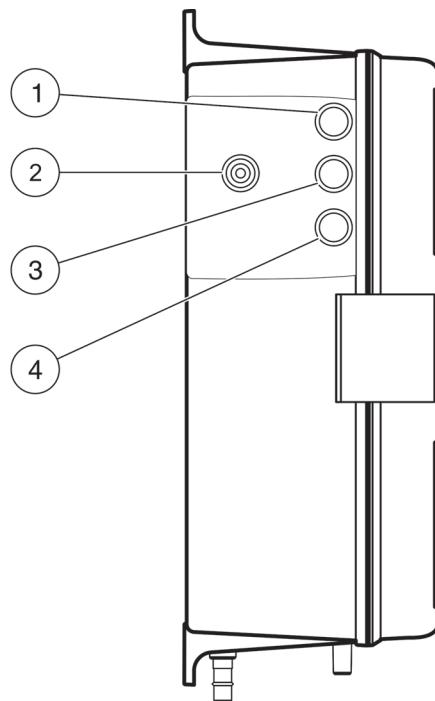
Ako se analizator nalazi u okolišu s mnogo vlage i/ili oštrim parama, možda æe biti potrebno koristiti proèišæivaè zraka. Suhu zrak u instrumentu trebao bi stalno stvarati pozitivan tlak.

Spoj proèišæivaèa zraka nalazi se na lijevoj strani kuæišta instrumenta. Da biste prièvrstili dotok zraka, izvadite èep iz prikljuèka za brzo spajanje, a zatim spojite $\frac{1}{4}$ -inènu cijev od polietilena guranjem cijevi u prikljuèak. Ako ste pravilno spojili cijevi, dvaput æete osjetiti njihovo pravilno sjedanje na mjesto. Ako cijevi ne sjednu pravilno, pritisak zraka æe uzrokovati njihovo ispadanje. Koristite samo suhi zrak, bez ulja, pri 15 kubiènih stopa na sat.

3.8 Strujni prikljuèci

Sve elektriène veze prolaze kroz otvore voda na lijevoj strani gornjeg dijela instrumenta. Instrument se isporuèuje sa svim utikaèima u otvorima voda. Ožièenje instrumenta za napajanje, alarme i veze releja povežite pomoæeu uèvrsnih prikljuèaka voda kako biste održali ekološki razred IP62.

Ako se spajanje ne odvija kroz otvore voda, ugradite vodonepropusne brtve umjesto èepova kako biste zadržali IEC 529 IP62 oznaku. Pogledajte [Dijelovi i dodatni pribor na stranici 51](#).



Slika 8 Lokacija proèišæivaèa zraka i strujnih prikljuèaka

1 Namijenjeno ožièenju releja. Koristite prikljuèke za brtvljenje.	3 Mrežni i 4 – 20 mA prikljuèci. Koristite prikljuèke za brtvljenje. Napomena: Ako nisu uvedeni prikljuèci releja, potrebno je ugraditi vodonepropusnu brtvu (4221000) kako bi se zadržala IEC 529 IP62 oznaka.
2 Dodatni prikljuèak proèišæivaèa zraka	4 Prikljuèci kabela napajanja. Koristite prikljuèke za brtvljenje.

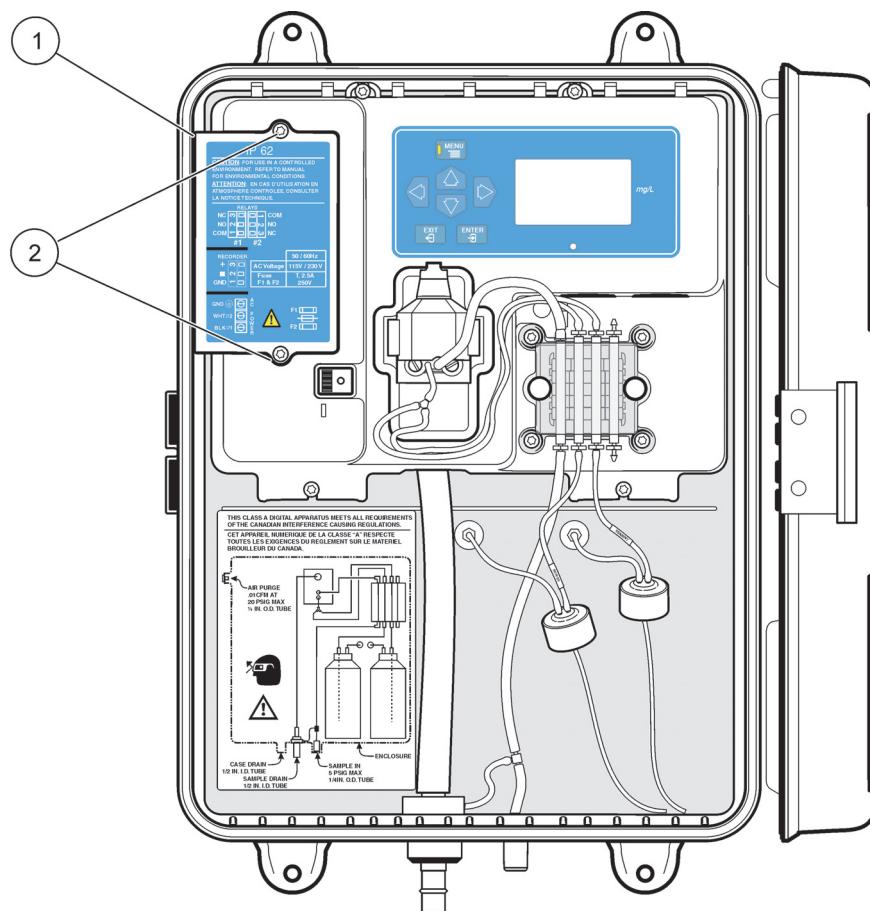
3.8.1 Prikljuèci kabela napajanja

OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Zadatke opisane u ovom odjeljku priruènika treba obavljati samo kvalificirano osoblje. Opremu prikljuèite u skladu s nacionalnim, državnim i lokalnim propisima o elektriènim instalacijama.

Strjne žice spajaju se kod izolacije terminala na lijevoj strani elektrièkog odjeljka i možete im pristupiti ako otvorite korisnièki poklopac. Pogledajte [Slika 9](#) i [Slika 12](#).

Za procesne ili industrijske primjene nacionalni propisa o elektriènim instalacijama u veæini država zahtijeva da su AC dovodi trajno prièvršæeni i sadržani u sustavima vodova. Analizator klora CL17 dizajniran je da ispunjava taj zahtjev.



Slika 9 Lociranje i uklanjanje korisnièkog poklopca

1 Korisnièki poklopac	2 Pomoæeu zvjezdastog kljuèa skinite dva vijka kojima je prièvršæen poklopac koji može koristiti korisnik. Stavite poklopac sa strane.
------------------------------	---

Vodovi se preporuèuju iz dva razloga:

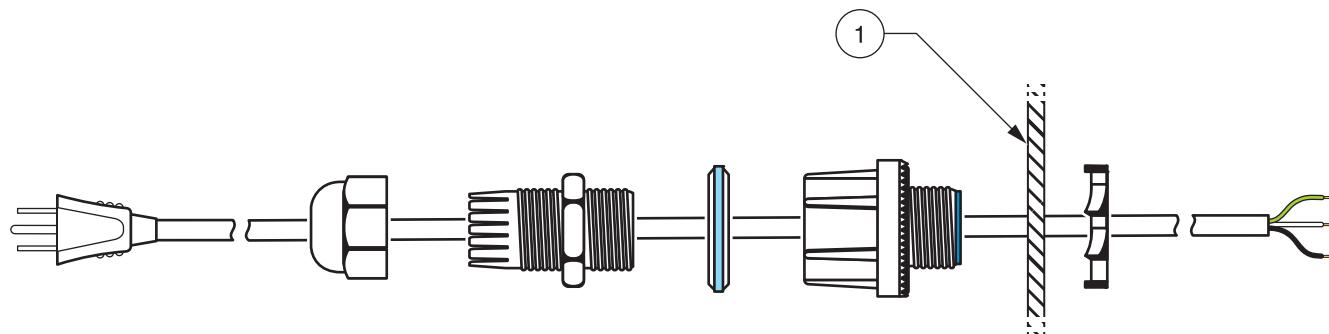
- veæina lokalnih propisa o elektriènim instalacijama to i zahtijevaju;
- upotreba metalnih vodova može poveæati otpornost na udare groma i tranzijente AC struje.

Instalacija

Osim toga, standardi za elektriène instalacije i instrumente zahtijevaju da bude omoguæeno lokalno prekidanje napajanja proizvoda. **Instrument sadrži prekidaè za ukljuèivanje/iskljuèivanje napajanja koji se nalazi unutar kuæišta instrumenta.** Da biste prekinuli napajanje releja iz instrumenta, potreban je vanjski osigurani prekidaè od 5 A koji je nabavio korisnik ili osiguraè od 5 A.

Pri primjeni elektriènog ožièenja kabeli instrumenta za napajanje i sigurnosno uzemljenje ne bi smjeli biti dulji od 6 metara (20 stopa), osim ako ne koristite metalni vod kako biste zaštitili žice za izmjeniènu struju. Žica treba biti 18 AWG.

Kada lokalni propisi o elektriènim instalacijama i strujnim udarima dozvoljavaju korištenje kabela pri određenim primjenama i kada ne morate brinuti o tranzijentima, možete koristiti prièvrsni prikljuèak s vlaènim rastereæenjem i kabel za napajanje s tri vodièa obujma 18 (zajedno sa zaštitnom žicom uzemljenja). Pogledajte [Slika 10](#) za sklop prikljuèaka s vlaènim rastereæenjem. Dužina kabela za napajanje ne smije biti veæa od 3 metra (10 stopa).



Slika 10 Sastavljanje dodatnog hardvera kabela za napajanje

1 Zidni dio kuæišta instrumenta

Opis	Broj stavke
Kabel za napajanje od 115 V s vlaènim rastereæenjem	5448800
Kabel za napajanje od 230 V s vlaènim rastereæenjem	5448900

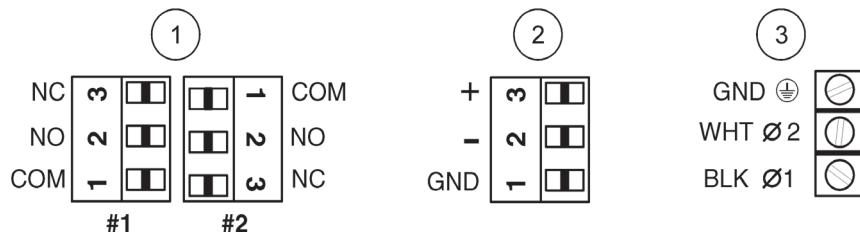
3.8.2 Ožièenje instrumenta

Spojite žice koje nisu pod naponom s terminalom instrumenta na sljedeæi naèin:

1. Skinite vanjsku izolaciju svake žice $\frac{1}{4}$ inèa. Pogledajte [Slika 14](#)na stranici 23.
2. Spojite tri žice na termina pomoæu informacija koje sadrže [Tablica 3](#) i [Slika 11](#)na stranici 21
3. Pazite da postavka napona bude ispravna i instrument ukljuèite na napajanje.

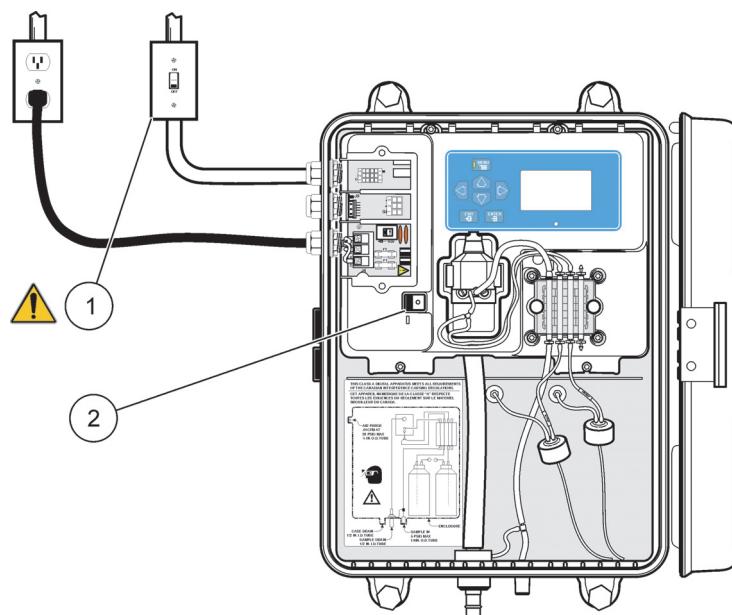
Tablica 3 Informacije o ožièenju terminala

Oznake boja žica za:	Uzemljenje	Vruæe ili Ø1	Neutralno ili Ø2
Sjeverna Amerika	Zelena	Crna	Bijela
IEC	Zelena sa žutom crtom	Smeða	Plava



Slika 11 Korisnički priključci na analizator

1 Releji	3 AC napajanje: 100 – 115/230 VAC, 50/60 Hz, 90 VA osigurano na 2,50 A
2 Snimači	



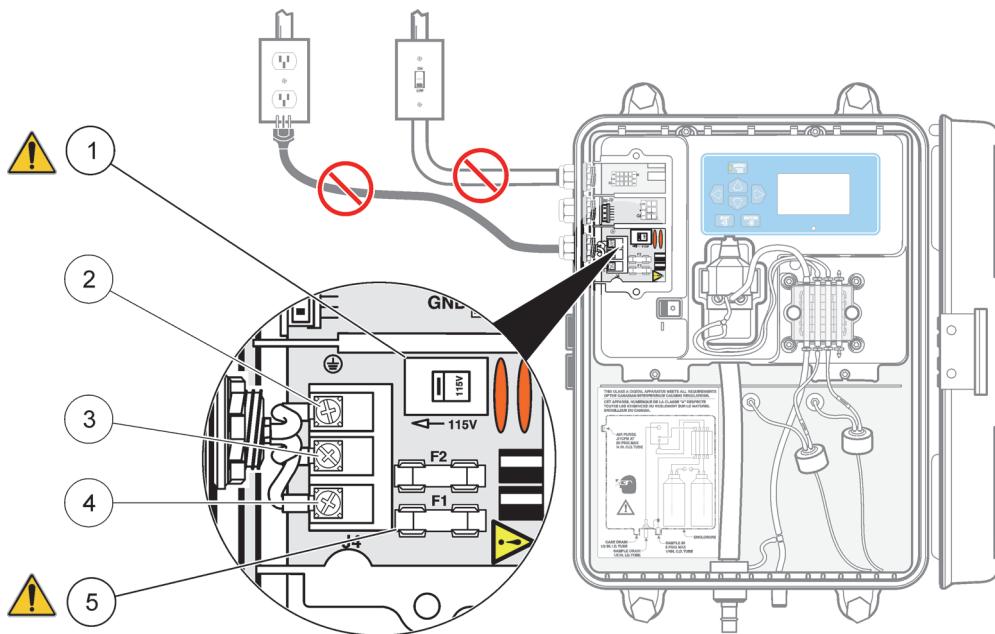
Slika 12 Kabel napajanja

1 Za slučaj hitnog djelovanja ili potrebe za servisiranjem instrumenta mora postojati način da se lokalno prekine dotok struje do releja.	2 S obzirom da se prekidač ON/OFF (UKLJUČIVANJE/ISKLJUČIVANJE) može pristupiti bez potrebe za korištenjem pomoćnog alata, nema potrebe za vanjskim prekidačem.
--	---

3.8.3 Odabir napona za rad s izmjeničnim naponom

Napomena: Prekidač za odabir napona mora biti u pravilnom položaju kako biste mogli koristiti određeni napon. Krivi položaj prekidača može uzrokovati ozbiljna oštećenja na instrumentu kada se uključi napajanje. Pogledajte [Slika 13](#).

Po izlasku iz tvornice instrument je postavljen za rad pod naponom od 115 volta. Za konverziju instrumenta za rad pod naponom od 230 volta, pomaknite prekidač za konverziju AC voda (prikazano na [Slika 13](#)) u položaj 230 V. Veličina osigurača koji se upotrebljavaju u ovom proizvodu je 5 mm x 20 mm. Ti osigurači odobreni su za korištenje i u Sjevernoj Americi i u Europi; nije ih potrebno mijenjati pri promjeni napona.



Slika 13 Zamjena prekidaèa za odabir napona i osiguraèa

1 Prekidaè za odabir napona (SW1). Tvornièka postavka na 115 V.	4 Vruæe / crno Ø1
2 UZEMLJENJE	5 Osiguraèi (F1, F2) (T, 2,5 A, 250 V)
3 Neutralno / bijelo Ø2	

3.8.4 Prikljuèci alarma

OPREZ

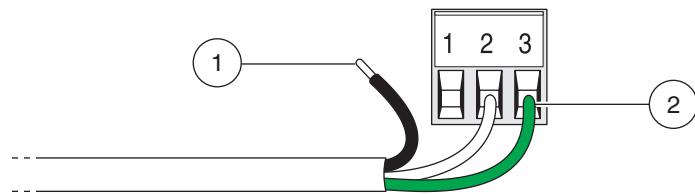
Opasnost od požara. Struja za relejne prikljuèke mora biti ogranièena na 5 ampera i otporna. Za sluèaj hitnog djelovanja ili potrebe za servisiranjem proizvoda mora postojati naèin da se lokalno prekine dotok struje do releja. Napajanje možete prekinuti pomoæu vanjskog prekidaèa i osiguraèa od 5 A ili pomoæu automatskog osiguraèa od 5 A.

Analizator sadrži dva releja za alarm osmišljena za upotrebu s visokim naponom (veæim od 30 V RMS i 42,2 V VRŠNO ili 60 VDC) ili s niskim naponom (manje od 30 V RMS i 42,2 V VRŠNO ili manje od 60 VDC), ali ne i za kombinaciju visokog i niskog napona. Pogledajte [3.8.5](#), [Slika 11](#) i [Slika 15](#) zajedno s uputama u nastavku za informacije o prikljuècima.

Kontakti normalno otvorenih i releja mase bit æe spojeni pri aktivaciji alarmnog stanja.

Prikljuèak releja prihvaa žicu 18-12 AWG. Obujam žice trebate odrediti prema optereæenju za koje æete ju koristiti. Ne preporuèa se obujam žice manji od 18 AWG.

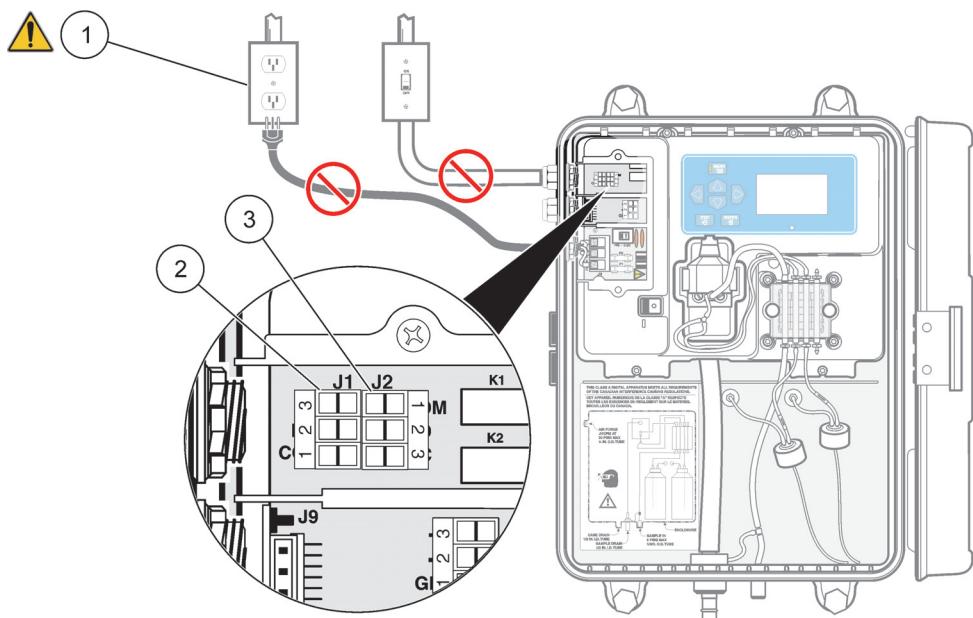
1. Pazite da instrument ne bude prikljuèen na napajanje.
2. Skinite $\frac{1}{4}$ inèa izolacije sa svake žice. Pogledajte [Slika 14](#).
3. Po želji skinite prikljuèak s instrumenta.
4. Krajeve žica umetnite u prikljuèak dok izolacija ne sjedne u prikljuèak. Proèitajte [Slika 14](#). (Izolaciju ne stavlјajte ispod pritisnih ploèa terminala.)
5. Ako je potrebno, ponovno postavite prikljuèak i prikljuèite instrument na napajanje.



Slika 14 Ispravna priprema i umetanje žica

1 Skinite ¼ inèa izolacije

2 Postavite izolaciju u prikljuèak tako da se ne vidi gola žica.



Slika 15 Prikljuèci alarma

1 Struja koja dolazi do releja mora biti ogranièena na 5 ampera.

Napomena: Pazite da instrument ne bude prikljuèen na napajanje.

3 Prikljuèeni blok prikljuèaka J2 alarma: terminal 1 = COM; terminal 2 = NO; terminal 3 = NC

2 Prikljuèeni blok prikljuèaka J1 alarma: terminal 1 = COM; terminal 2 = NO; terminal 3 = NC

3.8.5 Veze izlaza snimaèa

Izlazni signal snimaèa je izlazni signal izvora struje od 4 – 20 mA. Spajanje snimaèa izvršite pomoèu zaštiæene žice s uvijenim paricama i spojite zaštitu na snimaèu kod kontrolne komponente ili kod analizatora. Zaštitu nemojte povezivati na obje strane kabela.

Žiène prikljuèke na analizatoru postavite kako slijedi:

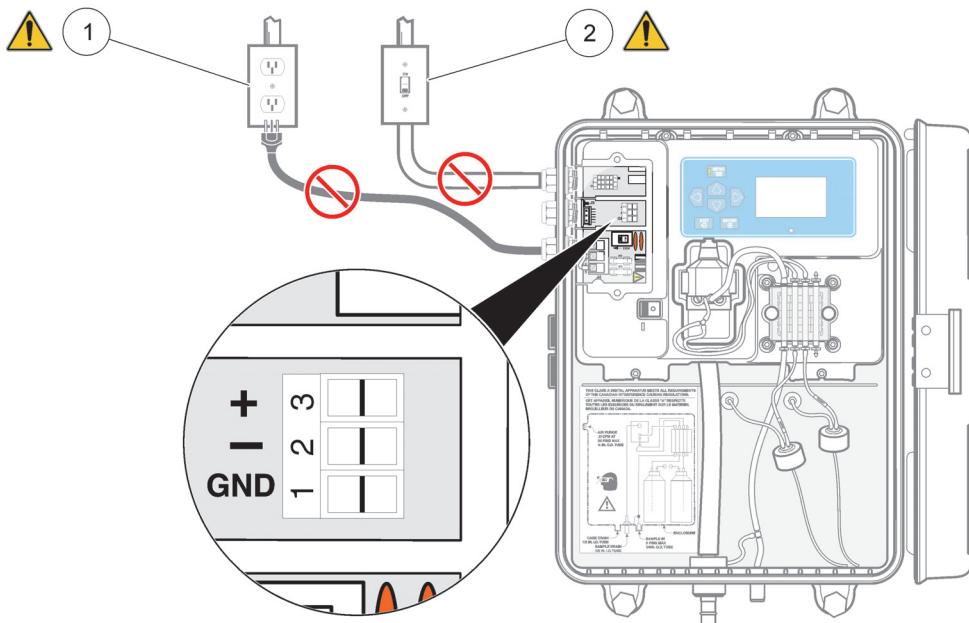
1. Pazite da instrument ne bude prikljuèen na napajanje.
2. Skinite korisnièki poklopac (pogledajte [Slika 9](#) u priruèniku).
3. Skinite ¼ inèa izolacije sa svake žice. Pogledajte [Slika 14](#).

Napomena: Koristite zaštiæeni kabel s uvijenim paricama. Ako koristite nezaštiæeni kabel, može doæi do emisije frekvencija ili ureðaj može postati podložan smetnjama više no što je to dozvoljeno.

4. Provucite žicu kroz predviđeni zaštitni prikljuèak.
5. Izvadite prikljuèak iz instrumenta. Pogledajte [Slika 16](#)na stranici 24za položaj prikljuèaka.
6. Krajeve žica umetnите u prikljuèak (pogledajte tablicu u nastavku) dok izolacija ne sjedne u prikljuèak kao što prikazuje [Slika 14](#) (izolaciju nemojte postaviti ispod pritisnih ploèa terminala).

Ožièenje snimaèa	Oznake sklopovne ploèe
Recorder + (Snimaè +)	+
Recorder – (Snimaè -)	-
Zaštitna	UZEMLJENJE

7. Ponovno postavite prikljuèak i prikljuèite instrument na napajanje.



Slika 16 Prikljuèci snimaèa

1 Pazite da instrument ne bude prikljuèen na napajanje

2 Pazite da relaj ne bude prikljuèen na napajanje

3.9 Postavite pritisnu ploèu pumpе/ventila

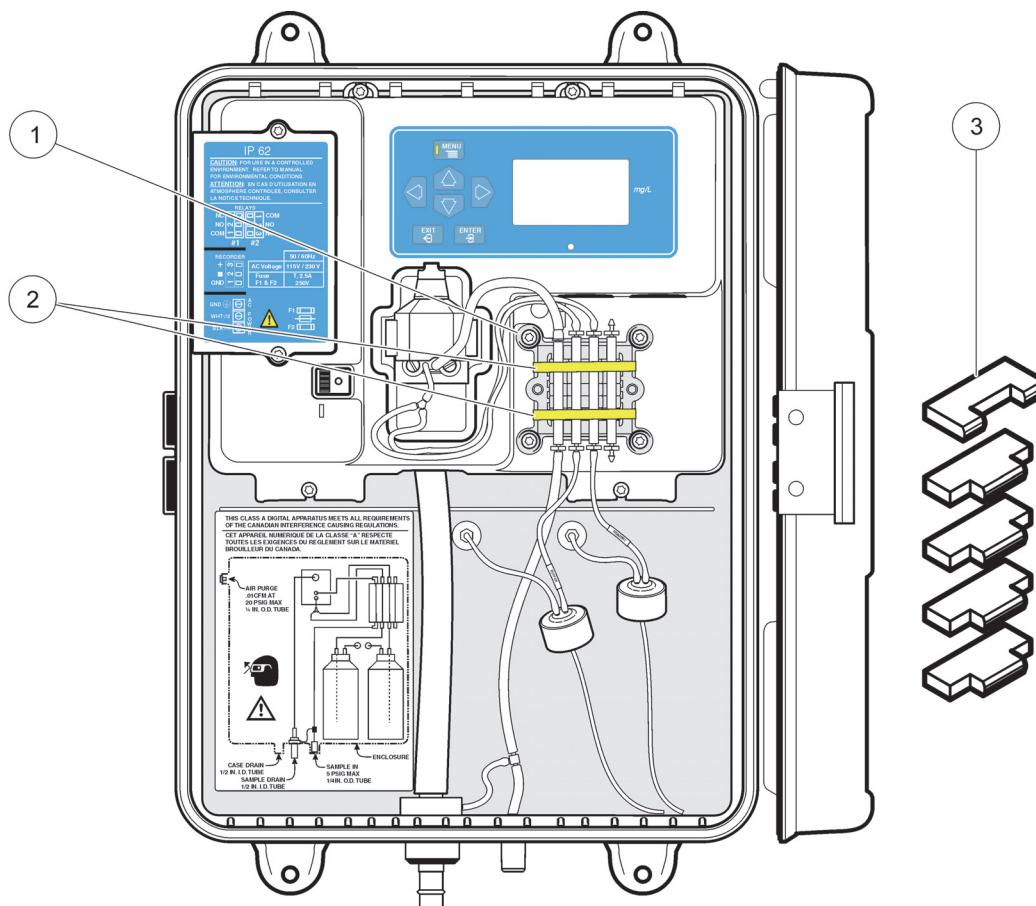
Kako bi se sprijeèili uèinci stalnog pritiska na cijevi pumpe tijekom dostave i skladištenja, pritisna ploèa i vijci za modul pumpe/ventila dostavljaju se u kompletu za instalaciju, a ljepljiva traka sprjeèava pomicanje cijevi pumpe.

Reagens treba teæi kroz modul pumpe/ventila od dolje prema gore. Ako teèe u suprotnom smjeru, mješavina tekuæina isteæi æe iz æelije uzorka kolorimetra, a sadržaj boèica reagensa æe se preliti.

Sastavite modul pumpe/ventila na sljedeæi naèin:

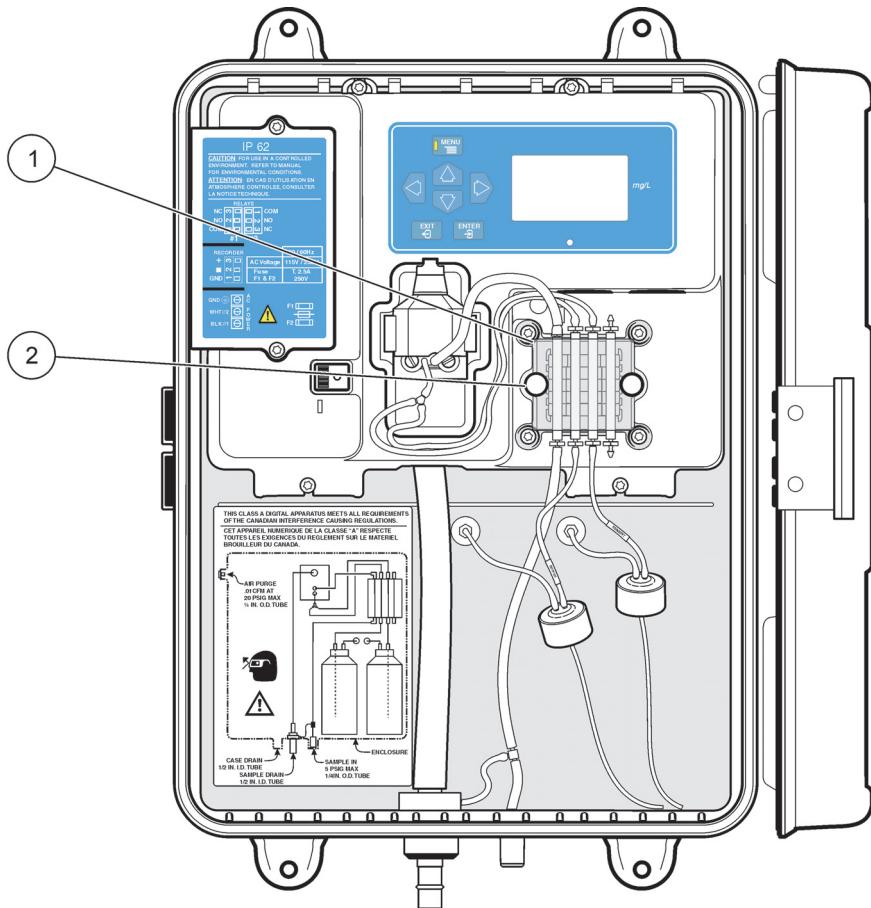
1. Skinite traku.
2. Pazite da pritisne blokove postavite kako je prikazano na [Slika 17](#)tako da blok drugaèijeg oblika bude na vrhu.

3. Poravnajte pritisnu ploèu na modulu pumpe/ventila (pogledajte Slika 18).
4. Stavite dva vijka kroz pritisnu ploèu i u modul pumpe/ventila. Pritisnu ploèu pritegnite tako da vijke okreæete u smjeru prema susjednom viju, tako da se ploèa podjednako povlaèi. Pritežite sve dok ploèa ne bude prislonjena uz modul pumpe/ventila.



Slika 17 Postavite pritisne blokove modula pumpe/ventila

1 Modul pumpe/ventila	3 Blokovi razlièitog izgleda trebali bi biti na vrhu
2 Skinite traku s cijevi	



Slika 18 Poravnanje pritisne ploče modula pumpe/ventila

- | | |
|--|---|
| 1 Poravnajte pritisnu ploču s modulom pumpe/ventila | 2 Stavite vijke (vijke okrećite u smjeru prema susjednom vijku tako da se ploča podjednako povlači). |
|--|---|



OPREZ

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kako biste saznali kada je potreban oprez pri radu sa spremnicima, rezervoarima i dovodnim sustavima koji sadrže kemijske reagense i standarde, uvijek prije početka proučite sigurnosne upute s podacima o materijalima. Uvijek se preporučuje upotreba zaštite za oči kad je moguće kontakt s kemikalijama.

Preliminarne radnje potrebne za pokretanje instrumenta navedene su u nastavku preporučenim redoslijedom. Kada izvršite te preliminarne radnje, instrument æe biti spremjan za rad.

4.1 Postavite reagense

Za analizator su vam potrebna dva reagensa, pufer otopina i indikator ([Tablica 4](#)). Za boèice svakog reagensa od 500 mL predviðen je prostor u kuæištu instrumenta. Dva reagensa koja se koriste za analizu klora postavljaju se u hidrauliènom dijelu analizatora i dopunjavaju se mjesecno. Jedan reagens je pufer otopina, pufer za slobodni klor, kat. br. 88667711 koji se upotrebljava za određivanje slobodnog dostupnog klora, a drugi je pufer za ukupni klor, kat. br. 2263511 koji se upotrebljava za analizu ukupnog klora. Pufer otopine su u tvornici u potpunosti formulirane i spremne za postavljanje. Skinite èep i brtvu s boèice pufer otopine i na boèicu stavite èep i cijevi oznaèene oznakom **BUFFER (PUFER)**.

Napomena: Normalno je da cijev reagensa s vremenom promjeni boju.

Drugi reagens, otopinu indikatora, morate pripremiti.

Otopina indikatora i prah indikatora moraju se pomiješati neposredno prije korištenja kako bi instrument dao najkvalitetnije rezultate. Pomoæu lijevka za prah koji se nalazi u kompletu za održavanje dodajte sadržaj boèice DPD praha za široku primjenu, kat. br. 2297255 u boèicu otopine indikatora za ukupni klor, kat. br. 2263411 ili u boèicu otopine indikatora za slobodni klor, kat. br. 2314011. Promiješajte ili protresite sve dok se prah u potpunosti ne otopi. Skinite èep s boèice reagensa i na boèicu stavite èep i cijevi oznaèene oznakom **INDICATOR (INDIKATOR)**. Cijev trebate umetnuti do dna boèica kako ne bi povukle zrak kada se razina tekuæine u boèicama smanji.

Tablica 4 Pufer otopina i otopina indikatora

Vrsta testa	Potreban reagens	Broj elementa	Broj elementa kompleta reagensa
Slobodni klor	Pufer otopina za slobodni klor	2314111	2556900
	Otopina indikatora za slobodni klor	2314011	
	DPD prah indikatora	2297255	
Ukupni klor	Pufer otopina za ukupni klor	2263511	2557000
	Otopina indikatora za ukupni klor	2263411	
	DPD prah indikatora	2297255	

Skinite èep sa svih boèica reagensa i zamjenite posebnim dvodijelnim èepom koji je spojen na cijev za dotok u instrumentu.

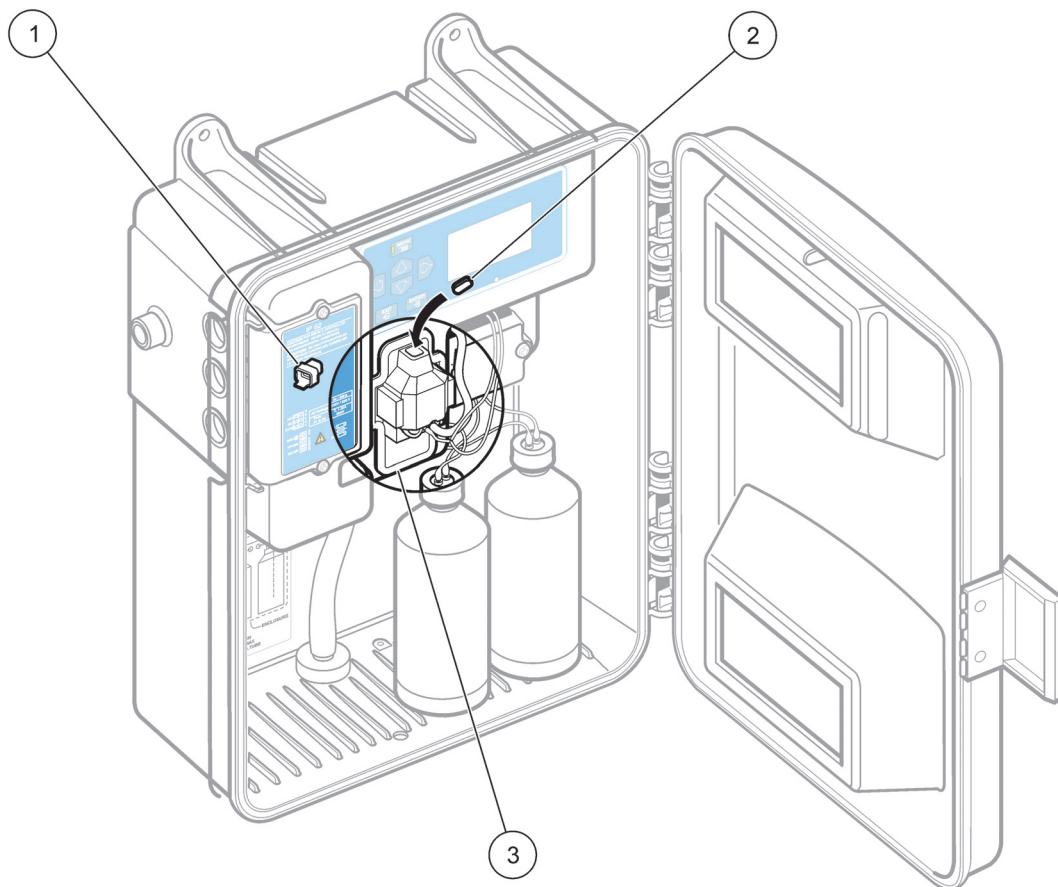
4.2 Postavljanje poluge za miješanje

Malena poluga za miješanje za æeliju uzorka u modulu kolorimetra nalazi se u kompletu za postavljanje koji se dobiva zajedno s instrumentom. Poluga za miješanje mora biti postavljena kako bi instrument pravilno radio.

Postavite polugu za miješanje na sljedeæi naèin:

Napomena: Pazite da poluga za miješanje padne u kolorimetar i tamo ostane.

1. Izvadite èep s vrha kolorimetra.
2. Ispustite polugu za miješanje kroz otvor. Proèitajte [Slika 19](#). Poluga bi se trebala nalaziti na dnu okomite šupljine.
3. Ponovno postavite èep.



Slika 19 Postavljanje poluge za miješanje

1 Izvadite èep iz gornjeg otvora kolorimetra	3 Modul kolorimetra
2 Ispustite polugu za miješanje kroz otvor i zamijenite èep (prikazana poluga za miješanje veæa je od stvarne velièine poluge).	

4.3 Pokrenite dotok uzorka

Napomena: Provjerite je li tlaèna ploèica sigurno prièvršæena kako biste izbjegli povratni tok uzorka u reagens.

Pokrenite tok uzorka kroz instrument tako da otvorite ventil (element 19 na [Slika 7 na stranici 16](#)). Pustite da se pritisak u cijevima stabilizira i provjerite dolazi li gdje do curenja.

Sve dok se površina æelije za uzorak u potpunosti ne namoèi, mjehuriæi koji prianjaju uz površinu æelije uzorka mogli bi uzrokovati razlièita oèitanja. Takvo stanje je privremeno. Njegovo trajanje ovisi o znaèajkama uzorka.

4.4 Prikljuèite analizator na napajanje

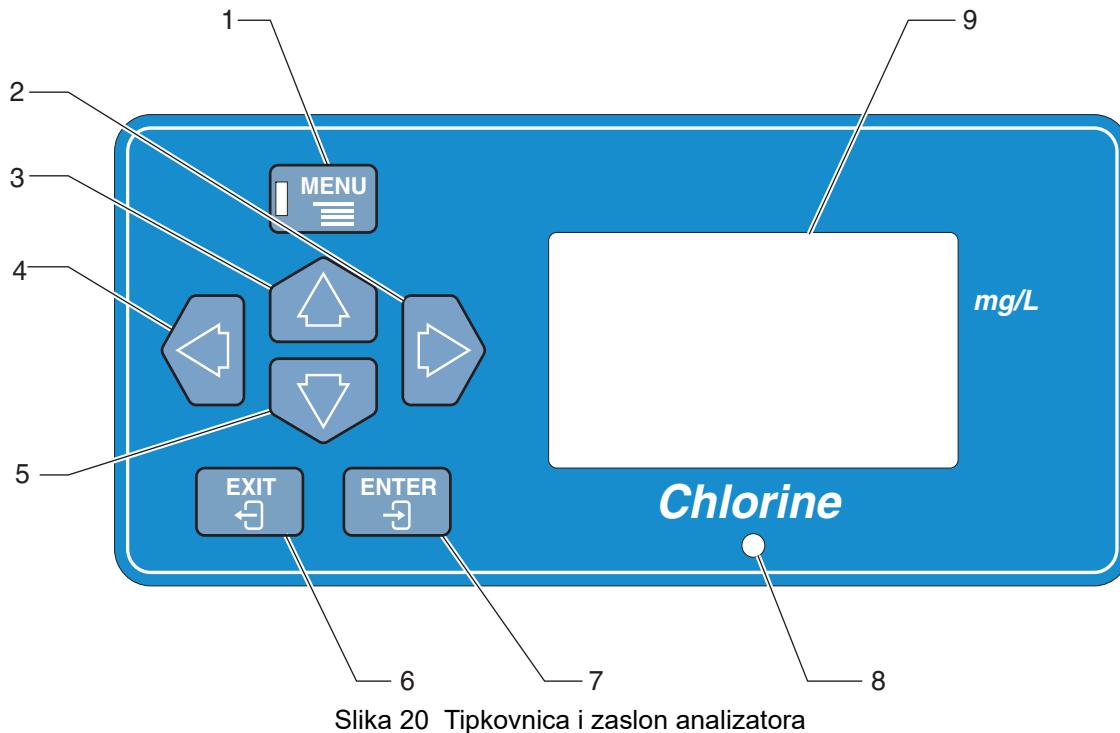
Strujni prekidaè nalazi se iza vratašca kuæišta u udubljenju s lijeve strane bloka kolorimetra. Postavite prekidaè POWER (NAPAJANJE) (-/O) u položaj ON (UKLJUÈENO) (-) i pustite analizator da radi približno dva sata kako bi se èitav sistem namoèio reagensima i uzorkom.

Pokretanje sustava

Odjeljak 5 Funkcioniranje

5.1 Podaci o tipkovnici i zaslonu

Zaslon instrumenta vraæea se u normalni naæin mjerena koncentracije ako ne pritisnete tipke za promjenu naæina. [Tablica 5](#) prikazuje funkcije za svaku tipku.



Tablica 5 Opis tipkovnice

Broj	Tipka	Opis
1	MENU (IZBORNIK)	U naæinu rada za mjerene pritisnite tipku MENU (IZBORNIK) kako biste pristupili izbornicima ALARM , RECORDER (SNIMAÈ) , MAINTENANCE (ODRŽAVANJE) i SETUP (POSTAVKE) .
2	STRELICA ZA DESNO	Omoguæava kretanje kako biste mogli promijeniti komponente prikaza. Aktivna je kada se ikona desne strelice prikaæe na zaslonu.
3	STRELICA ZA GORE	Pomoæeu nje se kreæite po opcijama izbornika ili ureðujte komponente zaslona. Aktivna je kada se na zaslonu prikaæu ikone strelica za gore / dolje.
4	STRELICA ZA LIJEVO	Omoguæava kretanje kako biste mogli promijeniti komponente prikaza. Aktivna je kada se ikona lijeve strelice prikaæe na zaslonu.
5	STRELICA ZA DOLJE	Pomoæeu nje se kreæite po opcijama izbornika ili ureðujte komponente zaslona. Aktivna je kada se na zaslonu prikaæu ikone strelica za gore / dolje.
6	EXIT (IZLAZ)	Odbacuje ureðenu vrijednost ili izlazi iz izbornika.
7	ENTER	Prihvajaæea ureðenu vrijednost, pomièe se u daljnje podjele izbornika ili prihvajaæea odabir opcije izbornika.
8	LED-dioda alarma	Oznaæava aktivni alarm.
9	Ekran zaslona	Podruèje za prikaz mjerena i informacija.

5.2 Struktura izbornika instrumenta

Glavni izbornici CL17 analizatora sastoje se od **ALARMS (ALARMI)**, **RECORD (SNIMANJE)**, **MAINT (ODRŽAVANJE)** i **SETUP (POSTAVKE)**. Pritisnite **GORNJU** ili **DONJU STRELICU** za pristup izbornicima. Odjeljci u nastavku daju informacije o funkcijama svih izbornika i njihovih podizbornika.

5.2.1 Izbornik postavki

Svakodnevnim funkcijama analizatora možete pristupiti iz izbornika **SETUP (POSTAVKE)**. Za ulazak u izbornik **SETUP (POSTAVKE)** pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)**, a zatim pomoæu **GORNJE STRELICE** prijeðite preko opcije **SETUP (POSTAVKE)**. pritisnite **ENTER**;

Proðite kroz opcije izbornika **SETUP (POSTAVKE)** pomoæu **GORNJE** i **DONJE STRELICE**. Pritisnite **ENTER** za odabir prikazane opcije izbornika. Ikone strelica prikazuju se samo ako je zaslon moguæe mijenjati. Pritisnite tipku **EXIT (IZLAZ)** kako biste izašli iz izbornika i vratili se u izbornik **SETUP (POSTAVKE)**. Podaci iz izbornika koje prikazuje [Tablica 6](#) navedeni su redoslijedom kojim se javljaju u izborniku **SETUP (POSTAVKE)**.

Tablica 6 Opcije izbornika postavki

Opcija izbornika	Opis
SIGAVG (Prosjek signala)	Znaèajka SIGAVG (Projek signal) upotrebljava se za odreðivanje prosjeka oèitanja i sprjeèavanje nestalnih izlaznih signala snimaæa. Pritisnite ENTER , pomoæu GORNJE i DONJE STRELICE odaberite 1, 2, 3 ili 4 te pritisnite ENTER kako biste prihvatali prikazani odabir. Ovisno o odabiru vrijednosti posljednjih 1, 2 ili 3 mjerena koriste se za izraèun prosjeka i prikazuje se prosjek vrijednosti koncentracije. Opcija 4 predstavlja posebno filtriranje koje izvještava samo o maksimalnoj vrijednosti izmeðu trenutnog i poslednjeg oèitanja. Ova funkcija smanjuje pojavu negativnih krajnjih vrijednosti koje nastaju zbog zraènih mjehuriæa ili drugih abnormalnosti uzorka. Tvornièka postavka je 1. Pritisnite EXIT (IZLAZ) za povratak u izbornik SETUP (POSTAVKE) . Napomena: Ako instrument pravilno održavate, on æe dobro raditi i oèitanja vršiti prema specifikacijama preciznosti navedenima u Specifikacije na stranici 3 . Funkcija kalibracije nikada se ne bi smjela koristiti kako bi se oèitanja nastala korištenjem neispravnog analizatora podesila da budu toèna. Kalibracija se koristi samo za vrlo male prilagodbe.
CAL ZERO (NULLA KALIBRACIJA)	Ova se znaèajka upotrebljava za odmak nulte vrijednosti instrumenta pomoæu pripremljenog standarda nule. Ako je odmak prevelik, pojavit æe se upozorenje iznosa nula za marginu (MARG Z). Pogledajte Kalibracija na stranici 38 .
CAL STD (KALIBRACIJA STANDARDA)	Ova se znaèajka upotrebljava za podešavanje nagiba analizatora pomoæu pripremljenog standarda. Ako je podešenje preveliko, analizator ga neæe prihvati i pojavit æe se upozorenje odstupanja margine (MARG G). Novi standard neæe biti prihvataæen i morat æete ga ponovno provjeriti nekom drugom metodom kako biste dobili toènije oèitanje. Pogledajte Kalibracija na stranici 38 .
CAL DEFAULTS (ZADANE POSTAVKE KALIBRACIJE)	(Zadane postavke kalibracije) Pritisnite ENTER za vraæanje postavki kalibracije na tvornièke postavke i postavite Gain (Odstupanje) na 1,0 i Offset (Odmak) na 0. Pomoæu ove funkcije promijenite postavke kalibracije zbog kojih se prikazuje MARG G (ODSTUPANJE MARGINE) ili MARG Z (MARGINA NULA).
OFFSET (ODMAK)	Pritisnite ENTER kako biste odmah prikazali trenutaèni faktor korekcije nule. Tvornièka postavka je 0.
GAIN (ODSTUPANJE)	Pritisnite ENTER kako biste odmah prikazali trenutaèni faktor korekcije odstupanja. Odstupanje je tvornièki postavljen na 1, no prihvatljiva su oèitanja od 0,8 do 1,25.
DISPLAY TEST (TEST ZASLONA)	Pritisnite ENTER da biste odmah prikazali sve segmente LCD-a i vizualno provjerili funkcionira li cijeli zaslon.
RECMIN (MINIMUM SNIMAËA)	Test signala snimaæa. Pritisnite ENTER kako biste izlaz snimaæa postavili na minimum (obièeno 4 mA) i zadržali ga na toj vrijednosti sve dok se ne izvrši sljedeæea analiza.

Tablica 6 Opcije izbornika postavki

Opcija izbornika	Opis
RECMAX (MAKSIMUM SNIMAËA)	Test signala snimaëa. Pritisnite ENTER kako biste izlaz snimaëa postavili na minimum (obièno 20 mA) i zadržali ga na toj vrijednosti sve dok se ne izvrši sljedeæa analiza. <i>Napomena:</i> Kako biste signal dulje zadržali pritisnite tipku MENU (IZBORNIK) te DONJU STRELICU za prelazak na MAINTENANCE (ODRŽAVANJE). Pritisnite ENTER te prijeðite prema dolje do HOLD OUTPUTS (ZADRŽI IZLAZE) i ponovno pritisnite ENTER.
REC ADJUST (PODEŠAVANJE SNIMAËA)	Pritisnite ENTER za izmjenu vrijednosti minimuma i maksimuma snimaëa. Pomoæu ove funkcije postavite odmak izlaznog signala na 4 ili 20 mA kako bi snimaë tablice oèitao nulu ili èitav raspon u sluèaju manjih odstupanja. Pomoæu DESNE i LIJEVE STRELICE odaberite RECMIN (MINIMUM SNIMAËA) ili RECMAX (MAKSIMUM SNIMAËA), a pomoæu GORNJE i DONJE STRELICE podesite vrijednosti. Pritisnite ENTER za odabir. Pritisnite EXIT (IZLAZ) kako biste prihvatali promjene i vratili se u SETUP (POSTAVKE). <i>Napomena:</i> Brojevi na zaslonu oznaèavaju broj A/D i ne mogu se koristiti za određivanje postavki snimaëa.
RELAY TEST (TEST RELEJA)	Pritisnite ENTER kako biste odmah iskljuèili releje, a zatim redom ukljuèili ALARM 1 i ALARM 2. Automatski se brišu oba alarma kako bi se izvršilo testiranje.
REF (REFERENTNO) ¹	Trenutaèno prikazuje zadnji referentni A/D broj.
SAMPLE (UZORAK) ¹	Trenutaèno prikazuje zadnji A/D broj uzorka.
ZERO (NULA) ¹	Trenutaèno prikazuje zadnji A/D broj nule.
CYCLE TIME (TRAJANJE CIKLUSA) ¹	Trenutaèno prikazuje vrijeme kad je motor ukljuèen (u sekundama).
POWER FAIL WARNING (UPOZORENJE O KVARU NAPAJANJA)	Postavlja upozorenje o kvaru napajanja u položaje ON (UKLJUÈENO) ili OFF (ISKLJUÈENO). Pritisnite ENTER, a zatim pomoæu STRELICA mijenjajte položaj u ON (UKLJUÈENO) ili OFF (ISKLJUÈENO). Pritisnite ENTER za odabir. Pritisnite EXIT (IZLAZ) kako biste prihvatali promjene i vratili se u SETUP (POSTAVKE). Ako se ukljuèi upozorenje o pogrešci napajanja i dođe do prekida napajanja, po ponovnom uspostavljanju napajanja vratit æe se i upozorenje sustava. Tvornièka postavka je podešena na off (iskljuèeno).
DIAG OUTPUT (IZLAZ DIJAGNOSTIKE)	Pritiskom na tipku ENTER na zaslonu æe se odmah prikazati ON (UKLJUÈENO) i sva prisutna dodatna LonWorks® suèelja primit æe dijagnostike podatke.
KEYBOARD LOCKOUT (ZAKLJUÈAVANJE TIPKOVNICE)	Pritisnite ENTER, a zatim pomoæu STRELICA mijenjajte položaj u ON (UKLJUÈENO) ili OFF (ISKLJUÈENO). Pritisnite ENTER za odabir prikazane opcije. Pritisnite EXIT (IZLAZ) za povratak u izbornik SETUP (POSTAVKE). Ako je tipkovnica zakljuèana, funkcije za uređivanje nisu dostupne i onemoguæene su sve funkcije dijagnostike osim ove. Tvornièka postavka je podešena na OFF (ISKLJUÈENO).
LANGUAGE (JEZIK)	Tvornièka postavka je podešena na engleski jezik. Možete aktivirati španjolski, francuski i njemaèki jezik. Pritisnite ENTER, a zatim pomoæu STRELICA listajte dostupne opcije. Pritisnite tipku ENTER kada se prikaže izbor jezika. Pritisnite tipku EXIT (IZLAZ) za prihvæanje promjena i povratak na SETUP (POSTAVKE).
DEFAULT SETUP (ZADANE POSTAVKE)	Hladno pokretanje – pritisnite ENTER za ponovno postavljanje instrumenta na tvornièke postavke. Sve postavke koje je-korisnik postavio bit æe izbrisane. Na zaslonu æe se prikazivati broj verzije softvera (na primjer V 1.2) sve dok se ne izvrši sljedeæa analiza.

¹ Ove funkcije namijenjene su tehnièarima serviserima kako bi riješili probleme s instrumentom.

5.2.2 Postavljanje alarma

Putem ovog izbornika dolazite do dva releja alarma bez napajanja (AL1 i AL2), RECALL WARNINGS (VRATI UPOZORENJA) i CLEAR WARNINGS (OBRIŠI UPOZORENJA). Releje alarma možete dodijeliti jednoj od funkcija alarma navedenih u nastavku. Svakom relaju možete dodijeliti samo jednu funkciju.

Funkcioniranje

- **LO (NISKO)** – alarm se pokreće ako je koncentracija niža ili jednaka točki pokretanja (ograničenja 0,0 mg/L do 5,0 mg/L).
- **HI (VISOKO)** – alarm se pokreće ako je koncentracija viša od ili jednaka točki pokretanja (ograničenja 0,0 mg/L do 5,0 mg/L).
- **SYSTEM ALARM (SA) (ALARM SUSTAVA (SA))** – aktivira alarm kad se javi alarm sustava.
- **SYSTEM WARNING (SW) (UPOZORENJE SUSTAVA (SW))** – aktivira alarm kad se javi upozorenje sustava.

Osim toga, pomoću ovog izbornika možete saznati stanje alarma te obrisati alarne.

Relej se aktivira kada nastupi stanje na koje alarm treba upozoriti. Relej se može aktivirati kada se javi alarm za visoku vrijednost klora, alarm niske vrijednosti klora, kada se javi upozorenje sustava ili alarm sustava. Releji alarma mogu se upotrebljavati za kontrolu dovoda kemikalija kao funkcija za uključivanje/isključivanje tako da ih se upotrebljava kao određene točke za visoki i niski alarm.

Dva releja alarma također možete koristiti za ograničavanje određenog kontrolnog raspona dodavanjem dvopolnog releja s dva kontakta i spajanjem pomoću električne brtve. Tako æete omoguæiti uključivanje pumpe pri nižoj, a isključivanje pri višoj razini, a koncentracija æe se u međuvremenu smanjivati.

Za dodjelu funkcija releju AL1 ili AL2 izvršite postupak opisan u nastavku:

1. Pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)**. Prikazat će se opcija **ALARMS (ALARMI)**.
2. Pritisnite **ENTER** za odabir opcije **ALARMS (ALARMI)**. Na zaslonu će se prikazati AL1 (ili AL2) i određena točka alarma (HI (VISOKA) ili LO (NISKA)), SA (alarm sustava) ili SW (upozorenje sustava).
3. Za promjenu funkcije dodijeljene releju AL1 (ili AL2) ponovno pritisnite **ENTER**. Element koji želite promijeniti će zatreperiti. Ikone strelica pokazuju koje tipke sa strelicama su aktivne. Prođite kroz dostupne funkcije za dodjelu. Pritisnite **DESNU STRELICU** kako biste promijenili vrijednost alarma za visoki ili niski alarm.
4. Pritisnite **ENTER** za odabir prikazane funkcije za dodjelu.
5. Za podešenje drugog releja alarma ponovite isti postupak.

Možete odabrati i opciju za vraćanje ili brisanje podataka. Opcijama pristupite na sljedeći način:

1. Pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)**. Prikazat će se opcija **ALARMS (ALARMI)**.
 - a. Pritisnite **ENTER** za odabir opcije **ALARMS (ALARMI)**. Na zaslonu će se prikazati AL1 (ili AL2) te određena točka alarma (HI (VISOKA) ili LO (NISKA)), SA (alarm sustava) ili SW (upozorenje sustava).
2. Prođite kroz opcije. Kad se prikazuje odgovarajuća opcija, pritisnite **ENTER**.
 - **RECALL WARNINGS (VRATI UPOZORENJA)** – odmah se prikazuju sva aktivna upozorenja te poruka **DONE (GOTOVO)**.
 - **CLEAR WARNINGS (OBRIŠI UPOZORENJA)** – brišu se sva riješena upozorenja, a zatim se odmah prikazuje **OK (U REDU)**.
3. Kada završite dvaput pritisnite **EXIT (IZLAZ)**.

5.2.3 Postavite raspon izlaza snimača

Putem izbornika možete postaviti najvišu i najnižu granicu snimača te koristiti opciju ON SYSTEM ALARM (UKLJUČI ALARM SUSTAVA) kako biste dobili obavijesti o alarmantnim stanjima. Pomoću opcije ON SYSTEM ALARM (UKLJUČI ALARM SUSTAVA) možete poslati signal kontrolnoj sobi preko izlaza snimača, možete u potpunosti isključiti bilo koji uređaj pod kontrolom uređaja ili kako biste održali trenutnu razinu tekućine ako analizator prijeđe u stanje alarma sustava i isključi se.

Izlaz snimača uređaja CL17 podešen je na maksimalan raspon. Pri maksimalnom rasponu koncentracija klora od 0 mg/L omogućuje izlaz od 4 mA, a koncentracija od 5 mg/L omogućuje izlaz od 20 mA. Raspon izlaza može se podesiti za ograničavanje bilo kojeg dijela raspona od 0 – 5 mg/L sa signalom od 4 – 20mA. Ovu funkciju npr. možete koristiti za ograničavanje nižeg raspona kako biste postigli veću rezoluciju snimača.

Primjerice: ako je koncentracija obično 0,5–0,7 mg/L, izlazni raspon snimača možete podesiti na 0 – 1 mg/L (gdje je 4 mA jednako 0 mg/L, a 20 mA jednako 1 mg/L).

Izlaz također možete ograničiti na 2 – 4 mg/L kako biste kontrolirali dovod kemikalija ili možete preusmjeriti signal dodjelom višeg očitanja u mg/L za REC LO (SNIMAČ NISKO) ili nižeg očitanja u mg/L za REC HI (SNIMAČ VISOKO).

Na početku odaberite izlazni raspon koji će pokriti očekivani raspon koncentracije klora u uzorku. Odredite točne minimalne i maksimalne vrijednosti stalnim praćenjem vrijednosti klora u uzorku. Ako je potrebno, podesite minimalne i maksimalne vrijednosti kako biste dobili najbolji raspon za određenu namjenu.

Funkcioniranje

Podesite minimalne i maksimalne vrijednosti izlaza snimaèa pomoæeu tipkovnice analizatora:

1. Pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)**.
2. Kreæite se do izbornika **RECR DR (RASPON SNIMAÈA)** i pritisnite **ENTER**. Na zaslonu æee se prikazati **REC LO (SNIMAÈ NISKO)** i oèitanje mg/L. Pomaknite se do **REC HI (SNIMAÈ VISOKO)** ili **ON SYSTEM ALARM (UKLJUÈI ALARM SUSTAVA)**.
3. Pritisnite **ENTER** za izmjenu prikazanog oèitanja mg/L za **REC LO (SNIMAÈ NISKO)** ili **REC HI (SNIMAÈ VISOKO)**. Znamenka koju želite promijeniti zatitrat æee.
4. Promijenite znamenku se pomaknите na drugu znamenku. U nastavku su prikazane odgovarajuæe vrijednosti i odabiri. Kada je vrijednost toèena, za prihvrat pritisnite **ENTER**.
 - **REC LO (SNIMAÈ NISKO)** – ogranièenja od 0,0 mg/L do 5,0 mg/L.
 - **REC HI (SNIMAÈ VISOKO)** – ogranièenja od 0,0 mg/L do 5,0 mg/L.
 - **ON SYSTEM ALARM (UKLJUÈI ALARM SUSTAVA)** – odaberite minimalnu ili maksimalnu vrijednost ili držite pritisnutim kako biste odredili izlaz snimaèa koji æee pokrenuti alarm sustava.
5. Za povratak u glavni izbornik pritisnite **EXIT (IZLAZ)**. Ponovno pritisnite **EXIT (IZLAZ)** za povratak na normalan rad.

5.2.3.1 Mijenjanje u raspon izlaza od 0 do 20 mA

Postavite donju granicu izlaznog raspona na 0 mA umjesto na 4 mA na sljedeæei naèin:

1. Pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)**, a zatim se kreæite do izbornika **SETUP (POSTAVKE)**. pritisnite **ENTER**;
 2. Kreæite se do izbornika **REC ADJUST (PODEŠAVANJE SNIMAÈA)** i pritisnite **ENTER**.
- Napomena: Veliki broj koji se prikaze za minimalnu vrijednost odnosi se na broj brojanja, a ne na milijampere. Nastavite s korakom 4.*
3. Prikazanu vrijednost podesite na 0. Za prihvrat vrijednosti pritisnite **ENTER**. Dvaput pritisnite **EXIT (IZLAZ)** za povratak na normalan rad.

5.2.4 Izbornici održavanja

Korisnik može izvoditi standardne aktivnosti održavanja u sluèaju odabira sljedeæih opcija. Pomoæeu **STRELICA** prijeðite po izborniku te pritisnite **ENTER** za odabir prikazane opcije izbornika.

- **PRIME (ISPUNA)** – ova funkcija nareðuje analizatoru da izvrši 39 istovremenih brzih ciklusa za ispunu linija reagensa. Pritisnite **ENTER** za aktivaciju. Nakon što izvrši svih 39 ciklusa analizator æee se vratiti na normalan rad. Kako biste odredili ciklus ispune prije no što se završi svih 39 ciklusa, pritisnite **EXIT (IZLAZ)**. Analizator æee se vratiti na normalan rad.
- **CLEAN (ÈIŠÆENJE)** – ova funkcija zaustavlja analizator u zadnjem dijelu ciklusa mjerjenja. Uzorak i reagensi ostaju u æeliji uzorka radi èišæenja. Analizator æee ostati u naèinu rada za èišæenje 60 minuta. Kako biste odredili raniji ciklus, pritisnite tipku **EXIT (IZLAZ)**. Analizator æee se vratiti na normalan rad.
- **HOLD OUTPUTS (ZADRŽI IZLAZE)** – ova znaèajka omoguæava zakljuèavanje alarma i zadržavanje izlaza snimaèa na trenutnoj razini kako bi se moglo izvršiti održavanje. Ovu znaèajku aktivirajte na sljedeæei naèin:
 - a. Pritisnite **ENTER** te **GORNU STRELICU** za aktivaciju na 60 minuta. LED-dioda alarma æee treperiti.

- b. Za deaktivaciju te značajke i povratak na normalan rad pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)** i **DONJU STRELICU** sve dok se ne prikaže **HOLD OUTPUTS (ZADRŽI IZLAZE)**.
- c. pritisnite **ENTER**;
- d. Odaberite **OFF (ISKLJUĆENO)** i ponovno pritisnite **ENTER**.

5.3 Kalibracija

Analizator klora CL17 kalibriran je u tvornici. U instrument je unaprijed programirana ugrađena elektronička krivulja. **Instrument nije potrebno ponovno kalibrirati osim ako tako ne zahtijeva služba nadležna za sukladnost.**

Ako trebate izvršiti kalibraciju dvije točke ili je koncentracija vašeg toka uzorka obično manja od 0,5 mg/L, pratite upute u [odjeljak 5.3.1](#). Ako je koncentracija vašeg toka uzorka obično veća od 0,5 mg/L, možete izvršiti kalibraciju usporedbom kako je opisano u [odjeljak 5.3.2](#).

Ako je pri kalibraciji koju izvršavate potrebno podesiti CAL ZERO (NULLA KALIBRACIJA) za više od 0,2 mg/L, pojavit će se SYSTEM WARNING (UPOZORENJE SUSTAVA) koje uzrokuje pogreška MARGINAL ZERO (NULLA MARGIN). Ako promijenite CAL STD (KALIBRACIJA STANDARDA) za više od 10 % (uvećate ili umanjite) nastat će MARGINAL GAIN ERROR (POGREŠKA ODSTUPANJA MARGIN).

Ako se javi bilo koja od tih pogreški, instrument ponovno postavite na zadanu kalibraciju (pogledajte [odjeljak 5.2](#)), provjerite standarde i ponovite kalibraciju. Ako se poruka pogreške nastavi pojavljivati, обратите se servisnom odjelu.

5.3.1 Kalibracija s poznatim standardima



OPREZ

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kako biste saznali kada je potreban oprez pri radu sa spremnicima, rezervoarima i dovodnim sustavima koji sadrže kemijske reagense i standarde, uvijek prije početka proučite sigurnosne upute s podacima o materijalima. Uvijek se preporučuje upotreba zaštite za oči kad je moguće kontakt s kemikalijama.

Ovaj postupak omogućuje najbolju sveukupnu preciznost postavljanjem nulte reference za mg/L i postavljanjem raspona. Kalibraciju izvršite na sljedeći način:

1. Pripremite referentnu otopinu nule klora tako da dodate približno 4 mL željezo-amonij-sulfata, kat. br. 181133 u otprilike 2 litre normalno uzorka ili u demineraliziranu vodu bez klora.

Napomena: Unesite nulu vrijednost prije vrijednosti standarda klora.

2. Spremnik s nultom referentnom vodom postavite iznad analizatora uz najmanje dvije stope razmaka. Instalacije postavite tako da možete prekinuti tok uzorka kako bi nulta referentna voda mogla ući u analizator. Omogućite rad analizatora s nultom referentnom vodom u trajanju od približno 10 minuta.
3. Kada se očitanja ustale, postavite nulu referencu.
 - a. Otvorite izbornik **SETUP (POSTAVKE)**.
 - b. Pritisnite **DONJU STRELICU** sve dok se ne prikaže **CAL ZERO (NULLA KALIBRACIJA)**.
 - c. Pritisnite **ENTER** za prikaz trenutne izmjerene vrijednosti.
 - d. Pritisnite **ENTER** za prisilno postavljanje vrijednosti na nulu.
4. Pripremite standardnu otopinu klora s vrijednošću između 3 i 5 mg/L. Odredite vrijednost standarda na najbližih 0,01 mg/L.
5. Izvadite spremnik s nultom referentnom vodom i zamjenite je standardnom otopinom klora. Pustite analizator da radi s referentnom otopinom približno 10 minuta.
6. Kada se očitanja ustale otvorite izbornik **SETUP (POSTAVKE)**.

7. Pritisnite **ENTER** kad se prikaže **CAL STD (KALIBRACIJA STANDARDA)**. Prikazat će se trenutno izmjerena vrijednost.
8. Pritisnite **ENTER** i uredite vrijednost. Ponovno pritisnite **ENTER** kako biste prihvatali vrijednost. Izmjerena vrijednost će se pretvoriti u unesenu vrijednost. Tripot pritisnite tipku **EXIT (IZLAZ)** kako biste se vratili na normalan prikaz.
9. Izvadite standard i omogućite nastavak toka uzorka u analizator. Instrument je kalibriran.

5.3.2 Kalibracija usporedbom

Napomena: Provjerite je li koncentracija klora otopine relativno stabilna prije slanja nasumičnog uzorka na laboratorijsku analizu. Laboratorijsku analizu izvršite što je prije moguće.

Kalibracija usporedbom podrazumijeva analizutoka uzorka s rezultatima dobivenim preciznom laboratorijskom metodom kao što su spektrofotometrijska ili amperometrijska DPD titracija te vršenje usporedbe pomoću analizatora. Specifikacije preciznosti više od punog raspona od 0 do 5 mg/L ne mogu se osigurati osim ako koncentracija klora u uzorku koja se upotrebljava za kalibraciju nije veća od 3,0 mg/L. Postavljanje kalibracije na manju koncentraciju može osigurati preciznost u toj točki, ali jednako tako može izazvati velike greške u drugim dijelovima raspona.

Kalibraciju usporedbom izvršite na sljedeći način:

1. Kada koncentracija klora postane relativno stabilna uzmite uzorak za analizu.
2. Izvršite laboratorijsku analizu (spektrofotometrijska ili amperometrijska DPD titracija) na izuzetom uzorku i zabilježite vrijednost.
3. Uđite u **SETUP (POSTAVKE)**.
4. Pritisnite **ENTER** kad se prikaže **CAL STD (KALIBRACIJA STANDARDA)**. Prikazat će se trenutno izmjerena vrijednost.
5. Pritisnite **ENTER** i uredite vrijednost kako bi odgovarala vrijednosti dobivenoj laboratorijskom analizom. Ponovno pritisnite **ENTER** za prihvatu vrijednosti. Izmjerena vrijednost će se pretvoriti u unesenu vrijednost.
6. Tripot pritisnite tipku **EXIT (IZLAZ)** kako biste se vratili na normalan prikaz.



OPASNOST

Više opasnosti. Zadatke opisane u ovom odjeljku uputa treba obavljati samo kvalificirano osoblje.



OPREZ

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kako biste saznali kada je potreban oprez pri radu sa spremnicima, rezervoarima i dovodnim sustavima koji sadrže kemijske reagense i standarde, uvijek prije poèetka prouèite sigurnosne upute s podacima o materijalima. Uvijek se preporuèuje upotreba zaštite za oèi kad je moguæ kontakt s kemikalijama.

6.1 ! Raspored održavanja

6.1.1 Dopuna reagensa

Jedna boèica pufera ili otopine indikatora od 500 mL traje približno mjesec dana. Stare spremnike s neiskorištenim sadržajem bacite i postavite nove boce kako je opisano u [odjeljak 4.1 na stranici 27](#).

6.1.2 Zamjena cijevi pumpe

S vremenom, zbog stezanja modula pumpe/ventila, cijevi æe oslabiti, prestati funkcionirati i poèeti prekidati tok tekuæine. Visoke temperature još više posješuju narušavanje kvalitete cijevi. Preporuèa se zamjena cijevi prema sljedeæem rasporedu, ovisno o radnoj temperaturi okoline:

- Na temperaturi manjoj od 27 °C (80 °F) zamijenite ih svakih šest mjeseci.
- Na temperaturi veæoj od 27 °C zamijenite ih svaka tri mjeseca.

Postupak za zamjenu cijevi pumpe:

1. Zatvorite dotok uzorka u instrument i postavite prekidaè POWER (I/O) (NAPAJANJE (I/O)) u poloðaj OFF (O) ([ISKLJUÈENO \(O\)](#)).
2. Skinite vijke koji drže prièvrsnu ploèu modula pumpe/ventila. Proèitajte [odjeljak 3.9 na stranici 24](#). Vijak odvijajte u smjeru prema susjednom viju tak da ga otpuštate u malim pomacima kako bi pritisak na ploèu ravnomjerno popustio. Skinite ploèu.
3. Odsvojite cijevi pumpe s ulaznog i izlaznog prikljuèka i bacite sklopove cijevi.
4. Odrežite 2 inèa od cijevi unutarnjeg promjera 1/16 inèa (bijela). Ugradite jedan 1/16 do 1/8-inèni kutni prikljuèak u jednu od cijevi unutarnjeg promjera 1/16 inèa (bijelu) i 1/16-inène prikljuèke sa spojnom maticom u preostale tri cijevi. Premda jedna od cijevi pumpe ne služi protoku tekuæine, ona je potrebna kako bi zajamèila jednaku kompresiju kod sve èetiri cijevi.
5. Stavite dva viju kroz prièvrsnu ploèu i u modul pumpe/ventila. Kada budete pritezali prièvrsnu ploèu, vijke okreæite u smjeru prema susjednom viju u malim pomacima tako da se ploèa podjednako povlaèi. Pritežite dok ploèa nije èvrsto postavljena, no nemojte previše pritegnuti.
6. Postavite prekidaè POWER (I/O) (NAPAJANJE (I/O)) u poloðaj ON (O) ([UKLJUÈENO \(I\)](#)) kako bi uzorak ponovno poèeo teæi kroz instrument. Instrument pustite da radi približno sat vremena kako bi se napunili vodovi reagensa.

6.1.3 Zamjena cijevi analizatora

Ostale cijevi u analizatoru potrebno je mijenjati svake godine.

Komplet za održavanje dostupan je sa sastavljenim (5444301) ili nesastavljenim (5444300) sklopolom cijevi. Ako ste naručili nesastavljeni komplet za održavanje, Slika 21 i Tablica 7 na stranici 43 pomaže vam da odredite dužine i položaje cijevi.

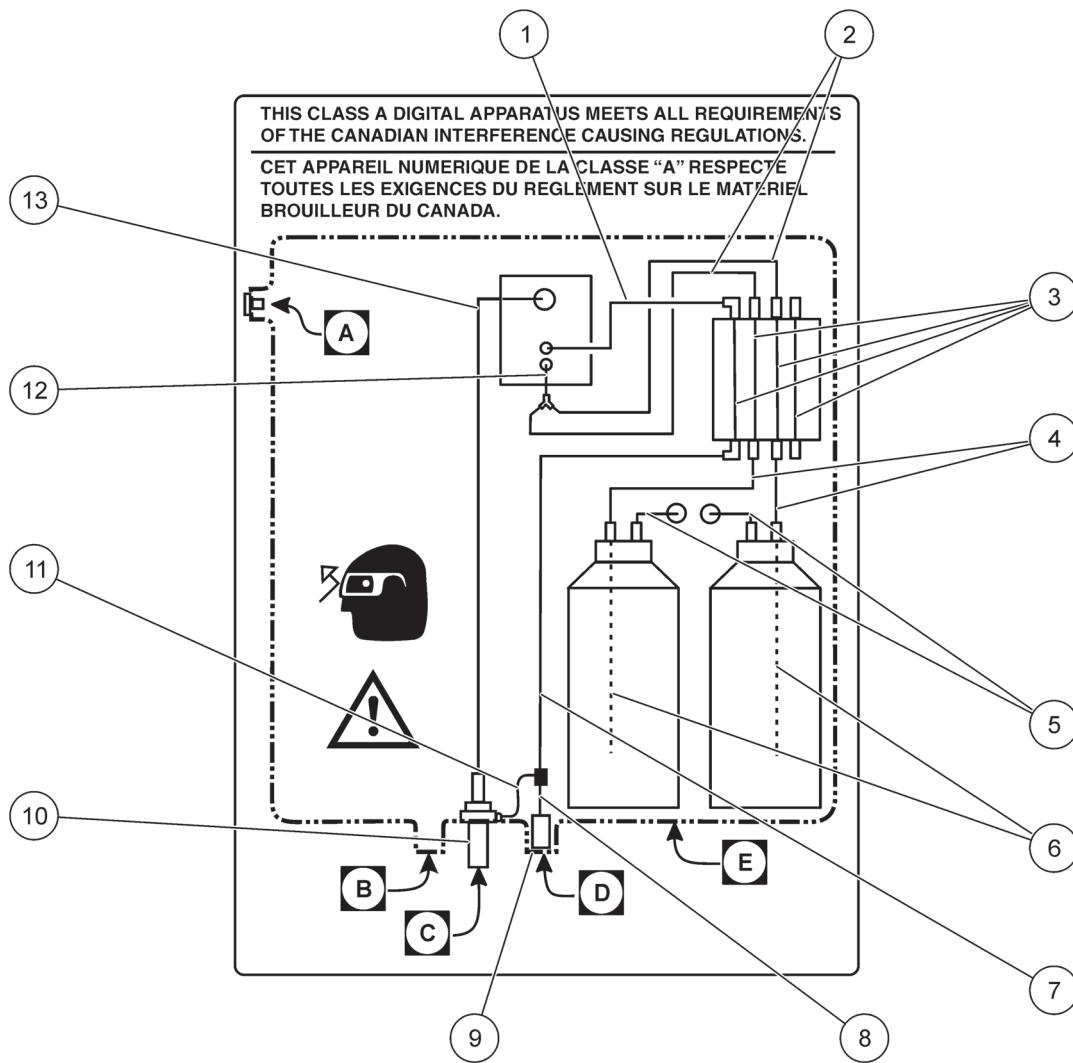
Prilikom postavljanja novih cijevi korisno je njihove krajeve umožiti u toplu vodu prije spajanja. Također preporučamo da skidate i ponovno postavljate jednu po jednu cijev.

Brojevi na ilustraciji odgovaraju broju pod kojim je u tablici naveden element zajedno s veličinom, kataloškim brojem i kolичinom. Tablica 7 sadrži vrijednost dužine koja vam ukazuje koliko dug treba biti određeni segment cijevi u određenom trenutku; operater mora odrezati komad te dužine s namotaja odgovarajuće cijevi.

Kataloški broj naveden u legendi za određenu cijev navodi namotaj cijevi s kojeg treba odrezati segment, a ne sam broj segmenta.

Cijev za DPD reagens mogla bi potamniti prije zadanog vremena za zamjenu, no to neće utjecati na kvalitetu rezultata mjerjenja instrumentom.

Tablica 8 navodi informacije o prošćaivaču zraka, ispustu spremnika, ispustu za uzorak te specifikacijama i lokacijama ulaza za uzorak. Pogledajte Slika 21.



Slika 21 Dijagram instalacija za protok vode

Tablica 7 Duljine zamjenskih cijevi koje sadrži Slika 21

Stavka	Opis	Duljina (količina)	od...	do...	Broj elementa
1	1/8-inèni ID, 1/4-inèni OD	4,5 inèa (1)	Izlaz pumpe	Kolorimetar	4329300
2	0.063-inèni ID, 0.193-inèni OD	7,0 inèa (2)	Izlaz na konstrukciji pumpe	Y-prikluèak	4425300
3	1/16-inèni ID, 3/32-inèni OD	2,0 inèa (4)	Ulaz na konstrukciji pumpe	Izlaz na konstrukciji pumpe	4271700
4	0,062-inèni ID, 0,125-inèni OD	6,0 inèa (2)	Èep boce reagensa	Ulaz na konstrukciji pumpe	4207600
5	0,062-inèni ID, 0,125-inèni OD	6,0 inèa (2)	Èep boce reagensa	Odušak prikljuèaka reagensa	4207600
6	1/32-inèni ID, 3/32-inèni OD	7,0 inèa (2)	Dno boce reagensa	Èep boce reagensa	4552400
7	1/8-inèni ID, 1/4-inèni OD	7,0 inèa (1)	T prikljuèak zaobilaznog toka	Ulaz na konstrukciji pumpe	4329300
8	1/8-inèni ID, 1/4-inèni OD	1,5 inèa	T prikljuèak zaobilaznog toka	Prikljuèak ulaza uzorka	4329300
9	OD od 1/4 inèa x 0,04 Š, crna	varira (1)	Izlaz prilagodbe uzorka	Prikljuèak spremnika	3061600
10	ID od 1/2 inèa	varira (1)	Ispust instrumenta	Korisnièki ispust	(nije u paketu)
11	1/32-inèni ID, 3/32-inèni OD	3 inèa	T prikljuèak zaobilaznog toka	Prikljuèak ispusta	4425300
12	1/32-inèni ID, 3/32-inèni OD	1,0 inè (1)	Y-prikluèak	Kolorimetar	4425300
13	0,500-inèni ID, 11/16-inèni OD	12 inèa	Kolorimetar	Prikljuèak ispusta	5410800

Tablica 8 Lokacije ispusta, proèišæivaè zraka, ulaza za uzorak i kuæišta

A	Proèišæivaè zraka, 0,01 CFM pri maks. 20 PSIG, $\frac{1}{4}$ inèa. O.D. cijevi
B	Ispust spremnika, $\frac{1}{2}$ inèa. I.D. cijevi
C	Ispust uzorka, $\frac{1}{2}$ inèa. I.D. cijevi
D	Ulaz za uzorak, maks. 5 PSIG, $\frac{1}{4}$ inèa. O.D. cijevi
E	Kuæište

6.2 Nezakazano održavanje

6.2.1 Zamjena osiguraèa

T osiguraè od 2,5 A, 250 V koji se upotrebljava u ovom instrumentu upotrebljava se za rad na 115 V i 230 V.

OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Odspojite instrument iz napajanja kad uklanjate ili stavlјate osiguraè.

OPASNOST

Opasnost od požara. Za kontinuiranu zaštitu od požara osiguraè zamjenite samo osiguraèem iste vrste i snage.

Postupak za zamjenu osiguraèa:

1. Pazite da instrument ne bude prikljuèen na napajanje. Iskljuèite li instrument pomoæu prekidaèa, neæete iskljuèiti napajanje osiguraèa veæ to morate uèiniti tako da daljinski prekinete napajanje.
2. Skinite poklopac koji smije koristiti korisnik.
3. Provjerite položaj držaèa osiguraèa (blizu izolacije terminala u korisnièkom odjeljku ozièenja). Pogledajte [Slika 13na stranici 22](#).
4. Izvadite osiguraèe (F1 i F2) i zamjenite ih s dva nova osiguraèa istih specifikacija (T, 2,5 A, 250 V). Pogledajte [Dijelovi i dodatni pribor na stranici 51](#).
5. Ponovno postavite korisnièki poklopac i ukljuèite napajanje.

6.2.2 Èišæenje kuæišta instrumenta

Kad je kuæište èvrsto zatvoreno, upotrijebite meku krpu i blagi deterdžent da biste obrisali vanjsku površinu kuæišta. Sprijeèite ulazak vlage u kuæište.

6.2.3 Èišæenje kolorimetra

U mjernoj æeliji kolorimetra može se sakupiti sedimentacija ili se na zidovima nakupiti tanki sloj. Preporuèa se mjeseceno èišæenje otopinom kiseline pomoæu štapiæa s vatrom. Ovisno o uzorku, æeliju æete moæda morati èistiti i èešæe.



OPREZ

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije koje se koriste za ovaj postupak mogu biti opasne ako ih pogrešno upotrebljavate ili njima nepažljivo rukujete. Proèitajte sva upozorenja na oznakama reagensa. Uvijek se preporuèuje upotreba zaštite za oèi kad je moguæ kontakt s kemikalijama.

Postupak za èišæenje æelije kolorimetra:

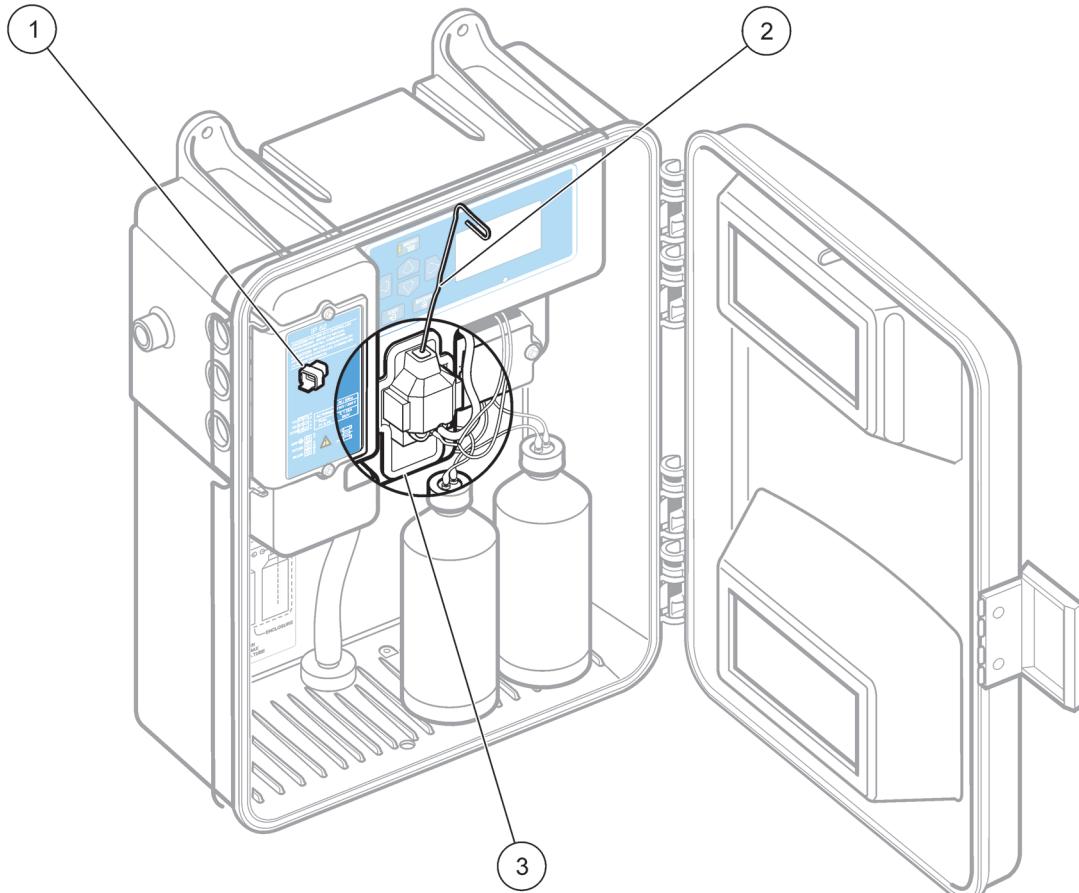
1. Pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)** te držite pritisnutu tipku **ARROW (STRELICA)** prema dolje sve dok se ne pojavi izbornik **MAINT (ODRŽAVANJE)**. pritisnите **ENTER**;
2. Pritisnite tipku **ARROW (STRELICA)** prema dolje za prelazak do opcije **CLEAN (ÈIŠÆENJE)**. Pritisnите **ENTER**.
3. Pogledajte [Slika 22](#) i locirajte kolorimetar.
4. Izvadite gumeni èep s vrha kolorimetra.
5. Izvadite magnetnu polugu za miješanje pomoæu metalne spajalice za papir. Pogledajte [Slika 22](#).
6. Prièekajte dok se na statusnoj traci zaslona ne pojavi **CLEAN (ÈIŠÆENJE)**, a zatim kolorimetar napunite standardnom otopinom sumporne kiseline 19,2 N (203832).

Napomena: Uobièajena slabija otopina sumporne kiseline NEÆEE biti dovoljna za èišæenje kolorimetra.

7. Pustite sumpornu kiselinu da stoji u kolorimetru 15 minuta.
8. Umetnute drveni ili papirnati štapiæ s vatrom* u otvor i vucite ga gore i dolje uz nježno ribanje i tako oèistite unutarnje površine æelije kolorimetra. Polugu za miješanje oèistite štapiæem s vatrom ([Slika 23](#)).
9. Postavljanje poluge za miješanje.

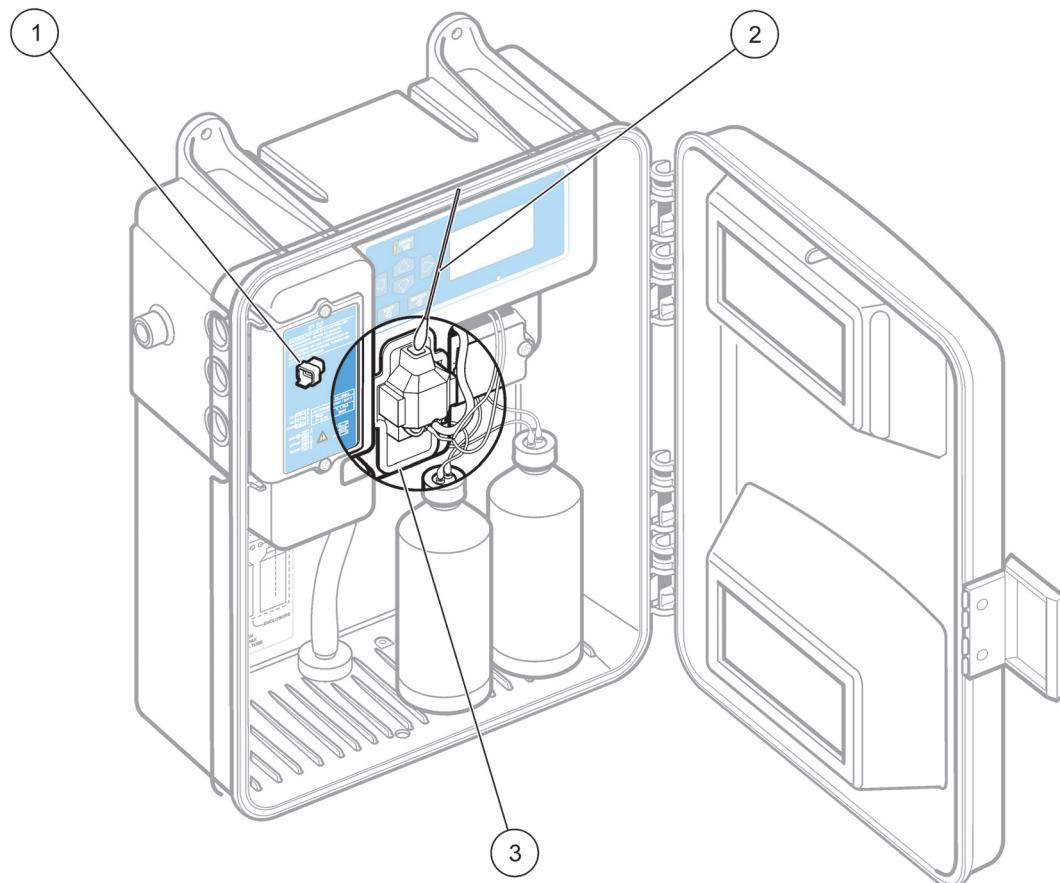
*Nemojte upotrebljavati plastièni štapiæ s vatrom kad kolorimetar èistite sumpornom kiselinom. Kiselina æe rastopiti plastiku.

10. Zamijenite gumeni èep na vrhu kolorimetra i provjerite je li poklopac na ulazu kroz koji možete pogledati u kolorimetar.
11. Pritisnite tipku **EXIT (IZLAZ)** kako bi se odmah vratili na normalan naèin rada; instrument se automatski vraæea u normalan naèin rada nakon 60 minuta.



Slika 22 Uklanjanje poluge za miješanje

1	Izvadite èep iz gornjeg otvora kolorimetra.	3 Modul kolorimetra
2	Nježno umetnute spajalicu za papir koju ste izravnali u rupu na vrhu kolorimetra i polagano izvucite polugu za miješanje.	



Slika 23 Čišćenje kolorimetra

1 Izvadite čep iz gornjeg otvora kolorimetra	3 Modul kolorimetra
2 Nježno očistite unutrašnjost kolorimetra štapićem s vatom	

6.2.4 Zamijenite filter za prilagodbu uzorka

Za stavljanje filtra u kućište:

- izolirajte filter tako da ventile na svakoj strani postavite u položaj OFF (ISKLJUĆENO);
- odvijte poklopac kućišta filtra. Pogledajte [Slika 7na stranici 16](#);
- umetnite element s filtrom i gurnite ga dok ne sjedne na mjesto;
- Ponovno postavite poklopac kućišta filtra.

6.2.5 Čišćenje izljeva reagensa

Sve što ste prolili očistite čistim ubrusom koji se može baciti te to i uèinite u skladu s državnim i lokalnim odredbama.

Odjeljak 7 Rješavanje problema

Ako instrument ne radi ispravno, možete proèitati priruènik za rješavanje problema u nastavku kako biste utvrdili u èemu je problem. Obratite se najbližem servisnom centru za pomoæ ili upute za dostavu ako je instrument potreбno vratiti.

7.1 Priruènik za rješavanje problema

Tablica 9 daje informacije o rješavanju problema s instrumentom. Nakon što odredite simptom i moguæi uzrok, problem pokušajte riješiti izvršavanjem koraka predloženog rješenja.

Tablica 9 Priruènik za rješavanje problema

Simptom	Moguæi uzrok	Rješenje
Zaslon nije osvijetljen, a motor pumpe ne radi	Nema napajanja	Provjerite u kojem se položaju nalazi strujni prekidaè te provjerite osiguraèe i prikljuèke kabela za napajanje.
Zaslon nije osvijetljen, ali motor pumpe radi.	Problem s napajanjem	Zamijenite glavnu sklopovnu ploèu.
Zaslon je osvijetljen, ali motor pumpe ne radi.	Slabo napajanje	Provjerite je li napon kabela unutar potrebnih specifikacija.
	Neispravno postavljen prekidaè za odabir napona	Provjerite položaj prekidaèa za odabir napona.
	Kabel motora nije spojen sa sklopovnom ploèom	Provjerite spojeve kabela motora.
	Neispravan motor	Zamijenite motor.
Nulto oèitanje	Nema poluge za miješanje	Polugu za miješanje stavite u kolorimetar
	Navrtni vijci prièvrsne ploèe nisu u potpunosti zategnuti.	Pritegnite navrtnе vijke.
	Uzorak ne dotjeèe do instrumenta.	Provjerite pribor za prilagodbu uzorka i druge dovodne cijevi za uzorak.
	Više od jedne poluge za miješanje	Skinite èep s vrha kolorimetra i pomoæu baterije osvijetlite unutrašnjost æelije. Pogledajte u kolorimetar kako biste provjerili nalazi li se u unutrašnjosti više od jedne poluge za miješanje. Uklonite sve osim jedne poluge za miješanje.
Uzorak se preljeva iz kolorimetra	Ispusna cijev je zaèepljena ili je u njoj nastao zraèeni "èep"	Oèistite ispusnu cijev i/ili uklonite zraèeni "èep" iz ispusne cijevi.
Na kolorimetru se nakuplja previše vlage	Razlika izmeðu temperature uzorka i okoliša analizatora je prevelika.	Ako je moguæe, dozvolite da se temperatura uzorka poveæa na sobnu temperaturu prije ulaska u analizator.
Nisko oèitanje	Zaèepljene cijevi	Zamijenite cijevi

7.2 Alarmi sustava

Prikazuje se poruka alarma, a instrument prestaje normalno raditi pri aktivaciji alarma sustava. Kako biste mogli nastaviti raditi, isključite alarm.

Tablica 10 Alarmsustava

Alarm	Na što alarm upozorava	Prikaz i upozorenja instrumenata	Razlučivost
EE Error (EE pogreška)	Nemogućnost zapisa na EE ROM	EE ERROR (EE POGREŠKA)	Pritisnite tipku EXIT (IZLAZ) kako biste ponovno pokrenuli instrument. Ako se problem opet javi, možda će biti potrebno zamijeniti glavnu sklopovnu ploču. Nazovite servisni odjel tvrtke Hach.
A2D Error (A2D pogreška)	Referentna izmjerena vrijednost = 0 A/D broj Upozorava da kolorimetar pri prolasku svjetlosti očitava nulu. Vjerojatno je neispravan fotodetektor / konverter analognog signala u digitalni.	A/D ERROR - EXIT TO RESTART (A/D POGREŠKA - IZADITE I PONOVNO POKRENITE) LED-dioda alarma gori	Pritisnite tipku EXIT (IZLAZ) kako biste ponovno pokrenuli instrument. Ako se problem opet javi, radi se o problemu s kolorimetrom. Priključak između instrumenta i kolorimetar vjerojatno nije dobro spojen. Skinite kolorimetar, pregledajte pinove priključaka i ispravite ih ako je potrebno. Ponovno postavite kolorimetar. Ako problem nastavi, zamijenite kolorimetar.
LED Failure (Pogreška LED-diode)	Fotodetektor kolorimetra očitava iznimno nisku razinu svjetlosti za referentno očitanje (broj manje od 100 A/D).	LED ERROR - EXIT TO RESTART (POGREŠKA LED-DIODE - IZADITE I PONOVNO POKRENITE) LED-dioda alarma gori	Pritisnite tipku EXIT (IZLAZ) kako biste ponovno pokrenuli instrument. Ako se problem opet javi, očistite ačeliju uzorka. Ako se problem još nije riješio, skinite čep s ulaza za uzorak kroz koji možete pogledati. Trebali biste vidjeti bijela svjetlo (za uključivanje svjetla trebate pričekati nekoliko minuta po uključivanju instrumenta). Nakon uključivanja svjetlo će neprestano svijetliti. Ako se svjetlo ne uključi, a kolorimetar ste već izvadili i ponovno stavili, priključak kolorimetra vjerojatno nije dobro spojen. Skinite kolorimetar i provjerite pinove priključaka. Ako su pinovi savijeni, ispravite ih i ponovno umetnite kolorimetar. Ako se problem nastavi, zamijenite kolorimetar. Obratite se servisnom odjelu tvrtke Hach.
Motor Failure (Pogreška motora)	Upozorava da oznaka početne pozicije motora nije detektirana.	MOTOR ERROR - EXIT TO RESTART (POGREŠKA MOTORA - IZADITE I PONOVNO POKRENITE) LED-dioda alarma gori	Pritisnite tipku EXIT (IZLAZ) kako biste ponovno pokrenuli instrument. Ako se problem opet javi, provjerite sljedeće. Ako se motor ne uključi pri uključenju instrumenta, pokušajte uèiniti sljedeće: <ol style="list-style-type: none">1 provjerite je li motor prikljuèen na glavnu sklopovnu ploču;2 zamijenite motor;3 Zamijenite glavnu sklopovnu ploču. Ako motor ne radi, a sprežnik motora se okreće, pokušajte sljedeće: <ol style="list-style-type: none">1 provjerite je li optički prekidaè pravilno prikljuèen na glavnu sklopovnu ploču i dobro postavljen u okvir;2 zamijenite optički prekidaè;3 Zamijenite glavnu sklopovnu ploču.

Tablica 10 Alarmsustava

Alarm	Na što alarm upozorava	Prikaz i upozorenja instrumenta	Razlučivost
SCR Error (SCR pogreška)	Motor ciklusa ne isključuje se na vrijeme zbog čega je vrijeme ciklusa kratko.	SCR ERROR - EXIT TO RESTART (SCR POGREŠKA - IZADITE I PONOVNO POKRENITE) LED-dioda alarma gori	Pritisnite tipku EXIT (IZLAZ) kako biste ponovno pokrenuli instrument. Ako se problem opet javi, zamijenite glavnu sklopovnu ploču.

7.3 Upozorenja sustava

Vratite aktivna upozorenja pomoću funkcije **RECALL WARNINGS (VRATI UPOZORENJA)** u izborniku alarma. Upozorenja obrišite pomoću funkcije **CLEAR WARNINGS (OBRIŠI UPOZORENJA)** u izborniku alarma.

Tablica 11 Upozorenja sustava

Upozorenje	Na što alarm upozorava	Prikaz i upozorenja instrumenta	Razlučivost
POWER (Napajanje)	Napajanje neuspjelo. Upozorenje je prema zadanim postavkama deaktivirano.	POWER (NAPAJANJE)	Pregledajte ožičenje i osigurače koji dovode napajanje za CL17.
Low Signal (Slabi signal)	Referentno mjerjenje je manje od 2000 A/D.	LOWSIG (SLABI SIGNAL)	Očistite æeliju uzorka Zamijenite æeliju uzorka
Marginal Gain (Napredovanje marginje)	Zbog kalibracije je nastao faktor korekcije napredovanja veći od 1,1 ili manji od 0,9. Ne poklapaju se standard kalibracije i vrijednost koju operater nastoji unijeti. Provjerite standard kalibracije i izvršite novu kalibraciju za CL17.	MARG G (NAPREDOVANJE MARGINE)	Postavite zadane postavke za CAL (KALIBRACIJA). Provjerite standardnu vrijednost. Ponovno kalibrirajte instrument.
Marginal Zero (Marginalni iznosi nula)	Zbog kalibracije je nastao faktora korekcije odmaka veći od 0,2 ili manji od 0,5.	MARG Z (MARGINALNA NULA)	Postavite zadane postavke za CAL (KALIBRACIJA). Provjerite nultu vrijednost. Ponovno kalibrirajte instrument.
Marginal Offset (Odmak od rubova)	Visoki broj odmaka izmjerena je s isključenom LED-diodom. Obično uzrokovano gubitkom svjetlosti.	MARG O (MARGINALNA 0)	Provjerite jesu li čepovi kolorimetra dobro zavrnuti. Provjerite dolazi li negdje do gubitka svjetlosti.

Odjeljak 8 Dijelovi i dodatni pribor

Opis	Količina	Broj elementa
Sklopovna ploča, glavna	jedinično	5440400
Modul kolorimetra	jedinično	6867000
Čep kolorimetra	jedinično	6868500
Priključak za alarm ili snimač	jedinično	4458200
Sklop kamere/sprežnika	jedinično	5445200
Stražnja blokada, reagens	jedinično	4274100
Stražnja blokada, uzorak	jedinično	4274200
Osigurač, (T, 2,5 A, 250 V) UL/CSA/CE oznaka, potrebna 2 komada	jedinično	4952600
Komplet za instalaciju	jedinično	5516400
Komplet za održavanje	jedinično	5444300
Komplet za održavanje, prethodno sastavljen	jedinično	5444301
Skup motora	jedinično	5444600
Pritisna ploča	jedinično	5411800
Sito, 420 mikrona, zamjena za pribor za prilagodbu uzorka	jedinično	5418400
Poluga za miješanje, mikro	jedinično	6865600
Navrtni vijak, za prijevršćevanje pritisne ploče	2	5410100
Dodaci po izboru		
Mjerač protoka s cijevi vanjskog promjera od 1/4 inča	jedinično	4643600
Komplet kabala za napajanje s vlačnim rasterećenjem, 115 V, za Sjevernu Ameriku	jedinično	5448800
Komplet kabala za napajanje s vlačnim rasterećenjem, 240 V, za Europu	jedinično	5448900
Reagensi		
Komplet reagensa za testiranje slobodnog klorova	jedinično	2556900
Uključuje:		
Pufer otopina za slobodni klor	—	8867711
Otopina indikatora za slobodni klor	—	2314011
DPD prah indikatora	—	2297255
Komplet reagensa za testiranje ukupnog klorova	jedinično	2557000
Uključuje:		
Pufer otopina za ukupni klor	—	2263511
Otopina indikatora za ukupni klor	—	2263411
DPD prah indikatora	—	2297255
Štapići s vatrom od 6 inča	pkg	5 ili 100

Dijelovi i dodatni pribor

9.1 FCC PART 15, ogranièenja klase "A"

Podržavajuæi testovi Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) i certificirana sukladnost Hach Company.

Ovaj je ureðaj sukladan s dijelom 15 FCC pravila. Rad ureðaja mora ispunjavati sljedeæe uvjete:

(1) ovaj ureðaj ne smije izazivati štetne smetnje i (2) ovaj ureðaj mora prihvatiæi sve primljene smetnje, ukljuèujuæi smetnje koje mogu uzrokovati neželjeni rad.

Zbog promjena ili prilagodbi ovog ureðaja koje nije odobrila stranka nadležna za sukladnost korisnik bi mogao izgubiti pravo korištenja opreme.

Ova je oprema testirana i u sukladnosti je s ogranièenjima za digitalne ureðaje klase A, koja su u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ta ogranièenja su osmišljena da bi se zajamèila razmjerna zaštita od štetnih smetnji kada se oprema koristi u poslovnom okruženju. Ova oprema proizvodi, koristi i odašilje energiju radio frekvencije, te može prouzroèiti smetnje u radio komunikaciji ako se ne instalira i koristi prema korisnièkom priruèniku. Koristite li ovu opremu u naseljenim podruèjima ona može prouzroèiti smetnje, a korisnik æe sam snositi odgovornost uklanjanja smetnji o vlastitom trošku. Sljedeæe tehnike na jednostavan naèin smanjuju pojавu smetnji.

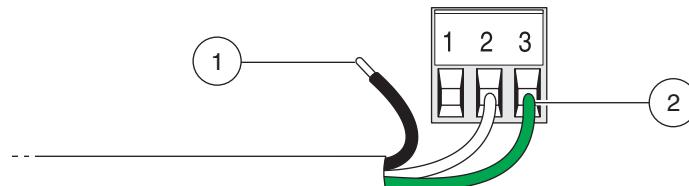
1. Iskljuèite analizator klora CL17 iz izvora napajanja kako biste provjerili je li izvor napajanja ujedno i uzrok nastanka smetnji.
2. Ako je analizator CL17 prikluèen na istu utiènicu kao i instrument koji uzrokuje smetnje, pokušajte ga prikluèiti na drugu utiènicu.
3. Udaljite analizator klora CL17 od ureðaja koji uzrokuje smetnje.
4. Promijenite položaj antene ureðaja kod kojeg se javljaju smetnje.
5. Isprobajte kombinacije gore navedenih rješenja.

Certifikati

Dodatak A Kartica za mrežno suèelje

Analizator CL17 može se kupiti s karticom za mrežno suèelje. To analizatoru omoguæuje da se putem AquaTrend® softvera spoji na jedno glavno AquaTrend suèelje, jedan modul serijskog ulaza/izlaza (SIO), jedan modul izlaznog signala (SOM) s dva releja i jedan izlaz snimaèa, te dva MOD ulaza/izlaza. Instrument ne podržava AquaTrend na daljinu ili module digitalnog zaslona. Sve detalje o konfiguraciji Hach mreže potražite u *Korisnièkom priruèniku AquaTrend suèelja*.

1. Mrežni kabel koji odobrava Hach usmjerite prema analizatoru CL17. Mrežni kabel usmjerite kroz srednji pristupni utor za ozièenje u kuæištu analizatora CL17. (isti otvor koristi se za ozièenje izlaza snimaèa). Kako biste održali razrede NEMA 4X i IP66, koristite za to predviðeni hardver.
2. Skinite krajeve mrežnog kabela. Skinite $\frac{1}{4}$ inèe izolacije žice kao što prikazuje [Slika 24](#).
3. Svaku goli kraj žice umetnite u prikljuèak s 3 pina pomoæu informacija koje navodi [Tablica 12](#). Pripazite da izolacija žice prianja uz prikljuèak. Gole žice nemojte ostavljati izloženima.
4. Prikljuèite određeni kabel u J1 na kartici za suèelje.
5. Ponovo postavite pristupnu ploèu na kuæište instrumenta pomoæu dva vijka.
6. Ponovno ukljuèite analizator CL17 na napajanje.



Slika 24 Ispravna priprema žice

Tablica 12

Položaj	Signal	Boja žice
1	UZEMLJENJE	Zaštitna
2	NET_A	Bijela
3	NET_B	Zelena

A.1 Spajanje analizatora na mrežu pomoæu AquaTrend suèelja

1. Povežite CL17 analizator s AquaTrend mrežom. Preporuèuje se spajanje na razvodnoj kutiji. Pazite da spojite zaštitu kabela.
2. Analizator CL17 dodajte u mrežu s glavnog AquaTrend suèelja:
 - a. pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)** i odaberite **NETWORK MENU (IZBORNIK MREŽE)**;
 - b. odaberite **ADD DEVICE (DODAJ UREĐAJ)**. Zaslon AquaTrend prikazat æe naziv instrumenta i verziju broja;
 - c. kada se na zaslonu pokaže poruka **ADD DEVICE (DODAJ UREĐAJ)**, pritisnite **ENTER**. Zaslon AquaTrend prikazat æe **CL17 CONFIGURING DEVICE. PLEASE WAIT. (KONFIGURACIJA UREĐAJA CL17. PRIÈEKAJTE.)**;
 - d. nakon što se senzor doda mreži, prikazat æe se poruka s nazivom senzora. Pritisnite **ENTER** za prihvatanje prikazanog naziva senzora. Pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)** da biste se vratile na glavni izbornik.

A.2 Dodjela mjerjenja kanalu

Mjerjenje analizatora CL17 mora biti povezano s kanalom AquaTrend suèelja kako bi se mjerjenje prikazalo na zaslonu AquaTrend. Mjerjenje dodijelite kanalu na sljedeæi naèin:

3. Odaberite **AQUATREND MENU (IZBORNIK AQUATREND)** i pritisnite tipku **ENTER**.
4. Odaberite **DISPLAY SETUP (POSTAVKA ZASLONA)** i pritisnite **ENTER**.
5. Odaberite **MEASUREMENT TO CHANNEL (MJERENJE ZA KANAL)** i pritisnite **ENTER**.
6. Odaberite **ATTACH (PRIDRUŽI)** i pritisnite **ENTER**.
7. Odaberite dostupni kanal za AquaTrend i pritisnite **ENTER**.
8. Ponovno pritisnite **ENTER** i odaberite **ATTACH TO CL17 (DODIJELI ANALIZATORU CL17)**.
9. Pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)** za povratak na glavni zaslon AquaTrend. Prikazat æe se oèitanje koje æe se ažurirati svake 2,5 sekunde.

A.3 Alarmi i upozorenja

Ako se kod analizatora CL17 javi alarm ili upozorenje, AquaTrend æe na njega upozoriti putem elektroindikatora alarma. Alarm ili upozorenje potom trebate provjeriti na analizatoru CL17 te ga na njemu i riješiti. Alarne i izlaze snimaæa analizatora CL17 takoðer možete spojiti na modul za izlazne signale. Proèitajte *priruènik za modul za izlazne signale*.

A.4 Zapisivanje podataka pomoæu modula za serijski ulaz/izlaz

Analizator CL17 šalje oèitanja kloru (u ppm) na SIO mreže, ako takav modul postoji. Potrebno je onemoguæiti serijske dijagnostièke podatke prije slanja podataka u SIO:

1. pritisnite tipku **MENU (IZBORNIK)** a zatim pritišæite **DONJU STRELICU** dok se ne prikaže **SETUP (POSTAVKE)**;
2. pritisnite **ENTER**;
3. pritisnite **ENTER** kad se prikaže **DIAG OUTPUT (IZLAZ DIJAGNOSTIKE)**;
4. pomoæu **DONJE STRELICE** pomaknite se na opciju za odabir izmeðu **ON (UKLJUÈENO)** i **OFF (ISKLJUÈENO)** te pritisnite **ENTER** za odabir prikazane opcije. Pritisnite tipku **EXIT (IZLAZ)** za povratak na zaslon mjerjenja.

U nastavku je prikazan format podataka u kojem n oznaèava broj SIO kanala za CL17 (broj kanala (1 – 8) dodjeljuje se na temelju redoslijeda dodavanja ureðaja u mrežu). Pogledajte priruènik za AquaTrend suèelje za više informacija o odreðivanju broja kanala.

Napomena: U sljedeæim komandama n oznaèava broj kanala.

[n]3.00,<CR><LF><NULL>

Pri pokretanju servisne dijagnostike pojavit æe se dodatne dijagnostièke opcije. Te dijagnostièke opcije smije koristiti samo ovlašteno osoblje servisa.

A.5 Ruèno prikupljanje podataka

Napomena: Daljnje informacije o komunikaciji sa SIO možete proèitati u priruèniku za ulaz/izlaz signala (SIO).

Podaci se standardno odašilju (prikupljaju) svake 2½ minute. Funkcija automatskog prikupljanja ne može se mijenjati, ali može se izvršiti ruèno prikupljanje na sljedeæi naèin:

Unesite sljedeæe da biste omoguæili naèin ruènog prikupljanja: nRMR1

Unesite sljedeæe da biste primili zadnje oèitanje: nRMR?

Za povratak u naèin automatskog prikupljanja unesite sljedeæe: nRMR0

A.6 Upotreba modula za izlazni signal

Proèitajte *priruènik za izlazne signale* (kat. br. 5125018) za konfiguraciju do dva releja i jednog izlaza od 4 – 20 mA. Izlaz releja i snimaèa odražava izlaze releja i snimaèa unutar analizatora CL17.

A.7 Zapisivanje podataka pomoæu modula za MOD ulaz/izlaz

Podaci mjerena i alarma iz analizatora CL17 mogu se konvertirati u Modbus®* protokol pomoæu Hach modula MOD ulaza/izlaza. Podatke zatim može prikupljati bilo koji Modbus glavni ureðaj (PLC/DCS) ukljuèujuæi Hach OPC poslužitelj / OPC ureðaj za zapisivanje podataka. Dodatne informacije potražite u *priruèniku za modul MOD ulaza/izlaza*.

Analizator CL17 ima sljedeæe podatke o postavljanju za modul MOD I/O :

Broj mjerena cijelih brojeva	1
Broj mjerena s pomiènim zarezom	1
Broj alarma	2
ID senzora	8

*Modbus je registrirani zaštitni znak tvrtke Modicon Corporation.

Kartica za mrežno suèelje

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

