



DOC023.47.90137

**AN-ISE sc sonda
AISE sc sonda
NISE sc sonda**

PRIRUČNIK ZA KORISNIKA

11/2021, izdanje 7

Sadržaj

Odeljak 1 Tehnički podaci	5
1.1 Dimenzije	6
Odeljak 2 Opšte informacije	7
2.1 Bezbednosne informacije	7
2.1.1 Informacije o opasnostima u ovom uputstvu.....	7
2.1.2 Oznake za mere opreza.....	7
2.2 Opšte informacije o sondama	8
2.3 Princip rada.....	9
2.3.1 Sonda model AN-ISE sc	9
2.3.2 Sonda AISE sc.....	10
2.3.3 Sonda NISE sc.....	10
Odeljak 3 Postavljanje	11
3.1 Raspakivanje sonde	11
3.2 Raspakujte uložak senzora.....	11
3.2.1 Sklapanje posude za skladištenje koja sadrži uložak senzora	13
3.2.2 Uklanjanje uloška iz posude za skladištenje.....	14
3.3 Sklapanje sonde	15
3.4 Postavljanje jedinice za čišćenje (opciono)	17
3.5 Postavljanje sonde u tok uzoraka	18
3.5.1 Sondu postavite na držač	18
3.5.2 Primer postavljanja sonde.....	19
3.6 Spajanje sonde sa sc kontrolerom (na lokaciji gde nema opasnosti) uz pomoć navrtnih spojeva ...	19
Odeljak 4 Rad	21
4.1 Kako se koristi sc kontroler	21
4.2 Podešavanje senzora	21
4.3 Evidentiranje podataka sa senzora.....	21
4.4 Meni senzora	21
4.5 Kalibracija/korekcija matrice	25
4.5.1 Kalibracija koda senzora.....	26
4.5.2 Korekcija matrice putem postupka LINK2SC	26
4.5.3 Korekcija matrice – ručna	27
4.5.4 Izvođenje korekcije matrice.....	28
4.5.4.1 Korekcija opcije „MATRIX 1“ (MATRICA 1) (tj. korekcija matrice u 1 tački).....	28
4.5.4.2 Korekcija vrednosti 1.....	29
4.5.4.3 Korekcija vrednosti 2.....	29
4.5.4.4 Korekcija opcije „MATRIX 2“ (MATRICA 2) (tj. korekcija matrice u 2 tačke).....	30
Odeljak 5 Održavanje	33
5.1 Raspored održavanja	33
5.2 Čišćenje senzora	33
5.2.1 Ispolirajte hloridnu elektrodu (isključivo AN-ISE sc i NISE sc).....	33
5.3 Zamena uloška senzora	34
5.4 Skladištenje	36
Odeljak 6 Rešavanje problema	37
6.1 Poruke o grešci	37

6.2 Upozorenja	38
6.3 Rešavanje problema	40
6.3.1 Rešavanje problema tokom rada	40
6.3.2 Rešavanje problema tokom kalibracije.....	42
Odeljak 7 Rezervni delovi i dodatna oprema	43
7.1 Rezervni delovi.....	43
7.2 Dodatna oprema	43
7.3 Dodatna oprema za validaciju	43
7.4 Odgovarajuća dokumentacija.....	44
Odeljak 8 Garancija i odgovornost.....	45

Odeljak 1 Tehnički podaci

Podložno je izmenama.

Opšte informacije	AN-ISE sc	AISE sc	NISE sc
Metod merenja	Potenciometrijsko merenje pomoću jon-selektivnih elektroda (ISE)		
	Amonijum i kalijum, nitrat i hlorid, referentni sistem	Amonijum i kalijum, referentni sistem	Nitrat i hlorid, referentni sistem
Opseg merenja	0 do 1000 mg/l [NH ₄ -N] 0 do 1000 mg/l [K ⁺] 0 do 1000 mg/l [NO ₃ -N] 0 do 1000 mg/l [Cl ⁻]	0 do 1000 mg/l [NH ₄ -N] 0 do 1000 mg/l [K ⁺]	0 do 1000 mg/l [NO ₃ -N] 0 do 1000 mg/l [Cl ⁻]
Preciznost	5 % izmerene vrednosti + 0,2 mg/l ¹		
Ponovljivost	5 % izmerene vrednosti + 0,2 mg/l ¹		
Vreme odgovora (90 %)	< 3 minuta (5 do 50 mg/l)		
Interval merenja	Kontinualni		
pH opseg	pH 5 do pH 9		
Metode za kalibraciju	Kôd senzora za uložak senzora, korekcija vrednosti u 1 ili 2 tačke ili korekcija matrice		
Potrošnja struje	1 W		
Napajanje	Putem sc kontrolera		
Prenos podataka	Putem sc kontrolera		
Podaci o okruženju			
Tipično okruženje	Upotrebljava se u biološkoj fazi tretmana komunalnih otpadnih voda		
Temperatura za skladištenje	Senzor: -20 do 60 °C (-4 do 140 °F); 95% relativne vlažnosti; bez kondenzacije Uložak senzora: 5 do 40 °C (41 do 104 °F); 95% relativne vlažnosti; bez kondenzacije		
Radna temperatura	Vazduh: -20 do 45 °C (-4 do 113 °F); 95% relativne vlažnosti; bez kondenzacije		
Temperatura uzorka	+2 do 40 °C (35 do 104 °F); 95% relativne vlažnosti; bez kondenzacije		
Maksimalna brzina protoka	< 4 m/s		
Maksimalna dubina uranjanja senzora / pritisak	Može da se uroni na dubinu od 0,3 do 3,0 m (1 do 10 ft); maksimalni pritisak: 0,3 bara (4,4 psi).		
Maksimalni izlaz komprimovanog vazduha za vreme rada jedinice za čišćenje	3,1 bara (45 psi)		
Nadmorska visina			
Stepen zagađenja	2		
Kategorija prekomernog napona	II		
Ekološki uslovi	Upotreba na otvorenom		

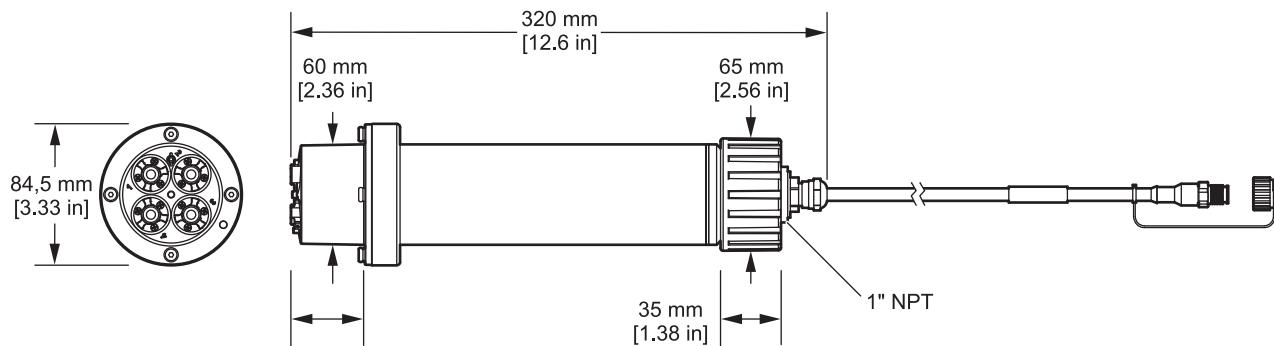
Tehnički podaci

Opšte informacije o sondi	
Dimenzije sonde	320 mm × 84,5 mm (12,6 × 3,3 inča) (dužina × Ø) Pogledajte Slika 1, Stranica 6 .
Dužina kabla za sondu	Standardna: 10 m (33,8 stopa) Producni kablovi dostupni su opcionalno u sledećim dužinama: 5, 10, 15, 20, 30, 50 m (16,4, 33,8, 49,2, 65,6, 98,4, 164 stope). Maksimalna ukupna dužina: 100 m [328 ft]
Težina sonde	Približno 2380 g (83,95 unci)
Nakvašeni materijali	Samo za potapajuće postavljanje: Sonda: nerđajući čelik (1.4571), ASA + PC, silicijum, PVC i PU Uložak senzora: PVC, POM, ABS, nerđajući čelik (1.4571), NBR Opciona jedinica za čišćenje: TPE, PUR, nerđajući čelik (1.4571)
Ugao postavljanja	45° +/- 15° vertikalno u smeru protoka

¹ Sa standardnim rastvorima i ISE elektrodamama u laboratorijskim uslovima

1.1 Dimenzije

Slika 1 Dimenzije sonde



2.1 Bezbednosne informacije

Pre nego što raspakujete, podesite i počnete da primenjujete ovaj instrument, pažljivo pročitajte celo uputstvo za rad. Obratite pažnju na sve napomene o opasnostima i upozorenjima. Ako ne obratite pažnju, može doći do ozbiljnih povreda operatera ili oštećenja uređaja.

Proverite da zaštita isporučena uz instrument nije oštećena; nemojte koristiti ili montirati instrument na bilo koji način osim navedenog u ovom uputstvu.

2.1.1 Informacije o opasnostima u ovom uputstvu

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno opasnu situaciju ili opasnu situaciju koja će se uskoro dogoditi, a koja može uzrokovati smrt ili tešku povredu ukoliko ne bude izbegнута.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno opasnu situaciju ili opasnu situaciju koja će se uskoro dogoditi, a koja može uzrokovati smrt ili teške povrede ukoliko ne bude izbegнутa.

⚠ OPREZ

Označava moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati manje ili blaže povrede.

OBAVEŠTENJE

Označava situaciju koja može uzrokovati oštećenje uređaja ukoliko ne bude izbegнутa. Informacije koje treba da budu posebno naglašene.

Napomena: Informacije koje prate gledišta iz glavnog teksta.

2.1.2 Oznake za mere opreza

Proučite sve oznake postavljene na instrument. Ako ne obratite pažnju, može doći do povređivanja pojedinaca ili oštećenja uređaja. U priručniku za korisnika nalaze se napomene o upozorenju koje odgovaraju simbolima postavljenim na instrument.

	Ovaj simbol može biti postavljen na uređaj, a odnosi se na napomene o radu i/ili bezbednosti u priručniku za korisnika.
	Od 12. avgusta 2005. električne uređaje označene ovim simbolom nije moguće odlagati kao nerazvrstan komunalni ili industrijski otpad u Evropi. U skladu sa važećim pravilima (EU direktiva 2002/96/EC), od navedenog datuma korisnici u EU moraju stare električne uređaje vratiti proizvođaču kako bi ih on odložio. Troškove ovog postupka ne snosi korisnik. <i>Napomena: Od proizvođača ili dobavljača zatražite uputstva za vraćanje rashodovane opreme, električnog pribora koji je obezedio proizvođač i svih pomoćnih sredstava za recikliranje ili pravilno odlaganje.</i>

Opšte informacije

2.2 Opšte informacije o sondama

Sonde su namenjene za primene u komunalnoj otpadnoj vodi.

ISE sonde (pogledajte [Slika 2](#)) sadrže jon-selektivne elektrode za neprekidno merenje jona amonijuma i/ili nitrata u rezervoaru. One rade bez reagenasa i nije potrebna dalja obrada uzorka. Joni amonijuma ili nitrata se mere uz pomoć jon-selektivnih elektroda.

Jedini potrošni deo je uložak senzora (pogledajte [Slika 3, Stranica 9](#)) (broj za narudžbinu LZY694). Uložak senzora sadrži jon-selektivne elektrode za amonijum i kalijum (kompenzacijnska elektroda za amonijum) ili nitrat i hlorid (kompenzacijnska elektroda za nitrat), pH referentni sistem i temperaturni senzor za poređenje temperaturu.

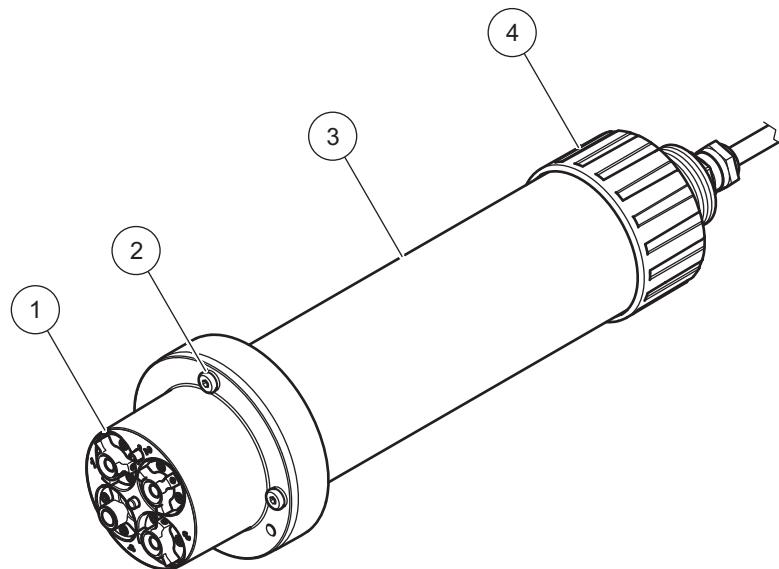
Napomena: *Imajte na umu da se elektrode za nitrate i hloride deaktiviraju kada se koristi AISE sc sonda. Kada se koristi NISE sc sonda, elektrode za amonijum i kalijum su deaktivirane.*

Dopunska jedinica za čišćenje namenjena za automatsko čišćenje membrana na ulošku senzora može odvojeno da se poruči. Detalje potražite u listu sa uputstvima koji je isporučen uz jedinicu za čišćenje.

Za napajanje komprimovanim vazduhom proizvođač preporučuje upotrebu sistema sa komprimovanim vazduhom visokih performansi (pogledajte [7.2 Dodatna oprema, stranica 43](#)); radi se o kompresoru u plastičnom kućištu koje je otporno na atmosferske promene.

Slika 2

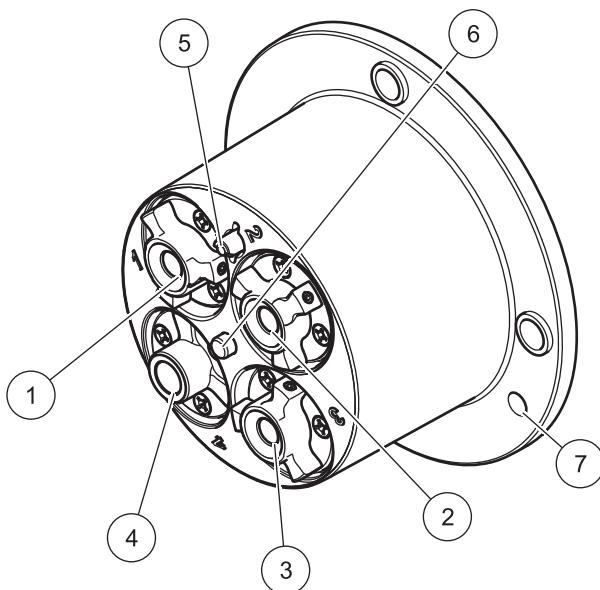
ISE sonda



1	Uložak senzora	3	Telo sonde
2	Zavrtanj za pričvršćivanje uloška senzora	4	Priklučna navrtka

Slika 3

Uložak senzora



1 Amonijumska elektroda 1,2	5 Referentni sistem
2 Nitratna elektroda 1,3	6 Temperaturni senzor
3 Kalijumska elektroda 1,2	7 Otvor markera za sastavljanje sonde
4 Hloridna elektroda 1,3	

¹ Aktivna s AN-ISE sc

² Aktivna s AISE sc

³ Aktivna s NISE sc

2.3 Princip rada

Jon-selektivne elektrode imaju specijalnu membranu uz koju prianjaju samo posebne vrste jona. Posledica toga je stvaranje specifičnog jonskog potencijala na površini membrane. Da bi se izmerila razlika potencijala, potreban je referentni sistem na koji neće delovati uzorak koji se meri.

Tehnologija CARTRICAL™ smanjuje međusobnu osetljivost tako što u fabrici kalibriše pojedinačne elektrode jednu u odnosu na drugu, a zatim i merne elektrode sa kompenzacijskim elektrodama, kao i sa referentnom. Referentni sistem je zasnovan na pH-diferencijalnoj tehnologiji i zato je naročito stabilan u uslovima odstupanja i kontaminacije.

2.3.1 Sonda model AN-ISE sc

Sonda AN-ISE sc koristi tehnologiju jon-selektivne elektrode za merenje jona amonijuma (NH_4^+) i jona nitrata (NO_3^-) u uzorku otpadne vode.

Poznati ometajući faktori zbog prisustva kalijuma (pri merenju amonijuma), hlorida (pri merenju nitrata) i zbog temperature kompenzuju se odgovarajućim ugrađenim elektrodama.

Opšte informacije

2.3.2 Sonda AISE sc

Sonda AN-ISE sc koristi tehnologiju jon-selektivne elektrode za merenje jona amonijuma (NH_4^+) u uzorku otpadne vode.

Poznati ometajući faktori zbog kalijuma i temperature kompenzuju se odgovarajućim ugrađenim elektrodama.

2.3.3 Sonda NISE sc

Sonda NISE sc koristi tehnologiju jon-selektivne elektrode za merenje jona nitrata (NO_3^-) u uzorku otpadne vode.

Poznati ometajući faktori zbog hlorida i temperature kompenzuju se odgovarajućim ugrađenim elektrodama.

OBAVEŠTENJE

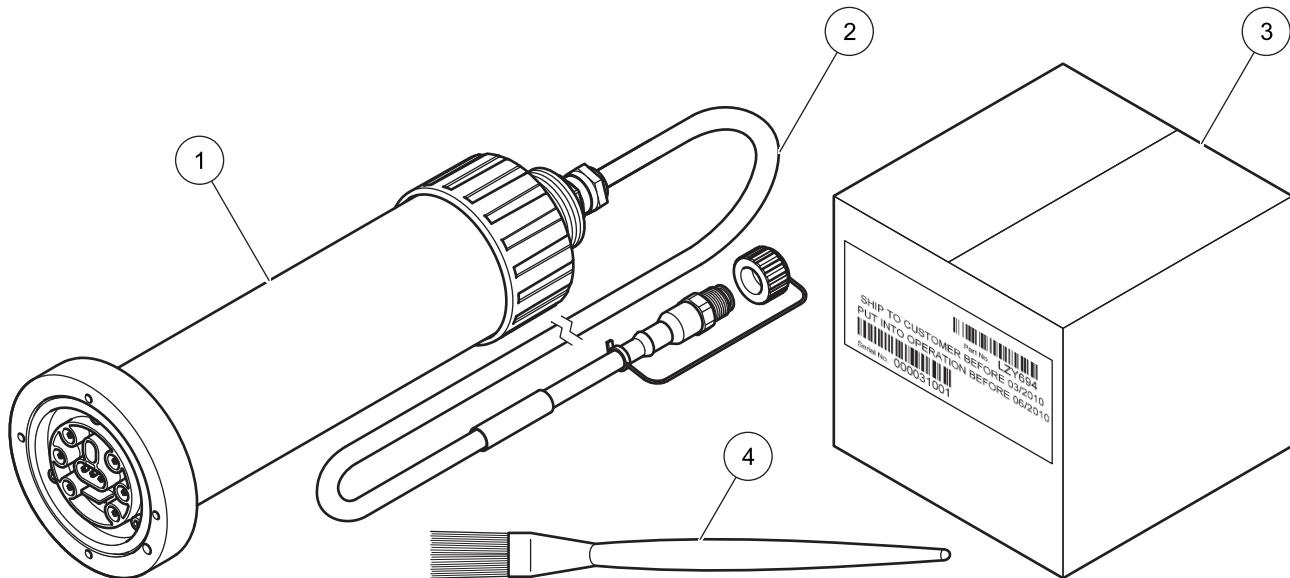
Postupke opisane u ovom delu priručnika treba da obavlja samo kvalifikovano osoblje.

3.1 Raspakivanje sonde

Izvadite sondu iz ambalaže i proverite da možda nije oštećena. Uverite se da sadrži sve stavke koje su navedene na slici [Slika 4](#). U slučaju da nešto od pomenutog nedostaje ili je oštećeno, обратите se производцу ili distributeru.

Slika 4

Opseg isporuke



1 Sonda	3 Pakovanje uloška za senzor
2 Kabl sonde	4 Četkica za čišćenje

3.2 Raspakujte uložak senzora

OBAVEŠTENJE

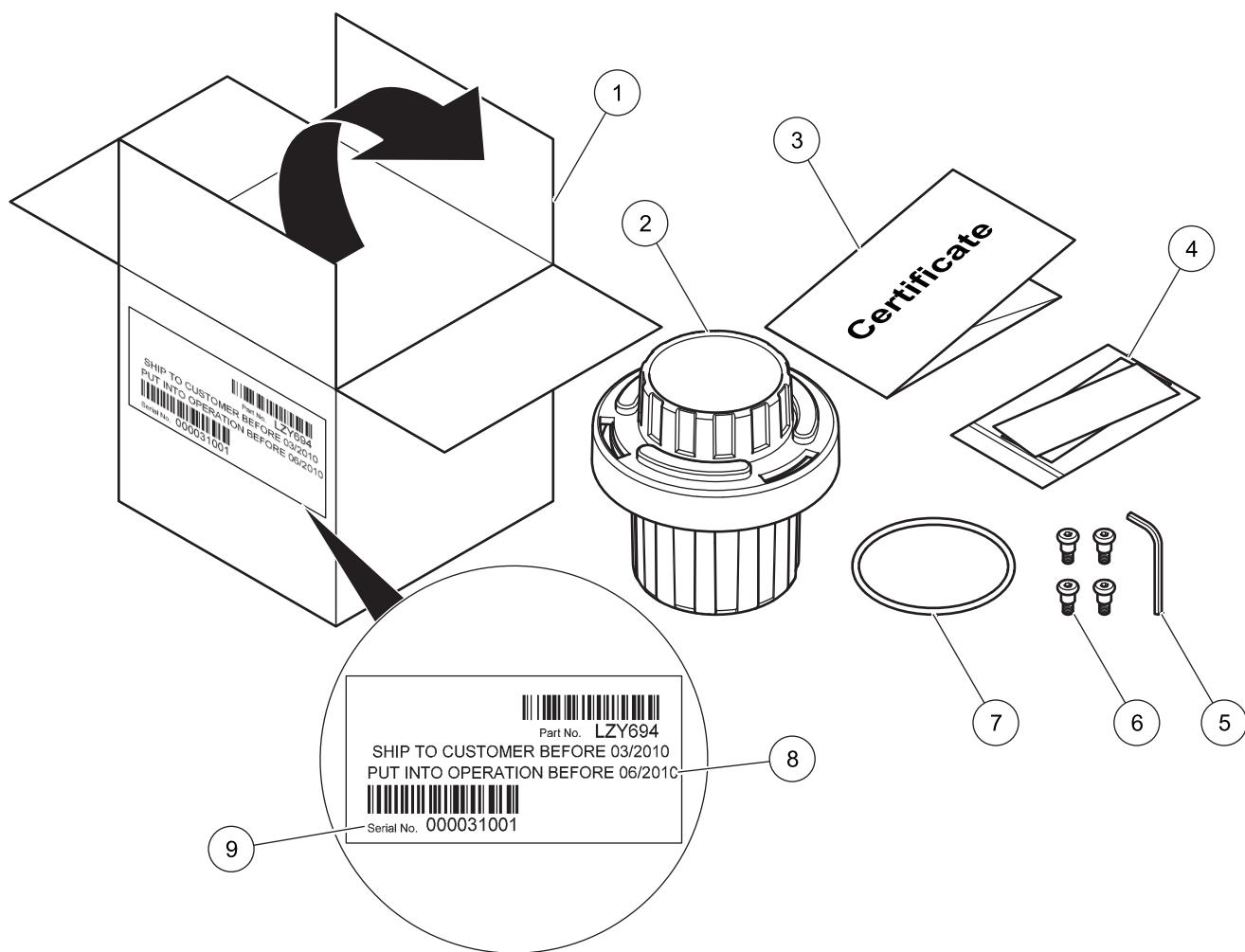
Nemojte dodirivati membranu na ulošku za senzor kako ne biste oštetili senzor.

Zabeležite datum iz certifikata uloška senzora. To nije datum roka važenja, već ukazuje na optimalni datum za početak primene uloška senzora da bi se obezbedio maksimalni radni vek.

Postavljanje

Slika 5

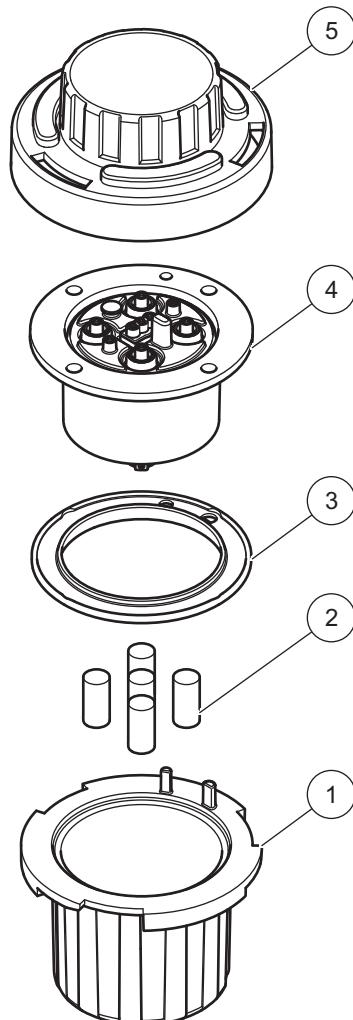
Pakovanje za uložak senzora



1 Pakovanje za uložak senzora	6 Imbus zavrtnji
2 Posuda za skladištenje uloška senzora	7 Crna zaptivka
3 Certifikat o ispitivanju uloška sa kodom senzora	8 Poslednji dan za primenu
4 Brusni papir za hloridnu elektrodu	9 Serijski broj
5 Imbus ključ	

3.2.1 Sklapanje posude za skladištenje koja sadrži uložak senzora

Slika 6 Posuda za skladištenje uloška senzora

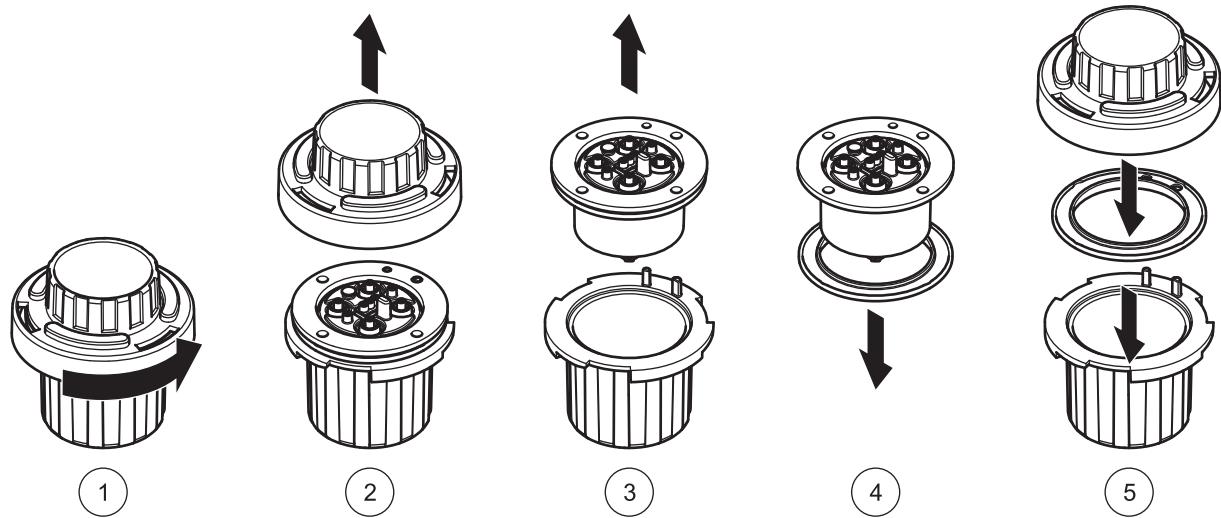


1	Posuda za skladištenje	4	Uložak senzora
2	Sunderi natopljeni u rastvoru za skladištenje	5	Poklopac sa bajonetnim spojem
3	Crna zaptivka		

Napomena: Stavke 1, 2, 3 i 5 sačuvajte za naknadno skladištenje uloška senzora.

3.2.2 Uklanjanje uloška iz posude za skladištenje

Slika 7 Otvaranje posude za skladištenje



1	Otpustite bajonetni spoj	4	Uklonite crnu zaptivku
2	Skinite poklopac	5	Umetnute crnu zaptivku u posudu za skladištenje i zatvorite poklopac.
3	Izvadite uložak senzora		

Napomena: Ova crna zaptivka nije potrebna za postavljanje. Preporučuje se da crnu zaptivku ostavite u posudi za skladištenje uloška senzora.

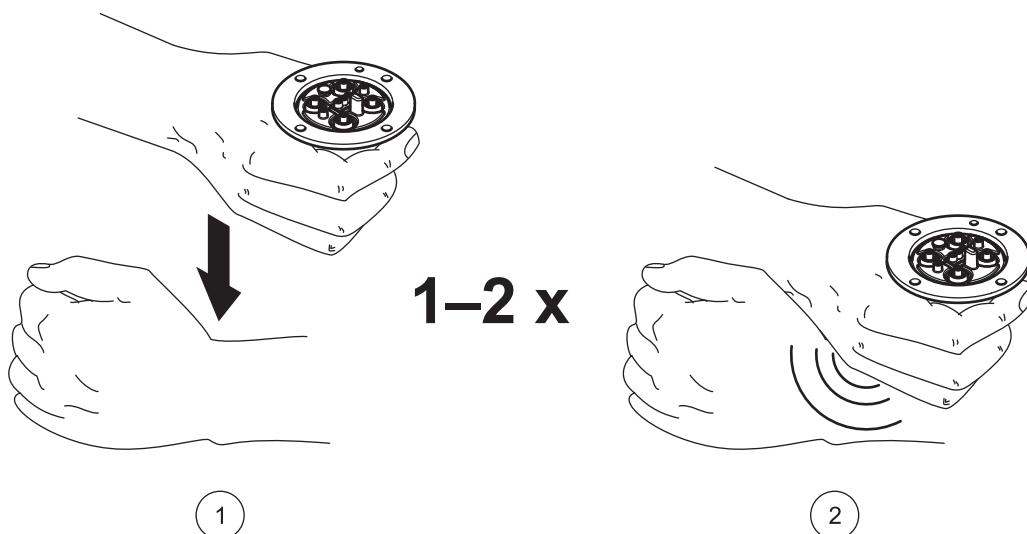
OBAVEŠTENJE

Uložak senzora ne sme da bude u kontaktu sa vazduhom duže od 30 minuta. Pazite da se elektrode ne osuše.

Nakon što raspakujete uložak, obavite sledeće radnje da biste navlažili unutrašnjost membrana.

Slika 8

Istiskivanje vazduha iz uloška senzora lupkanjem



1 Jednom rukom držite uložak senzora sa membranama okrenutim nadole.

2 Zatim ih brzo lupnite prema dole preko svoje druge ruke.

3.3 Sklapanje sonde

OBAVEŠTENJE

Nemojte dodirivati membranu na ulošku za senzor kako ne biste oštetili senzor.

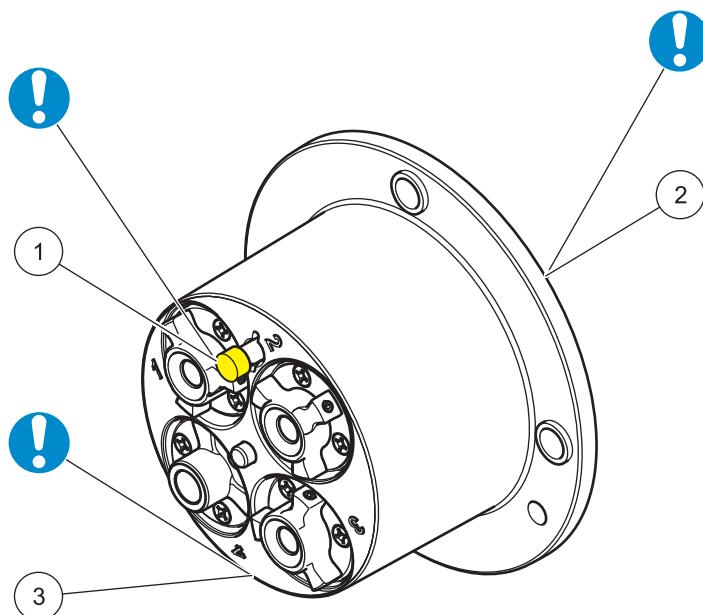
1. Crnu zaptivku [Slika 10, Stranica 17](#) smestite u udubljenje na telu senzora.
2. Proverite da li je crna zaptivka ispravno postavljena.

OBAVEŠTENJE

Crna zaptivka sprečava oštećenje senzora koje može nastati prodiranjem vlage.

Slika 9

Uložak senzora



1 Kapica referentnog sistema

2 Zadnja strana sa kontaktima

3 Prednja strana sa membranama

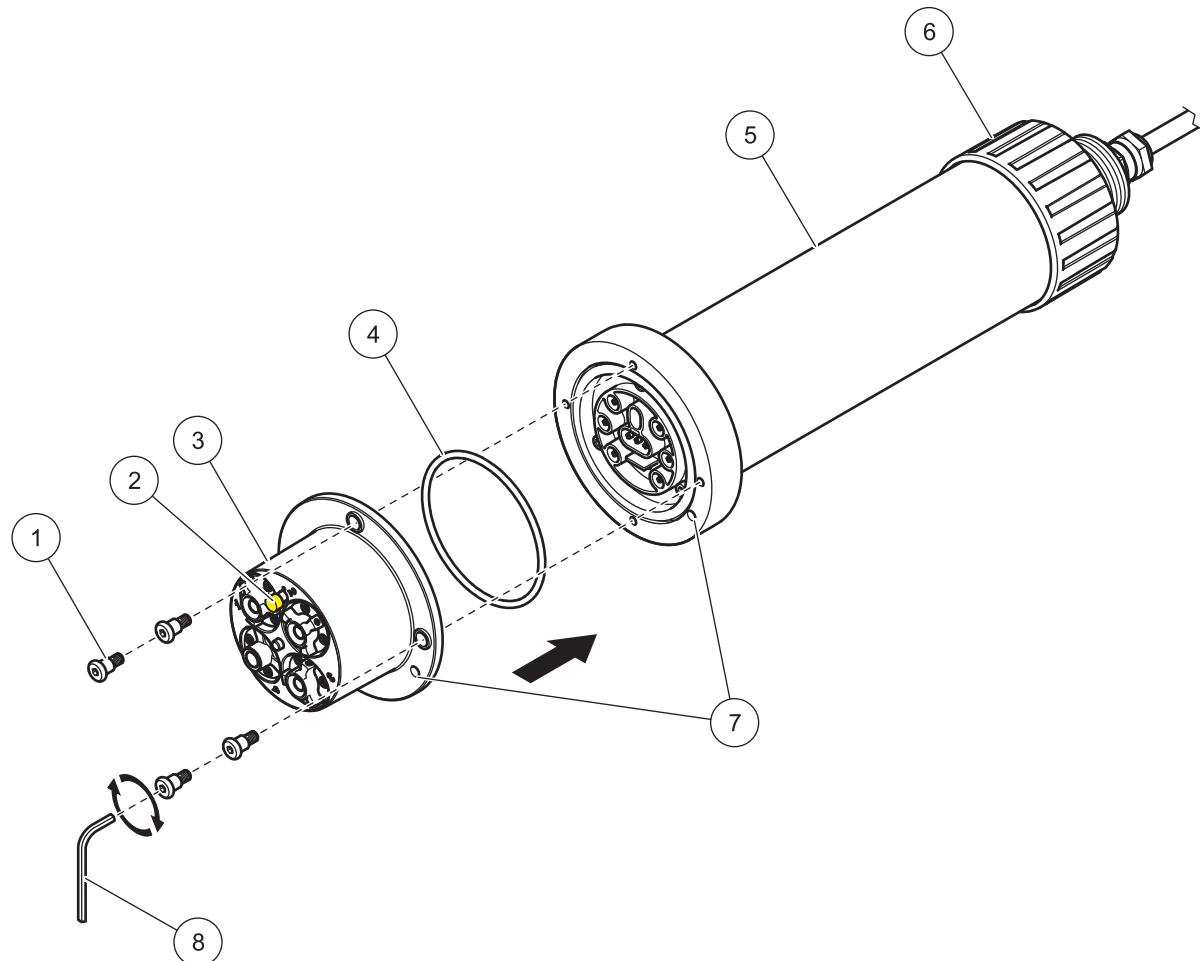
OBAVESTENJE

Uložak senzora ne sme da bude u kontaktu sa vazduhom duže od 30 minuta.

Kontakti na uložku senzora moraju da budu suvi i ne smeju da budu kontaminirani.

3. Poravnajte otvor markera na uložku senzora sa otvorom markera na adapteru sonde (pogledajte [Slika 10, Stranica 17](#))
4. U odgovarajuće otvore umetnite četiri imbus zavrtnja i lagano ih pritegnite dužom stranom ključa. Zatim ručno unakrsno pritegnite zavrtnje kraćom stranom ključa. Koristite samo zavrtnje koji su isporučeni u kompletu.

Slika 10 Sklapanje sonde



1	Imbus zavrtanj	5	Kućište sonde
2	Kapica referentnog sistema	6	Priklučna navrtka
3	Uložak senzora	7	Otvor markera
4	Crna zaptivka	8	Imbus ključ

3.4 Postavljanje jedinice za čišćenje (opciono)

Informacije o postavljanju jedinice za čišćenje na sondu potražite u informacijama za postavljanje.

Da biste podešili interval čišćenja, upotrebite upravljanje relejom na sc kontroleru. Izaberite RTC (Real Time Clock = sat realnog vremena) kao izvor signala. Detalje o naprednijoj konfiguraciji releja potražite u Priručniku za korisnika za odgovarajući sc kontroler.

3.5 Postavljanje sonde u tok uzorka

OBAVESTENJE

Prilikom postavljanja senzora pažljivo rukujte uloškom senzora i izbegavajte kontakt sa membranama.

Kako bi se zadovoljili različiti zahtevi, postoje držači sa odvojenim uputstvima za postavljanje sonda sa jedinicom za čišćenje ili bez nje.

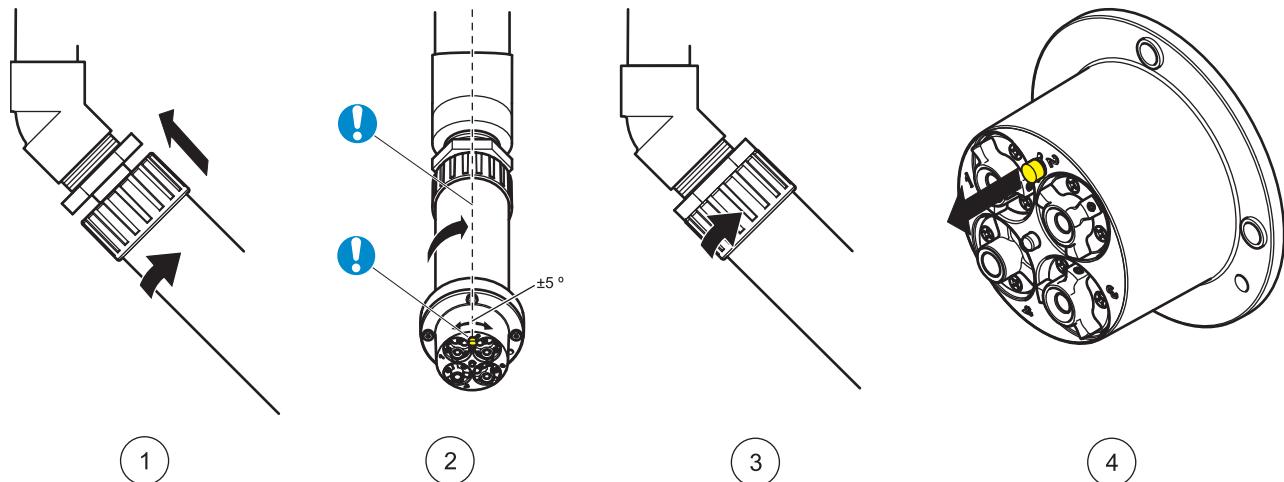
Pre nego što započnete postavljanje, obratite pažnju na sledeće:

- Sonda mora da bude poravnana sa nosačem, kao što je opisano u odeljak 3.5.1, stranica 18.
- Postavite sondu na udaljenost od najmanje 200 mm (7,87 inča) od zida rezervoara.
- Ako se sonda pričvršćuje pomoću lančanog držača, postarajte se da sonda ne može da udari o zid rezervoara.
- Sondu umetnite pod uglom od otprilike $45^\circ \pm 15^\circ$.
- Vodite računa da sonda bude potpuno uronjena.
- Ukoliko koristite jedinicu za čišćenje, pogledajte priloženi list sa uputstvima.

3.5.1 Sondu postavite na držač

Sonda mora da bude pričvršćena na određeno mesto na držaču:

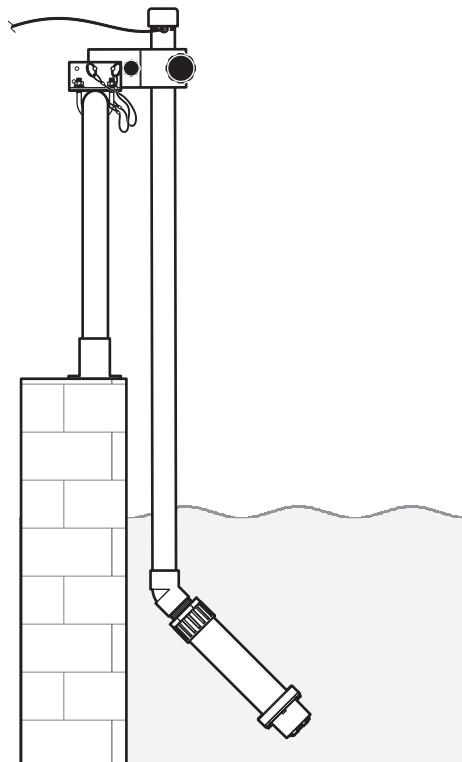
Slika 11 Postavljanje sonda



1 Postavite sondu na nosač. Adapter od 45° i prelazni deo moraju da budu unapred sklopljeni.	3 Uz pomoć priključne navrtke pričvrstite poravnatu sondu na nosač
2 Sondu izravnajte uz pomoć obojene kapice referentnog sistema. Jonska veza treba da bude usmerena prema gore (na položaj za tačno 12 sati, $+/- 5^\circ$).	4 Skinite kapicu referentnog sistema

3.5.2 Primer postavljanja sonde

Slika 12 Primer postavljanja sonde pomoću šinskog držača



3.6 Spajanje sonde sa sc kontrolerom (na lokaciji gde nema opasnosti) uz pomoć navrtnih spojeva

Kabl sonde je opremljen navrtnim spojevima sa zaštitom od obrnutog polariteta (pogledajte [Slika 13, Stranica 20](#)). Sačuvajte kapicu konektora koja služi za zaptivanje otvora za konektor, za slučaj da ponovo bude potrebno skinuti sondu. Da bi se povećala dužina kabla na sondi, dostupni su dodatni produžni kablovi.

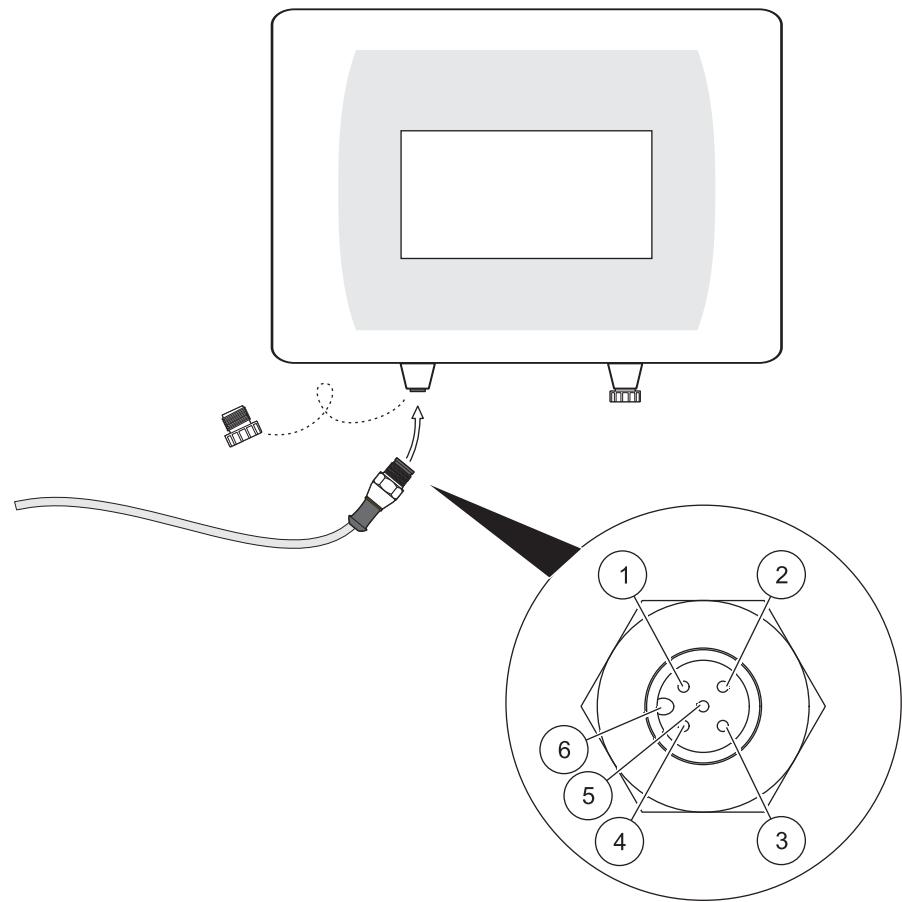
1. Odvijte zaštitnu kapicu sa priključka na kontroleru.
2. Konektor umetnите u priključak i ručno pritegnite priključnu navrtku.

Napomena: Priključak na sredini sc1000 kontrolera ne sme da se koristi za sonde jer je rezervisan za modul za prikazivanje.

Postavljanje

Slika 13

Povezivanje sonde sa sc kontrolerom uz pomoć navrtnih spojeva



Broj	Opis	Boja kabla
1	+12 V jednosmerne struje	Braon
2	Uzemljenje	Crna
3	za podatke (+)	Plava
4	za podatke (-)	Bela
5	zaštića	zaštića (siva)
6	vođica	

4.1 Kako se koristi sc kontroler

Sonda može da se koristi sa svim sc kontrolerima. Pre upotrebe sonde upoznajte se sa funkcijama kontrolera.

4.2 Podešavanje senzora

Kada se senzor poveže prvi put, njegov serijski broj biće prikazan kao ime senzora. Da biste promenili ime senzora.

1. Otvorite stavku „MAIN MENU“ (GLAVNI MENI).
2. Izaberite stavku „SENSOR SETUP“ (PODEŠAVANJE SENZORA), a zatim potvrdite.
3. Izaberite odgovarajući senzor, a zatim potvrdite.
4. Izaberite stavku „CONFIGURE“ (KONFIGURISANJE), a zatim potvrdite.
5. Izaberite stavku „EDIT“ (UREDI), a zatim potvrdite.
6. Uredite ime, a zatim potvrdite kako biste se vratili u meni „CONFIGURE“ (KONFIGURISANJE).
7. Proverite konfiguraciju senzora i po potrebi je prilagodite da biste zadovoljili zahteve.
8. Vratite se na stavku „MAIN MENU“ (GLAVNI MENI) ili u prikaz režima za merenje.

4.3 Evidentiranje podataka sa senzora

Svaki senzor obezbeđuje memoriju za podatke i memoriju za događaje u sc kontroleru. Memorija za podatke služi za skladištenje podataka merenja prema unapred određenim intervalima, a memorija za događaje skladišti događaje poput izmena u konfiguraciji i uslova za alarne i upozorenja. Obe memorije mogu se čitati u CSV formatu (pogledajte uputstvo za rad sc kontrolera).

STATUS SENZORA	
AN-ISE sc ili AISE sc ili NISE sc	
ERROR LIST (LISTA GREŠAKA)	Prikazuje sve poruke o trenutnim greškama.
WARNING LIST (LISTA UPOZORENJA)	Prikazuje sva trenutna upozorenja.

4.4 Meni senzora

U sledećoj tabeli prikazan je meni senzora za sonde AN-ISE sc, AISE sc i NISE sc. Ako se stavka menija ne odnosi na sve tri sonde, primena stavke objašnjena je u fusnotama.

Fusnota ¹ označava primenu na sondi AN-ISE sc. Sonda AN-ISE sc se koristi za utvrđivanje koncentracije amonijuma i nitrata, kao i koncentracije kalijuma i hlorida.

Fusnota ² označava primenu na sondi AISE sc. Sonda AISE sc se koristi za utvrđivanje koncentracije amonijuma i kalijuma.

Fusnota ³ označava primenu na sondi NISE sc. Sonda NISE sc se koristi za utvrđivanje koncentracije nitrata i hlorida.

SENSOR MENU (MENI SENZORA)	
AN-ISE sc ili AISE sc ili NISE sc	
CALIBRATE (KALIBRISANJE)	
MATRIX CORR (KOREKC. MATRICE)	Opcije korekcije matrice. Prikazuje se nedavno korišćeni meni. Trenutno aktivne korekcije prikazuju se u opciji „Information“ (Informacije).
NONE (NIJEDNA)	Nijedna funkcija „MATRIX CORR.“ (KOREKC. MATRICE) nije aktivna
MATRIX 1 (MATRICA 1)	Korekcija matrice u 1 tački
NH4 + NO3 1	Korekcija matrice za amonijum i nitrat u 1 tački
NH4 1,2	Korekcija matrice za amonijum u 1 tački
NO3 1,3	Korekcija matrice za nitrat u 1 tački
NH4 + K 1,2	Korekcija matrice za amonijum i kalijum u 1 tački
NO3 + CL 1,3	Korekcija matrice za nitrat i hlorid u 1 tački
NH4+K NO3+CL 1	Korekcija matrice za amonijum, kalijum, nitrat i hlorid u 1 tački
TAKE SAMPLE IMMEDIATELY AND ANALYSE IN LABORATORY (ODMAH UZMI UZORAK I ANALIZIRAJ GA U LABORATORIJI)	Prozor sa informacijama: Kada se pojavi ovaj prozor, uzorak treba uzeti odmah , a zatim ga analizirati u laboratoriji.
VALUE CORR. (KOREKC. VREDN.) 1	Izvršite korekciju vrednosti u 1 tački Prikazuje se nedavno korišćeni meni. Trenutno aktivne korekcije prikazuju se u opciji „Information“ (Informacije).
NH4-N 1	Izaberite parametar za korekciju vrednosti u 1 tački
NO3-N 1	
VALUE POINT (VREDN. TAČKE)	Unesite vrednosti za korekciju vrednosti u 1 tački Napomena: U sledećem primeru prikazan je unos kada se koristi AN-ISE sc sonda za amonijum. Kada se koristi sonda AISE sc, unos je isti. Kada se koristi sonda NISE sc, moguće je uneti samo vrednosti za nitrat i hlorid.
AN-ISE SC NH4-N	Unesite prikazanu vrednost za amonijum
AN-ISE SC K	Unesite prikazanu vrednost za kalijum
LAB NH4-N	Unesite prikazanu laboratorijsku vrednost za amonijum
ENTRY COMPLETE (UNOS JE ZAVRŠEN)	Potvrdite unesene vrednosti
CORR-RESULT (KORIG. REZULT.)	Prikaz korigovanih rezultata
VALUE CORR. (KOREKC. VREDN.) 2	Izvršite korekciju vrednosti u 2 tačke
NH4-N 1	Odaberite parametre za korekciju vrednosti u 2 tačke
NO3-N 1	
VALUE POINT 1 (VREDN. TAČKE 1)	Unesite vrednosti za korekciju vrednosti u 2 tački (prva tačka) Napomena: U sledećem primeru prikazan je unos kada se koristi AN-ISE sc sonda za amonijum. Kada se koristi sonda AISE sc, unos je isti. Kada se koristi sonda NISE sc, moguće je uneti samo vrednosti za nitrat i hlorid.
AN-ISE SC NH4-N	Unesite prikazanu vrednost za amonijum
AN-ISE SC K	Unesite prikazanu vrednost za kalijum
LAB NH4-N	Unesite prikazanu laboratorijsku vrednost za amonijum
ENTRY COMPLETE (UNOS JE ZAVRŠEN)	Potvrdite unesene vrednosti

SENSOR MENU (MENI SENZORA)

VALUE POINT 2 (VREDN. TAČKE 2)		Unesite vrednosti za korekciju vrednosti u 2 tački (druga tačka). Napomena: U sledećem primeru prikazan je unos kada se koristi AN-ISE sc sonda za amonijum. Kada se koristi sonda AISE sc, unos je isti. Kada se koristi sonda NISE sc, moguće je uneti samo vrednosti za nitrat i hlorid.
	AN-ISE SC NH4-N	Unesite prikazanu vrednost za amonijum
	AN-ISE SC K	Unesite prikazanu vrednost za kalijum
	LAB NH4-N	Unesite prikazanu laboratorijsku vrednost za amonijum
	ENTRY COMPLETE (UNOS JE ZAVRŠEN)	Potvrdite unesene vrednosti
	CORR-RESULT (KORIG. REZULT.)	Prikaz korigovanih rezultata
FURTHER CORR. (SLED. KOREKC.)		Ostale opcije za korekciju matrice
None (Nijedna)		Nijedna SLEDEĆA KOREKCIJA nije aktivirana
MATRIX 2 (MATRICA 2)		Ovde se može izvršiti korekcija matrice u 2 tačke
NH4 1		Izbor parametara za korekciju opcije „MATRIX2“ (MATRICA 2).
NO3 1		
MEAS CONC 1 (MERNA KONC. 1)		Čuva trenutno izmereno merenje za prvu tačku
DATE (DATUM)		Prikazuje datum trenutne korekcije prve tačke
CONC. (KONC.) LABVALUE 1 (LAB. VREDN. 1)		Unos i prikaz referentne vrednosti za prvu tačku
MEAS CONC 2 (MERNA KONC. 2)		Čuva trenutno izmereno merenje za drugu tačku
DATE (DATUM)		Prikazuje datum trenutne korekcije druge tačke
CONC. (KONC.) LABVALUE 2 (LAB. VREDN. 2)		Unos i prikaz referentne vrednosti za drugu tačku
HIST. CORR. (ISTOR. KOREKC.)		Bira jednu od poslednjih izvršenih korekcija
SENSOR CODE (KÔD SENZORA)		Ovde se može uneti ili aktivirati kôd senzora
ACTIVATION (AKTIVACIJA)		Aktivira kôd senzora za pojedinačne kanale
	NH4 + K 1	Aktivira kôd senzora za amonijum i kalijum
	NO3 + CL 1	Aktivira kôd senzora za nitrat i hlorid
	NH4+K NO3+CL 1	Aktivira kôd senzora za amonijum, kalijum, nitrat i hlorid
	FACTORY CALIBRATION (FABRIČKA KALIBRACIJA)	Aktivira fabričku kalibraciju
INPUT (UNOS)		Unos koda senzora
ENTER CORR. (UNESI KOREKC.)		Mogu se promeniti laboratorijske vrednosti poslednje korekcije matrice
ENTER LABVALUE (displayed when MATRIX 1 or MATRIX 2 is performed) (UNESI LAB. VREDN. (prikazuje se kada je aktivna opcija „MATRIX 1“ (MATRICA 1) ili „MATRIX 2“ (MATRICA 2))		Unesite laboratorijske vrednosti ako je odabrana opcija „MATRIX 1“ (MATRICA 1) ili „MATRIX 2“ (MATRICA 2)
AMMONIUM (AMONIJUM) 1,2		Unesite laboratorijsku vrednost za amonijum
NITRATE (NITRAT) 1,3		Unesite laboratorijsku vrednost za nitrat
POTASSIUM (KALIJUM) 1,2		Unesite laboratorijsku vrednost za kalijum
CHLORIDE (HLORID) 1,3		Unesite laboratorijsku vrednost za hlorid
ENTRY COMPLETE (UNOS JE ZAVRŠEN)		Potvrdite unesene vrednosti
CORR-RESULT (KORIG. REZULT.)		Prikaz korigovanih rezultata
NH4-N 1,2		Prikazuje da li je korekcija amonijuma uspešno izvršena
NO3-N 1,3		Prikazuje da li je korekcija nitrata uspešno izvršena
K+ 1,2		Prikazuje da li je korekcija kalijuma uspešno izvršena
CL 1,3		Prikazuje da li je korekcija hlorida uspešno izvršena

SENSOR MENU (MENI SENZORA)	
INFORMATION (INFORMACIJE)	Informacije o korišćenoj korekciji matrice po parametru
NH4-N 1,2	Korišćena korekcija matrice za amonijum
NO3-N 1,3	Korišćena korekcija matrice za nitrat
K+ 1,2	Korišćena korekcija matrice za kalijum
CL 1,3	Korišćena korekcija matrice za hlorid
CONFIGURE (KONFIGURIŠI)	
EDIT NAME (UNESI IME)	Unesite ili uredite ime. Do 10 alfanumeričkih znakova
MEAS UNITS (MERNE JEDINICE)	Izaberite mg/l ili ppm kao merne jedinice
PARAMETERS (PARAMETRI)	Izaberite NH ₄ -N ili NH ₄ i/ili NO ₃ -N ili NO ₃
TEMP UNITS (JEDINICE TEMPERATURE)	Izaberite °C ili °F kao temperaturne jedinice
TEMP OFFSET (ODSTUP. TEMP.)	Unesite odstupanje temperate
RESPONSE TIME (VREME ODGOVORA)	Unos vremena odgovora (od 30 sek. do 300 sek.)
DATALOG INTRVL (INTERV. EVIDENC. POD.)	Izaberite interval evidencije podataka (OFF (isključeno), 30 sek., 1 min., 2 min., 5 min., 10 min., 15 min. i 30 min.); 5 min. predstavlja fabričku postavku
K+ COMPENSATE (K+ KOMPENZACIJA) 1,2	Bira automatsku kompenzaciju kalijuma: On (Uklj.) Off (Isklj.) 0 = kompenzacija je ISKLJ. 0,1–2000 mg/l Cl = fiksna vrednost kompenzacije
SET K+ CONC (PODEŠ. KONC. K+) 1,2	Prikazuje se samo kada je za funkciju „K+ COMPENSATE“ (K+ KOMPENZACIJA) izabrana opcija „ OFF “ (ISKLJ.)
CL COMPENSATE (KOMPEN. CL) 1,3	Bira automatsku kompenzaciju hlorida On (Uklj.) Off (Isklj.) 0 = kompenzacija je ISKLJ. 0,1–2000 mg/l Cl = fiksna vrednost kompenzacije
SET CL CONC (PODEŠ. CL KONC.) 1,3	Prikazuje se samo kada je za funkciju „CL COMPNSATE“ (CL KOMPENZACIJA) izabrana opcija „ OFF “ (ISKLJ.)
FACTORY CONFIG (FABRIČKA KONFIGURACIJA)	Vraća konfiguraciju na fabričke postavke
DIAG/TEST (DIJAG./TEST)	
SENSOR INFO (INFORM. O SENZ.)	Informacije o povezanom senzoru
SENSOR NAME (IME SENZORA)	Ime povezanog senzora
EDIT NAME (UREĐIVANJE IMENA)	Serijski broj ili ime lokacije na kojoj se vrši merenje
SERIAL NUMBER (SERIJSKI BROJ)	Serijski broj povezanog senzora
SENSOR TYPE (VRSTA SENZORA)	Oznaka za instrument na povezanom senzoru
CODE VERS (KÔD VERZ.)	Verzija softvera
CAL DATA (KALIB. POD.)	Podaci o izabranoj korekciji opcije „MATRIX“ (MATRICA) i informacije o padu i odstupanju pojedinačnih kanala, na primer
NH4-N 1,2	Izabrana korekcija matrice za amonijum
NO3-N 1,3	Izabrana korekcija matrice za nitrat
K+ 1,2	Izabrana korekcija matrice za kalijum
CL 1,3	Izabrana korekcija matrice za hlorid

SENSOR MENU (MENI SENZORA)	
SIGNALS (SIGNALI)	Signalni i rezultati merenja pojedinačnih kanala merenja
AMMONIUM (AMONIJUM) ^{1,2}	Prikazuje signale i rezultate merenja za amonijum
NITRATE (NITRAT) ^{1,3}	Prikazuje signale i rezultate merenja za nitrat
POTASSIUM (KALIJUM) ^{1,2}	Prikazuje signale i rezultate merenja za kalijum
CHLORIDE (HLORID) ^{1,3}	Prikazuje signale i rezultate merenja za hlorid
REF. ELECTRODE (REF. ELEKTRODA)	Prikazuje signale i rezultate merenja za referentni sistem
MV RAW (MV NEOBRAĐENO)	Prikazuje signale i rezultate merenja za opciju „MV RAW“ (MV NEOBRAĐENO)
IMPED STATUS (STATUS IMPED.)	Prikazuje signale i rezultate merenja za impedansu
TEMP (TEMP.)	Prikazuje signale i rezultate merenja za temperaturu
HUMIDITY (VLAGA)	Prikazuje signale i rezultate merenja za vlagu
RFID	Prikazuje signale i rezultate merenja za opciju „RFID“
CAL DAYS (DANI KAL.)	Prikazuje starost poslednje korekcije matrice
AMMONIUM (AMONIJUM) ^{1,2}	Prikazuje starost poslednje korekcije matrice za amonijum
NITRATE (NITRAT) ^{1,3}	Prikazuje starost poslednje korekcije matrice za nitrat
SERVICE (SERVIS)	
TEST CARTRIDGE (TEST ULOŽAK)	Izvršite proveru senzora uz pomoć test uloška
TEST CARTRIDGE READY? (DA LI JE TEST ULOŽAK SPREMAN?) PRESS ENTER (PRITISNITE ENTER)	
TEST CARTRIDGE (TEST ULOŽAK)	Prikazuje ispravnost ili neispravnost pojedinačnih kanala senzora
DIAG/TEST (DIJAG./TEST)	Prikazuje ispravnost/neispravnost opcije „DIAG/TEST“ (DIJAG./TEST)
GNDROD	Prikazuje ispravnost/neispravnost opcije „GNDROD“
REF	Prikazuje ispravnost/neispravnost „REF“ kanala
NO3 ^{1,3}	Prikazuje ispravnost/neispravnost NO3 kanala
NH4 ^{1,2}	Prikazuje ispravnost/neispravnost NO4 kanala
ORP	Prikazuje ispravnost/neispravnost ORP kanala
CL ^{1,3}	Prikazuje ispravnost/neispravnost Cl kanala
K+ ^{1,2}	Prikazuje ispravnost/neispravnost K kanala
TEMP	Prikazuje ispravnost/neispravnost temperaturnog kanala
CHANGE CARTR. (ZAM. ULOŠKA)	Pratite proces iz menija
CLEANING (ČIŠĆENJE)	Pratite proces iz menija

¹ Odnosi se na AN-ISE sc

² Odnosi se na AISE sc

³ Odnosi se na NISE sc

4.5 Kalibracija/korekcija matrice

Četiri elektrode sa referentnim sistemom kompaktног uloška senzora su kalibrirane jedna sa drugom u fabrici uz pomoć specijalnih standardnih rastvora (CARTICAL™). Međutim, membrane na jon-selektivnim elektrodama nisu 100% selektivne zbog ostalih supstanci koje mogu da utiču na merenje. Izvršite korekciju matrice (pogledajte [4.5.4, stranica 28](#)) da biste izvršili kompenzaciju za ostale jone koji su prisutni na ISE elektrodama.

Kalijum ima najveći ometajući uticaj na amonijumsku membranu, dok hlorid ima najveći ometajući uticaj na nitratnu membranu. Sonda AN-ISE sc kompenzuje ovaj problem uz pomoć ugrađenih kalijumskih/hloridnih elektroda.

Kada se koristi AISE sc sonda, aktivne su samo membrana za amonijum i ugrađena kalijumska elektroda.

Kada se koristi NISE sc sonda, aktivne su samo membrana za nitrat i ugrađena hloridna elektroda.

Međusobne osetljivosti između amonijuma i kalijuma/nitrata automatski se eliminišu. Čvrsta tela ne ometaju merenje. Zbog delovanja matrice, korekcija i validacija ne mogu da se izvrše sa standardnim rastvorima. Korekcija matrice može da se izvrši brzo i lako u svako doba.

OBAVEŠTENJE

Korekcija matrice sme da se izvrši samo ako je senzor bio uronjen u odgovarajuću matricu otpadnih voda više od 12 sati. Ovo je minimalno vreme koje je potrebno da se ISE membrane prilagode matrici otpadnih voda.

4.5.1 Kalibracija koda senzora

Kôd senzora predstavlja kôd kalibracije i isporučuje se sa certifikatom za uložak senzora. Sadrži fabričku kalibraciju koja je opisana u [odeljak 4.5, stranica 25](#) za uložak senzora.

Instrumenti koji poseduju funkciju za automatsko prepoznavanje koda senzora (LXG440.99.x000x) automatski ga očitavaju i preuzimaju Cartical kalibraciju.

Instrumenti koji nemaju funkciju za automatsko prepoznavanje koda senzora LXG440.99.x001x) zahtevaju da se kôd senzora unese tokom početnog podešavanja, kao i uvek prilikom aktiviranja novog uloška senzora. U slučaju kada se izgubi certifikat koda senzora, izvršite fabričku kalibraciju (u meniju koda senzora) kao privremeno rešenje.

Nakon aktiviranja koda, senzor je potpuno kalibriran, ali još uvek nije prilagođen specifičnoj matrici za relevantnu primenu u pogonu za tretman otpadnih voda. Treba proći najmanje 12 sati pre nego se izvrši korekcija matrice da bi se dopustilo ulošku da se prilagodi specifičnoj matrici.

Da biste izmenili kôd senzora, postupite na sledeći način:

1. Izaberite **SENSOR MENU (MENI SENZORA) > AN-ISE SC ili AISE SC ili NISE SC > CALIBRATE (KALIBRISANJE) > FURTHER CORR. (SLED. KOREKC.) > SENSOR CODE > ENTER (> KÔD SENZORA> UNOS)**
2. Unesite kôd senzora
3. Pritisnite taster **ENTER** (Unos) da biste potvrdili i aktivirali kôd senzora. Brojač dana za uložak podešava se na nulu.

Svi stari podaci o kalibraciji biće prebrisani novim podacima o kalibraciji iz koda senzora. Sistem proverava podatke o kodu senzora. Ako je prikazana greška, proverite kôd senzora i po potrebi ponovo unesite kôd senzora.

4.5.2 Korekcija matrice putem postupka LINK2SC

Procedura LINK2SC nudi bezbedan metod razmene podataka između sondi za proces i LINK2SC kompatibilnih fotometara koji koriste SD memorijsku karticu ili putem lokalne LAN mreže. Dostupne su dve različite opcije:

- a. Čisto laboratorijsko kontrolno merenje
- b. Korekcija matrice koja obuhvata merne podatke koji su generisani u laboratoriji koja se koristila za korekciju sonde

Tokom čistog laboratorijskog kontrolnog merenja, podaci merenja se prenose sa sonde na fotometar gde se potom arhiviraju zajedno sa fotometričkim referentnim podacima koji su snimljeni.

Tokom ispravke matrice, referentni podaci generisani u laboratoriji prenose se na sondu kako bi bili korišćeni za ovu ispravku.

Proces ispravke matrice zahteva radne korake koji se moraju obaviti na sc kontroleru i na LINK2SC kompatibilnom fotometru.

Pogledajte korisnički priručnik za LINK2SC da biste dobili detaljan opis LINK2SC procedure.

Kada se koristi softver LINK2SC, odeljci [4.5.3](#) i [4.5.4](#) nisu relevantni.

4.5.3 Korekcija matrice – ručna

ISE sonde nude različite opcije (pogledajte [Tabela 1](#)) za ispravljanje vrednosti senzora uz pomoć laboratorijskih vrednosti (kao referentne vrednosti).

Laboratorijska vrednost uzorka vode uneta je kao nitrat-azot ($\text{NO}_3\text{-N}$) i/ili amonijum-azot ($\text{NH}_4\text{-N}$). Ova laboratorijska vrednost zamenjuje prethodnu vrednost koju je izmerio senzor.

Tabela 1 Opcije za korekciju ISE sondi

Opcija za korekciju	Primena
MATRIX 1 (MATRICA 1)	Opcija „MATRIX 1“ (MATRICA 1) najčešće je korišćena opcija korekcije i vrši korekciju matrice u jednoj tački za amonijum i/ili nitrat 4.5.4.1, stranica 28 . Zato se preporučuje da opciju „MATRIX 1“ (MATRICU 1) primenite kao prvu korekciju . Korekciju matrice 1 možete da izvršite zajedno sa korekcijom kompenzacijskih elektroda (kalijumskih ili hloridnih) ili bez njihove korekcije, u većini slučajeva dovoljno je da je izvršite bez korekcije. Korekciju koja sadrži kalijum i/ili hlorid treba izvršiti samo ako se zahteva visoki stepen tačnosti. Uz pomoć opcije „MATRIX 1“ (MATRICE 1) uzorak mora da se uzme nakon što se korekcija pokrene i ispita u laboratoriji. Opcija „MATRIX 1“ (MATRICA 1) aktivira se čim se unese laboratorijska vrednost.
VALUE CORR. (KOREKC. VREDN.) 1	Korekcija vrednosti 1 (korekcija na jednoj tački korekcije) odgovara korekciji opcije „ MATRIX 1 “ (MATRICA 1) sa alternativnim formatom unosa . Uz pomoć ove korekcije mogu da se sakupljaju vrednosti za poređenje između ISE sonde i laboratorije tokom perioda od jedne sedmice. Korekcija može kasnije da se izvrši.
VALUE CORR. (KOREKC. VREDN.) 2	Korekcija vrednosti 2 (korekcija na 2 različite tačke koncentracije) treba da se izvrši ukoliko su dinamičke varijacije koncentracije prisutne tokom najmanje pola decenije¹ i opcije „ MATRIX1 “ (MATRICA 1) ili „ VALUE CORR. 1 “ (KOREKC. VREDN. 1) ne postižu dovoljno tačan rezultat. Uz pomoć ove korekcije mogu da se sakupljaju vrednosti za poređenje između ISE sonde i laboratorije tokom perioda od jedne sedmice. Korekcija može kasnije da se izvrši.
MATRIX 2 (MATRICA 2)	Korekcija MATRIX 2 odgovara opciji VALUE CORR. 2 (KOREKC. VREDN. 2), ali koristi drugi format unosa i preporučuje se ako postoji dinamički proces sa velikom fluktuacijom nitrata/amonijuma, većom od polovine dekade ¹ . Prilikom korišćenja opcije „MATRIX 2“ (MATRICE 2), uzorak mora da se uzme za obe tačke nakon što se korekcija pokrene i ispita u laboratoriji. Opcija „MATRIX 2“ (MATRICA 2) aktivira se čim se unese laboratorijska vrednost.
HIST. CORR. (ISTOR. KOREKC.)	Vraća se na neku od poslednjih matrica i izvršenih korekcija vrednosti u slučaju kada korekcija nije postigla uspešan rezultat .

¹ Primeri iz prve polovine decenije: koncentracija nitrogen-azota kreće se između 1 i 5 mg NO₃-N ili između 5 i 25 mg/l NO₃-N. (konc2 = (konc1 x 10)/2)

4.5.4 Izvođenje korekcije matrice

Napomena: Odmah izaberite merenja laboratorijske vrednosti ili referentne vrednosti, odnosno, alternativno, uzmite ih iz stabilnog uzorka. Time ćete da sprečite promene u koncentraciji uzorka jer je vreme bitan faktor u komparativnim testovima.

Preporučene testove laboratorijskih merenja potražite u [7.3 Dodatna oprema za validaciju, Stranica 43](#).

4.5.4.1 Korekcija opcije „MATRIX 1“ (MATRICA 1) (tj. korekcija matrice u 1 tački)

Da biste izvršili korekciju opcije „MATRIX 1“ (MATRICA 1), pratite uputstvo u nastavku:

CALIBRATE (KALIBRISANJE)
MATRIX CORR (KOREKC. MATRICE)
FURTHER CORR. (SLED. KOREKC.)
INFORMATION (INFORMACIJE)

- Izaberite SENSOR MENU (MENI SENZORA) > AN-ISE SC ili AISE SC ili NISE SC > CALIBRATE (KALIBRISANJE) > MATRIX CORR. (KOREKC. MATRICE).
- U prozoru za izbor izaberite opciju MATRIX 1 (MATRICA 1), a zatim pritisnite taster ENTER (Unos).
- Izaberite parametre koje želite da ispravite i potvrdite ih pritiskanjem tastera ENTER (UNOS).

Opcije za izbor za AN-ISE sc:

$\text{NH}_4 + \text{NO}_3$; NH_4 ; NO_3 ; $\text{NH}_4 + \text{K}$; $\text{NO}_3 + \text{Cl}$; $\text{NH}_4 + \text{K NO}_3 + \text{Cl}$

Opcije za izbor za AISE sc:

NH_4 ; $\text{NH}_4 + \text{K}$

Opcije za izbor za NISE sc:

NO_3 ; $\text{NO}_3 + \text{Cl}$

MATRIX 1 (MATRICA 1)
TAKE SAMPLE
IMMEDIATELY
AND ANALYSE
IN LABORATORY (ODMAH UZMI UZORAK I ANALIZIRAJ U LABORATORIJI)

Senzor će sačuvati trenutne vrednosti izabranih parametara na ovoj tački.

- Odmah uzmite uzorak vode sa tačke što je bliže moguće senzoru. Filtrirajte uzorak što je brže moguće i izvršite **odmah** laboratorijsku analizu izabranih parametara jer se vrednost merenja može brzo promeniti.

Kada odredite laboratorijsku vrednost, pratite uputstvo u nastavku:

CALIBRATE (KALIBRISANJE)
MATRIX CORR (KOREKC. MATRICE)
FURTHER CORR. (SLED. KOREKC.)
LABORW: EING. (UNOS LAB. VRED.)
INFORMATION (INFORMACIJE)

- Izaberite SENSOR MENU (MENI SENZORA) > AN-ISE SC ili AISE SC ili NISE SC > CALIBRATE (KALIBRISANJE) > ENTER LABVALUE (UNOS LAB. VRED.).
- Laboratorijske vrednosti za parametre mogu da se unesu samo ako je prethodno bila izabrana korekcija opcije „MATRIX 1“ (MATRICE 1). Pošto ste uneli laboratorijske vrednosti, izaberite opciju ENTRY COMPLETE (UNOS ZAVRŠEN) da biste ih potvrdili.

Nakon što su potvrđene laboratorijske vrednosti, korekcija matrice je aktivirana.

- Kada je korekcija aktivirana, prikazaće se rezultat CORR-RESULT (KORIG. REZULT.)

Napomena: Ovaj postupak mora uvek da se izvrši do kraja da biste se uverili da je korekcija matrice uspešno završena.

U slučaju da korekcija ne postigne uspešan rezultat, vrše se proračuni sa prethodnom korekcijom.

4.5.4.2 Korekcija vrednosti 1

CALIBRATE (KALIBRISANJE)
MATRIX CORR (KOREKC. MATRICE)
FURTHER CORR. (SLED. KOREKC.)
INFORMATION (INFORMACIJE)

Korekcija vrednosti jedne tačke **VALUE CORR. 1** nudi mogućnost povratnog izvođenja korekcije matrice u jednoj tački (tj. opcija **MATRIX1** (MATRICA 1)).

1. Uzmite nekoliko uzoraka sa različitom koncentracijom tokom različitih dana po mogućству u roku od jedne sedmice. Analizirajte uzorke u laboratoriji. U vreme kada uzimate uzorke njihova temperatura treba da varira maksimalno 5 °C, budući da se promene temperature ne uzimaju u obzir tokom korekcije vrednosti.
2. Zabeležite dve vrednosti koje su izmerene na uzorcima i prikazane za parametre koji se trebaju ispraviti (vrednosti za amonijum i kalijum ili vrednosti za nitrat i hlorid)
3. Takođe zabeležite i izmerene laboratorijske vrednosti za amonijum i nitrat.

Ove tri vrednosti čine tačku korekcije.

4. Od ovih uzetih vrednosti, izaberite tačku korekcije koja se nalazi u sredini očekivanog opsega korekcije.
5. Predite na meni senzora i izaberite **CALIBRATE (KALIBRISANJE) > MATRIXCORR (KORELK. MATRICE) > VALUE CORR. (KOREKC. VREDN.) 1** (KALIBRISANJE > KOREKC. MATRICE > KOREKC. VREDN. 1) i potvrdite pritiskanjem tastera **ENTER** (Unos).
6. Izaberite parametar 1 ($\text{NH}_4\text{-N}$ ili $\text{NO}_3\text{-N}$) koji treba korigovati.

Napomena: Obrnut primer prikazuje korekciju $\text{NH}_4\text{-N}$ i K za sondu AN-ISE sc.

7. Unesite tri vrednosti za traženu tačku korekcije i potvdite je uz pomoć opcije **ENTRY COMPLETE** (UNOS ZAVRŠEN) da biste aktivirali korekciju.

Prikazaće se rezultat korekcije **CORR-RESULT** (KORIG. REZULT.).

Napomena: U slučaju da korekcija ne postigne uspešan rezultat, vrše se proračuni sa prethodnom korekcijom.

Nakon uspešno izvršene korekcije vrednosti, prikazaće se korigovana vrednost kao prikaz vrednosti na ekranu za amonijum ili nitrat kada se sledeći put bude otvorio meni.

4.5.4.3 Korekcija vrednosti 2

CALIBRATE (KALIBRISANJE)
MATRIX CORR (KOREKC. MATRICE)
FURTHER CORR. (SLED. KOREKC.)
INFORMATION (INFORMACIJE)

Korekcija vrednosti dve tačke **VALUE CORR. 2** omogućava izvođenje sledeće korekcije u dve tačke (tj. **MATRIX2** (MATRICA 2)) da bi se postigla veća tačnost kod većeg opsega koncentracije.

Napomena: Korekcija vrednosti 2 i opcija „MATRIX 2“ (MATRICA 2) mogu da se porede iz perspektive proračuna.

1. Uzmite nekoliko uzoraka tokom različitih dana sa različitim koncentracijama, po mogućству u rok od jedne sedmice i izvršite analizu uzoraka u laboratoriji. U vreme kada uzimate uzorke njihova temperatura treba da bude maksimalno 5°C, budući da se promene temperature ne uzimaju u obzir tokom korekcije vrednosti.

Napomena: Koncentracije **MATRIX CORR. 2 (KOREKC. MATRICE 2)** treba da budu u opsegu većem od polovine dekade. Sledеće formule mogu da budu pomoći da bi se izračunala polovina decenije:

$$\text{Konc2} \quad >= \frac{\text{konc1} \times 10}{2}$$

¹Odnosi se na AN-ISE sc

2. Zabeležite dve vrednosti koje su izmerene uz pomoć senzora na uzorcima i prikazane za parametre koje treba ispraviti (vrednosti za amonijum i kalijum ili vrednosti za nitrat i hlorid).
 3. Takođe zabeležite i izmerene laboratorijske vrednosti za amonijum i nitrat.
- Sve tri vrednosti za jednu od dve tačke korekcije.
4. Potražite dve tačke korekcije čije laboratorijske vrednosti deli bar pola decenije i prikažite tipične radne uslove za postavljanje.
 5. Pređite na meni senzora i izaberite **CALIBRATE > MATRIX CORR > VALUE CORR. 2** (KALIBRISANJE > KOREKC. MATRICE > KOREKC. VREDN. 2) i potvrdite pritiskanjem tastera **ENTER** (UNOS).
 6. Izaberite parametar ¹ ($\text{NH}_4\text{-N}$ ili $\text{NO}_3\text{-N}$) koji treba korigovati.

Napomena: Kada koristite AN-ISE sc sondu, ne možete korigovati više parametara istovremeno. Kada treba ispraviti oba parametra, postupak mora da se ponovi.

VALUE POINT 1 (VREDN. TAČKE 1)
AN-ISE SC NH4-N
AN-ISE SC K
LAB NH4-N
ENTRY COMPLETE (UNOS ZAVRŠEN)

7. Unesite tri vrednosti za korekciju prve tačke i potvrdite uz pomoć tastera **ENTRY COMPLETE** (UNOS ZAVRŠEN).

Napomena: Obrnut primer prikazuje korekciju $\text{NH}_4\text{-N}$ i K za sondu AN-ISE sc.

VALUE POINT 2 (VREDN. TAČKE 2)
AN-ISE SC NH4-N
AN-ISE SC K
LAB NH4-N
ENTRY COMPLETE (UNOS ZAVRŠEN)

8. Da biste aktivirali korekciju, unesite tri vrednosti za korekciju druge tačke i potvrdite uz pomoć opcije **ENTRY COMPLETE** (UNOS ZAVRŠEN).

Prikazaće se rezultat korekcije **CORR-RESULT** (KORIG. REZULT.)

Napomena: U slučaju da korekcija ne postigne uspešan rezultat, vrše se proračuni sa prethodnom korekcijom. Nakon uspešno izvršene korekcije vrednosti, prikazaće se korigovana vrednost kao prikaz vrednosti na ekranu za amonijum ili nitrat kada se sledeći put bude otvorio meni.

4.5.4.4 Korekcija opcije „MATRIX 2“ (MATRICA 2) (tj. korekcija matrice u 2 tačke)

Da biste izvršili korekciju opcije „MATRIX 2“ (MATRICA 2), pratite uputstvo u nastavku:

AMMONIUM (AMONIJUM)
CONC MEAS1 (MERNA KONC. 1)
DATE (DATUM)
CONC. (KONC.)
LABVALUE 1 (LAB. VREDN. 1)
MEAS CONC 2 (MERNA KONC. 2)
DATE (DATUM)
CONC. (KONC.)
LABVALUE 2 (LAB. VREDN. 2)

1. Izaberite **SENSOR MENU (MENI SENZORA) > AN-ISE SC ili AISE SC ili NISE SC > CALIBRATE (KALIBRISANJE) > FURTHER CORR. (SLED. KOREKC.).**
2. U prozoru za izbor izaberite opciju **MATRIX 2** (MATRICA 2), a zatim pritisnite taster **ENTER** (Unos).
3. Izaberite parametre ¹ na kojima treba izvršiti korekciju matrice u dve tačke.
4. Izaberite tačku koju treba korigovati.
5. IZABERITE OPCIJU „MEAS CONC 1“ (MERNA KONC. 1) ili „MEAS CONC 2“ (MERNA KONC. 2)
6. Uzmite uzorak vode sa tačke koja je najbliža senzoru. Odmah filtrirajte uzorak i hitno izvršite analizu izabranih parametara. Vrednost merenja se može jako brzo promeniti:

Kada odredite laboratorijsku vrednost, pratite uputstvo u nastavku:

-
7. Izaberite **SENSOR MENU (MENI SENZORA) > AN-ISE SC ili AISE SC ili NISE SC > CALIBRATE (KALIBRISANJE) > FURTHER CORR. (SLED. KOREKC.) > MATRIX2**
 8. Izaberite parametre koji treba da se isprave pomoću unosa laboratorijske vrednosti:
 9. Unesite referentnu laboratorijsku vrednost i potvrdite.
- Aktivirana je opcija **MATRIX2 CORR. (KOREKC. MATRICE 2)** i unos je potvrđen za obe tačke.

¹Odnosi se na AN-ISE sc

OBAVEŠTENJE

Postupke opisane u ovom delu priručnika treba da obavlja samo kvalifikovano osoblje.

5.1 Raspored održavanja

Zadatak održavanja	30 dana ¹	12 meseci
Očistite sondu ²	x	
Zamenite uložak senzora ^{3, 4}		x
Proverite da li je sonda oštećena	x	
Uporedite izmerenu vrednost sa referentnom laboratorijskom analizom i po potrebi ispravite vrednosti putem korekcije matrice ³	x	

¹ Preporučeno: Jednom sedmično tokom prvo meseca rada

² Učestalost čišćenja zavisi od primene. Neke primene moju zahtevati češće ili ređe čišćenje.

³ Pri normalnim radnim uslovima možda budu potrebni različiti intervali u zavisnosti od posebne primene i lokalnih uslova.

⁴ Ulošci senzora su potrošni delovi i nisu pokriveni garancijom za instrument.

Napomena: Nemojte da testirate senzor pomoću standardnih NH4-N i/ili NO3-N rastvora budući da jačina jona normalnih rastvora nije dovoljna.

5.2 Čišćenje senzora

OBAVEŠTENJE

Nemojte prstima da dodirujete membrane. Da biste izbegli ogrebotine, senzor uloška nemojte čistiti oštrim predmetima niti hemijskim agensima za čišćenje.

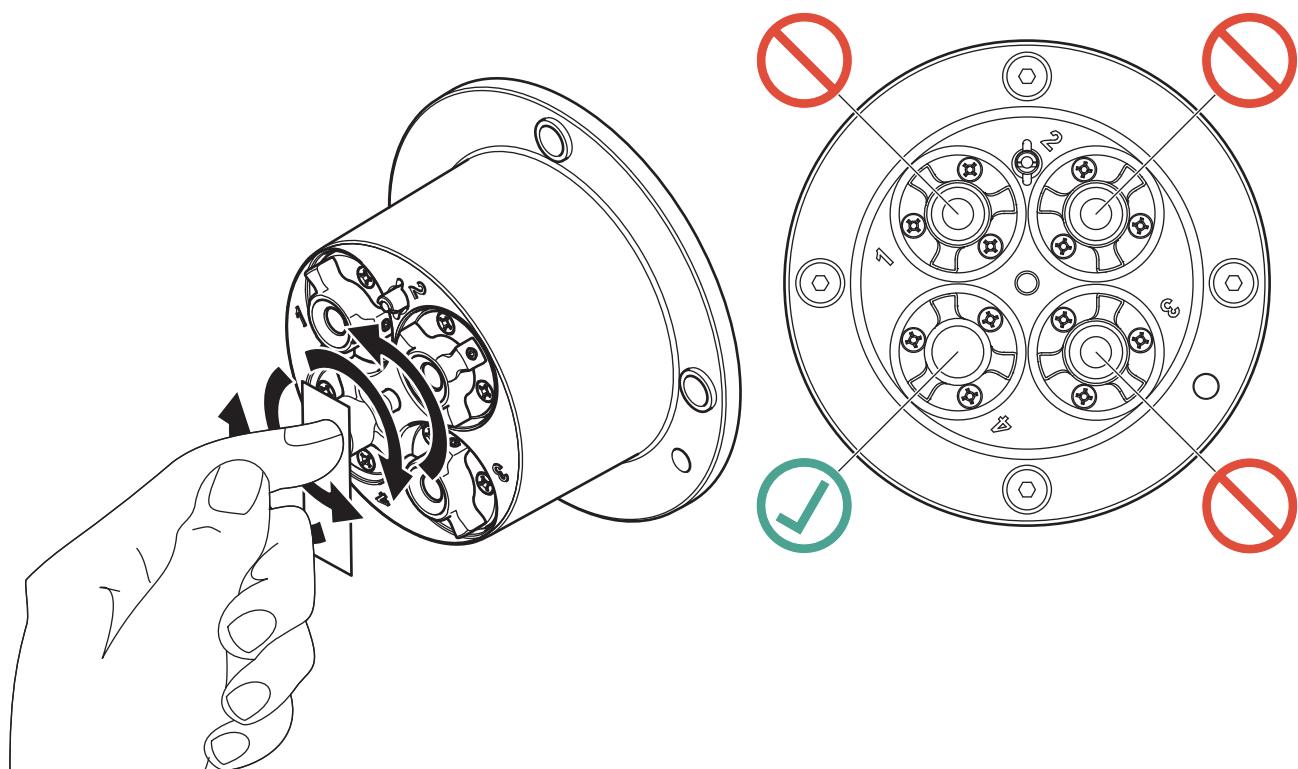
1. Isporučenom mekom četkicom očistite uložak senzora.
2. Telo sonde (ali ne i uložak senzora) očistite sunđerom ili četkicom.
3. Isperite senzor čistom, mlakom vodom.

5.2.1 Ispolirajte hloridnu elektrodu (isključivo AN-ISE sc i NISE sc)

Ispolirajte hloridnu elektrodu ukoliko su prisutne velike naslage ili je veoma kontaminirana. Dvanaest sati posle poliranja treba izvršiti korekciju nove nitratne + hloridne MATRICE 1.

OBAVEŠTENJE

Koristite samo isporučeni brusni papir LZY671.



5.3 Zamena uloška senzora

Senzor uloška zamenjuje se na način opisan niže i na [Slika 15, Stranica 35](#).

- Zamenite uložak koristeći stavku iz menija
AN-ISE SC ili AISE SC ili NISE SC > DIAG/TEST (DIJAGNOZA/TEST) > SERVICE (SERVISIRANJE) > CHANGE CARTR. (ZAMENA UL.).
- Očistite sondu i potpuno osušite uložak senzora i adapter za sondu.
- Otpustite četiri imbus zavrtnja.

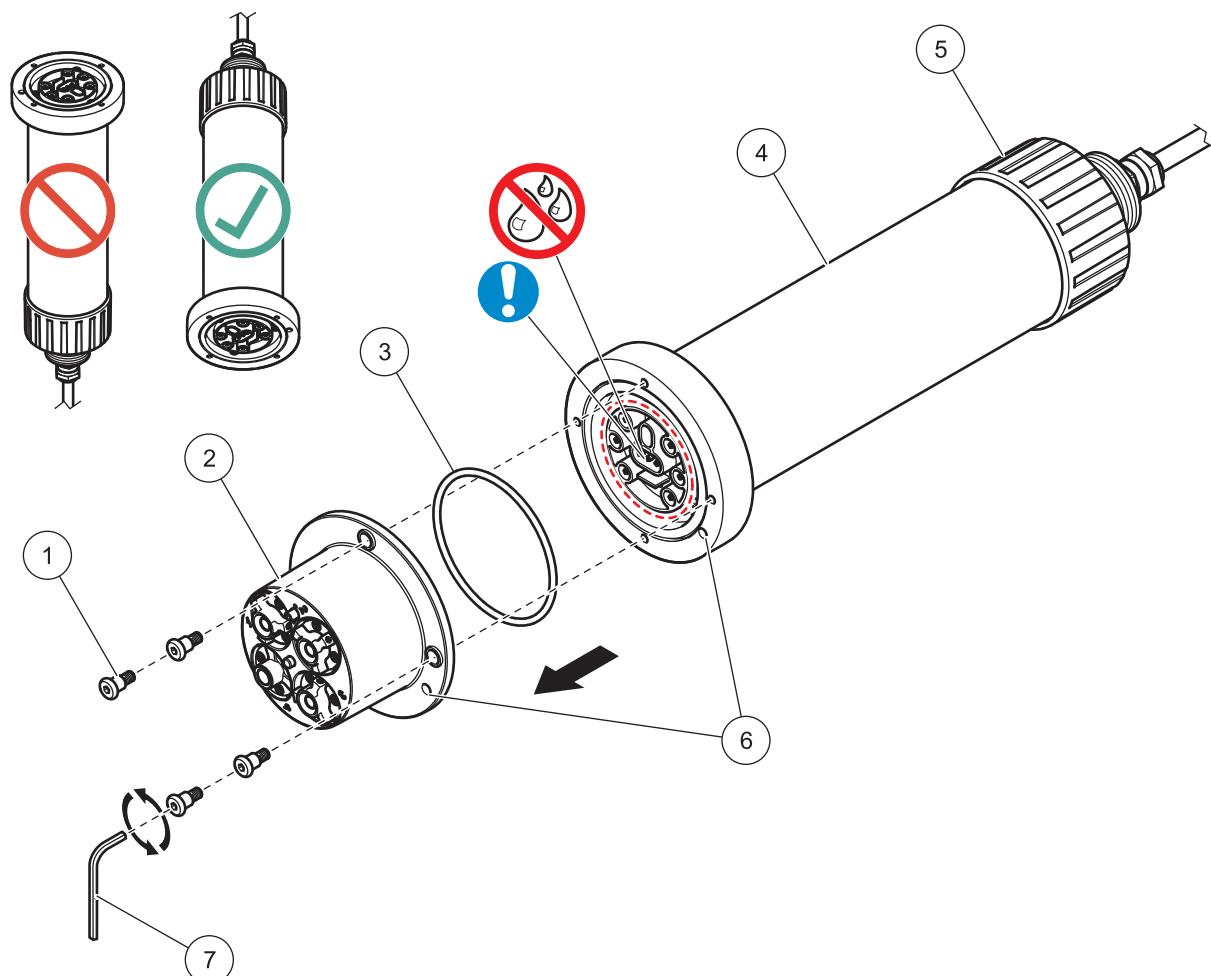
OBAVEŠTENJE

Uložak senzora mora da bude okrenut nadole kako voda nikako ne bi mogla da prodre u adapter sonde. Obratite pažnju na kontakte između sonde i uloška senzora. Ovi kontakti moraju uvek biti suvi.

- Izvucite uložak senzora iz adaptéra sonde i stari uložak senzora odložite u skladu sa važećim propisima.
- Svaki put kada menjate uložak senzora, proverite da li je crna zaptivka ponovo postavljena. Pre nego što postavite zaptivku, očistite površine koje dodiruju uložak kao i žleb za postavljanje zaptivke.
- Umetnite novi uložak senzora u adapter sonde. Pazite da otvor markera na prirubnici kod uloška senzora bude u nivou sa adapterom sonde.
- Fiksirajte uložak senzora uz pomoć četiri imbus zavrtnja.
- Kôd senzora (podatak prema kalibraciji) automatski se očitava na instrumentu koji ima funkciju automatskog prepoznavanja (LXG440.99.x000x). Kod instrumenata koji

nemaju funkciju automatskog prepoznavanja (LXG440.99.x001x) ručno unesite novi kôd senzora (pogledajte certifikat).

Slika 15 Zамена улошка сензора



1 Imbus zavrtanj	5 Priključna navrtka
2 Uložak senzora	6 Otvor markera
3 O-prsten	7 Imbus ključ
4 Senzor	

5.4 Skladištenje

Izvadite sondu iz toka uzoraka i detaljno je očistite.

Kratkoročno skladištenje

Nemojte dopustiti da se membrane i referentni sistem osuše (nemojte da koristite destilovanu ili demineralizovanu vodu).

Time će se izbeći se duga vremena odgovora kada se sonda vrati u tok uzoraka. U suprotnom, neće se moći garantovati ispravan rad sonde.

Dugoročno skladištenje

OBAVEŠTENJE

Odvojite uložak i upotrebite isporučenu posudu za skladištenje u slučaju da je potrebno dugoročno skladištenje. Vodom za piće navlažite mali sunđer u posudi za skladištenje (NEMOJTE DA KORISTITE DESTILOVANU VODU!) i obezbedite da se ISE membrane uloška senzora ne osuše. Kapicu pričvrstite na referentni sistem.

Proveravajte membrane i ponovno ih nakvasite svake 2 do 4 sedmice u zavisnosti od uslova u okruženju.

Napomena: Posuda za skladištenje se isporučuje da bi se mogla održavati vlažnost uloška senzora. Tokom kratkoročnog i dugoročnog skladištenja pobrinite se da uložak senzora bude zatvoren u posudi za skladištenje. Informacije o temperaturama za skladištenje potražite u: [Odeljak 1 Tehnički podaci, Stranica 5](#).

Sonda i uložak senzora

OBAVEŠTENJE

Obratite pažnju na kontakte između sonde i uloška senzora. Ovi kontakti moraju uvek biti suvi.

6.1 Poruke o grešci

Ako je senzor u stanju s greškom, vrednost njegovog merenja treperiće na ekranu, a kontakti releja i trenutni izlazi ovog senzora biće zaustavljeni. Greške su opisane u: [Tabela 2.](#)

Tabela 2 Poruke o grešci

Prikazane greške	Uzrok	Uklanjanje
NH4 mV RANGE! (NH4 mV OPSEG!) ^{1,2}	Vrednost amonijuma izražena u mV premašila je opseg merenja	Pogledajte: 6.3.1 Rešavanje problema tokom rada, Stranica 40.
K+ mV RANGE! (K+ mV OPSEG!) ^{1,2}	Vrednost kalijuma izražena u mV premašila je opseg merenja	
NO3 mV RANGE! (NO3 mV OPSEG!) ^{1,3}	Vrednost nitrata izražena u mV premašila je opseg merenja	
Cl ⁻ mV RANGE! (CL-mV OPSEG!) ^{1,3}	Vrednost hlorida izražena u mV premašila je opseg merenja	
REF1 mV RANGE! (REF1 mV OPSEG!)	Referentna vrednost REF1 je van mernog opsega	
REF2 mV RANGE! (REF2 mV OPSEG!)	mV vrednost ORP elektrode je van mernog opsega	Priključite uložak senzora; pogledajte odeljak 3.3, stranica 15.
TEMP RANGE (TEMP. OPSEG)!	Vrednost temperature premašila je opseg merenja	
NO CARTRIDGE (NEMA ULOŠKA)	Uložak senzora nije povezan	
SENSOR CODE (KÔD SENZORA)	Nije uspela kalibracija koda senzora	
HUMIDITY (VLAGA)	Vлага u sondi	
NH4-N CONC HIGH (VIS. KONC. NH4-N) ^{1,2}	Vrednost za koncentraciju amonijuma premašila je merni opseg	Obavestite servisnog inženjera
NH4-N CONC LOW (NIS. KONC. NH4-N) ^{1,2}	Vrednost za koncentraciju amonijuma je ispod mernog opsega	
NO3-N CONC HIGH (VIS. KONC. NO3-N) ^{1,3}	Vrednost za koncentraciju nitrata premašila je merni opseg	
NO3-N CONC LOW (NIS. KONC. NO3-N) ^{1,3}	Vrednost za koncentraciju nitrata je ispod mernog opsega	
K+ KONZ HOCH (VIS. KONC. K+) ^{1,2}	Vrednost za koncentraciju kalijuma premašila je merni opseg	
K+ CONC LOW (NIS. KONC. K+) ^{1,2}	Vrednost za koncentraciju kalijuma je ispod mernog opsega	Pogledajte: 6.3.1 Rešavanje problema tokom rada, Stranica 40.
CL CONC HIGH (VIS. KONC. CL) ^{1,3}	Vrednost za koncentraciju hlorida premašila je merni opseg	
CL CONC LOW (NIS. KONC. CL) ^{1,3}	Vrednost za koncentraciju hlorida je ispod mernog opsega	

¹ Odnosi se na AN-ISE sc

² Odnosi se na AISE sc

³ Odnosi se na NISE sc

6.2 Upozorenja

U slučaju upozorenja sa senzora, svi meniji, releji i izlazi nastavljaju normalno da rade, samo simbol upozorenja svetli.

Upozorenja mogu da se koriste za pokretanje releja; korisnik može da podesi nivo upozorenja da bi definisao stepen predostrožnosti. Upozorenja su definisana u [Tabela 3](#).

Tabela 3 Upozorenja

Prikazana upozorenja	Uzrok	Uklanjanje
RFID DATA (RFID PODACI)	Uložak je neispravan i proces očitavanja nije uspeo	Zamenite uložak i proverite sondu uz pomoć test uloška
NH4 mV RANGE! (NH4 mV OPSEG!) 1,2	mV vrednost za amonijum je blizu granice mernog opsega	Pogledajte: 6.3.1 Rešavanje problema tokom rada, Stranica 40.
K+ mV RANGE! (K+ mV OPSEG!) 1,2	mV vrednost za kalijum je blizu granice mernog opsega	
NO3 mV RANGE! (NO3 mV OPSEG!) 1,3	mV vrednost za nitrat je blizu granice mernog opsega	
Cl- mV RANGE! (CL-mV OPSEG!) 1,3	mV vrednost za hlorid je blizu granice mernog opsega	
REF1 mV RANGE! (REF1 mV OPSEG!)	Prva referentna vrednost je blizu granice mernog opsega	
REF2 mV RANGE! (REF2 mV OPSEG!)	Druga referentna vrednost je blizu granice mernog opsega	
TEMPERATURE (TEMPERATURA)	Temperatura je blizu granice	
CARTRIDGE OLD (STARU ULOŽAK)	Uložak senzora je stariji od godinu dana	
NH4-N CONC HIGH (VIS. KONC. NH4-N) 1,2	Vrednost za koncentraciju amonijuma premašila je merni opseg	Pogledajte 6.3.1 Rešavanje problema tokom rada, Stranica 40.
NH4-N CONC LOW (NIS. KONC. NH4-N) 1,2	Vrednost za koncentraciju amonijuma je ispod mernog opsega	
NO3-N CONC HIGH (VIS. KONC. NO3-N) 1,3	Vrednost za koncentraciju nitrata premašila je merni opseg	
NO3-N CONC LOW (NIS. KONC. NO3-N) 1,3	Vrednost za koncentraciju nitrata je ispod mernog opsega	
K+ KONZ HOCH (VIS. KONC. K+) 1,2	Vrednost za koncentraciju kalijuma premašila je merni opseg	
K+ CONC LOW (NIS. KONC. K+) 1,2	Vrednost za koncentraciju kalijuma je ispod mernog opsega	
CL CONC HIGH (VIS. KONC. CL) 1,3	Vrednost za koncentraciju hlorida premašila je merni opseg	
CL CONC LOW (NIS. KONC. CL) 1,3	Vrednost za koncentraciju hlorida je ispod mernog opsega	

Tabela 3 Upozorenja

AMMONIUM (AMONIJUM) ^{1,2}		<p>Pogledajte: 6.3.2 Rešavanje problema tokom kalibracije, Stranica 42.</p>
OFFSET (ODSTUPANJE)	Odstupanje amonijuma je premašilo merni opseg	
SLOPE (NAGIB)	Nagib amonijuma je premašio merni opseg	
POTASSIUM (KALIJUM) ^{1,2}		
OFFSET (ODSTUPANJE)	Odstupanje kalijuma je premašilo merni opseg	
SLOPE (NAGIB)	Nagib kalijuma je van mernog opsega	
NITRATE (NITRAT) ^{1,3}		
OFFSET (ODSTUPANJE)	Odstupanje nitrata je van mernog opsega	
SLOPE (NAGIB)	Nagib nitrata je van mernog opsega	
CHLORIDE (HLORID) ^{1,3}		
OFFSET (ODSTUPANJE)	Odstupanje hlorida je van mernog opsega	
SLOPE (NAGIB)	Nagib hlorida je van mernog opsega	

¹ Odnosi se na AN-ISE sc² Odnosi se na AISE sc³ Odnosi se na NISE sc

6.3 Rešavanje problema

6.3.1 Rešavanje problema tokom rada

Simptom	Mogući uzrok	Korektivne mere
Netačne vrednosti pri merenju	Kalibracija je suviše stara; kalibracija nije podesna za konkretnu primenu; velike promene u matrici otpadne vode	Izvršite odgovarajuću kalibraciju. Pogledajte 4.5 Kalibracija/korekcija matrice, Stranica 25
	Veoma kontaminirane membrane i/ili referentne elektrode	Očistite uložak senzora uz pomoć četkice i/ili isperite uložak senzora čistom vodom (bez dodavanja sredstva za čišćenje) i pažljivo obrišite uložak senzora mekom i čistom tkaninom. Očistite sve komponente (membrane / referentne elektrode / temperaturni senzor). Postavite jedinicu za čišćenje. Povećajte interval čišćenja
	Membrana senzora je oštećena	Proverite kako je postavljen senzor / zamenite uložak senzora
	Referentni element je oštećen	
	NO3 mV RANGE! (NO3 mV OPSEG!) (mV vrednost za nitrat je van mernog opsega) ^{1,3}	
	CL mV RANGE! (CL mV OPSEG!) (mV vrednost za hlorid je van mernog opsega) ^{1,3}	Zamenite uložak senzora
	REF1 RANGE! (REF1 OPSEG!) (merni opseg je premašen na prvoj referentnoj vrednosti)	
	REF2 RANGE! (REF2 OPSEG!) (merni opseg je premašen na drugoj referentnoj vrednosti)	
	TEMPERATURE (TEMPERATURA) (vrednost temperature je van mernog opsega)	Zamenite uložak senzora/proverite temperaturu otpadne vode
	CARTRIDGE OLD (STARI ULOŽAK) (uložak senzora je stariji od 1 godine)	Zamenite uložak senzora
Vлага na kontaktima na ulošku senzora		Tkaninom ili papirom osušite kontakte Proverite da li je crna zaptivka oštećena i da li je smeštena na ispravni položaj. Čvrsto pritegnite četiri imbus zavrtnja.

6.3.1 Rešavanje problema tokom rada (Nastavak)

Simptom	Mogući uzrok	Korektivne mere
Netačne vrednosti pri merenju	<p>Vлага u unutrašnjosti merne sonde/neispravna elektronika senzora Proverite elektroniku senzora uz pomoć test uloška (odeljak 7.2, stranica 43).</p> <p>1 Izaberite SENSOR MENU > DIAG/TEST > SERVICE > TEST CARTRIDGE > Test Cartridge ready? (MENI SENZORA > DIJAG./TEST > SERVIS > TEST ULOŽAK > Da li je ispitni uložak spreman?) Pritisnite taster ENTER (UNOS)</p> <p>2 Ako su svi kanali potvrđeni sa OK (U redu), elektronika senzora je ispravna za rad: Test uložak OK (U redu) ENTER (UNOS)</p>	Ako podaci o test ulošku nisu unutar opsega i/ili provera test uloška nije uspešno izvršena, обратите se servisnom odeljenju.
	Previsoka koncentracija kalijuma (npr. >700 mg/l u slučaju niskih koncentracija amonijuma) ili hlorida (npr. >1000 mg/l u slučaju niskih koncentracija nitrata)	Isključite kompenzaciju kalijuma/hlorida (u meniju konfiguracije – zatim po potrebi unesite fiksnu vrednost za kalijum/hlorid)
Nestabilne vrednosti pri merenju	Mehurići vazduha, dubina uranjanja	Proverite kako je postavljen senzor Proverite konfiguraciju jedinice za čišćenje
	Vлага na kontaktima na ulošku senzora	Tkaninom ili papirom osušite kontakte. Proverite da li je crna zaptivka oštećena i da li je smeštena na ispravni položaj. Čvrsto pritegnite četiri imbus zavrtinja
	Membrana senzora je oštećena	Proverite kako je postavljen senzor /
	Referentni element je oštećen	zamenite uložak senzora

1 se odnosi na AN-ISE sc

3 se odnosi na NISE sc

Rešavanje problema

6.3.2 Rešavanje problema tokom kalibracije

Simptom	Mogući uzrok	Korektivne mere
SENSOR CODE (KÔD SENZORA)	Unesen je neispravni kôd senzora	Proverite da li se uneseni kôd senzora slaže sa onim iz certifikata.
AMMONIUM (AMONIJUM) ^{1, 2}		
OFFSET (ODSTUPANJE)	Greška tokom poslednje korekcije amonijuma, uložak senzora je suviše star, kontaminiran ili neispravan	Ponovite korekciju. Upotrebite prethodnu korekciju.
SLOPE (NAGIB)		Očistite ili zamenite uložak senzora.
POTASSIUM (KALIJUM) ^{1, 2}		
OFFSET (ODSTUPANJE)	Greška tokom poslednje korekcije kalijuma, uložak senzora je suviše star, kontaminiran ili neispravan	Ponovite korekciju. Upotrebite prethodnu korekciju.
SLOPE (NAGIB)		Očistite ili zamenite uložak senzora.
NITRATE (NITRAT) ^{1, 3}		
OFFSET (ODSTUPANJE)	Greška tokom poslednje korekcije nitrata, uložak senzora je suviše star, kontaminiran ili neispravan	Ponovite korekciju. Upotrebite prethodnu korekciju.
SLOPE (NAGIB)		Očistite ili zamenite uložak senzora.
CHLORIDE (HLORID) ^{1, 3}		
OFFSET (ODSTUPANJE)	Greška tokom poslednje korekcije hlorida, uložak senzora je suviše star, kontaminiran ili neispravan	Ponovite korekciju. Upotrebite prethodnu korekciju.
SLOPE (NAGIB)		Očistite ili zamenite uložak senzora.

1 Odnosi se na AN-ISE sc

2 Odnosi se na AISE sc

3 Odnosi se na NISE sc

Odeljak 7 Rezervni delovi i dodatna oprema

7.1 Rezervni delovi

Opis	Kataloški broj
AN-ISE sc (sonda sa ugrađenim kablom od 10 m i prethodno kalibriranim uloškom senzora)	LXV440.99.000x1
AISE sc (sonda sa ugrađenim kablom od 10 m i prethodno kalibriranim uloškom senzora)	LXV440.99.100x1
NISE sc (sonda sa ugrađenim kablom od 10 m i prethodno kalibriranim uloškom senzora)	LXV440.99.200x1
Kalibrirani uložak senzora ¹	LZY694
Četkica za čišćenje	LZY589
Crna zaptivka	LZY713
Komplet zavrtanja za uložak (4 zavrtnja i imbus ključ)	LZY715
Zaštitna kapica za referentnu elektrodu	LZY588
Kablovska hvataljka za AN-ISE sc	LZY717
Kablovska hvataljka za AISE sc	LZY697
Kablovska hvataljka za NISE sc	LZY698

¹ Ulošci senzora su potrošni delovi i nisu pokriveni garancijom za instrument.

7.2 Dodatna oprema

Opis	Kataloški broj
Jedinica za čišćenje	LZY706
Šinski držač	6184900
Lančani držač	LZX914.99.12400
Montiranje kruga od nerđajućeg čelika	LZX414.00.80000
Kompresor za komprimovani vazduh visokih performansi od 115 V/50 Hz	6860003.99.0001
Kompresor za komprimovani vazduh visokih performansi od 230 V/50 Hz	6860103.99.0001
Test uložak	LZY720
Brusni papir za hloridnu elektrodu (isključivo za AN-ISE sc i NISE sc)	LZY671

7.3 Dodatna oprema za validaciju

Opis	Kataloški broj
Test kiveta za nitrat (merni opseg: 0,23–13,5 mg/l NO ₃ –N / 1–60 mg/l NO ₃)	LCK 339
Test kiveta za nitrat (merni opseg: 5–35 mg/l NO ₃ –N / 22–155 mg/l NO ₃)	LCK 340
Test kiveta za hlorid (merni opseg: 1–1000 mg/l Cl)	LCK 311
Test trake za hlorid (merni opseg: 30–600 mg/l Cl)	27449-40
Test kiveta za amonijum (merni opseg: 2–47 mg/l NH ₄ –N / 2,5–60,0 mg/l NH ₄)	LCK 303
Test kiveta za amonijum (merni opseg: 1–12 mg/l NH ₄ –N / 1,3–15,0 mg/l NH ₄)	LCK 305
Test kiveta za kalijum (merni opseg: 5–50 mg/l K)	LCK 228

7.4 Odgovarajuća dokumentacija

Opis	Kataloški broj
List sa uputstvima za jedinicu za čišćenje	DOC273.99.90203
List sa uputstvima za šinski držač	DOC273.99.90201
List sa uputstvima za lančani držač	DOC273.99.90322
Priručnik za korisnika kompresora („HOAB“), (xx = kôd za jezik)	DOC023.xx.00811
Priručnik za korisnika sc100, (xx = kôd za jezik)	DOC023.xx.00032
Priručnik za korisnika sc1000, (xx = kôd za jezik)	DOC023.xx.03260

Odeljak 8 Garancija i odgovornost

Proizvođač ovim garantuje da isporučeni proizvod nema oštećenja nastalih u proizvodnji, kao ni greške vezane za materijal izrade i prihvata odgovornost da eventualno oštećene delove besplatno popravi ili zameni.

Rok važenja garancije je 24 meseca. U slučaju da je u roku od 6 meseci od dana kupovine zaključen ugovor o održavanju, rok važenja garancije se produžuje na 60 meseci.

Uz izuzetak daljih reklamacija, isporučilac preuzima odgovornost za sledeća oštećenja, što obuhvata nedostatke zagarantovanih svojstava: da će popraviti ili zameniti, po svojem slobodnom izboru, sve one delove koji su tokom garantnog roka, počevši od dana prenosa rizika, postali dokazano neupotrebljivi ili se mogu samo ograničeno koristiti zbog situacije nastale pre prenosa rizika, naročito po pitanju neprimerenog dizajna, loših materijala ili neadekvatne završne obrade. Utvrđivanje takvih oštećenja treba što pre prijaviti isporučiocu u pisanim obliku, najkasnije u roku od 7 dana od uočavanja greške. Ukoliko kupac ne obavesti isporučioca, smatra se da je proizvod prihvatio bez obzira na kvar. Neće biti prihvaćena odgovornost ni za kakve direktnе ili indirektnе štete koje iz toga proizilaze.

Ako održavanje i servisiranje instrumenta koje je definisao isporučilac treba tokom garantnog perioda da obavlja kupac (održavanje) ili isporučilac (servisiranje), a ti zahtevi ne budu zadovoljeni, reklamacije za nastale štete zbog neispunjavanja ovih zahteva biće nevažeće.

Ostale reklamacije, posebno one za posledična oštećenja, neće se uzeti u obzir.

Oštećenja nastala kao rezultat trošenja usled upotrebe ili usled nepropisnog rukovanja, lošeg postavljanja ili nepravilne upotrebe isključena su iz ove odredbe.

Procesni instrumenti proizvođača su dokazano pouzdani za mnoge primene i zato su često korišćeni u petljama automatske kontrole kako bi pružili najekonomičniji i najefikasniji mogući rad u odgovarajućim procesima.

Da biste izbegli ili ograničili nastanak posledičnih oštećenja, preporučuje se da kontrolna petlja bude dizajnirana tako da nepravilno funkcionisanje instrumenta automatski aktivira prelazak na rezervni kontrolni sistem. Ovim se osigurava najbezbedniji rad za okruženje i proces.

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

