



DOC023.88.90137

Sonda AN-ISE sc
Sonda AISE sc
Sonda NISE sc

NÁVOD NA POUŽITIE

11/2021, vydanie 7

Časť 1 Technické údaje	5
1.1 Rozmery	6
Časť 2 Všeobecné informácie	7
2.1 Bezpečnostné informácie	7
2.1.1 Informácie o nebezpečenstve v tomto návode na použitie	7
2.1.2 Štítky s výstražnými symbolmi	7
2.2 Všeobecné informácie o sondách	8
2.3 Princíp fungovania	9
2.3.1 Sonda AN-ISE sc	9
2.3.2 Sonda AISE sc	10
2.3.3 Sonda NISE sc	10
Časť 3 Inštalácia	11
3.1 Vybalenie sondy	11
3.2 Vybalenie kazety snímača	11
3.2.1 Zostavenie skladovacej nádoby s kazetou snímača	13
3.2.2 Vybratie kazety zo skladovacej nádoby	14
3.3 Zostavenie sondy	15
3.4 Inštalácia čistiacej jednotky (voliteľné)	17
3.5 Inštalácia sondy v prúde vzorky	18
3.5.1 Umiestnenie sondy na montážnom prvku	18
3.5.2 Príklad montáže sondy	19
3.6 Pripojenie sondy ku kontroléru sc (bezpečné umiestnenie) pomocou skrutkových spojov	19
Časť 4 Prevádzka	21
4.1 Používanie kontroléra sc	21
4.2 Nastavenie snímača	21
4.3 Záznam údajov snímača	21
4.4 Ponuka snímača	21
4.5 Kalibrácia/matricová korekcia	26
4.5.1 Kalibrácia pomocou kódu snímača	26
4.5.2 Matricová korekcia prostredníctvom LINK2SC	27
4.5.3 Matricová korekcia – manuálna	27
4.5.4 Vykonanie matricovej korekcie	28
4.5.4.1 Korekcia MATRIX 1(jednobodová matricová korekcia)	28
4.5.4.2 Korekcia hodnoty 1	29
4.5.4.3 Korekcia hodnoty 2	29
4.5.4.4 Korekcia MATRIX 2 (dvojbodová matricová korekcia)	30
Časť 5 Údržba	31
5.1 Harmonogram údržby	31
5.2 Čistenie snímača	31
5.2.1 Vyčistíte chloridovú elektródu sondy (len AN-ISE sc a NISE sc)	31
5.3 Výmena kazety snímača	32
5.4 Skladovanie	34
Časť 6 Riešenie problémov	35
6.1 Chybové hlásenia	35

6.2 Výstrahy	36
6.3 Riešenie problémov	37
6.3.1 Riešenie problémov počas prevádzky.....	37
6.3.2 Riešenie problémov počas kalibrácie	38
Časť 7 Náhradné diely a príslušenstvo	39
7.1 Náhradné diely	39
7.2 Príslušenstvo.....	39
7.3 Príslušenstvo na validáciu.....	39
7.4 Príslušná dokumentácia	40
Časť 8 Záruka a právna zodpovednosť	41

Časť 1 Technické údaje

Podliehajú zmene.

Všeobecné informácie	AN-ISE sc	AISE sc	NISE sc
Metóda merania	Potenciometrické meranie pomocou ión-selektívnych elektród (ISE)		
	Amónne ióny a draslík, dusičnany a chloridy, referenčný systém	Amónne ióny a draslík, referenčný systém	Dusičnany a chloridy, referenčný systém
Rozsah merania	0 až 1000 mg/L [NH ₄ –N] 0 až 1000 mg/L [K ⁺] 0 až 1000 mg/L [NO ₃ –N] 0 až 1000 mg/L [Cl ⁻]	0 až 1000 mg/L [NH ₄ –N] 0 až 1000 mg/L [K ⁺]	0 až 1000 mg/L [NO ₃ –N] 0 až 1000 mg/L [Cl ⁻]
Presnosť	5 % nameranej hodnoty + 0,2 mg/L ¹		
Reprodukovateľnosť	5 % nameranej hodnoty + 0,2 mg/L ¹		
Doba odozvy (90 %)	< 3 minúty (5 až 50 mg/L)		
Interval merania	Kontinuálne		
Rozsah pH	pH 5 až pH 9		
Spôsoby kalibrácie	Kód pre kazetu snímača, 1 a 2-bodová korekcia hodnoty alebo matricová korekcia		
Príkon	1 W		
Zdroj napájania	Prostredníctvom kontroléra sc		
Prenos údajov	Prostredníctvom kontroléra sc		
Údaje o prostredí			
Typické prostredie	Používa sa v biologickej časti čistenia komunálnych odpadových vôd		
Teplota skladovania	Snímač: - 20 až 60 °C (- 4 až 140 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca Kazeta snímača: 5 až 40 °C (41 až 104 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca		
Prevádzková teplota	Vzduch: - 20 až 45 °C (- 4 až 113 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca		
Teplota vzorky	+2 až 40 °C (35 až 104 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca		
Maximálna rýchlosť toku	< 4 m/s		
Maximálna hĺbka/tlak ponorenia snímača	Snímač je možné ponoriť do hĺbky 0,3 až 3,0 m (1 až 10 ft); maximálny tlak: 0,3 bar (4,4 psi).		
Maximálny výstup stlačeného vzduchu počas prevádzky čistiacej jednotky	3,1 bar (45 psi)		
Nadmorská výška	Maximálne 2000 m (6562 stôp)		
Stupeň znečisťovania	2		
Kategória prepätia	II		
Podmienky okolitého prostredia	Vonkajšie použitie		

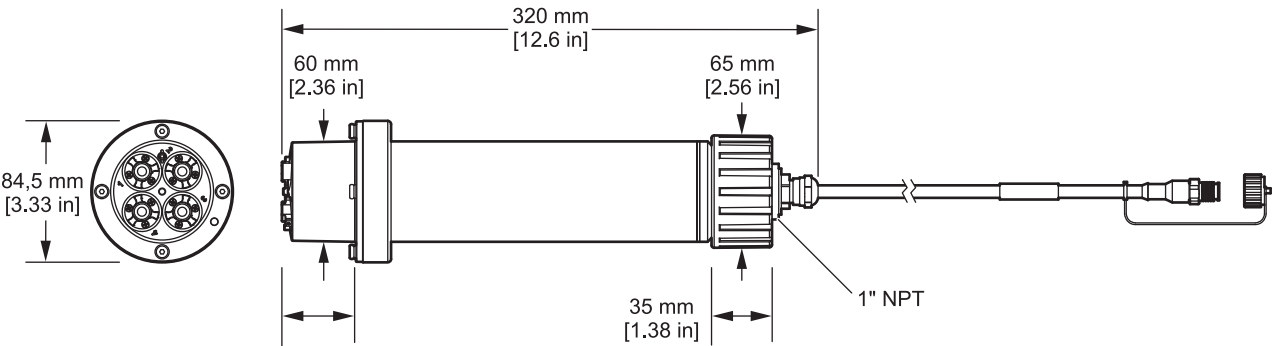
Technické údaje

Všeobecné informácie o sonde	
Rozmery sondy	320 mm × 84,5 mm (12,6 × 3,3 in.) (dĺžka × Ø) Pozri Obr. 1, strana 6 .
Dĺžka kábla sondy	Štandardná: 10 m (33,8 ft) Ako voliteľné sú k dispozícii predlžovacie káble nasledujúcej dĺžky: 5, 10, 15, 20, 30, 50 m (16,4, 33,8, 49,2, 65,6, 98,4, 164 ft). Maximálna celková dĺžka: 100 m [328 stôp]
Hmotnosť sondy	Približne 2380 g (83,95 oz)
Materiály v kontakte s vlhkosťou	Len pre ponorené inštalácie: Sonda: nerezová oceľ (1.4571), ASA + PC, silikón, PVC a PU Kazeta snímača: PVC, POM, ABS, nerezová oceľ (1.4571), NBR Voliteľná čistiaca jednotka: TPE, PUR, nerezová oceľ (1.4571)
Uhol montáže	45° +/- 15° zvisle v smere toku

¹ So štandardnými roztokmi a elektródami ISE v laboratórnych podmienkach

1.1 Rozmery

Obr. 1 Rozmery sondy



2.1 Bezpečnostné informácie

Pred rozbalením, zostavením alebo uvedením prístroja do prevádzky si prečítajte celý návod na použitie. Venujte pozornosť všetkým upozorneniam na nebezpečenstvo a výstrahám. Nedodržanie pokynov môže spôsobiť vážne zranenie pracovníka alebo môže poškodiť zariadenie.

Ak chcete zaručiť, aby sa ochrana zabezpečovaná týmto prístrojom neoslabila, prístroj nepoužívajte ani neinštalujte iným spôsobom, ako je určené v tomto návode na použitie.

2.1.1 Informácie o nebezpečenstve v tomto návode na použitie

 NEBEZPEČENSTVO
Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá by mohla spôsobiť smrteľné alebo ťažké zranenie, ak sa jej nezabráni.
 VÝSTRAHA
Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá by mohla spôsobiť smrteľné alebo ťažké zranenie, ak sa jej nezabráni.
 UPOZORNENIE
Označuje potenciálne hroziacu nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť k úrazu s ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.
POZNAMKA
Označuje situáciu, ktorá môže viesť k poškodeniu zariadenia, ak sa jej nezabráni. Informácie, ktoré by sa mali obzvlášť zdôrazniť.

Poznámka: Informácie, ktoré dopĺňajú aspekty hlavného textu.

2.1.2 Štítky s výstražnými symbolmi

Dodržiavajte pokyny na všetkých nálepkách a štítkoch umiestnených na zariadení. Ich nedodržanie môže spôsobiť zranenie osôb alebo poškodenie zariadenia. Príslušné výstrahy patriace k symbolom umiestneným na prístroji sú uvedené v návode na použitie.

	Tento symbol môže byť pripevnený na zariadení a odkazovať na úkon a/alebo bezpečnostnú poznámku v návode na použitie.
	Elektrické zariadenia označené týmto symbolom sa po 12. auguste 2005 už v Európe nesmú likvidovať v neseparovanom komunálnom ani priemyselnom odpade. V súlade s požiadavkami platných predpisov (európska smernica 2002/96/ES) musia spotrebitelia v Európskej únii od uvedeného dátumu vrátiť vyradené elektrické zariadenia výrobcovi na zneškodnenie. Táto služba je pre spotrebiteľov bezplatná. Poznámka: Ak chcete prístroj recyklovať alebo správne zlikvidovať, kontaktujte výrobcu alebo dodávateľa prístroja, ktorý vám poskytne pokyny k vráteniu prístroja, výrobcu dodávaného elektrického príslušenstva a všetkých prídavných zariadení na konci ich životnosti.

2.2 Všeobecné informácie o sondách

Sondy boli vyvinuté pre použitie v komunálnych odpadových vodách.

Sondy ISE (pozri [Obr. 2](#)) obsahujú ión-selektívne elektródy pre nepretržité meranie amónnych iónov a/alebo dusičnanov v samotnej nádrži. Fungujú bez činidiel a nevyžadujú žiadne ďalšie spracovanie vzorky. Amónne a dusičnanové ióny sa merajú pomocou ión-selektívnej elektródy.

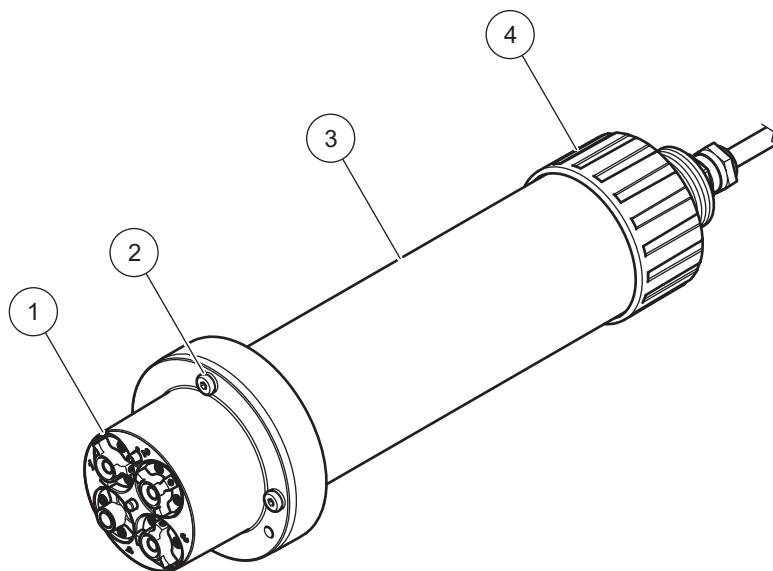
Jedinou súčasťou, ktorá podlieha opotrebovaniu, je kazeta snímača (pozri [Obr. 3, strana 9](#)) (objednávacie číslo LZY694). Kazeta snímača sa skladá z ión-selektívnych elektród pre amónium a draslík (kompenzačná elektróda pre amónium) alebo dusičnany a chloridy (kompenzačná elektróda pre dusičnany), z referenčného systému pH a snímača teplôt na porovnanie teplôt.

Poznámka: Upozorňujeme, že elektródy pre dusičnany a chloridy sa pri použití sondy AISE sc deaktivujú. Elektródy pre amónium a draslík sa pri použití sondy NISE sc deaktivujú.

Ďalšia čistiaca jednotka určená na automatické čistenie kazety snímača sa môže objednať samostatne. Podrobnejšie informácie nájdete v pokynoch priložených k čistiacej jednotke.

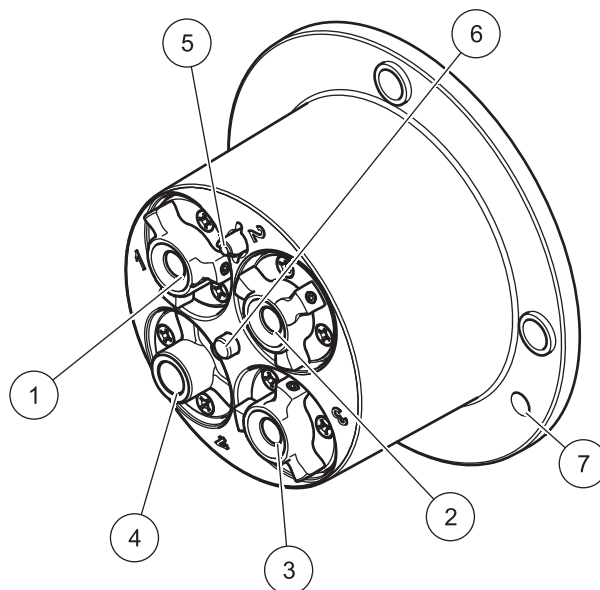
Výrobca odporúča na dodávku stlačeného vzduchu používať systém kompresora s vysokotlakovým prúdom vzduchu (pozri časť [7.2 Príslušenstvo, strana 39](#)). Je to kompresor v plastovom puzdre odolnom voči nepriaznivým poveternostným podmienkam.

Obr. 2 Sonda ISE



1 Kazeta snímača	3 Teleso sondy
2 Skrutka na upevnenie kazety snímača	4 Spojovacia matica

Obr. 3 Kazeta snímača



1	Elektroda pre amónne ióny ^{1,2}	5	Referenčný systém
2	Dusičnanová elektroda ^{1,3}	6	Snímač teploty
3	Draslíková elektroda ^{1,2}	7	Otvor značky na zostavenie sondy
4	Chloridová elektroda ^{1,3}		

¹ Aktívna s AN-ISE sc

² Aktívna s AISE sc

³ Aktívna s NISE sc

2.3 Princíp fungovania

Ión-selektívne elektródy sú vybavené špeciálnou membránou, na ktorej sa môžu zachytávať len určité druhy iónov. Výsledkom je, že sa v závislosti od zachytávania iónov na povrchu membrány vytvára potenciál. Na meranie rozdielu potenciálov je potrebný referenčný systém, ktorý neovplyvňuje meranú vzorku.

V technológii CARTRICAL™ sa nekalibrujú len jednotlivé elektródy vzájomne jedna voči druhej, ale aj meracie elektródy s kompenzačnými elektródami a referenčným systémom, čím sa znižuje krížová citlivosť. Táto kalibrácia sa vykonáva vo výrobe. V navrhnutom referenčnom systéme sa používa pH diferenčná technológia, a preto je stabilná najmä z hľadiska kolísania a znečistenia.

2.3.1 Sonda AN-ISE sc

Sonda AN-ISE sc využíva technológiu ión-selektívnych elektród na meranie amónnych iónov (NH_4^+) a dusičnanových iónov (NO_3^-) vo vzorke odpadovej vody.

Známe faktory rušenia v dôsledku draslíka (pri meraní amónnych iónov), chloridov (pri meraní dusičnanov) a teploty sú kompenzované použitím vhodných vstavaných elektród.

2.3.2 Sonda AISE sc

Sonda AISE sc využíva technológiu ión-selektívnych elektród na meranie amónnych iónov (NH_4^+) vo vzorke odpadovej vody.

Známe faktory rušenia v dôsledku draslíka a teploty sú kompenzované použitím vhodných vstavaných elektród.

2.3.3 Sonda NISE sc

Sonda NISE sc využíva technológiu ión-selektívnych elektród na meranie dusičnanových iónov (NO_3^-) vo vzorke odpadovej vody.

Známe faktory rušenia v dôsledku chloridov a teploty sú kompenzované použitím vhodných vstavaných elektród.

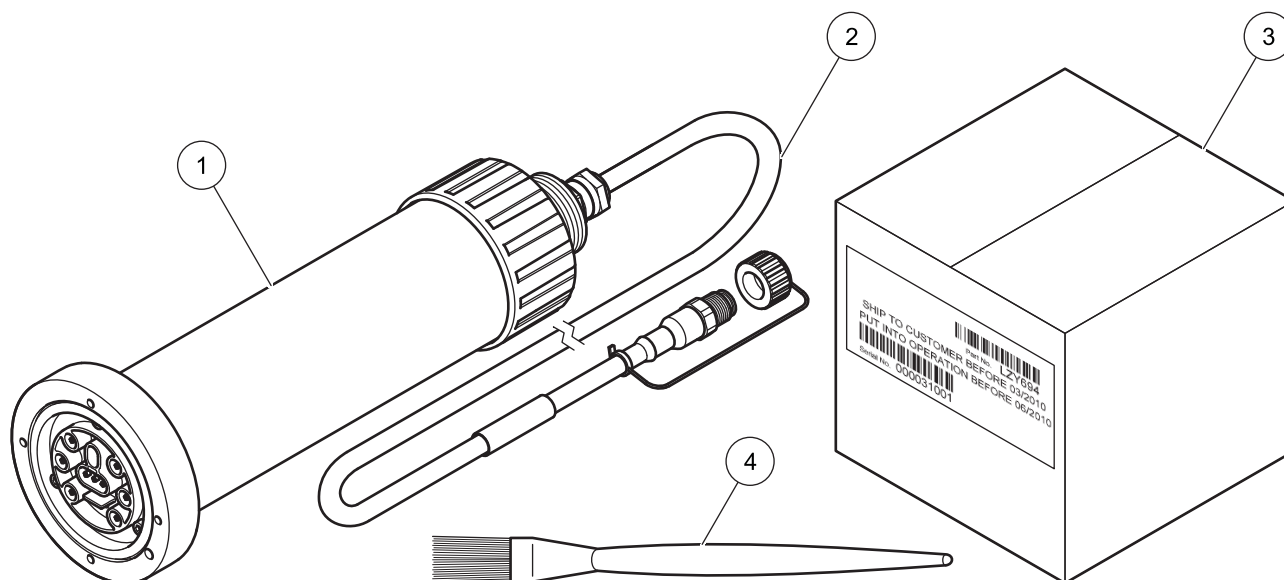
POZNAMKA

Úlohy popísané v tejto časti prevádzkovej príručky môžu vykonávať len kvalifikovaní pracovníci.

3.1 Vybalenie sondy

Sondu vyberte z prepravného puzdra a skontrolujte, či nie je poškodená. Skontrolujte, či nechýba nejaká z položiek uvedených na Obr. 4. V prípade, že by nejaká položka chýbala alebo bola poškodená, kontaktujte výrobcu alebo distribútora.

Obr. 4 Rozsah dodávky



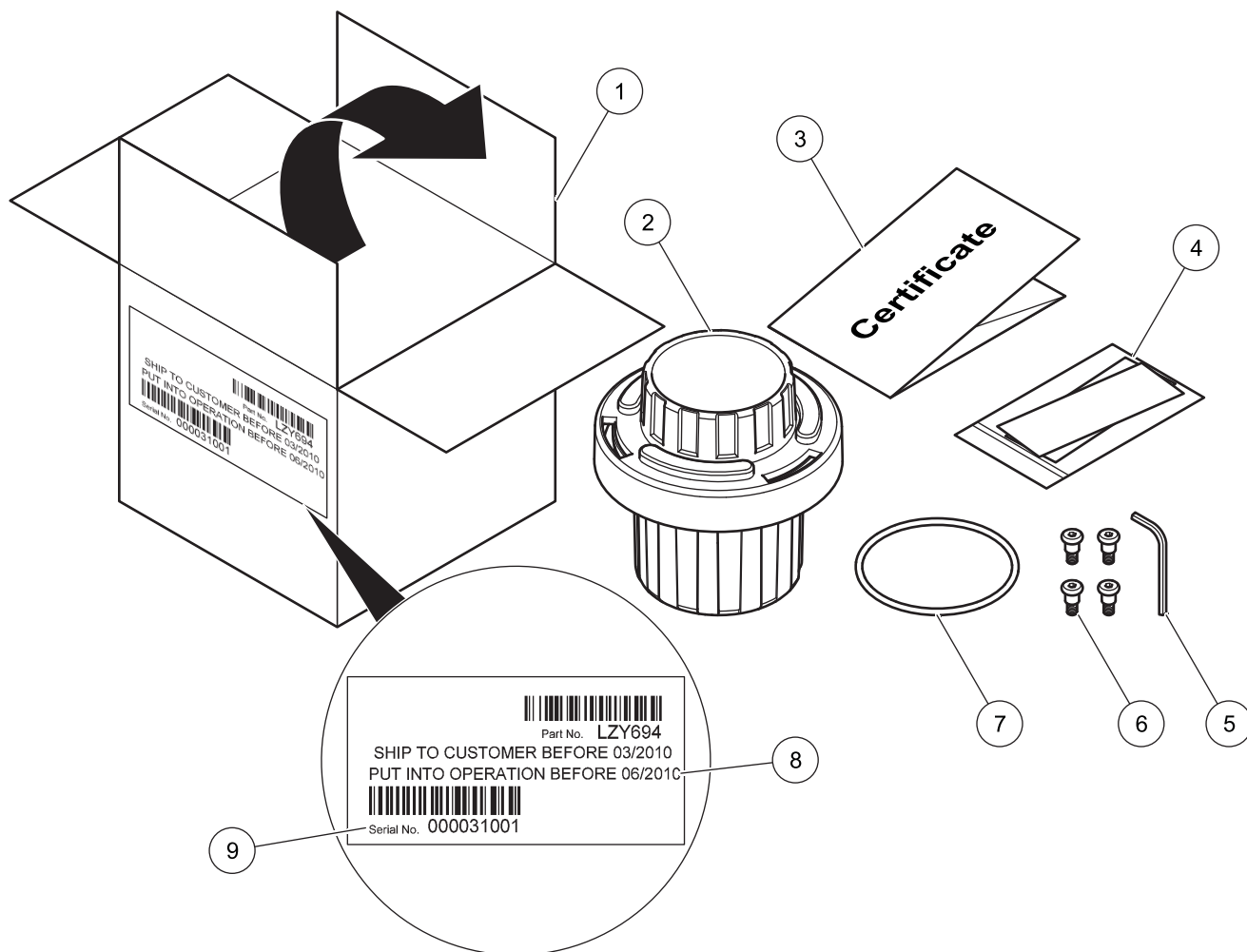
1 Sonda	3 Obal kazety snímača
2 Kábel sondy	4 Čistiaca kefka

3.2 Vybalenie kazety snímača**POZNAMKA**

Nedotýkajte sa membrány na kazete snímača, aby ste sa vyhli poškodeniu snímača.

Zaznamenajte si dátum na certifikáte kazety snímača. Nie je to dátum expirácie, ale označuje dátum, do ktorého sa kazeta snímača musí uviesť do prevádzky, aby sa zaručila maximálna prevádzková životnosť.

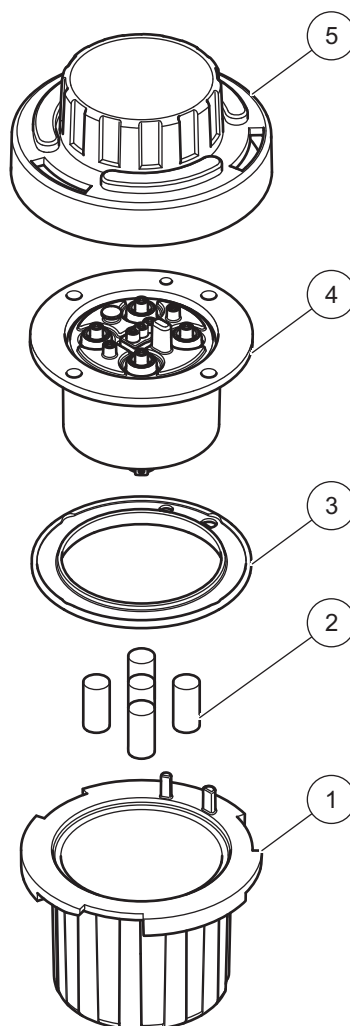
Obr. 5 Obal kazety snímača



1	Obal kazety snímača	6	Skrutky s hlavou s vnútorným šesťhranom
2	Skladovacia nádoba pre kazetu snímača	7	Čierne tesnenie
3	Certifikát testu kazety s kódom snímača	8	Najneskorší dátum uvedenia do prevádzky
4	Papier na leštenie chloridovej elektródy	9	Výrobné číslo
5	Šesťhranný kľúč		

3.2.1 Zostavenie skladovacej nádoby s kazetou snímača

Obr. 6 Skladovacia nádoba pre kazetu snímača

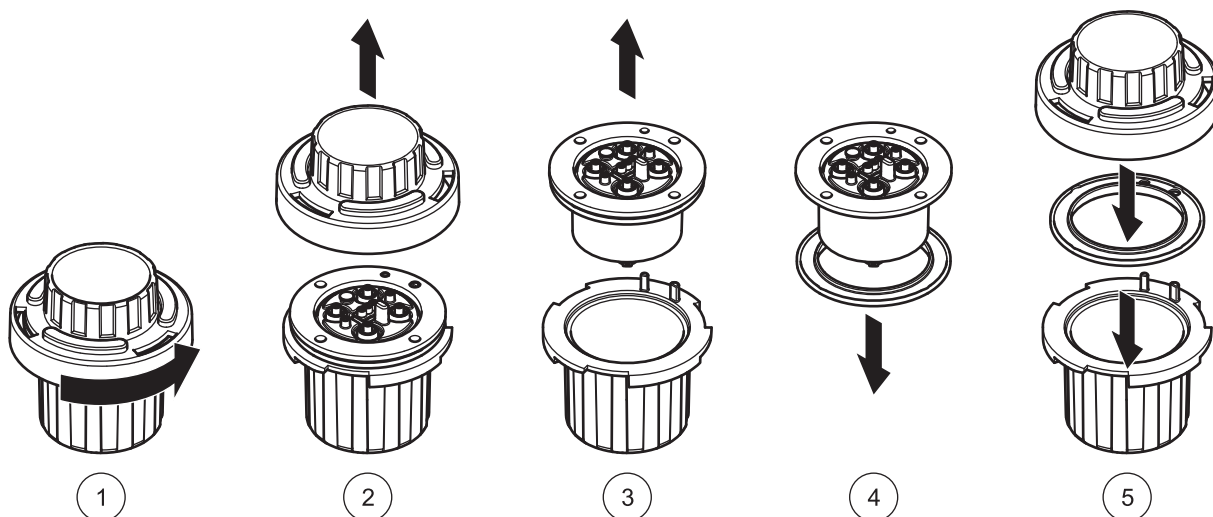


1	Skladovacia nádoba	4	Kazeta snímača
2	Špongie namočené v skladovacom roztoku	5	Kryt s bajonetovou spojkou
3	Čierne tesnenie		

Poznámka: Položky 1, 2, 3 a 5 odložte pre nasledujúce uskladnenie kazety snímača.

3.2.2 Vybratie kazety zo skladovacej nádoby

Obr. 7 Otvorenie skladovacej nádoby



1 Uvoľníte bajonetovú spojku	4 Vyberte čierne tesnenie
2 Vyberte kryt	5 Vložte čierne tesnenie do skladovacej nádoby a uzatvorte kryt.
3 Vyberte kazetu snímača	

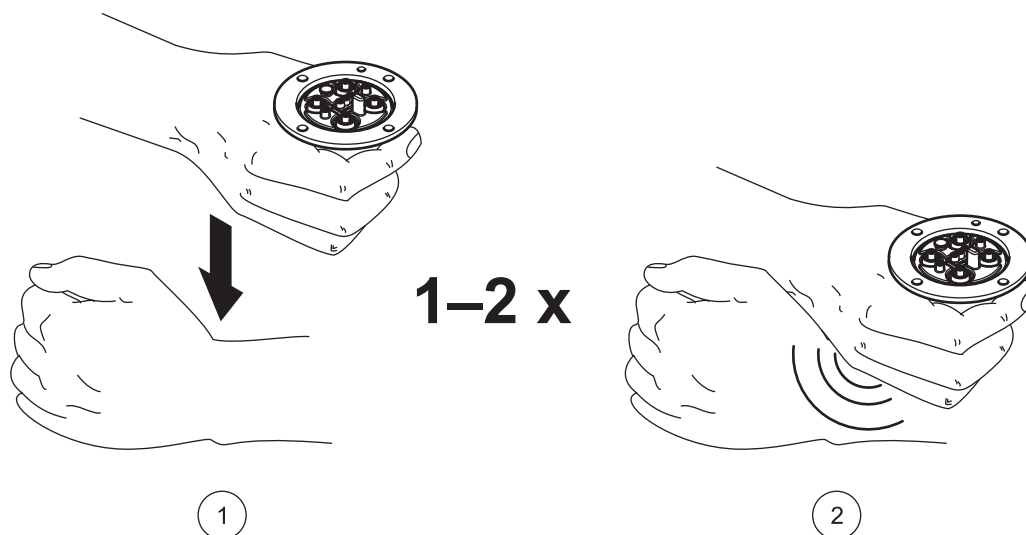
Poznámka: Toto čierne tesnenie nie je pri inštalácii potrebné. Odporúča sa odložiť čierne tesnenie do skladovacej nádoby kazety snímača.

POZNÁMKA

Kazeta snímača nesmie byť v kontakte so vzduchom dlhšie ako 30 minút. Elektródy nesmú vyschnúť.

Po vybalení kazety vykonajte nasledujúce pohyby, aby sa zvlhčilo vnútorné prostredie membrán.

Obr. 8 Odstránenie vzduchu z kazety snímača



1 Kazetu snímača držte v jednej ruke membránami smerom nadol.

2 Rukou prudko udríte nadol o druhú ruku.

3.3 Zostavenie sondy

POZNAMKA

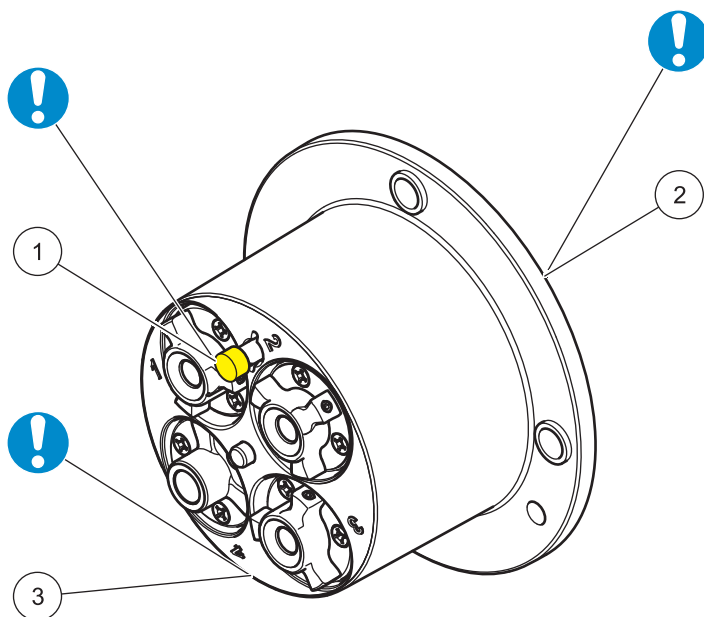
Nedotýkajte sa membrány na kazete snímača, aby ste sa vyhli poškodeniu snímača.

1. Čierne tesnenie [Obr. 10, strana 17](#) umiestnite do zárezu v telese snímača.
2. Skontrolujte, či je čierne tesnenie umiestnené správne.

POZNAMKA

Čierne tesnenie chráni snímač pred poškodením v dôsledku prieniku vlhkosti.

Obr. 9 Kazeta snímača



1	Kryt referenčného systému	3	Predná strana s membránami
2	Zadná strana s kontaktmi		

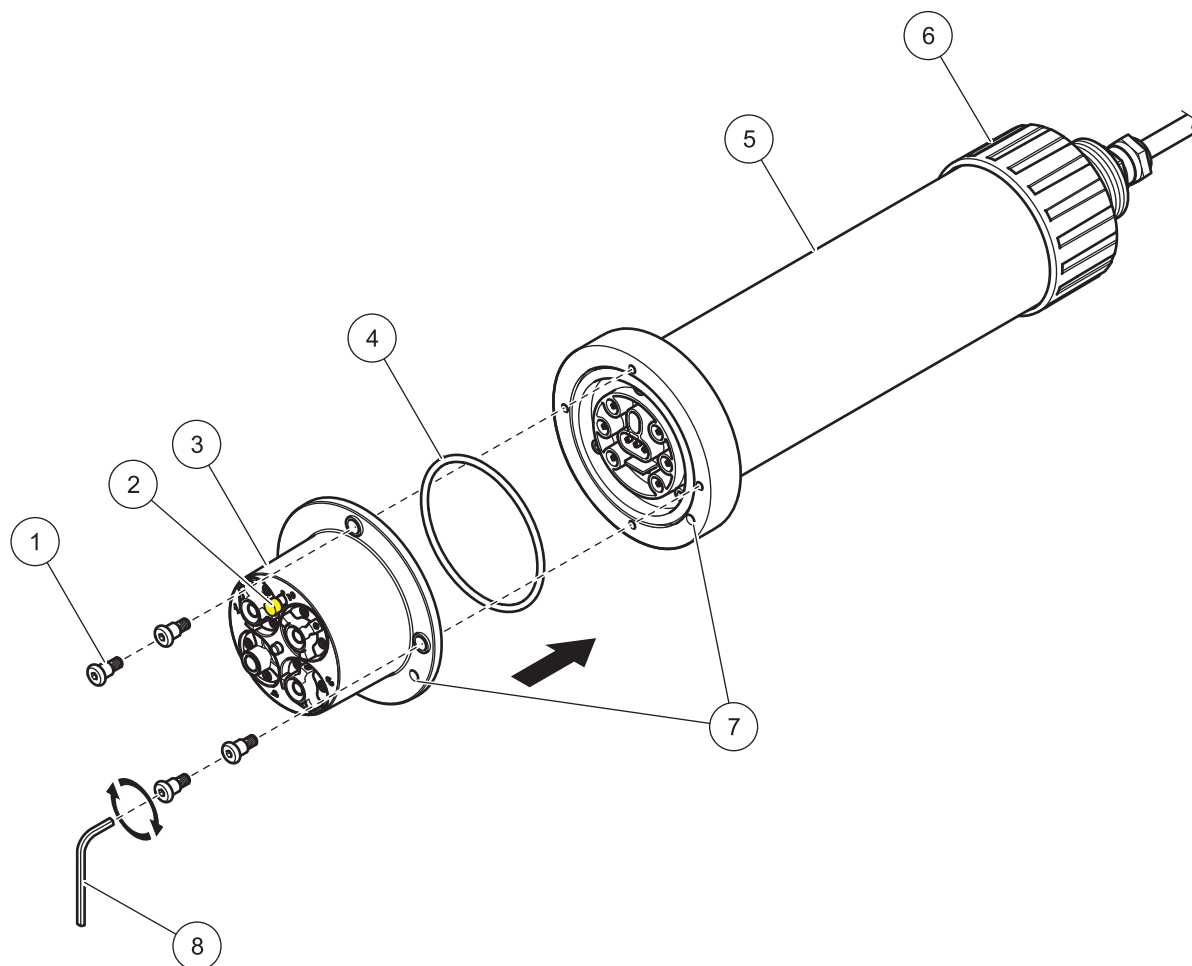
POZNAMKA

Kazeta snímača nesmie byť v kontakte so vzduchom dlhšie ako 30 minút.
Kontakty v kazete sondy musia byť suché a nesmú sa znečistiť.

3. Otvor značky na kazete snímača zarovnajte s otvorom značky na adaptéri sondy (pozri [Obr. 10, strana 17](#)).
4. Umiestnite 4 skrutky s hlavou s vnútorným šesťhranom do zodpovedajúcich otvorov na skrutky a jemne utiahnite dlhšou stranou kľúča. Potom rukou do kríža utiahnite skrutky kratšou stranou kľúča. Používajte len dodané skrutky.

Obr. 10

Zostavenie sondy



1	Skrutka s hlavou s vnútorným šesťhranom	5	Puzdro sondy
2	Kryt referenčného systému	6	Spojovacia matica
3	Kazeta snímača	7	Otvor značky
4	Čierne tesnenie	8	Šesťhranný kľúč

3.4 Inštalácia čistiacej jednotky (voliteľné)

Informácie o inštalovaní čistiacej jednotky do sondy nájdete v pokynoch pre inštaláciu čistiacej jednotky.

Na nastavenie intervalu čistenia použite ovládacie relé na kontrolére sc. Ako signálny zdroj vyberte RTC (Real Time Clock - hodiny reálneho času). Podrobnosti o pokročilejšej konfigurácii relé nájdete v používateľskej príručke príslušného kontroléra sc.

3.5 Inštalácia sondy v prúde vzorky

POZNAMKA

S kazetou snímača zaobchádzajte opatrne a pri inštalovaní snímača sa nedotýkajte membrán.

Pre inštaláciu sondy s čistiacou jednotkou alebo bez nej sú k dispozícii montážne prvky s rôznymi pokynmi na inštaláciu, ktoré vyhovujú mnohým rôznym požiadavkám.

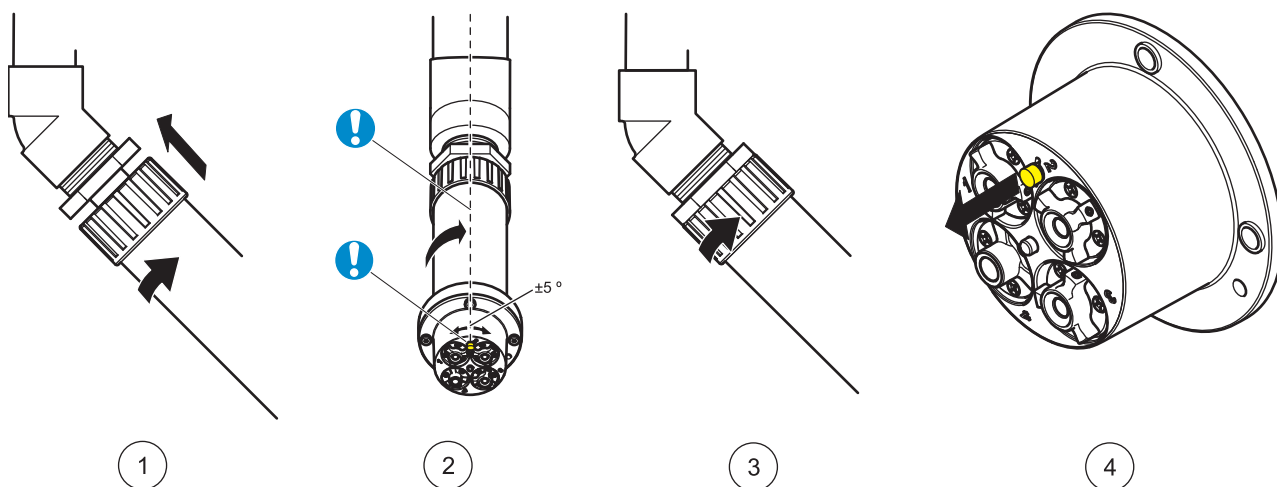
Pred inštaláciou dodržte nasledujúce opatrenia:

- Sonda musí byť zarovnaná s konzolou, ako je uvedené v [časť 3.5.1, strana 18](#).
- Sondu umiestnite do vzdialenosti najmenej 200 mm (7,87 palca) od steny nádrže.
- V prípade uchytenia sondy pomocou reťaze sa uistite, že sonda nemôže narážať na stenu nádrže.
- Sondu ponorte v uhle pribl. $45^\circ \pm 15^\circ$.
- Sonda musí byť úplne ponorená.
- Pri použití čistiacej jednotky si preštudujte dodané pokyny.

3.5.1 Umiestnenie sondy na montážnom prvku

Sonda sa do montážneho prvku musí pripevniť v presne stanovenej polohe.

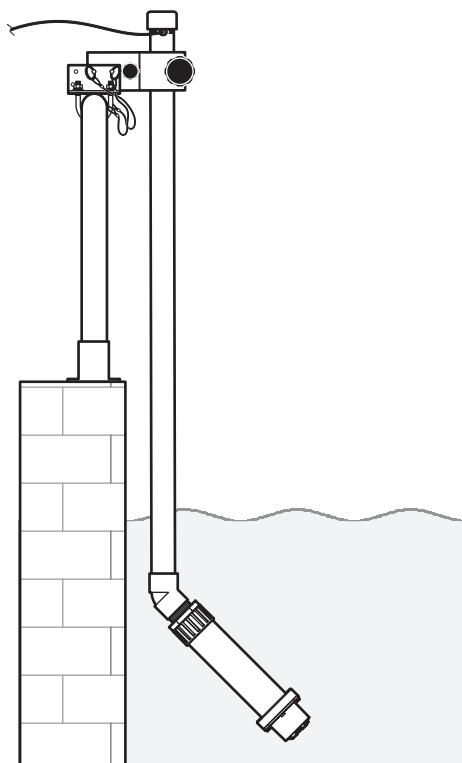
Obr. 11 Montáž sondy



1 Namontujte sondu na konzolu. 45° adaptér a prechodový prvok sa musia zostaviť vopred.	3 Pripevnenie zarovnanej sondy do konzoly pomocou spojovacej matice
2 Zarovnanie sondy pomocou farebného krytu referenčného systému. Soľný mostík sa musí orientovať smerom nahor (dvanásť hodina, $\pm 5^\circ$).	4 Odstránenie krytu referenčného systému

3.5.2 Príklad montáže sondy

Obr. 12 Príklad montáže sondy pomocou montážnej súpravy na zábradlie



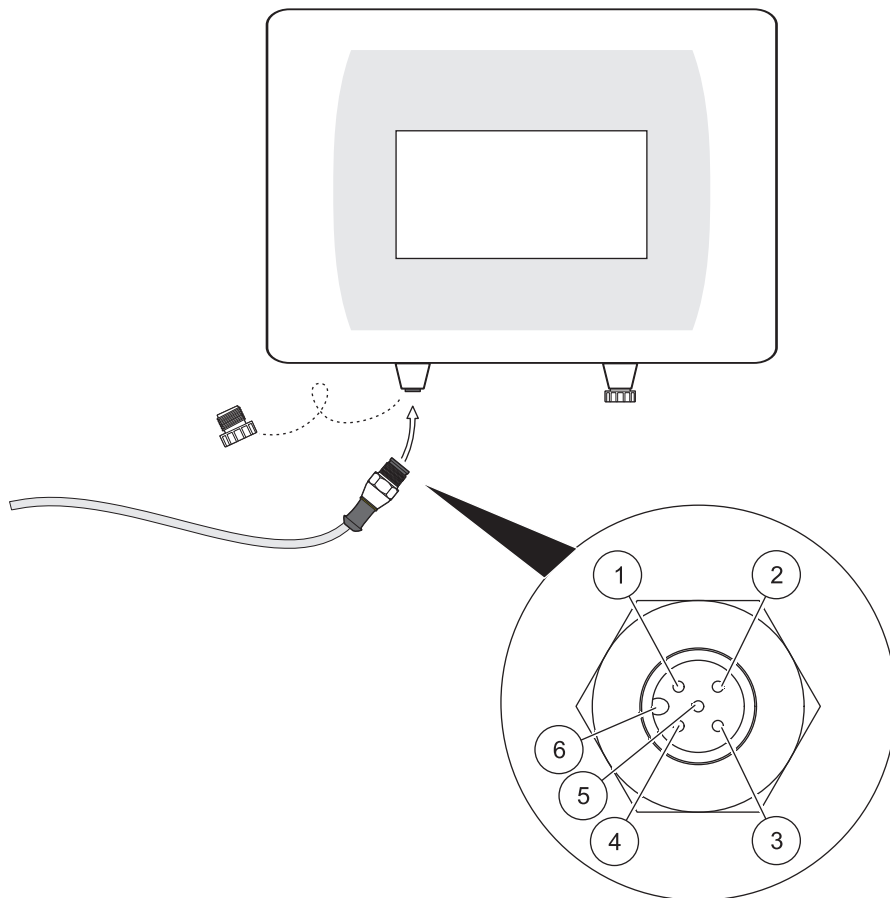
3.6 Pripojenie sondy ku kontroléru sc (bezpečné umiestnenie) pomocou skrutkových spojov

Kábel sondy sa dodáva so skrutkovým spojníkom s ochranou obrátenej polarity (pozri [Obr. 13, strana 20](#)). Uschovajte kryt konektora na uzatvorenie otvoru konektora v prípade, ak sa sonda niekedy bude musieť demontovať. K dispozícii sú ďalšie predlžovacie káble na predĺženie dĺžky kábla sondy.

1. Na zásuvke kontroléra odskrutkujte ochranný kryt.
2. Konektor zasunúť do zásuvky a ručne dotiahnuť spojovaciu maticu.

Poznámka: Stredné pripojenie kontroléra sc1000 sa nepoužíva na sondy, pretože je určené pre modul displeja.

Obr. 13 Pripojenie sondy ku kontroléru sc pomocou skrutkového spojníka



Číslo	Opis	Farba kábla
1	+12 VDC	Hnedý
2	Uzemnenie	Čierny
3	Dáta (+)	Modrý
4	Dáta (-)	Biely
5	Tienenie	Tienenie (sivé)
6	Vodiaca lišta	

4.1 Používanie kontroléra sc

Sonda sa môže používať so všetkými kontrolérmi sc. Pred používaním sondy sa zoznámte s funkciami kontroléra.

4.2 Nastavenie snímača

Pri prvom pripojení snímača sa namiesto názvu snímača zobrazí výrobné číslo. Zmena názvu snímača

1. Otvorte MAIN MENU (HLAVNÁ PONUKA).
2. Zvoľte položku SENSOR SETUP (NASTAVENIE SNÍMAČA) a potvrdte voľbu.
3. Vyberte príslušný snímač a potvrdte výber.
4. Vyberte položku CONFIGURE (KONFIGURÁCIA) a potvrdte výber.
5. Vyberte položku EDIT (UPRAVIŤ) a potvrdte výber.
6. Upravte názov a potvrdte návrat do ponuky CONFIGURE (KONFIGURÁCIA).
7. Skontrolujte konfiguráciu snímača a v prípade potreby ju upravte, aby vyhovovala požiadavkám.
8. Vráťte sa späť do ponuky MAIN MENU (HLAVNÉ MENU) alebo na obrazovku režimu merania.

4.3 Záznam údajov snímača

V každom snímači je v kontroléri sc údajová pamäť a pamäť udalostí. Údajová pamäť sa používa na uskladnenie údajov o meraniach v nastavených intervaloch. Do pamäte udalostí sa ukladajú udalosti, ako sú zmeny konfigurácie, poplachové stavy a výstrahy. Obsah oboch pamätí sa dá prečítať vo formáte CSV (pozrite si návod na použitie kontroléra sc).

SENSOR STATUS (STAV SNÍMAČA)	
AN-ISE sc alebo AISE sc a NISE sc	
ERROR LIST (ZOZNAM CHÝB)	Zobrazí všetky aktuálne chybové hlásenia.
WARNING LIST (ZOZNAM VÝSTRAH)	Zobrazí všetky aktuálne výstrahy.

4.4 Ponuka snímača

Nasledujúca tabuľka zobrazuje ponuku snímača pre sondu AN-ISE sc, AISE sc a NISE sc. Ak niektorá položka neplatí pre všetky tri sondy, jej použiteľnosť je vysvetlená v poznámkach pod čiarou .

Poznámka pod čiarou ¹ označuje použiteľnosť so sondou AN-ISE sc. Sonda AN-ISE sc sa používa na stanovenie koncentrácie amónnych iónov a dusičnanov ako aj koncentrácie draslíka a chloridov.

Poznámka pod čiarou ² označuje použiteľnosť so sondou AISE sc. Sonda AISE sc sa používa na stanovenie koncentrácie amónnych iónov a draslíka.

Poznámka pod čiarou ³ označuje použiteľnosť so sondou NISE sc. Sonda NISE sc sa používa na stanovenie koncentrácie dusičnanov a chloridov.

PONUKA SNÍMAČA	
AN-ISE sc alebo AISE sc a NISE sc	
CALIBRATE (KALIBROVAŤ)	
MATRIX CORR (MATRIX KOR.)	Možnosti matricovej korekcie Zobrazuje sa posledná používaná ponuka. V okne Informácie sa zobrazujú aktuálne aktívne korekcie.
NONE (ŽIADNE)	Nie je aktivovaná žiadna matricová korekcia.
MATRIX 1 (MATRICA1)	1-bodová matricová korekcia
NH4 + NO3 ¹	Jednobodová matricová korekcia pre amónne ióny a dusičnany
NH4 ^{1,2}	1-bodová matricová korekcia pre amónium
NO3 ^{1,3}	Jednobodová matricová korekcia pre dusičnany
NH4 + K ^{1,2}	Jednobodová matricová korekcia pre amónne ióny a draslík
NO3 + CL ^{1,3}	Jednobodová matricová korekcia pre dusičnany a chloridy
NH4+K NO3+CL ¹	Jednobodová matricová korekcia pre amónne ióny, draslík, dusičnany a chloridy
TAKE SAMPLE IMMEDIATELY AND ANALYSE IN LABORATORY (IHNEĎ ODOBERTE VZORKU A VYKONAJTE LABORATÓRNU ANALÝZU)	Okno Informácie: Keď sa zobrazí toto okno, ihneď sa musí odobrať vzorka a následne analyzovať v laboratóriu.
VALUE CORR. (KOR HODN) 1	Vykonajte jednobodovú korekciu hodnoty. Zobrazí sa posledná používaná ponuka. V okne Informácie sa zobrazia aktuálne aktívne korekcie.
NH4–N ¹	Výber parametrov pre jednobodovú korekciu hodnoty
NO3–N ¹	
VALUE POINT (HODNOTA BOD)	Zadajte hodnoty pre 1-bodovú korekciu hodnoty. Poznámka: Nasledujúci príklad ukazuje vstup pri použití sondy AN-ISE sc pre amónium. Pri používaní sondy AISE sc je vstup rovnaký. Pri používaní sondy NISE sc je možné zadať len hodnoty dusičnanov a chloridov.
AN-ISE SC NH4–N	Zadanie zobrazenej hodnoty pre amónne ióny
AN-ISE SC K	Zadanie zobrazenej hodnoty pre draslík
LAB NH4–N	Zadanie laboratórnej hodnoty pre amónne ióny
ENTRY COMPLETE (ZADANIA HOTOVE)	Potvrdenie zadaných hodnôt
CORR-RESULT (KOREKCIA-VÝSLEDKY)	Zobrazenie výsledkov korekcie
VALUE CORR. (KOR. HODN) 2	Vykonanie 2-bodovej korekcie hodnoty
NH4–N ¹	Výber parametrov pre dvojbodovú korekciu hodnoty
NO3–N ¹	
VALUE POINT 1 (HODNOTA BOD 1)	Zadajte hodnoty pre 2-bodovú korekciu hodnoty (prvý bod). Poznámka: Nasledujúci príklad ukazuje vstup pri použití sondy AN-ISE sc pre amónium. Pri používaní sondy AISE sc je vstup rovnaký. Pri používaní sondy NISE sc je možné zadať len hodnoty dusičnanov a chloridov.
AN-ISE SC NH4–N	Zadanie zobrazenej hodnoty pre amónne ióny
AN-ISE SC K	Zadanie zobrazenej hodnoty pre draslík
LAB NH4–N	Zadanie laboratórnej hodnoty pre amónne ióny
ENTRY COMPLETE (ZADANIA HOTOVE)	Potvrdenie zadaných hodnôt

PONUKA SNÍMAČA		
VALUE POINT 2 (HODNOTA BOD 2)		Zadajte hodnoty pre 2-bodovú korekciu hodnoty (druhý bod). Poznámka: Nasledujúci príklad ukazuje vstup pri použití sondy AN-ISE sc pre amónium. Pri používaní sondy AISE sc je vstup rovnaký. Pri používaní sondy NISE sc je možné zadať len hodnoty dusičnanov a chloridov.
	AN-ISE SC NH4–N	Zadanie zobrazenej hodnoty pre amónne ióny
	AN-ISE SC K	Zadanie zobrazenej hodnoty pre draslík
	LAB NH4–N	Zadanie laboratórnej hodnoty pre amónne ióny
	ENTRY COMPLETE (ZADANIA HOTOVE)	Potvrdenie zadaných hodnôt
	CORR-RESULT (KOREKCIA-VÝSLEDKY)	Zobrazenie výsledkov korekcie
FURTHER CORR. (ĎALŠIA KOR)		Ďalšie možnosti matricovej korekcie
	None (Žiadne)	Žiadne ĎALŠIE KOREKCIE nie sú aktivované
MATRIX 2 (MATRICA2)		Na tomto mieste sa môže vykonať 2-bodová matricová korekcia.
	NH4 ¹	Výber parametrov pre korekciu MATRIX2
	NO3 ¹	
	MEAS CONC 1 (MERANÁ KONCENTRÁCIA 1)	Uloženie aktuálne odmeranej hodnoty pre prvý bod
	DATE (DÁTUM)	Zobrazenie dátumu aktuálnej korekcie prvého bodu
	CONC. (KONCENTRÁCIA) LABVALUE 1 (LABORATÓRNA HODNOTA 1)	Zadanie a zobrazenie referenčnej hodnoty pre prvý bod
	MEAS CONC 2 (MERANÁ KONCENTRÁCIA 2)	Uloženie aktuálne odmeranej hodnoty pre druhý bod
	DATE (DÁTUM)	Zobrazenie dátumu aktuálnej korekcie druhého bodu
	CONC. (KONCENTRÁCIA) LABVALUE 2 (LABORATÓRNA HODNOTA 2)	Zadanie a zobrazenie referenčnej hodnoty pre druhý bod
HIST. CORR. (HISTÓRIA KOREKCIÍ)		Výber jednej z posledných vykonaných korekcií
SENSOR CODE (KÓD SNÍMAČA)		Na tomto mieste sa môže aktivovať alebo zadať kód snímača
	ACTIVATION (AKTIVOVAŤ)	Aktivuje kód snímača pre jednotlivé kanály
	NH4 + K ¹	Aktivovanie kódu snímača pre amónne ióny a draslík
	NO3 + CL ¹	Aktivovanie kódu snímača pre dusičnany a chloridy
	NH4+K NO3+CL ¹	Aktivovanie kódu snímača pre amónne ióny, draslík, dusičnany a chloridy
	FACTORY CALIBRATION (KALIBRÁCIA Z VÝROBY)	Aktivovanie kalibrácie z výroby
	INPUT (VSTUP)	Zadanie kódu snímača
ENTER CORR. (ZADAŤ KOREKCIE)		Laborátorne hodnoty poslednej matricovej korekcie sa môžu zmeniť

PONUKA SNÍMAČA	
ENTER LABVALUE (ZADAJ LAB HODN) (zobrazuje sa, keď sa vykonáva korekcia MATRIX 1 alebo MATRIX 2)	Zadanie laboratorných hodnôt, keď bola vybratá korekcia MATRIX 1 alebo MATRIX 2
AMMONIUM (AMÓNNE IÓNY) ^{1,2}	Zadanie laboratornej hodnoty amónnych iónov
NITRATE (DUSIČNAN) ^{1,3}	Zadanie laboratornej hodnoty pre dusičnany
POTASSIUM (DRASLÍK) ^{1,2}	Zadanie laboratornej hodnoty pre draslík
CHLORIDE (CHLORIDY) ^{1,3}	Zadanie laboratornej hodnoty pre chloridy
ENTRY COMPLETE (ZADANIA HOTOVE)	Potvrdenie zadaných hodnôt
CORR-RESULT (KOREKCIA-VÝSLEDKY)	Zobrazenie výsledkov korekcie
NH ₄ -N ^{1,2}	Zobrazenie informácie o úspechu alebo zlyhaní korekcie pre amónne ióny
NO ₃ -N ^{1,3}	Zobrazenie informácie o úspechu alebo zlyhaní korekcie pre dusičnany
K ⁺ ^{1,2}	Zobrazenie informácie o úspechu alebo zlyhaní korekcie pre draslík
CL ^{1,3}	Zobrazenie informácie o úspechu alebo zlyhaní korekcie pre chloridy
INFORMATION (INFORMÁCIE)	Informácie o matricovej korekcii použitej pre parameter
NH ₄ -N ^{1,2}	Matricová korekcia použitá pre amónne ióny
NO ₃ -N ^{1,3}	Matricová korekcia použitá pre dusičnany
K ⁺ ^{1,2}	Matricová korekcia použitá pre draslík
CL ^{1,3}	Matricová korekcia použitá pre chloridy
CONFIGURE (KONFIGURÁCIA)	
EDIT NAME (UPRAVIŤ NÁZOV)	Zadanie alebo úprava názvu Maximálne 10 alfanumerických znakov
MEAS UNITS (JEDNOTKY MERANIA)	Výber mg/l alebo ppm ako jednotiek merania
PARAMETERS (PARAMETRE)	Vyberte NH ₄ -N alebo NH ₄ a/alebo NO ₃ -N, alebo NO ₃
TEMP UNITS (JEDNOTKY TEPLOTY)	Výber °C alebo °F ako jednotky teploty
TEMP OFFSET (POSUN TEPLOTY)	Zadanie odchýlky teploty
RESPONSE TIME (ČAS ODOZVY)	Zadanie doby odozvy (30 až 300 sekúnd)
DATALOG INTRVL (INTERVAL ZÁZNAMU ÚDAJOV)	Výber intervalu záznamu údajov (OFF (VYP), 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min a 30 min), 5 min je nastavenie z výroby
K ⁺ COMPENSATE (K ⁺ KOMPENZOVAŤ) ^{1,2}	Výber automatickej kompenzácie pre draslík: On (Zap.) Off (Vyp.) 0 = kompenzácia vypnutá 0,1 – 2000 mg/l CL = pevná hodnota kompenzácie
SET K ⁺ CONC (NASTAV K ⁺ KONC.) ^{1,2}	Zobrazuje sa, len keď je funkcia K ⁺ KOMPENZOVAŤ vypnutá
CL KOMPENZOVAŤ ^{1,3}	Výber automatickej kompenzácie pre chloridy On (Zap.) Off (Vyp.) 0 = kompenzácia vypnutá 0,1 – 2000 mg/l CL = pevná hodnota kompenzácie
SET CL CONC (NASTAV CL KONC) ^{1,3}	Zobrazuje sa, len keď je funkcia CL KOMPENZOVAŤ vypnutá
FACTORY CONFIG (KONFIGURÁCIA Z VÝROBY)	Obnovenie nastavenia konfigurácie z výroby

PONUKA SNÍMAČA		
DIAGN/TEST (DIAGNOSTIKA/TEST)		
SENSOR INFO (INFORMÁCIE O SNÍMAČI)		Informácie o pripojenom snímači
SENSOR NAME (NÁZOV SNÍMAČA)		Názov pripojeného snímača
EDIT NAME (UPRAVIŤ NÁZOV)		Výrobné číslo alebo názov miesta merania
SERIAL NUMBER (VÝROBNÉ ČÍSLO)		Výrobné číslo pripojeného snímača
SENSOR TYPE (TYP SNÍMAČA)		Určenie prístroja pripojeného snímača
CODE VERS (KÓD VERZIE)		Číslo verzie softvéru
CAL DATA (KALIBRAČNÉ ÚDAJE)		Údaje z vybranej korekcie MATRIX a informácie o smernici a odchýlke jednotlivých kanálov, napríklad
NH4–N ^{1,2}		Matricová korekcia vybratá pre amónne ióny
NO3–N ^{1,3}		Matricová korekcia vybratá pre dusičnany
K+ ^{1,2}		Matricová korekcia vybratá pre draslík
CL ^{1,3}		Matricová korekcia vybratá pre chloridy
SIGNALS (SIGNÁLY)		Signály a výsledky merania jednotlivých meracích kanálov
AMMONIUM (AMÓNIUM) ^{1,2}		Zobrazenie signálov a výsledkov merania pre amónne ióny
NITRATE (DUSIČNANY) ^{1,3}		Zobrazenie signálov a výsledkov merania pre dusičnany
POTASSIUM (DRASLÍK) ^{1,2}		Zobrazenie signálov a výsledkov merania pre draslík
CHLORIDE (CHLORIDY) ^{1,3}		Zobrazenie signálov a výsledkov merania pre chloridy
REF. ELECTRODE (REF. ELEKTRODA)		Zobrazenie signálov a výsledkov merania pre referenčný systém
MV RAW		Zobrazenie signálov a výsledkov merania pre MV RAW
IMPED STATUS (STAV IMPEDANCIE)		Zobrazenie signálov a výsledkov merania pre impedanciu
TEMP (TEPLOTA)		Zobrazenie signálov a výsledkov merania pre teplotu
HUMIDITY (VLHKOSŤ)		Zobrazenie signálov a výsledkov merania pre vlhkosť
RFID		Zobrazenie signálov a výsledkov merania pre RFID
CAL DAYS (POČET DNÍ OD KALIBRÁCIE)		Zobrazenie času od poslednej matricovej korekcie
AMMONIUM (AMÓNIUM) ^{1,2}		Zobrazenie času od poslednej matricovej korekcie pre amónne ióny
NITRATE (DUSIČNANY) ^{1,3}		Zobrazenie času od poslednej matricovej korekcie pre dusičnany
SERVICE (SERVIS)		
TEST CARTRIDGE		Vykonanie kontroly snímača pomocou testovacej kazety
TEST CARTRIDGE UKONČENÉ? PRESS ENTER (STLAČTE ENTER)		
TEST CARTRIDGE		Zobrazenie informácie o stave jednotlivých kanálov snímača – či sú v poriadku, alebo nie
	DIAG/TEST (DIAGNOSTIKA/TEST)	Zobrazenie, či je alebo nie je DIAGNOSTIKA/TEST v poriadku
	GNDROD	Zobrazenie, či je alebo nie je GNDROD v poriadku
	REF	Zobrazenie, či je alebo nie je kanál REF v poriadku
	NO3 ^{1,3}	Zobrazenie, či je alebo nie je kanál NO3 v poriadku
	NH4 ^{1,2}	Zobrazenie, či je alebo nie je kanál NH4 v poriadku
	ORP	Zobrazenie, či je alebo nie je kanál ORP v poriadku
	CL ^{1,3}	Zobrazenie, či je alebo nie je kanál Cl v poriadku
	K+ ^{1,2}	Zobrazenie, či je alebo nie je kanál K v poriadku
	TEMP (TEPLOTA)	Zobrazenie, či je alebo nie je kanál teploty v poriadku
CHANGE CARTR. (VYMEŇ CARTRIDGE)		Postupujte podľa pokynov v ponuke
CLEANING (ČISTIŤ)		Postupujte podľa pokynov v ponuke

¹ Platí pre AN-ISE sc² Platí pre AISE sc³ Platí pre NISE sc

4.5 Kalibrácia/matricová korekcia

Štyri elektródy spolu s referenčným systémom kompaktnej kazety snímača boli navzájom kalibrované vo výrobe pomocou špeciálnych štandardných roztokov (CARTICAL™). Membrány ión selektívnych elektród však nie sú selektívne na 100% , pretože meranie môžu ovplyvňovať iné látky. Na kompenzáciu iných iónov, ktoré sa nachádzajú na elektródach ISE, vykonajte matricovú korekciu (pozri časť 4.5.4, strana 28).

Draslík má silný rušivý vplyv na membránu pre amónne ióny, kým chloridy majú najväčší vplyv na membránu pre dusičnany. Sonda AN-ISE sc kompenzuje tento problém pomocou zabudovanej draslíkovej/chloridovej elektródy.

Pri používaní sondy AISE sc je aktívna len amóniová membrána a integrovaná draslíková elektróda.

Pri používaní sondy NISE sc je aktívna len dusičnanová membrána a integrovaná chloridová elektróda.

Vzájomné citlivosti medzi amóniom a draslíkom/dusičnanmi sú automaticky eliminované. Tuhé častice meranie neovplyvňujú. Vzhľadom na matricové efekty sa na korekcie a validácie nedajú používať štandardné roztoky. Matricová korekcia sa dá vykonať kedykoľvek rýchlo a jednoducho.

POZNAMKA

Matricová korekcia sa dá vykonať iba v prípade, ak bol snímač ponorený do príslušnej matrice odpadovej vody na viac ako 12 hodín. Toto je minimálny čas potrebný na adaptáciu membrán ISE na matricu odpadovej vody.

4.5.1 Kalibrácia pomocou kódu snímača

Kód snímača je kalibračný kód a dodáva sa s certifikátom kazety snímača. Obsahuje kalibráciu kazety snímača z výroby uvedenú v [časť 4.5, strana 26](#).

Prístroje s automatickým rozpoznávaním kódu snímača (LXG440.99.x000x) prečítajú tento kód automaticky a preberú kalibráciu Cartrical.

V prípade prístrojov bez automatického rozpoznania kódu snímača (LXG440.99.x001x) sa kód snímača musí zadať počas prvého nastavenia a po každej aktivácii novej kazety snímača. Ak sa certifikát s kódom snímača stratí, ako dočasné riešenie vykonajte kalibráciu z výroby (v ponuke kódu snímača).

Po aktivácii kódu je snímač úplne nakalibrovaný, ale ešte nie je adaptovaný na konkrétnu matricu príslušnej aplikácie v čistiarni odpadových vôd. Pred vykonaním matricovej korekcie musí uplynúť najmenej 12 hodín, aby sa kazeta mohla adaptovať na konkrétnu matricu.

Zmenu kódu snímača vykonáte nasledovne:

1. Vyberte **SENSOR MENU (PONUKA SNÍMAČA) > AN-ISE SC** alebo **AISE SC** alebo **NISE SC > CALIBRATE (KALIBROVAŤ) > ĎALŠIA KOR. > SENSOR CODE (KÓD SNÍMAČA) > ENTER**
2. Zadať kód snímača.
3. Stlačením klávesu **ENTER** potvrdíte a aktivujete kód snímača. Počítadlo dní kazety sa nastaví na nulu.

Všetky staré údaje kalibrácie sa teraz prepíšu novými údajmi kalibrácie z kódu snímača. Údaje kódu snímača kontroluje systém. V prípade indikovania chyby skontrolujte kód snímača a v prípade potreby zadajte tento kód znova.

4.5.2 Matricová korekcia prostredníctvom LINK2SC

Postup LINK2SC ponúka bezpečnú metódu výmeny dát medzi procesnými sondami a fotometrami kompatibilnými s LINK2SC pomocou pamäťovej karty SD alebo miestnej siete (LAN). K dispozícii sú dve možnosti:

- Čisté kontrolné meranie v laboratóriu
- Matricová korekcia, pri ktorej sa na korekciu sondy používajú údaje merania vygenerované v laboratóriu

Počas čistého kontrolného merania sa údaje merania prenášajú zo sondy do fotometra, kde sa archivujú spolu s fotometrickými referenčnými údajmi, ktoré boli zaznamenané.

Počas matricovej korekcie sa referenčné údaje vygenerované v laboratóriu prenású do sondy, kde sa použijú na korekciu.

Proces matricovej korekcie vyžaduje, aby sa všetky procesné kroky vykonali na kontroléri sc a na fotometri kompatibilnom s LINK2SC.

Užívateľská príručka k LINK2SC obsahuje podrobný opis postupu LINK2SC.

Pri použití softvéru LINK2SC neplatia časti 4.5.3 a 4.5.4.

4.5.3 Matricová korekcia – manuálna

Sondy ISE ponúkajú rôzne možnosti (pozri [Tabuľka 1](#)) korekcie hodnoty snímača pomocou laboratórnych hodnôt (ako referenčných hodnôt).

Laboratórna hodnota vzorky vody sa zadáva ako hodnota dusičnanového dusíka ($\text{NO}_3\text{-N}$) a/alebo amoniakálneho dusíka ($\text{NH}_4\text{-N}$). Laboratórne hodnoty nahrádzajú predchádzajúce hodnoty namerané snímačom.

Tabuľka 1 Možnosti korekcie pre sondy ISE

Možnosť korekcie	Použitie
MATRIX 1 (MATRICA1)	Korekcia MATRIX 1 je najčastejšie používaná možnosť korekcie a vykonáva jednobodovú matricovú korekciu pre amonné ióny a dusičnany (4.5.4.1, strana 28). Odporúča sa vykonávať korekciu MATRIX 1 ako prvú korekciu . Korekcia Matrix 1 sa môže vykonať s korekciou kompenzačných elektród (draslíkovej alebo chloridovej) alebo bez nej. Vo väčšine prípadov postačuje vykonať túto korekciu bez kompenzácie elektród. Korekcia pomocou draslíka a/alebo chloridov je potrebná iba v prípade, ak sa vyžaduje vysoká úroveň presnosti. V prípade korekcie MATRIX 1 sa po zapnutí korekcie musí odobrať vzorka a musí sa podrobiť laboratórnej analýze. Korekcia MATRIX 1 sa aktivuje po zadaní laboratórnej hodnoty.
VALUE CORR. (KOR HODN) 1	Korekcia hodnoty 1 (korekcia v jednom koncentračnom bode) zodpovedá korekcii MATRIX 1 s iným formátom vstupu . V prípade tejto korekcie sa hodnoty na porovnanie medzi sondou ISE a laboratóriom dajú získať približne v priebehu týždňa. Korekcia sa môže vykonať neskôr.
VALUE CORR. (KOR HODN) 2	Korekcia hodnoty 2 (korekcia v dvoch rôznych koncentračných bodoch) sa musí vykonať, ak sa vyskytujú dynamické fluktuácie koncentrácie v rozsahu najmenej polovice dekády¹ a pomocou korekcie MATRIX 1 ani VALUE CORR. 1 sa nedosahujú dostatočne presné výsledky . V prípade tejto korekcie sa hodnoty na porovnanie medzi sondou ISE a laboratóriom dajú získať asi v priebehu týždňa. Korekcia sa môže vykonať neskôr.
MATRIX 2 (MATRICA2)	Korekcia MATRIX 2 korešponduje s KOR HODN 2, ale používa alternatívny formát vstupu a odporúča sa v prípade dynamického procesu s veľkou fluktuáciou dusičnanov/amónnych iónov, väčšou ako minimálne polovica dekády ¹ . V prípade korekcie MATRIX 2 sa po zapnutí korekcie musia odobrať vzorky pre oba body a podrobiť sa laboratórnej analýze. Korekcia MATRIX 2 sa aktivuje po zadaní laboratórnej hodnoty.
HIST. CORR. (HISTÓRIA KOREKCIÍ)	Návrat k jednej z posledných matric a vykonaným korekciám hodnôt, ak korekcia neposkytla uspokojivé výsledky .

¹ Príklad polovičnej dekády: Koncentrácia dusičnanového dusíka sa mení medzi 1 a 5 mg $\text{NO}_3\text{-N}$ alebo medzi 5 a 25 mg/l $\text{NO}_3\text{-N}$ (konc2 = (konc1 x 10)/2).

4.5.4 Vykonanie matricovej korekcie

Poznámka: Merania laboratórnych hodnôt alebo referenčných hodnôt vykonajte rýchlo, alebo ich získajte zo stabilizovanej vzorky. Takto sa predíde zmenám koncentrácie vzoriek, pretože pri porovnávacích testoch je čas dôležitým faktorom.

Odporúčané laboratórne testy nájdete v časti [7.3 Príslušenstvo na validáciu, strana 39](#).

4.5.4.1 Korekcia MATRIX 1(jednobodová matricová korekcia)

Korekciu MATRIX 1 vykonajte nasledujúcim postupom:

CALIBRATE (KALIBROVAŤ)
MATRIX CORR (MATRIX KOR.)
FURTHER CORR. (ĎALŠIA KOR)
INFORMATION (INFORMÁCIE)

1. Vyberte **SENSOR MENU (PONUKA SNÍMAČA) > AN-ISE SC a AISE SC alebo NISE SC > CALIBRATE (KALIBROVAŤ) > KOREKT MATRICE**.
2. V okne výberu vyberte položku **MATRIX 1** a stlačte kláves **ENTER**.
3. Vyberte parametre, ktoré chcete korigovať, a potvrdte stlačením klávesu **ENTER**.

Možnosti výberu pre AN-ISE sc:

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

Možnosti výberu pre AISE sc:

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

Možnosti výberu pre NISE sc:

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

MATRIX 1 (MATRICA1)
TAKE SAMPLE
IMMEDIATELY
AND ANALYSE
IN LABORATORY (ZOBRAŤ VZORKU A HNEĎ JU ANALYZOVAŤ V LABORATÓRIU)

Snímač uloží aktuálne hodnoty parametrov vybraných v tomto bode.

4. Ihneď odoberte vzorku vody v bode čo najbližšie k snímaču. Vzorku čo najskôr prefiltrujte a **okamžite** vykonajte laboratórnu analýzu vybraných parametrov, pretože meraná hodnota sa môže rýchlo zmeniť.

Po stanovení laboratórnych hodnôt postupujte takto:

CALIBRATE (KALIBROVAŤ)
MATRIX CORR (MATRIX KOR.)
FURTHER CORR. (ĎALŠIA KOR)
ZADAJ LAB HODN
INFORMATION (INFORMÁCIE)

5. Vyberte **SENSOR MENU (PONUKA SNÍMAČA) > AN-ISE SC a AISE SC alebo NISE SC > CALIBRATE (KALIBROVAŤ) > ZADAJ LAB HODN**
6. Laboratórne hodnoty pre parametre sa môžu zadať len v prípade, ak bola predtým vybraná korekcia MATRIX1. Zadané laboratórne hodnoty potvrdte výberom položky **ENTRY COMPLETE**.

Po potvrdení zadaných laboratórnych hodnôt sa aktivuje matricová korekcia.

7. Po aktivovaní korekcie sa zobrazia výsledky **CORR-RESULT**.

Poznámka: Tento postup sa vždy musí vykonať celý, aby sa zaručila úplná úspešnosť matricovej korekcie.

Ak korekcia neposkytuje uspokojivé výsledky, vykonajú sa výpočty s predchádzajúcou korekciou.

4.5.4.2 Korekcia hodnoty 1

Jednobodová korekcia **VALUE CORR. 1** ponúka možnosť spätne vykonať maticovú korekciu v jednom bode (**MATRIX1**).

CALIBRATE (KALIBROVAŤ)
MATRIX CORR (MATRIX KOR.)
FURTHER CORR. (ĎALŠIA KOR.)
INFORMATION (INFORMÁCIE)

1. Odoberte niekoľko vzoriek s rôznymi koncentraciami v rôznych dňoch najlepšie v priebehu týždňa. Vykonajte laboratórnu analýzu vzoriek. Počas času, v ktorom sa odoberajú vzorky, môže dôjsť k zmene teploty vzoriek maximálne o 5 °C, pretože zmeny teploty sa pri korekcii hodnoty nezohľadňujú.
2. Zaznamenajte si dve odmerané hodnoty vzoriek, ktoré sa zobrazujú pre korekciu parametrov (hodnoty pre amónne ióny a draslík alebo hodnoty pre dusičnany a chloridy).
3. Zaznamenajte si aj laboratórne hodnoty získané pre amónne ióny alebo dusičnany. Tieto tri hodnoty vytvárajú bod korekcie.
4. Zo získaných hodnôt vyberte bod korekcie, ktorý leží v strede očakávaného koncentračného rozsahu.
5. V ponuke snímača vyberte **CALIBRATE (KALIBROVAŤ) > KOREKT MATRICE > KOR HODN. 1** a potvrdte stlačením klávesu **ENTER**.
6. Vyberte parameter¹ (NH₄-N alebo NO₃-N), ktorý požaduje korekciu.

Poznámka: Príklad oproti ukazujú korekciu NH₄-N a K sondy AN-ISE sc.

VALUE POINT (HODNOTA BOD)
AN-ISE SC NH4-N
AN-ISE SC K
LAB NH4-N
ENTRY COMPLETE (ZADANIA HOTOVE)

7. Zadať tri hodnoty pre požadovaný bod korekcie a potvrdením výberu položky **ENTRY COMPLETE** aktivujete korekciu.

Zobrazia sa výsledky **CORR-RESULT (KOREKCIA-VÝSLEDKY)**.

Poznámka: Ak korekcia neposkytuje uspokojivé výsledky, vykonajú sa výpočty s predchádzajúcou korekciou.

Po úspešnom dokončení korekcie hodnoty sa korigovaná hodnota zobrazí ako zobrazená hodnota pre amónne ióny alebo dusičnany po nasledujúcom otvorení ponuky.

4.5.4.3 Korekcia hodnoty 2

Dvojbodová korekcia hodnoty **KOR HODN 2** umožňuje vykonať nasledujúcu dvojbodovú korekciu (**MATRIX 2**) a dosiahnuť vyššiu presnosť pre väčší koncentračný rozsah.

Poznámka: Z hľadiska výpočtu sú postupy Korekcia hodnoty 2 a postup **MATRIX 2** porovnateľné.

CALIBRATE (KALIBROVAŤ)
MATRIX CORR (MATRIX KOR.)
FURTHER CORR. (ĎALŠIA KOR.)
INFORMATION (INFORMÁCIE)

1. V rôznych dňoch odoberte niekoľko vzoriek s rôznou koncentraciou najlepšie v priebehu týždňa a vykonajte analýzu vzoriek v laboratóriu. Počas času, v ktorom sa odoberajú vzorky, má byť teplota vzoriek maximálne 5 °C, pretože zmeny teploty sa pri korekcii hodnoty nezohľadňujú.

Poznámka: Koncentrácie **KOREKT MATRICE 2** by mali byť v rámci rozsahu väčšieho ako pol dekády. Na výpočet polovice dekády sa môže použiť nasledujúci vzorec:

$$\text{Konc2} \geq \frac{\text{Konc1} \times 10}{2}$$

2. Zaznamenajte si dve hodnoty vzoriek odmerané snímačom, ktoré sa zobrazujú pre korigované parametre (hodnoty pre amónne ióny a draslík alebo hodnoty pre dusičnany a chloridy).
3. Zaznamenajte si aj laboratórnu hodnotu získanú pre amónne ióny alebo dusičnany.

¹Platí pre AN-ISE sc

Všetky tri hodnoty vytvárajú jeden z dvoch bodov korekcie.

4. Vyhľadajte dva body korekcie, pre ktoré sú laboratórne hodnoty vzdialené aspoň polovicu dekády, a ktoré predstavujú typické prevádzkové podmienky inštalácie.
5. V ponuke snímača vyberte **CALIBRATE (KALIBROVAŤ) > KOREKT MATRICE > KOR HODN 2**, potom potvrdte klávesom **ENTER**.
6. Vyberte parameter¹ (NH₄-N alebo NO₃-N), ktorý požaduje korekciu.

Poznámka: Keď používate sondu AN-ISE sc, môžete naraz korigovať len jeden parameter. Ak sa musia korigovať oba parametre, postup sa musí zopakovať.

VALUE POINT 1 (HODNOTA BOD 1)
AN-ISE SC NH ₄ -N
AN-ISE SC K
LAB NH ₄ -N
ENTRY COMPLETE (ZADANIA HOTOVE)

7. Zadať tri hodnoty pre prvý bod korekcie a potvrdte výberom položky **ZADANIA HOTOVE**.

Poznámka: Príklad oproti ukazuje korekciu NH₄-N a K sondy AN-ISE sc.

VALUE POINT 2 (HODNOTA BOD 2)
AN-ISE SC NH ₄ -N
AN-ISE SC K
LAB NH ₄ -N
ENTRY COMPLETE (ZADANIA HOTOVE)

8. Korekciu aktivujte zadaním troch hodnôt pre druhý bod korekcie a potvrdením výberom položky **ENTRY COMPLETE**.

Zobrazia sa výsledky **CORR-RESULT (KOREKCIA-VÝSLEDKY)**.

Poznámka: Ak korekcia neposkytuje uspokojivé výsledky, vykonajú sa výpočty s predchádzajúcou korekciou. Po úspešnom dokončení korekcie hodnoty sa korigovaná hodnota zobrazí ako zobrazená hodnota pre amónne ióny alebo dusičnany po nasledujúcom otvorení ponuky.

4.5.4.4 Korekcia MATRIX 2 (dvojbodová matricová korekcia)

Korekciu MATRIX 2 vykonajte nasledujúcim postupom:

AMMONIUM (AMÓNNE IÓNY)
CONC MEAS1 (MERAJ KONC. 1)
DATE (DÁTUM)
CONC. (KONCENTRÁCIA) LABVALUE.1 (LAB. HODNOTA KONC: 1)
MEAS CONC 2 (MERANÁ KONCENTRÁCIA 2)
DATE (DÁTUM)
CONC. (KONCENTRÁCIA) LABVALUE2 (LAB. HODNOTA KONC: 2)

1. Vyberte **SENSOR MENU (PONUKA SNÍMAČA) > AN-ISESC ALEBO AISESC ALEBO NISESC > CALIBRATE (KALIBROVAŤ) > ĎALŠIA KOR..**
2. V okne výberu vyberte položku **MATRIX 2** a stlačte kláves **ENTER**.
3. Vyberte parameter¹ požadujúce dvojbodovú matricovú korekciu.
4. Vyberte bod, ktorý sa má korigovať.
5. **VYBERTE POLOŽKU MEAS CONC 1 (MERANÁ KONCENTRÁCIA 1) alebo MEAS CONC 2 (MERANÁ KONCENTRÁCIA 2)**
6. Ihneď odoberte vzorku vody v bode čo najbližšie k snímaču. Vzorku čo najskôr prefiltrujte a ihneď vykonajte laboratórnu analýzu vybraných parametrov. Meraná hodnota sa môže veľmi rýchlo meniť.

Po stanovení laboratórných hodnôt postupujte takto:

7. Vyberte **SENSOR MENU (PONUKA SNÍMAČA) > AN-ISESC ALEBO AISESC ALEBO NISESC > CALIBRATE (KALIBROVAŤ) > ĎALŠIA KOR. > MATRIX 2**
8. Vyberte parametre, ktoré sa majú korigovať podľa zadania laboratórných hodnôt.
9. Zadať laboratórnu referenčnú hodnotu a potvrdte.

Korekcia **MATRIX2 CORR.** (KOREKCIA MATRICA2) sa aktivuje po potvrdení zadaní pre oba body.

¹Platí pre AN-ISE sc

POZNAMKA

Úlohy popísané v tejto časti prevádzkovej príručky môžu vykonávať len kvalifikovaní pracovníci.

5.1 Harmonogram údržby

Úkon údržby	30 dní ¹	12 mesiacov
Čistenie sondy ²	x	
Výmena kazety snímača ^{3, 4}		x
Kontrola poškodenia sondy	x	
Porovnajte odmeranú hodnotu s referenčnou laboratórnou analýzou a v prípade potreby hodnoty opravte prostredníctvom matricovej korekcie ³	x	

¹ Odporúčanie: každý týždeň v prvom mesiaci prevádzky

² Frekvencia čistenia závisí od použitia. V niektorých aplikáciách bude možno potrebné vykonávať čistenie častejšie alebo menej často.

³ V typických prevádzkových podmienkach môže byť potrebný odlišný interval, v závislosti od špecifického použitia a miestnych podmienok.

⁴ Kazety snímača sú diely podliehajúce opotrebovaniu a záruka na prístroj sa ich netýka.

Poznámka: Na testovanie snímača nepoužívajte bežné štandardné roztoky $\text{NH}_4\text{-N}$ ani $\text{NO}_3\text{-N}$, pretože iónová sila bežných roztokov nie je dostatočne veľká.

5.2 Čistenie snímača**POZNAMKA**

Nedotýkajte sa membrán prstami. Snímač nečistite pomocou ostrých predmetov, aby ste zabránili jeho poškriabaniu, a nepoužívajte chemické čistiace prostriedky.

1. Kazetu snímača čistite dodanou jemnou kefkou.
2. Vyčistite teleso sondy (nie kazetu snímača) špongiou alebo kefkou.
3. Snímač opláchnite čistou vlažnou vodou.

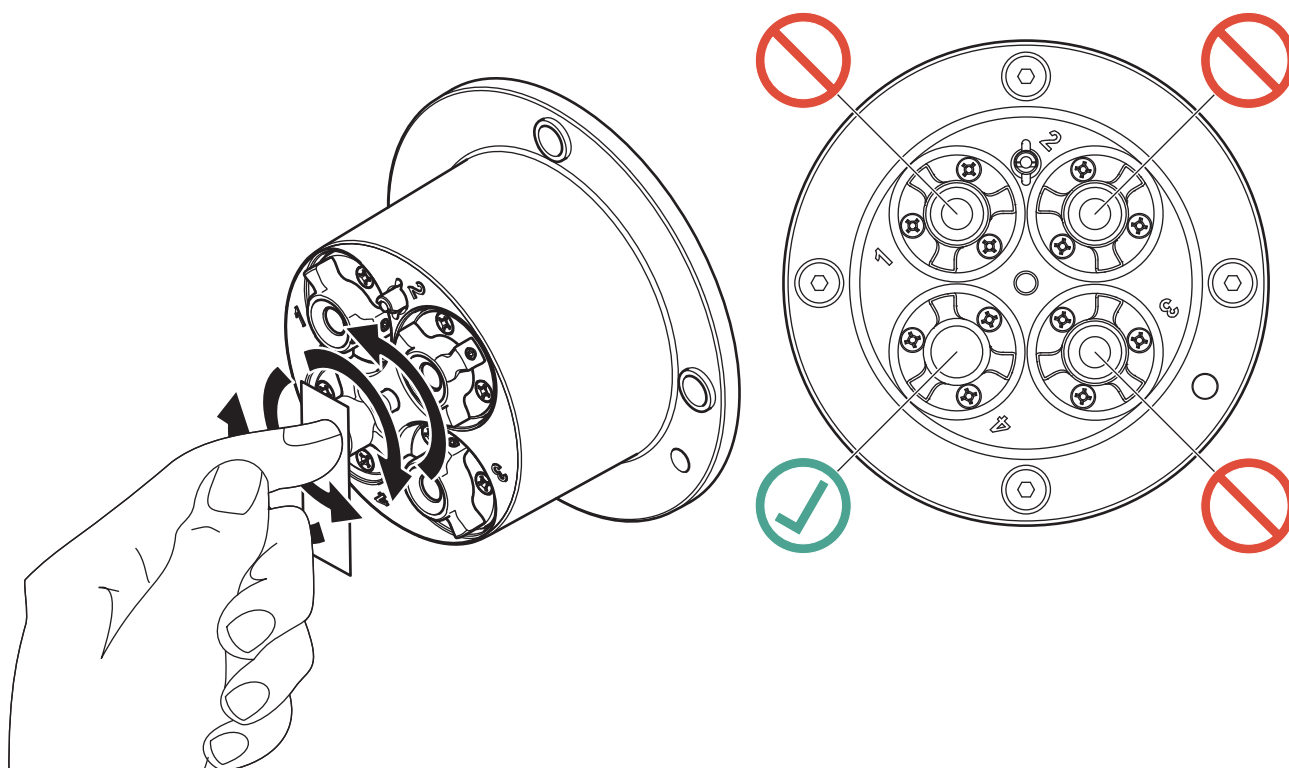
5.2.1 Vyčistite chloridovú elektródu sondy (len AN-ISE sc a NISE sc)

Ak sa zdá, že chloridová elektróda je veľmi potiahnutá vrstvou nečistôt alebo kontaminovaná, vyleštite ju.

Po leštení sa musí po 12 hodinách vykonať nová korekcia na dusičnany a chloridy MATRIX1.

POZNAMKA

Používajte len dodaný leštiaci papier LZ Y671.



5.3 Výmena kazety snímača

Kazeta snímača sa vymieňa podľa pokynov uvedených nižšie [Obr. 15, strana 33](#).

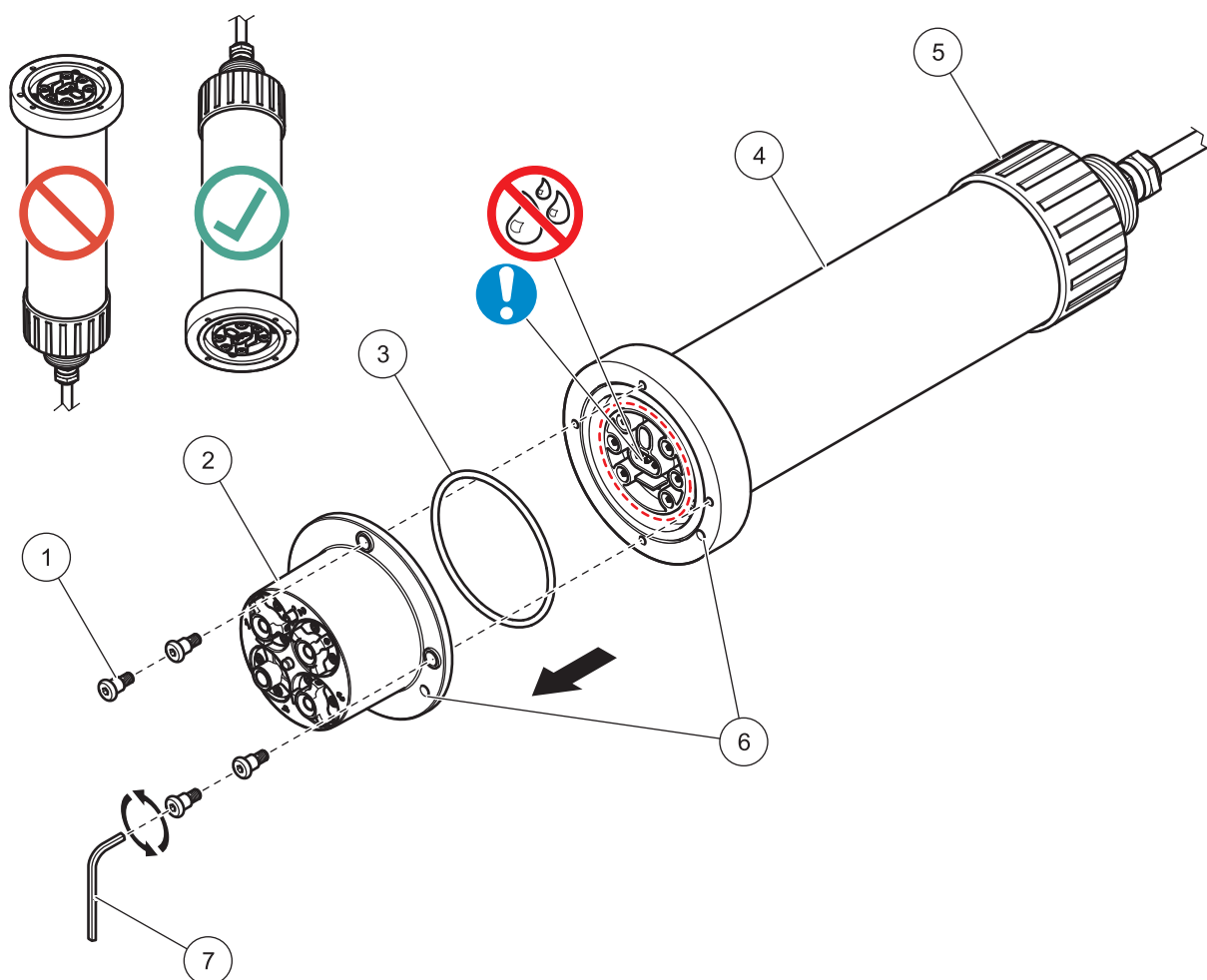
1. Vymeňte kazetu pomocou položky ponuky **AN-ISE SC** alebo **AISE SC** a **NISE SC** > **DIAG/TEST** > **SERVIS** > **VYMEŇ CARTRIDGE**.
2. Vyčistite sondu a dôkladne vysušte kazetu snímača a adaptér sondy.
3. Uvoľnite 4 skrutky s hlavou s vnútorným šesťhranom.

POZNÁMKA

Kazeta snímača musí smerovať nadol, aby do adaptéra sondy nemohla vtekať voda. Dávajte pozor na kontakty medzi sondou a kazetou snímača. Tieto kontakty musia zostať suché.

4. Kazetu snímača vytiahnite z adaptéra sondy a starú kazetu snímača zlikvidujte podľa platných predpisov.
5. Pri každej výmene kazety snímača sa musí inštalovať nové čierne tesnenie. Pred inštaláciou tesnenia vyčistite povrch, ktorý smeruje ku kazete, a žliabok na tesnenie.
6. Novú kazetu snímača vložte do adaptéra sondy. Sledujte otvor značky na leme kazety snímača a adaptéru sondy.
7. Kazetu snímača pripevnite pomocou 4 skrutiek s hlavou s vnútorným šesťhranom.
8. V prípade prístrojov s automatickým rozpoznávaním kódu (LXG440.99.x000x) sa kód snímača (kalibračné údaje) prečíta automaticky. V prípade prístrojov bez automatického rozpoznania kódu (LXG440.99.x001x) zadajte nový kód snímača manuálne (pozri certifikát).

Obr. 15 Výmena kazety snímača



1	Skrutka s hlavou s vnútorným šesťhranom	5	Spojovacia matica
2	Kazeta snímača	6	Otvor značky
3	Tesniaci krúžok	7	Šesťhranný kľúč
4	Snímač		

5.4 Skladovanie

Sondu vyberte z prúdu vzorky a dôkladne vyčistite.

Krátkodobé skladovanie

Membrány a referenčný systém udržiavajte vlhké (nepoužívajte destilovanú ani demineralizovanú vodu).

Pomôže vám to vyhnúť sa dlhým časom odozvy po umiestnení sondy naspäť do prúdu vzorky. V opačnom prípade sa nezaručuje správna prevádzka sondy.

Dlhodobé skladovanie

POZNAMKA

V prípade dlhodobého skladovania vyberte kazetu a použite dodanú skladovaciu nádobu. Navlhčite malú špongiu v skladovacej nádobe pitnou vodou (NEPOUŽÍVAJTE DESTILOVANÚ VODU!) a zaistite, aby membrány ISE kazety snímača zostali vlhké. Zložte kryt referenčného systému.

V závislosti od podmienok prostredia každé 2 – 4 týždne skontrolujte membrány a zabezpečte, aby ostali vlhké.

Poznámka: Na udržanie vlhkosti kazety snímača sa dodáva skladovacia nádoba. Počas krátkodobého a dlhodobého skladovania udržiavajte kazetu snímača v skladovacej nádobe zakrytú vekom. Pozri časť [Časť 1 Technické údaje](#), strana 5 pre informácie o skladovacích teplotách.

Sonda a kazeta snímača

POZNAMKA

Dávajte pozor na kontakty medzi sondou a kazetou snímača. Tieto kontakty musia byť suché.

6.1 Chybové hlásenia

Ak je snímač v chybovom stave, hodnota merania pre tento snímač bude blikať na obrazovke merania a kontakty relé a aktuálne výstupy spojené s týmto snímačom sa zastavia. Tieto chyby opisuje [Tabuľka 2](#)

Tabuľka 2 Chybové hlásenia

Zobrazené chyby	Príčina	Riešenie
NH4 mV RANGE! ^{1,2}	Hodnota mV amónnych iónov presahuje rozsah merania	Pozri 6.3.1 Riešenie problémov počas prevádzky , strana 37.
K+ mV RANGE! ^{1,2}	Hodnota mV draslíka presahuje rozsah merania	
NO3 mV RANGE! ^{1,3}	Hodnota mV dusičnanov presahuje rozsah merania	
Cl ⁻ mV RANGE! ^{1,3}	Hodnota mV chloridov presahuje rozsah merania	
REF1 mV RANGE!	Referenčná hodnota REF1 mV je mimo rozsahu merania	
REF2 mV RANGE!	Referenčná hodnota REF2 mV je mimo rozsahu merania	
TEMP RANGE!	Hodnota teploty presahuje rozsah merania	
NO CARTRIDGE	Nie je pripojená kazeta snímača	Pripojte kazetu snímača, pozri časť 3.3 , strana 15
SENSOR CODE (KÓD SNÍMAČA)	Zlyhanie kalibrácie pomocou kódu snímača	Pozri 6.3.2 Riešenie problémov počas kalibrácie , strana 38
HUMIDITY	Vlhkosť v sonde	Informujte servisného technika
NH4-N CONC HIGH ^{1,2}	Koncentrácia amónnych iónov prekračuje rozsah merania	Pozri 6.3.1 Riešenie problémov počas prevádzky , strana 37.
NH4-N CONC NÍZKA ^{1,2}	Koncentrácia amónnych iónov je nižšia ako rozsah merania	
NO3-N CONC HIGH ^{1,3}	Koncentrácia dusičnanov presahuje rozsah merania	
NO3-N CONC NÍZKA ^{1,3}	Koncentrácia dusičnanov je nižšia ako rozsah merania	
K+ KONC VYSOK ^{1,2}	Koncentrácia draslíka prekračuje rozsah merania	
K+ KONC LOW ^{1,2}	Koncentrácia draslíka je nižšia ako rozsah merania	
CL CONC HIGH ^{1,3}	Koncentrácia chloridov prekračuje rozsah merania	
CL CONC LOW ^{1,3}	Koncentrácia chloridov je nižšia ako rozsah merania	

¹ Platí pre AN-ISE sc

² Platí pre AISE sc

³ Platí pre NISE sc

6.2 Výstrahy

V prípade výstrahy týkajúcej sa snímača fungujú všetky ponuky, relé a výstupy naďalej ako normálne, ale rozsvieti sa výstražný symbol.

Výstrahy sa môžu použiť na aktiváciu relé a používatelia môžu nastaviť úrovne výstrah, ktoré definujú ich závažnosť. Výstrahy sú uvedené v [Tabuľka 3](#).

Tabuľka 3 Výstrahy

Zobrazené výstrahy	Príčina	Riešenie
RFID DATA	Porucha kazety, zlyhalo čítanie	Vymeňte kazetu, skontrolujte sondu pomocou testovacej kazety
NH4 mV RANGE! ^{1,2}	Hodnota amónnych iónov v mV je blízko hranice rozsahu merania	Pozri 6.3.1 Riešenie problémov počas prevádzky , strana 37.
K+ mV RANGE! ^{1,2}	Hodnota draslíka v mV je blízko hranice rozsahu merania	
NO3 mV RANGE! ^{1,3}	Hodnota dusičnanov v mV je blízko hranice rozsahu merania	
Cl ⁻ mV RANGE! ^{1,3}	Hodnota chloridov v mV je blízko hranice rozsahu merania	
REF1 mV RANGE!	Prvá referenčná hodnota je blízko hranice	
REF2 mV RANGE!	Druhá referenčná hodnota je blízko hranice	
TEPLOTA	Teplota je blízko hranice	
CARTRIDGE OLD	Kazeta snímača je staršia ako 1 rok	Vymeňte kazetu snímača
NH4-N CONC HIGH ^{1,2}	Koncentrácia amónnych iónov prekračuje rozsah merania	Pozri 6.3.1 Riešenie problémov počas prevádzky , strana 37.
NH4-N CONC LOW ^{1,2}	Koncentrácia amónnych iónov je nižšia ako rozsah merania	
NO3-N CONC HIGH ^{1,3}	Koncentrácia dusičnanov prekračuje rozsah merania	
NO3-N CONC LOW ^{1,3}	Koncentrácia dusičnanov je nižšia ako rozsah merania	
K+ KONC VYSOK ^{1,2}	Koncentrácia draslíka prekračuje rozsah merania	
K+ CONC LOW ^{1,2}	Koncentrácia draslíka je nižšia ako rozsah merania	
CL CONC HIGH ^{1,3}	Koncentrácia chloridov prekračuje rozsah merania	
CL CONC LOW ^{1,3}	Koncentrácia chloridov je nižšia ako rozsah merania	
AMMONIUM (AMÓNIUM) ^{1,2}		Pozri 6.3.2 Riešenie problémov počas kalibrácie , strana 38.
OFFSET	Posun amónnych iónov presahuje rozsah merania	
SLOPE	Sklon amónnych iónov presahuje rozsah merania	
POTASSIUM (DRASLÍK) ^{1,2}		
OFFSET	Posun draslíka presahuje rozsah merania	
SLOPE	Sklon draslíka je mimo rozsahu merania	
NITRATE ^{1,3}		
OFFSET	Posun dusičnanov je mimo rozsahu merania	
SLOPE	Sklon dusičnanov je mimo rozsahu merania	
CHLORIDE ^{1,3}		
OFFSET	Posun chloridov je mimo rozsahu merania	
SLOPE	Sklon chloridov je mimo rozsahu merania	

¹ Platí pre AN-ISE sc

² Platí pre AISE sc

³ Platí pre NISE sc

6.3 Riešenie problémov

6.3.1 Riešenie problémov počas prevádzky

Príznak	Možná príčina	Nápravné opatrenia
Nesprávne namerané hodnoty	Kalibrácia je príliš stará; kalibrácia nebola vhodná pre príslušnú aplikáciu; veľká zmena v matici odpadovej vody	Vykonajte vhodnú kalibráciu. Pozri 4.5 Kalibrácia/matricová korekcia , strana 26
	Veľmi znečistené membrány a/alebo referenčná elektróda	Kazetu snímača očistite pomocou kefy a opláchnite ju čistou vodou (bez použitia čistiacich prostriedkov) a nakoniec opatrne utrite jemnou a čistou utierkou. Očistite všetky komponenty (membrány/referenčnú elektródu/snímač teploty). Inštalujte čistiacu jednotku Predĺžte interval čistenia
	Membrána snímača je poškodená	Skontrolujte inštaláciu snímača/ vymeňte kazetu snímača
	Poškodený referenčný prvok	
	NO3 mV RANGE! (Hodnota dusičnanov v mV je mimo rozsahu merania) ^{1,3}	Vymeňte kazetu snímača
	CL mV RANGE! (Hodnota chloridov v mV je mimo rozsahu merania) ^{1,3}	
	REF1 RANGE! (rozsah merania prekročil prvú referenčnú hodnotu)	
	REF2 RANGE! (rozsah merania prekročil druhú referenčnú hodnotu)	
	TEMPERATURE (Hodnota teploty je mimo rozsahu merania)	Vymeňte kazetu snímača/skontrolujte teplotu odpadovej vody
	CARTRIDGE OLD (kazeta snímača je staršia ako 1 rok)	Vymeňte kazetu snímača
	Vlhkosť na kontaktoch kazety snímača	Vysušte kontakt pomocou utierky alebo papiera Skontrolujte, či nie je poškodené čierne tesnenie a či je v správnej polohe. Pevne utiahnite 4 skrutky s hlavou s vnútorným šesťhranom.
Nesprávne namerané hodnoty	Vlhkosť vnútri meracej sondy/chybná elektronika snímača Pomocou testovacej kazety (časť 7.2, strana 39) skontrolujte elektronický systém snímača. 1 Vyberte SENSOR MENU (PONUKA SNÍMAČA) > DIAG/TEST > SERVICE (SERVIS) > TEST CARTRIDGE > Test Cartridge ukončené? Stlačte kláves ENTER 2 Ak sa všetky kanály potvrdia s hlásením OK, elektronický systém snímača je prevádzkyschopný: Test cartridge OK ENTER	Ak údaje skúšobnej kazety nie sú v rámci rozsahu a/alebo ak kontrola skúšobnej kazety neprebehla v poriadku, kontaktujte naše servisné oddelenie.
	Koncentrácie draslíka sú príliš vysoké (napr.: >700 mg/L v prípade malých koncentrácií amónnych iónov) alebo sú príliš vysoké koncentrácie chloridov (napr.: >1000 mg/L v prípade malých koncentrácií dusičnanov)	Vypnite kompenzáciu draslíka/chloridov (v ponuke konfigurácie – potom prípadne zadajte pevnú hodnotu pre draslík/chloridy)

6.3.1 Riešenie problémov počas prevádzky (Pokračovanie)

Príznak	Možná príčina	Nápravné opatrenia
Nestabilné namerané hodnoty	Vzduchové bubliny, hĺbka ponoru	Skontrolujte inštaláciu snímača Skontrolujte konfiguráciu čistiacej jednotky
	Vlhkosť na kontaktoch kazety snímača	Vysušte kontakty pomocou utierky alebo papiera. Skontrolujte, či nie je poškodené čierne tesnenie a či je v správnej polohe. Pevne utiahnite 4 skrutky s hlavou s vnútorným šesťhranom.
	Poškodená membrána snímača	Skontrolujte inštaláciu snímača/ vymeňte kazetu snímača
	Poškodený referenčný prvok	

1 platí pre AN-ISE sc

3 platí pre NISE sc

6.3.2 Riešenie problémov počas kalibrácie

Príznak	Možná príčina	Nápravné opatrenia
SENSOR CODE (KÓD SNÍMAČA)	Nesprávne zadaný kód snímača	Pomocou certifikátu skontrolujte, či bol kód snímača zadaný správne.
AMMONIUM ^{1, 2}		
OFFSET	Chyba pri poslednej korekcii amónnych iónov, kazeta snímača príliš stará, znečistená alebo chybná	Zopakujte korekciu.
SLOPE		Použite predchádzajúcu korekciu. Vyčistite alebo vymeňte kazetu snímača.
POTASSIUM (DRASLÍK) ^{1,2}		
OFFSET	Chyba pri poslednej korekcii draslíka, kazeta snímača príliš stará, znečistená alebo chybná	Zopakujte korekciu.
SLOPE		Použite predchádzajúcu korekciu. Vyčistite alebo vymeňte kazetu snímača.
DUSIČNANY ^{1,3}		
OFFSET	Chyba pri poslednej korekcii dusičnanov, kazeta snímača príliš stará, znečistená alebo chybná	Zopakujte korekciu.
SLOPE		Použite predchádzajúcu korekciu. Vyčistite alebo vymeňte kazetu snímača.
CHLORIDE ^{1,3}		
OFFSET	Chyba pri poslednej korekcii chloridov, kazeta snímača príliš stará, znečistená alebo chybná	Zopakujte korekciu.
SLOPE		Použite predchádzajúcu korekciu. Vyčistite alebo vymeňte kazetu snímača.

¹ Platí pre AN-ISE sc

² Platí pre AISE sc

³ Platí pre NISE sc

7.1 Náhradné diely

Popis	Katalógové číslo
AN-ISE sc (sonda so zabudovaným káblom 10 m a vopred kalibrovanou kazetou snímača)	LXV440.99.000x1
AISE sc (sonda so zabudovaným káblom 10 m a vopred kalibrovanou kazetou snímača)	LXV440.99.100x1
NISE sc (sonda so zabudovaným káblom 10 m a vopred kalibrovanou kazetou snímača)	LXV440.99.200x1
Nakalibrovaná kazeta snímača ¹	LZY694
Čistiaca kefka	LZY589
Čierne tesnenie	LZY713
Súprava skrutiek kazety (4 skrutky a šesťhranný kľúč)	LZY715
Ochranný kryt referenčného systému	LZY588
Káblová svorka sondy AN-ISE sc	LZY717
Káblová svorka sondy AISE sc	LZY697
Káblová svorka sondy NISE sc	LZY698

¹ Kazety snímača sú diely podliehajúce opotrebovaniu a záruka na prístroj sa ich netýka.

7.2 Príslušenstvo

Popis	Katalógové číslo
Čistiaca jednotka	LZY706
Montáž na zábradlie	6184900
Uchytenie pomocou reťaze	LZX914.99.12400
Montáž na obrubu z nehrdzavejúcej ocele	LZX414.00.80000
Kompresor s vysokotlakovým prúdom vzduchu 115 V/50 Hz	6860003.99.0001
Kompresor s vysokotlakovým prúdom vzduchu 230 V/50 Hz	6860103.99.0001
Testovacia kazeta	LZY720
Papier na leštenie chloridovej elektródy (len pre AN-ISE sc a NISE sc)	LZY671

7.3 Príslušenstvo na validáciu

Opis	Katalógové číslo
Dusičnanový kyvetový test (rozsah merania 0,23 – 13,5 mg/l NO ₃ -N/1 – 60 mg/l NO ₃)	LCK 339
Dusičnanový kyvetový test (rozsah merania 5 – 35 mg/l NO ₃ -N/22 – 155 mg/l NO ₃)	LCK 340
Chloridový kyvetový test (rozsah merania: 1 – 1000 mg/l Cl)	LCK 311
Chloridový kyvetový test (rozsah merania: 30 – 600 mg/l Cl)	27449-40
Kyvetový test amónnych iónov (rozsah merania 2 – 47 mg/l NH ₄ -N/2,5 – 60,0 mg/l NH ₄)	LCK 303
Kyvetový test amónnych iónov (rozsah merania 1 – 12 mg/l NH ₄ -N/1,3 – 15,0 mg/l NH ₄)	LCK 305
Draslíkový kyvetový test (rozsah merania: 5 – 50 mg/l K)	LCK 228

7.4 Príslušná dokumentácia

Opis	Katalógové číslo
Pokyny pre čistiacu jednotku	DOC273.99.90203
Pokyny pre montáž na obrubu	DOC273.99.90201
Pokyny pre uchytienie pomocou reťaze	DOC273.99.90322
Návod na použitie kompresora (HOAB), (xx = kód jazyka)	DOC023.xx.00811
Návod na použitie sc100, (xx=kód jazyka)	DOC023.xx.00032
Návod na použitie sc1000, (xx=kód jazyka)	DOC023.xx.03260

Výrobca ručí, že na dodanom výrobku nie sú materiálové ani výrobné chyby a zaväzuje sa majiteľovi opraviť alebo vymeniť všetky chybné diely na vlastné náklady.

Záručná doba je 24 mesiacov. Ak sa v priebehu 6 mesiacov od predaja uzatvorí servisná zmluva, záručná lehota sa predĺži na 60 mesiacov.

S vylúčením budúcich nárokov dodávateľ zodpovedá za poruchy vrátane nesplnenia zaručených vlastností nasledujúcim spôsobom: v rámci záručnej doby začínajúcej dňom prenosu rizika budú podľa uváženia dodávateľa opravené alebo vymenené všetky súčasti, pri ktorých sa preukáže, že sa stali nepoužívateľnými alebo že sa dajú používať len vo veľmi obmedzenej miere v dôsledku príčin, ktoré vznikli pred prenosom rizika, najmä nesprávnou konštrukciou, nekvalitným materiálom alebo nevhodným spracovaním. Zistenie takýchto porúch sa musí bez meškania písomne oznámiť dodávateľovi, najneskôr však do 7 dní od zistenia poruchy. Ak zákazník neoznámí dodávateľovi túto poruchu, výrobok sa bude považovať za osvedčený aj napriek poruche. Nepreberá sa ďalšia zodpovednosť za žiadne priame ani nepriame škody.

Ak výrobca určil konkrétnu údržbu a servis, ktoré zákazník (údržba) alebo dodávateľ (servis) musia vykonávať počas záručnej doby, a tieto požiadavky sa nedodržali, nároky za poškodenie spôsobené nedodržaním týchto požiadaviek nebudú považované za platné.

Nemôžu sa vznášať žiadne ďalšie nároky, najmä nie nároky za následné škody.

Opotrebovanie a škody spôsobené nevhodnou manipuláciou, nesprávnou montážou alebo použitím na iné než stanovené účely nespádajú do pôsobnosti tohto ustanovenia.

Prístroje od výrobcu používané v priemysle sa osvedčili ako spoľahlivé v mnohých aplikáciách, a preto sa často používajú v automatických regulačných okruhoch, v ktorých zabezpečujú najúspornejšiu a najefektívnejšiu prevádzku príslušných procesov.

Aby sa zabránilo následným škodám, odporúča sa navrhovať regulačné okruhy tak,

aby v prípade poruchy prístroja reguláciu automaticky prevzal záložný systém. To zaručuje najbezpečnejšie prevádzkové podmienky ako pre životné prostredie, tak aj 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 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

