



DOC023.86.90137

AN-ISE SC szonda
AISE SC szonda
NISE SC szonda

FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

2021. 11, 7. kiadás

Tartalomjegyzék

1. fejezet Műszaki adatok	5
1.1 Méretek	6
2. fejezet Általános tudnivalók	7
2.1 Biztonsági tudnivalók	7
2.1.1 Kockázati tudnivalók jelen használati útmutatóban	7
2.1.2 Figyelmeztető címkék	7
2.2 Általános tudnivalók a szondákról	8
2.3 Működési elv	9
2.3.1 AN-ISE SC szonda	9
2.3.2 AISE SC szonda	10
2.3.3 NISE SC szonda	10
3. fejezet Telepítés	11
3.1 Csomagolja ki a szondát	11
3.2 Az érzékelőpatron kicsomagolása	11
3.2.1 Az érzékelőpatront tartalmazó tokozat összeállítása	13
3.2.2 A patron eltávolítása a tokozatból	14
3.3 A szonda felépítése	15
3.4 A tisztító egység telepítése (opcionális)	17
3.5 A szonda telepítése az áramló mintába	18
3.5.1 A szonda helyzete a szerelvényen	18
3.5.2 Példa a szonda felszerelésére	19
3.6 Csatlakoztassa a szondát az SC szabályozóra (kockázatmentes helyen) csavarozott szerelvényekkel	19
4. fejezet Működtetés	21
4.1 Az SC vezérlő használatának módja	21
4.2 Az érzékelő beállítása	21
4.3 Az érzékelő adatainak rögzítése	21
4.4 Érzékelő diagnosztikai menüje	21
4.5 Érzékelő menü	21
4.6 Kalibrálás/mátrixkorrekció	25
4.6.1 Érzékelőkód kalibrálás	26
4.6.2 Mátrixkorrekció a LINK2SC művelettel	26
4.6.3 Mátrixkorrekció - kézi módszer	27
4.6.4 Mátrixkorrekció elvégzése	28
4.6.4.1 MATRIX1 korrekció (1 pontos mátrixkorrekció)	28
4.6.4.2 Érték korrekció 1	29
4.6.4.3 Érték korrekció 2	29
4.6.4.4 MATRIX2 korrekció (2 pontos mátrixkorrekció)	30
5. fejezet Karbantartás	31
5.1 Karbantartási ütemterv	31
5.2 Érzékelő tisztítása	31
5.2.1 A klorid elektróda polírozása (csak AN-ISE SC és NISE SC esetében)	31
5.3 Cseréljük ki az érzékelő patron	32
5.4 Tárolás	34

6. fejezet Hibaelhárítás	35
6.1 Hibaüzenetek	35
6.2 Figyelmeztetések	36
6.3 Hibaelhárítás	38
6.3.1 Hibakeresés üzemeltetés közben	38
6.3.2 Hibakeresés kalibrálás alatt	39
7. fejezet Cserealkatrészek és tartozékok	41
7.1 Cserealkatrészek	41
7.2 Tartozékok	41
7.3 Hitelesítő kellékek	41
7.4 Kapcsolódó dokumentáció	42
8. fejezet Jótállás és kötelezettségek	43

1. fejezet Műszaki adatok

Fenntartjuk a változtatás jogát.

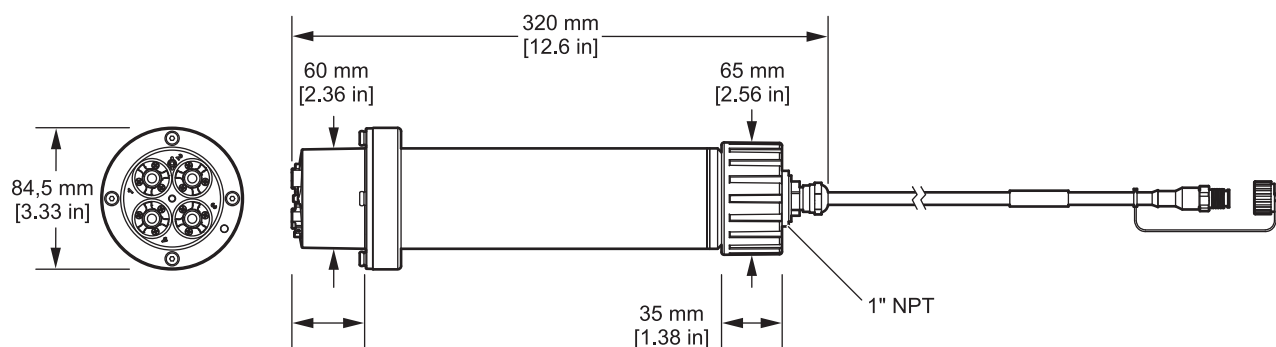
Általános tudnivalók	AN-ISE SC	AISE SC	NISE SC
Mérési módszer	Potenciométeres mérés ionszelektív elektródával (ISE)		
	Ammóniumra, káliumra, nitrátra és kloridra, referenciarendszerrel	Ammóniumra és káliumra, referenciarendszerrel	Nitrátra és kloridra, referenciarendszerrel
Mérési tartomány	0 –1000 mg/l [NH ₄ –N] 0 –1000 mg/l [K ⁺] 0 –1000 mg/l [NO ₃ –N] 0 –1000 mg/l [Cl ⁻]	0 –1000 mg/l [NH ₄ –N] 0 –1000 mg/l [K ⁺]	0 –1000 mg/l [NO ₃ –N] 0 –1000 mg/l [Cl ⁻]
Pontosság	a mért érték 5 %-a + 0,2 mg/l ¹		
Megismételhetőség	a mért érték 5 %-a + 0,2 mg/l ¹		
Reakcióidő (90 %)	< 3 perc (5 –50 mg/l)		
Mérési intervallum	Folyamatos		
pH-tartomány	pH 5 - pH 9		
Kalibrálási módszerek	Érzékelőkód érzékelőpatronhoz, 1 és 2 pontos értékkorrekció vagy mátrixkorrekció		
Teljesítményfelvétel	1 W		
Tápellátás	Az sc vezérlőn keresztül		
Adatátvitel	Az sc vezérlőn keresztül		
Környezeti adatok			
Jellemző környezet	Kommunális szennyvízkezelő biológiai fázisában		
Tárolási hőmérséklet	Érzékelő: –20 - 60 °C (–4 - 140 °F); 95 % relatív páratartalom, nem kondenzálódó Érzékelőpatron: 5 - 40 °C (41 - 104 °F); 95 % relatív páratartalom, nem kondenzálódó		
Üzemi hőmérséklet	Levegő: –20 - 45 °C (–4 - 113 °F); 95 % relatív páratartalom, nem kondenzálódó		
Minta hőmérséklete	+2 - 40 °C (35 - 104 °F); 95 % relatív páratartalom, nem kondenzálódó		
Maximális áramlási sebesség	< 4 m/s		
Szonda legnagyobb bemerítési mélysége/nyomása	0,3–3,0 m (1 –10 láb) mélységig meríthető be; maximális nyomás: 0,3 bar (4,4 psi).		
Maximális sűrített levegő teljesítmény a tisztító egység működésekor	3,1 bar (45 psi)		
Magasság	Legfeljebb 2000 m (6560 láb)		
Szennyezési fok	2		
Túlfeszültség-kategória	II		
Környezeti feltételek			

A szonda általános tudnivalói	
Az érzékelő méretei	320 mm × 84,5 mm (12,6 × 3,3 hüvelyk) (hossz: × Ø) lásd: 1. ábra, 6. oldal.
Szondakábel hossza	Szabványos: 10 m (33,8 láb) Opcionális hosszabbítókábelek a következő méretekből állnak rendelkezésre: 5, 10, 15, 20, 30, 50 m (16,4, 33,8, 49,2, 65,6, 98,4, 164 láb). Maximális összes hossz: 100 m [328 láb]
A szonda súlya	Körülbelül 2380 g (83,95 uncia)
Vízzel érintkező anyagok	Csak merített telepítés esetén: Szonda: rozsdamentes acél (1,4571), ASA + PC, szilikon, PVC és PU Érzékelőpatron: PVC, POM, ABS, rozsdamentes acél (1,4571), NBR Opcionális tisztítóegység: TPE, PUR, rozsdamentes acél (1,4571)
Beszerelési szög	45° +/- 15° függőlegesen, az áramlás irányában

¹ Szabványos megoldással és ISE elektródákkal, laboratóriumi körülmények között

1.1 Méretek

1. ábra Az érzékelő méretei



2.1 Biztonsági tudnivalók

A berendezés kicsomagolása, telepítése és üzemeltetése előtt olvassa végig a teljes használati útmutatót. Tartson be minden veszélyre vonatkozó és egyéb figyelmeztetést. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a készülék károsodásához vezethet.

A berendezés által biztosított védelem megőrzése érdekében ne használja és ne szerelje fel a berendezést a használati útmutatóban meghatározottól eltérő módon.

2.1.1 Kockázati tudnivalók jelen használati útmutatóban

⚠ VESZÉLY
Egy potenciálisan vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálos vagy súlyos sérülést eredményezhet.
⚠ FIGYELMEZTETÉS
Potenciálisan vagy közvetlenül veszélyes helyzeteket jelez, amelyek bekövetkezve halált vagy súlyos sérüléseket okozhatnak.
⚠ VIGYÁZAT
Lehetséges veszélyes helyzeteket jelez, amelyek kisebb vagy mérsékelt sérüléseket okozhatnak.
MEGJEGYZÉS
Olyan helyzeteket jelez, amelyek bekövetkezve a készülék károsodását okozhatják. Különösen kihangsúlyozandó információk.

Megjegyzés: A fő szöveges rész szempontjait kiegészítő információk.

2.1.2 Figyelmeztető címkék

Tartsa be a műszerhez erősített feliratokon és címkéken közölteket. A figyelmeztetések be nem tartása személyi sérülést vagy a készülék károsodását okozhatja. A készüléken található szimbólumokhoz kapcsolódó figyelmeztetések megtalálhatók a felhasználói kézikönyvben.

	Ez a szimbólum szerepelhet a berendezésen, és a felhasználói kézikönyvben szereplő működtetéssel kapcsolatos és/vagy biztonsági megjegyzéseket jelöli.
	2005. augusztus 12. óta Európában tilos az ezzel a szimbólummal ellátott elektromos berendezéseket a vegyes házi vagy ipari hulladékokkal együtt ártalmatlanítani. A jelenleg érvényben lévő szabályozás (az Európai Unió 2002/96/EK irányelve) szerint mostantól az Európai Unióban élő fogyasztóknak vissza kell juttatniuk az elhasznált elektromos berendezéseket a gyártónak, megsemmisítés céljából. Ez az ügyfél számára ingyenes. Megjegyzés: Forduljon a készülék gyártójához vagy szállítójához, és kérdezze meg, hogyan juttathatja vissza újrafeldolgozásra vagy megfelelő módon végzett ártalmatlanításra az élettartamának végére ért berendezést, a gyártó által szállított elektromos tartozékokat és az egyéb kiegészítő elemeket.

2.2 Általános tudnivalók a szondákról

A szondákat kommunális szennyvízrendszerekben történő alkalmazásra fejlesztettük ki.

Az ISE szondák (lásd: [2. ábra](#)) ionszelektív elektródokkal felszerelt, folyamatos üzemű szondák, melyek segítségével folyamatosan mérhető az ammónium és/vagy a nitrát közvetlenül a szennyvíztartályban. Reagensek nélkül működnek, és nem igénylik a minta további feldolgozását. Az ammónium-, illetve nitrátionokat ionszelektív elektróda méri.

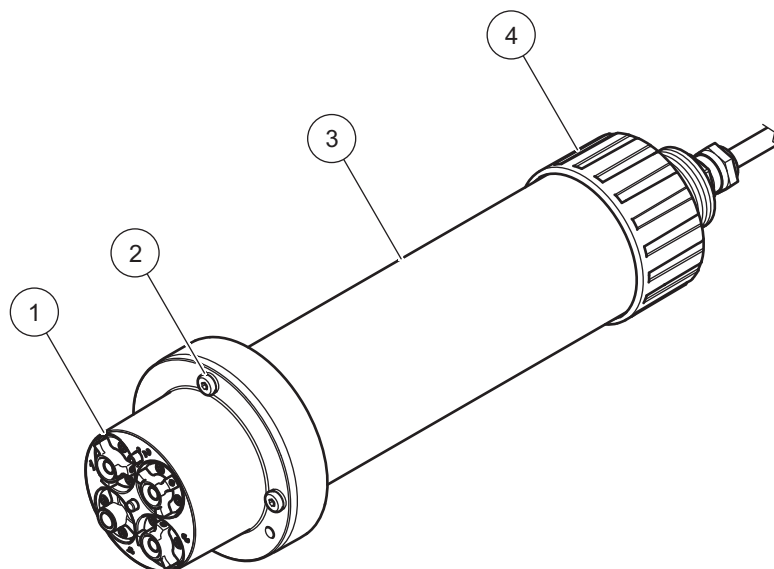
Az egyetlen elhasználódó alkatrész az érzékelőpatron (lásd: [3. ábra](#), [9. oldal](#)) (gyári szám: LZY694). Az érzékelőpatron tartalmazza az ammónium és a kálium mérésére szolgáló ionszelektív elektródákat (ammónium esetében kompenzációs elektródát), illetve a nitrát és a klór mérésére szolgáló ionszelektív elektródákat (nitrát esetében kompenzációs elektródát), valamint a pH referenciarendszert és egy hőmérséklet-érzékelőt a hőmérséklet-összehasonlításhoz.

Megjegyzés: Megjegyzés: A nitrát és klór elektródákat inaktívvá válnak az AISE sc szonda használatakor. A NISE sc szonda használatakor viszont az ammónium és kálium elektródák válnak inaktívvá.

Külön megrendelhető az érzékelőpatron membránjainak automatikus tisztítására készített tisztítóegység. A további részletekért lásd a tisztító egységhez mellékelt utasítást.

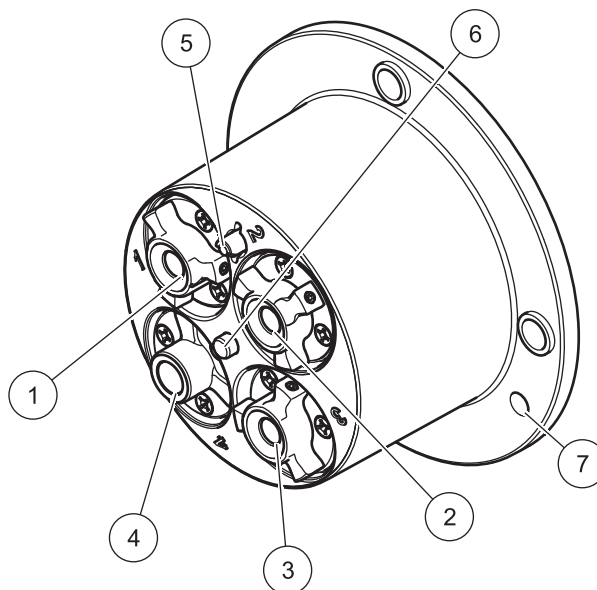
A sűrítettlevegő-ellátáshoz a gyártó a nagy kimenő teljesítményű légfúvósos tisztítórendszer (lásd: [7.2 Tartozékok](#), [41. oldal](#)) használatát ajánlja, amely egy időjárásálló műanyag burkolattal ellátott kompresszor.

2. ábra ISE szonda



1	Érzékelő patron	3	Szondaház
2	Érzékelőpatron rögzítőcsavarja	4	Hollandi anya

3. ábra Érzékelő patron



1	Ammóniumelektroda ^{1,2}	5	Referenciarendszer
2	Nitrátelektroda ^{1,3}	6	Hőmérséklet-érzékelő
3	Káliumelektroda ^{1,2}	7	Jelölőlyuk a szonda összeállításához
4	Klorid elektroda ^{1,3}		

¹ AN-ISE SC típusú aktív

² AISE SC típusú aktív

³ NISE SC típusú aktív

2.3 Működési elv

Az ion-szelektív elektródáknak speciális membránjuk van, amelyekhez csupán meghatározott típusú ion tud hozzátapadni. Ennek eredményeként az adott ionra jellemző potenciál alakul ki a membrán felületén. A potenciálkülönbség mérésére olyan referenciarendszerre van szükség, amelyet nem zavar meg a megméréndő minta.

A CARTRICAL™ technológia csökkenti a keresztérzékenységet, mert nem csupán az egyes elektródákat kalibrálja, hanem a mérőelektródákat is a kompenzációs és referenciaelektrodákhoz – gyárilag. A referenciarendszer pH-összehasonlító eljárással működik, és ezért különösen kevésbé érzékeny az ingadozásokra és a szennyeződésre.

2.3.1 AN-ISE SC szonda

Az AN-ISE SC szonda ionszelektív elektródás technológiát használ a szennyvízben található ammóniumionok (NH_4^+) és nitrátionok (NO_3^-) mérésére.

A kálium (ammónium mérésekor), a klór (nitrát mérésekor) és a hőmérséklet által okozott, ismert zavaró tényezőket a megfelelő beépített elektródák kompenzálják.

2.3.2 AISE SC szonda

Az AISE SC szonda ionszelektív elektródás technológiát használ a szennyvízmintában lévő ammóniumionok (NH_4^+) mérésére.

A kálium és a hőmérséklet által okozott, ismert zavaró tényezőket a megfelelő beépített elektródák kompenzálják.

2.3.3 NISE SC szonda

A NISE SC szonda ionszelektív elektródás technológiát használ a szennyvízmintában lévő nitrátionok (NO_3^-) mérésére.

A klór és a hőmérséklet által okozott, ismert zavaró tényezőket a megfelelő beépített elektródák kompenzálják.

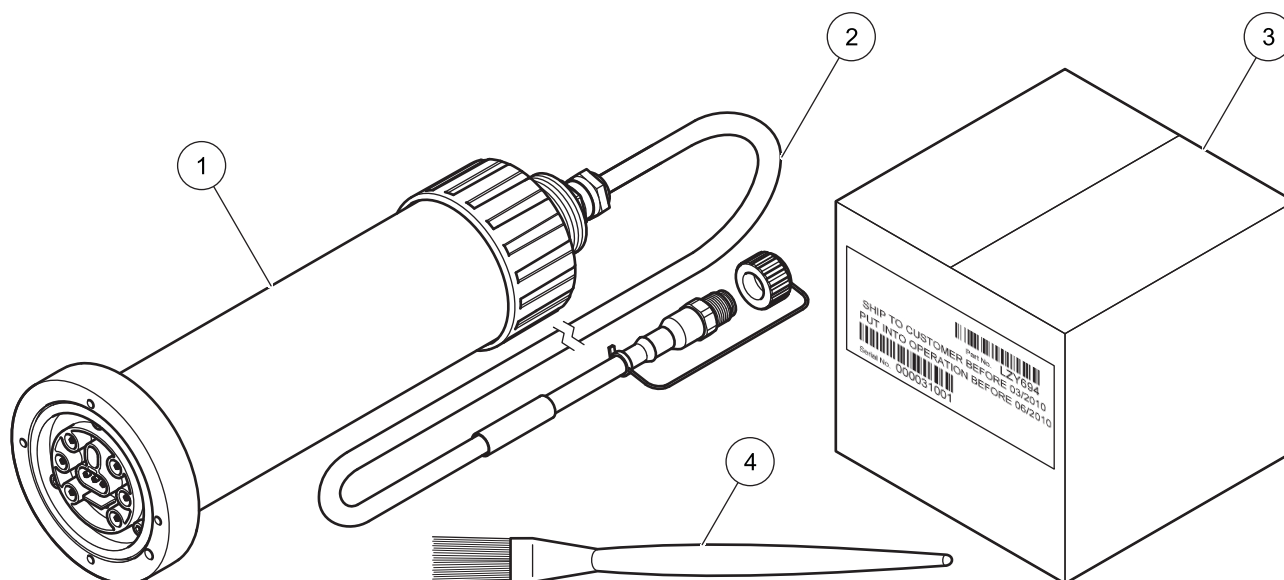
MEGJEGYZÉS

Az használati útmutatónak ebben a részében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

3.1 Csomagolja ki a szondát

Vegye ki a szondát a szállítóládából, és vegye szemügyre, nem rongálódott-e meg. Ellenőrizze, hogy a 4. ábra alatt felsorolt elemek mindegyike megvan-e. Amennyiben az elemek bármely része hiányzik vagy sérült, lépjen kapcsolatba a gyártóval vagy a forgalmazóval.

4. ábra A csomag tartalma



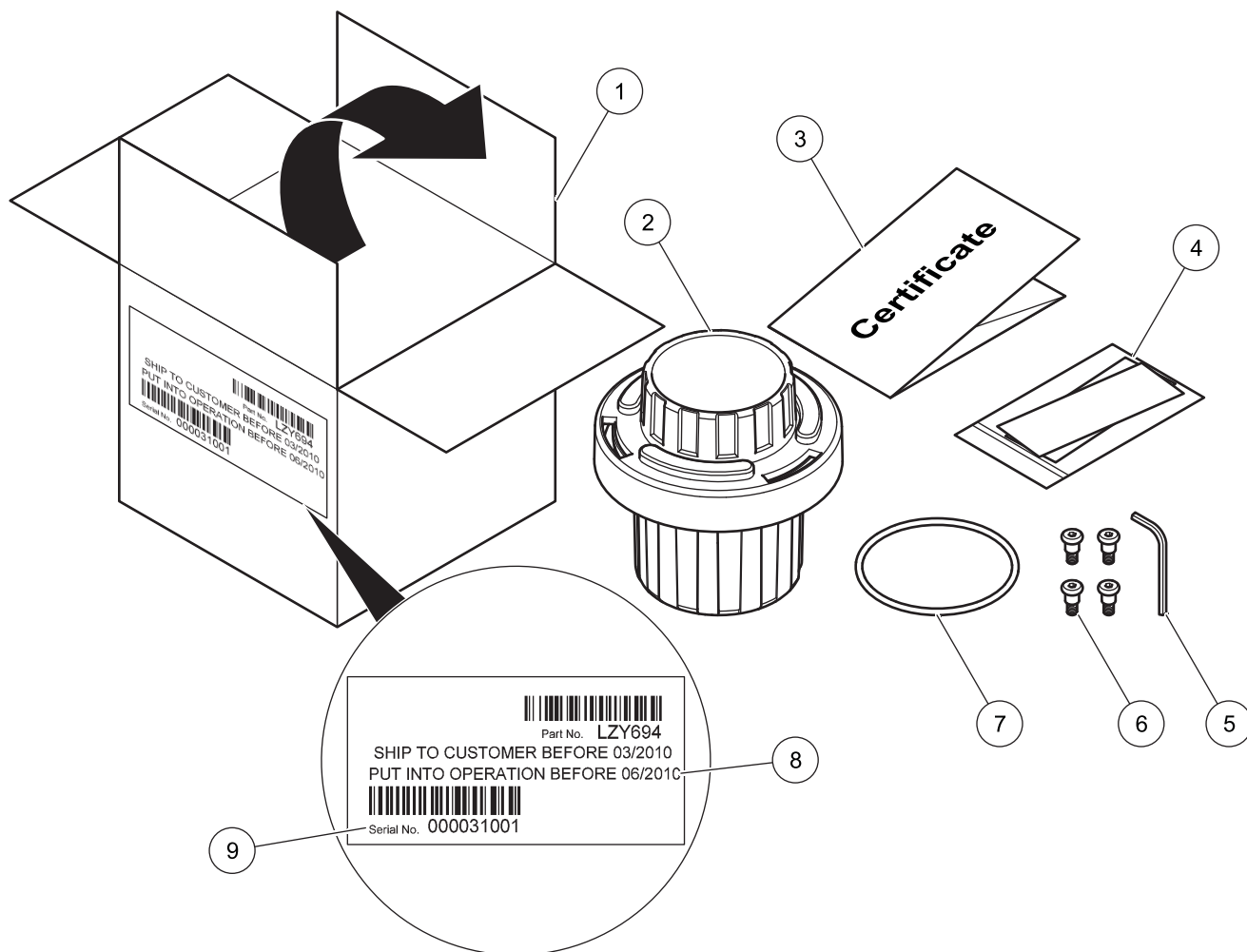
1 Érzékelőfej	3 Érzékelőpatron csomagolása
2 Szondakábel	4 Tisztítókefe

3.2 Az érzékelőpatron kicsomagolása

MEGJEGYZÉS

Az érzékelő megsérülésének elkerülése érdekében ne érintse meg az érzékelőpatron membránját. Jegyezze fel az érzékelőpatron tanúsítványának dátumát. Ez nem lejáratát jelezi, csak az érzékelőpatron üzembe helyezésének maximális használati időt biztosító, optimális időpontját.

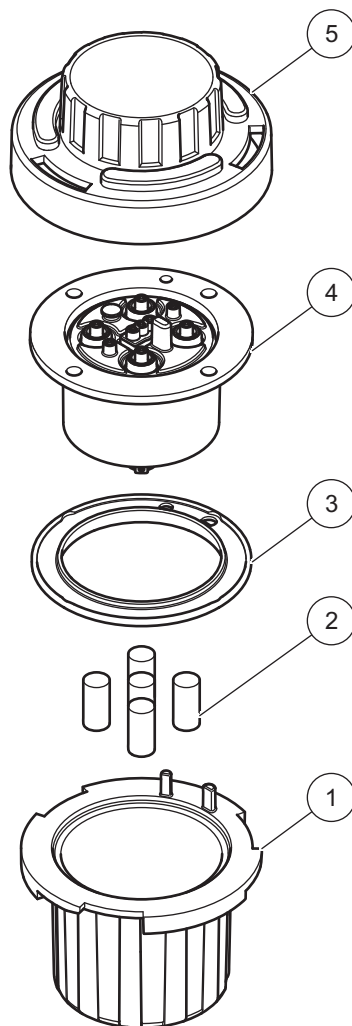
5. ábra Érzékelőpatron csomagolása



1	Érzékelőpatron csomagolása	6	Csatlakozófej csavarjai
2	Érzékelőpatron tokozata	7	Fekete tömítés
3	Patron tanúsítványa az érzékelőkóddal	8	Üzembe helyezés legkésőbbi dátuma
4	Polírpapír a kloridelektródához	9	Sorozatszám
5	Csatlakozófejkulcs		

3.2.1 Az érzékelőpatront tartalmazó tokozat összeállítása

6. ábra Érzékelőpatron tokozata

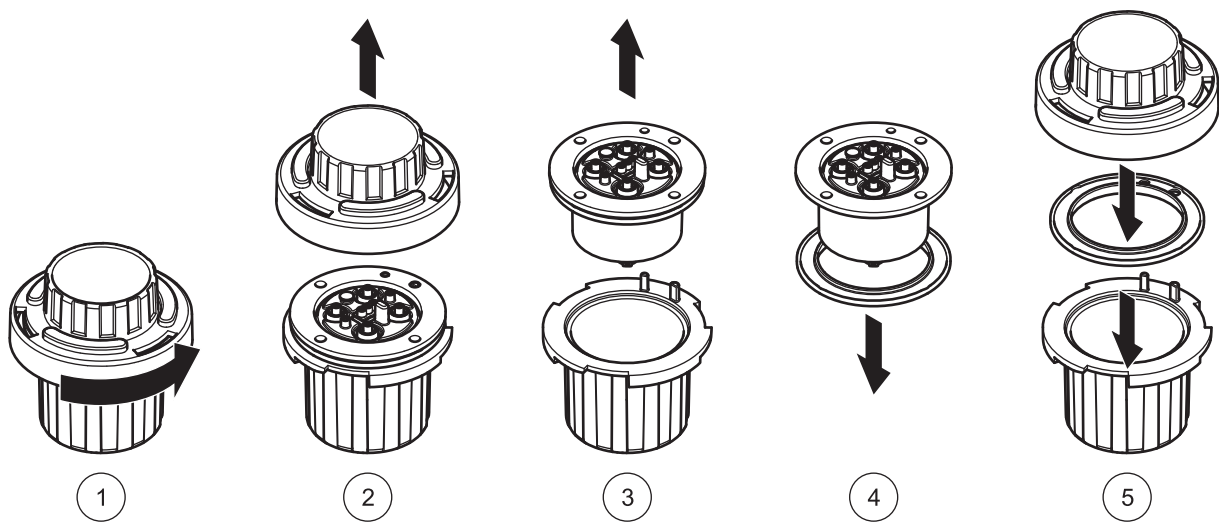


1	Tokozat	4	Érzékelő patron
2	Tárolóoldattal átítatott szivacsok	5	Bajonettzáras fedél
3	Fekete tömítés		

Megjegyzés: Őrizze meg az 1., 2., 3. és 5. számú tételeket az érzékelőpatron későbbi tárolásához.

3.2.2 A patron eltávolítása a tokozatból

7. ábra A tokozat felnyitása



1	Nyissa a bajonettzárat	4	Vegye le a fekete tömitést
2	Vegye le a fedelet	5	Helyezze a fekete tömitést a tárolótokozatba, majd zárja a fedelet.
3	Vegye ki az érzékelőpatront		

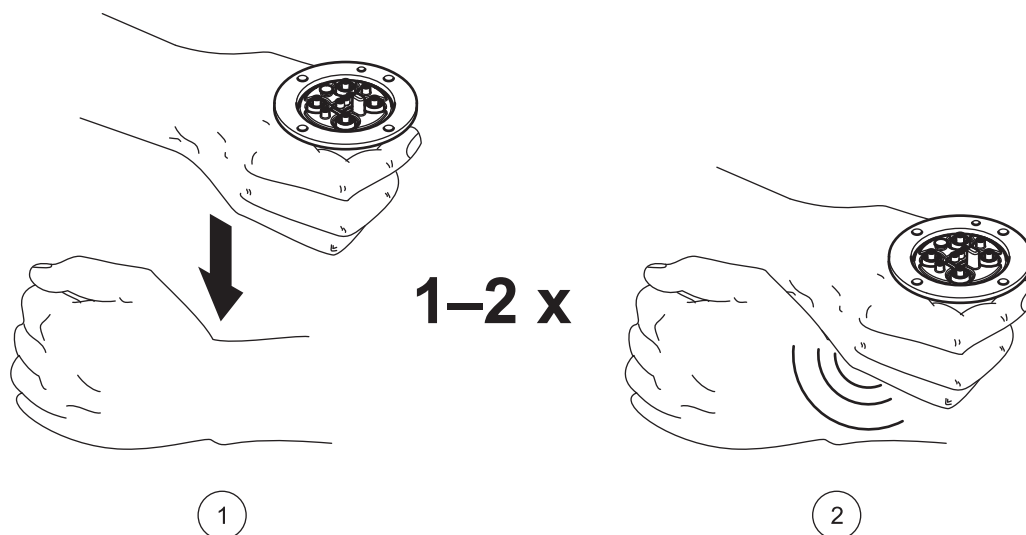
Megjegyzés: Erre a fekete tömítésre nem lesz szükség a szereléshez. Ajánlatos a fekete tömitést az érzékelőpatron tárolótokozatában tartani.

MEGJEGYZÉS

Az érzékelőpatronnak nem szabad a levegővel 30 percnél hosszabb ideig érintkeznie. Az elektróda semmiképpen ne száradjon ki.

A membrán belsejének megnedvesítéséhez végezze az alábbi mozdulatot a patron kicsomagolása után.

8. ábra Levegő eltávolítása az érzékelőpatronból



- | | |
|---|--|
| 1 Tartsa az érzékelőpatront az egyik kezében oly módon, hogy a membránok lefelé nézzenek. | 2 Ezután üssön ezzel a kezével a másik kézfejére erősen. |
|---|--|

3.3 A szonda felépítése

MEGJEGYZÉS

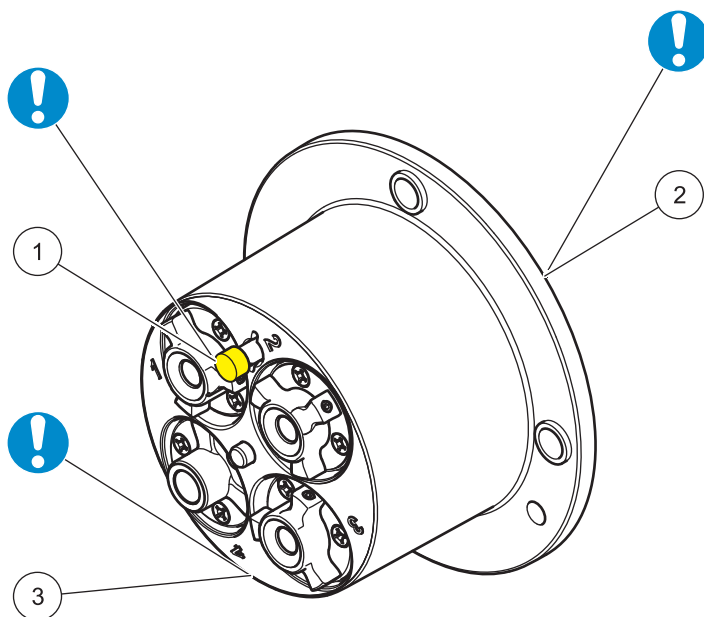
Az érzékelő megsérülésének elkerülése érdekében ne érintse meg az érzékelőpatron membránját.

1. Helyezze a fekete tömítést 10. ábra, 17. oldal az érzékelőházon lévő horonyba.
2. Ellenőrizze a fekete tömítés pontos illeszkedését.

MEGJEGYZÉS

A fekete tömítésnek kell megvédenie az érzékelőt a behatoló nedvesség okozta károsodástól.

9. ábra Érzékelő patron



1	A referenciarendszer fedele	3	Az előoldal a membránokkal
2	A hátoldal csatlakozókkal		

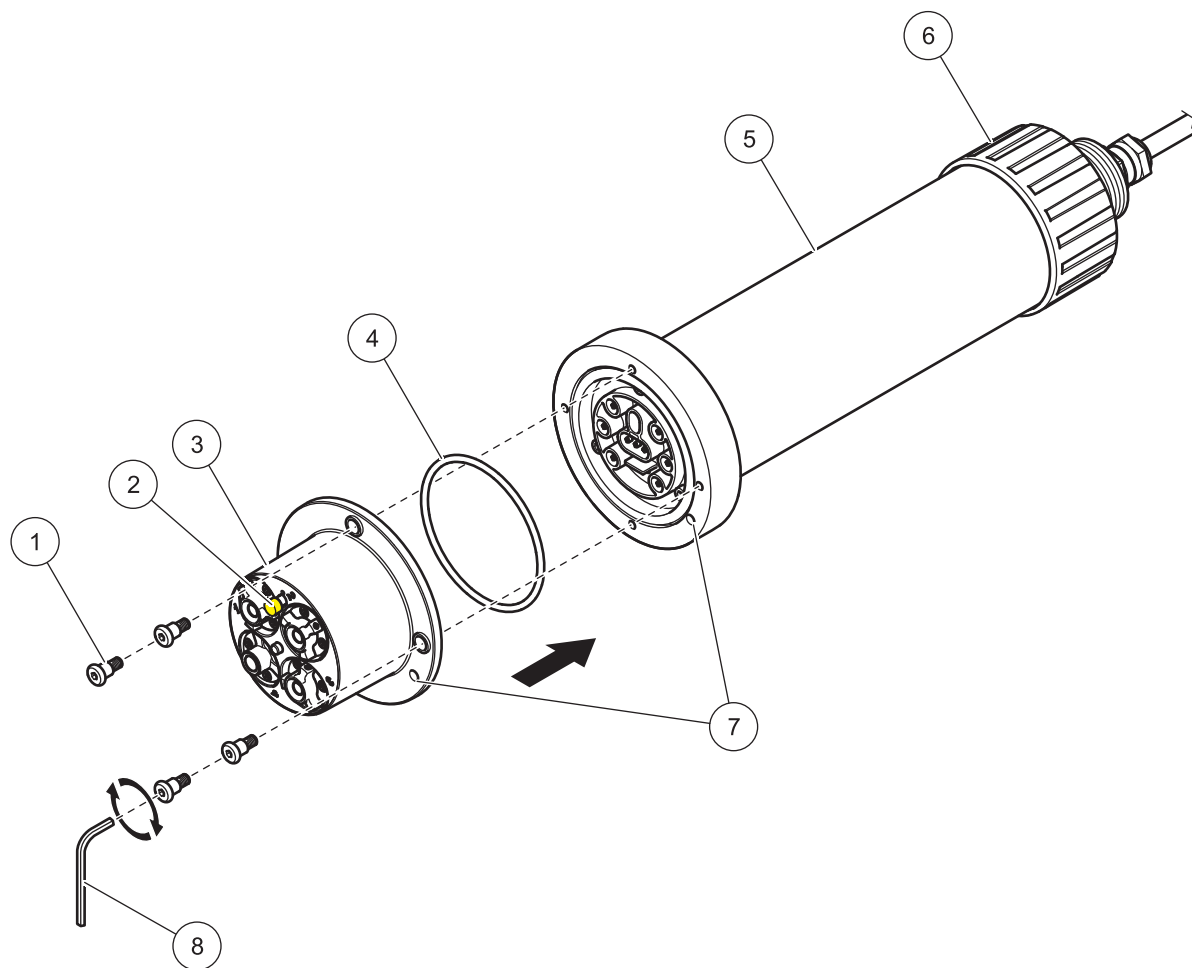
MEGJEGYZÉS

Az érzékelőpatronnak nem szabad a levegővel 30 percnél hosszabb ideig érintkeznie.

Az érzékelőpatron érintkezésének száraznak és szennyeződéstől mentesnek kell lennie.

3. Igazítsa az érzékelőpatronon lévő jelzőlukat a szondaadapteren lévő jelzőlukhoz (lásd: 10. ábra, 17. oldal).
4. Helyezze a csatlakozófej négy csavarját a megfelelő csavarlukákba, majd húzza meg őket finoman a kulcs hosszabbik szárával. Ezután húzza meg feszesre a csavarokat kézi erővel a kulcs rövidebbik szárával. Csak a mellékelt csavarokat használja.

10. ábra A szonda felépítése



1	Csatlakozófej csavarja	5	Szondaház
2	A referenciarendszer fedele	6	Hollandi anya
3	Érzékelő patron	7	Jelzőluk
4	Fekete tömítés	8	Csatlakozófejkulcs

3.4 A tisztító egység telepítése (opcionális)

A szonda beszerelésére vonatkozó utasítások a tisztítóegység telepítési útmutatójában találhatók.

Az SC vezérlő reléjének segítségével állítható be a tisztítási időköz. Válassza az RTC-t (Real Time Clock - Valós idejű óra) jelforrásként. A relé speciális beállításának részleteit lásd a megfelelő sc vezérlőhöz tartozó felhasználói útmutatóban.

3.5 A szonda telepítése az áramló mintába

MEGJEGYZÉS

Kezelje az érzékelőpatront óvatosan, és az érzékelő szerelésekor kerülje a membrán megérintését.

A különféle igényeknek megfelelően létezik tisztítóegységes és anélküli kivitelű szonda, mindegyik kivitelhez a hozzá tartozó felszerelési útmutatóval.

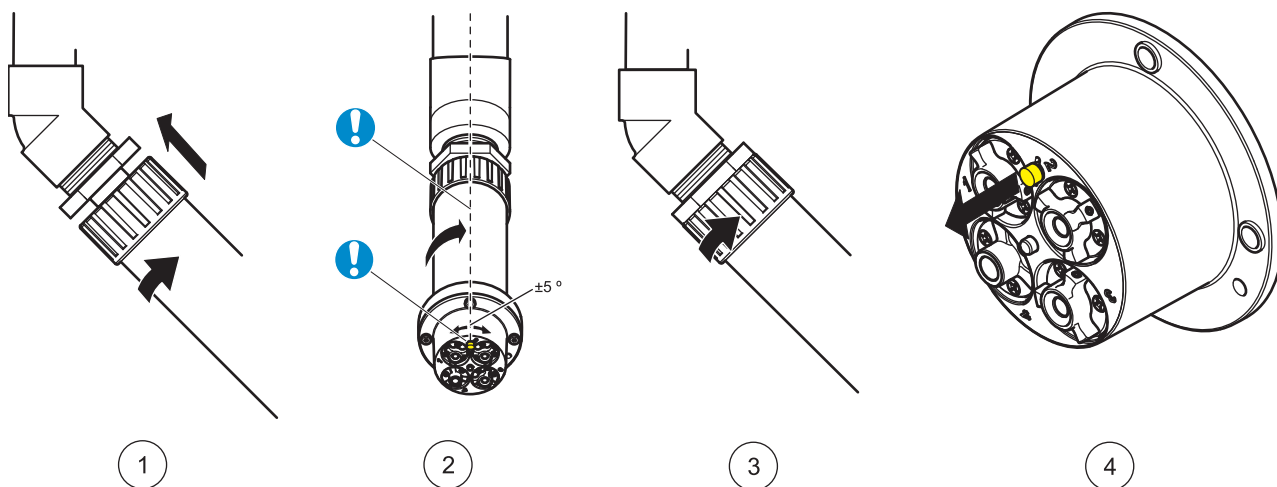
Szerelés előtt mindig ellenőrizze az alábbiakat:

- A szondának a konzollal egy irányba kell állnia; lásd: [3.5.1. fejezet, 18. oldal](#).
- A szonda legalább 200 mm (7,87 hüvelyk) távolságra legyen a tartály falától.
- A szonda felszerelését követően győződjön meg arról, hogy a szonda nem ütődhet a tartály falához.
- A szonda bemerítési szöge legyen körülbelül $45^\circ \pm 15^\circ$.
- A szonda mindenképpen legyen teljes egészében bemerítve.
- A tisztító egység használatakor olvassa el a mellékelt utasítást.

3.5.1 A szonda helyzete a szerelvényen

A szondának egy bizonyos helyzetben kell állnia a szerelvényen:

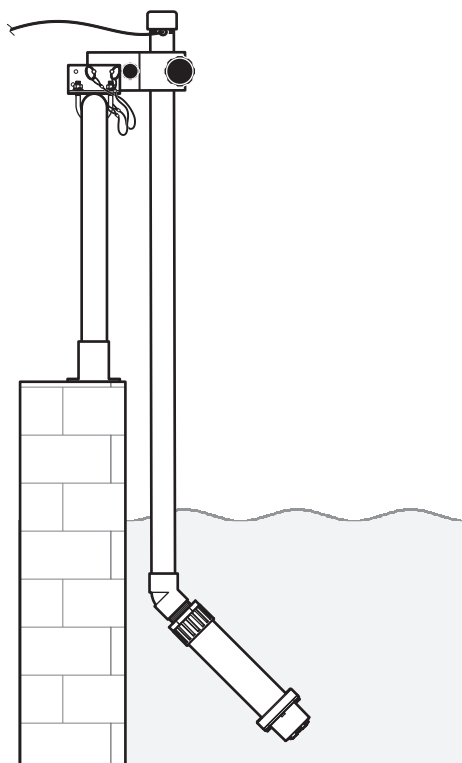
11. ábra A szonda felszerelése



1 A szonda felszerelése a konzolra. 45°-os adaptert és a közdarabot előre össze kell állítani.	3 Az összeszerelt szonda konzolra szerelése a hollandi anyával
2 A szonda irányba állítása a referenciarendszer színes fedelével. A sóhídnak felfelé kell néznie (12 óra irányba +/- 5°).	4 A referenciarendszer fedelének eltávolítása

3.5.2 Példa a szonda felszerelésére

12. ábra Példa a szonda sínre szerelésére



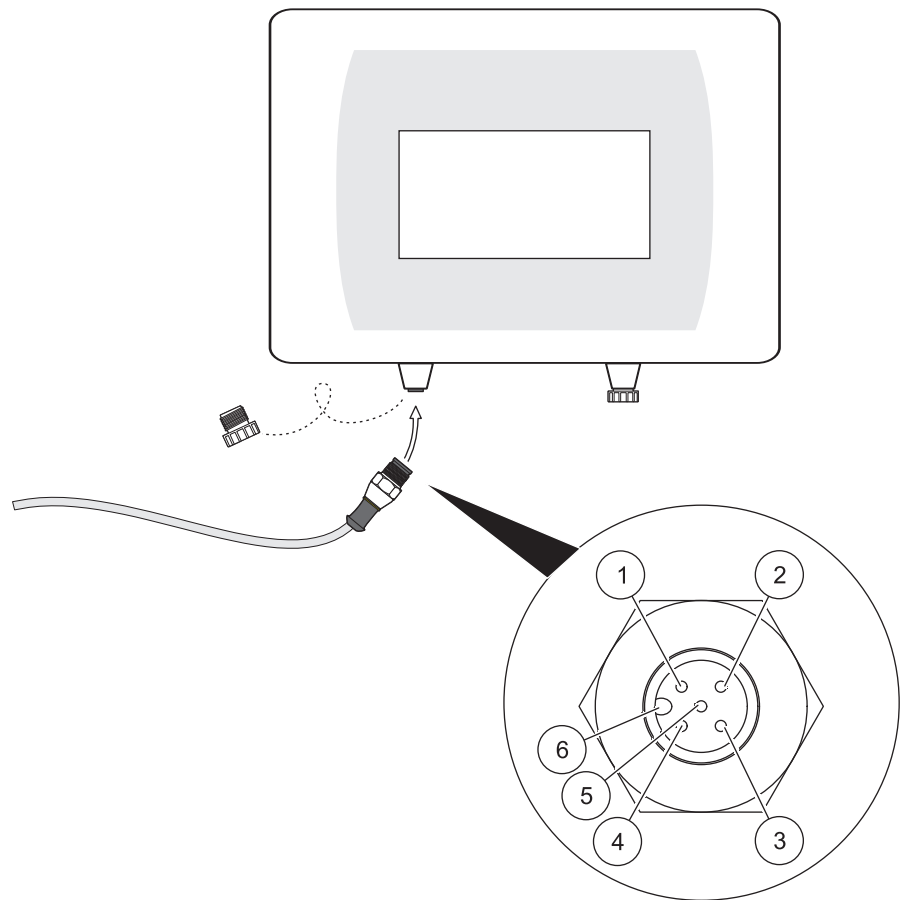
3.6 Csatlakoztassa a szondát az SC szabályozóra (kockázatmentes helyen) csavarozott szerelvényekkel.

A szondakábelhez csavarozott szerelvény tartozik fordított polaritás elleni védelemmel (lásd: 13. ábra, 20. oldal). Őrizze meg a csatlakozó sapkáját, amellyel lezárhatja a nyílást, hátha valamikor még le kell szerelni a szondát. További hosszabbítókábel is rendelkezésre áll a szondakábel hosszának növelésére.

1. Csavarja le a védősapkát a vezérlő aljzatáról.
2. Dugja be a csatlakozót a csővégebe, és kézzel szorítsa meg a hollandi anyát.

Megjegyzés: Az SC1000 vezérlő középső csatlakozójára nem szabad szondát kötni, mert ez a kijelzőmodul számára van fenntartva.

13. ábra A szonda csatlakoztatása az SC vezérlőhöz csavaros szerelvénnel



Szám	Leírás	Kábelszín
1	+12 VDC	Barna
2	Súly	Fekete
3	Adat (+)	Kék
4	Adat (-)	Fehér
5	Árnyékolás	Árnyékolás (szürke)
6. oldal	Vezető	

4.1 Az SC vezérlő használatának módja

A szonda az összes SC vezérlővel működtethető. Ismerkedjen meg a vezérlő \qs funkcióival a szonda használata előtt.

4.2 Az érzékelő beállítása

Amikor első alkalommal csatlakoztatja az érzékelőt, az érzékelő neveként annak sorozatszámja jelenik meg. Az érzékelő nevének módosítása.

1. Nyissa meg a FŐMENÜ elemet.
2. Válassza a SZENZORBEÁLLÍT elemet, majd hagyja jóvá.
3. Jelölje ki a megfelelő érzékelőt, és hagyja jóvá.
4. Válassza a BEÁLLÍTÁSOK elemet, és hagyja jóvá.
5. Válassza a BEVITEL menüpontot és hagyja jóvá.
6. Módosítsa a neveket és hagyja jóvá a módosítást, mire visszatér a KONFIGURÁLÁS menübe.
7. Ellenőrizze az érzékelő konfigurációját, és állítsa be szükség szerint a követelményeknek megfelelően.
8. Térjen vissza a FŐMENÜ elemre vagy a Mérési mód képernyőre.

4.3 Az érzékelő adatainak rögzítése

Minden érzékelőhöz adatmemória és eseménymemória tartozik az SC vezérlőben. A adatmemória mérési adatok előre beállított időközönkénti tárolására szolgál, míg az eseménymemóriában tárolódnak az olyan események, mint a konfigurációváltoztatás, a riasztás és a figyelmeztetés. Mindkét memória CSV formátumban olvasható (lásd az SC vezérlő használati útmutatóját).

4.4 Érzékelő diagnosztikai menüje

SZENZOR ÁLLAPOT	
AN-ISE SC vagy AISE SC vagy NISE SC	
HIBALISTA	Megjeleníti az összes aktuális hibaüzenetet.
FIGYELM.LISTA	Megjeleníti az összes aktuális figyelmeztetést.

4.5 Érzékelő menü

A következő táblázatban az AN-ISE SC, az AISE SC és a NISE SC szondára vonatkozó érzékelő menü látható. Ha egy menüpont nem vonatkozik mind a három szondára, akkor az alkalmazhatóságának a magyarázata a lábjegyzetben olvasható.

A lábjegyzet ¹ az AN-ISE SC szondához való alkalmazhatóságot jelzi. Az AN-ISE SC szonda az ammónium- és nitrátkoncentráció, valamint a kálium- és klórkoncentráció meghatározásához használatos.

A lábjegyzet ² az AISE SC szondához való alkalmazhatóságot jelzi. Az AISE SC szonda az ammónium- és káliumkoncentráció meghatározásához használatos.

A lábjegyzet ³ a NISE SC szondához való alkalmazhatóságot jelzi. A NISE SC szonda a nitrát- és klórkoncentráció meghatározásához használatos.

ÉRZÉKELŐ MENÜ	
AN-ISE SC vagy AISE SC vagy NISE SC	
KALIBRÁLÁS	
MATRIX KORR	Mátrixkorrekció beállítás A legutóbb használt menü jelenik meg. Az éppen aktív változtatások jelennek meg az Információ ablakban.
NONE	MATRIX KORR nélkül aktiválva
MATRIX1	1 pontos mátrixkorrekció
NH4 + NO3 ¹	1 pontos mátrixkorrekció ammóniumra és nitrátra
NH4 ^{1,2}	1 pontos mátrixkorrekció ammóniumra
NO3 ^{1,3}	1 pontos mátrixkorrekció nitrátra
NH4 + K ^{1,2}	1 pontos mátrixkorrekció ammóniumra és káliumra
NO3 + CL ^{1,3}	1 pontos mátrixkorrekció nitrátra és kloridra
NH4+K NO3+CL ¹	1 pontos mátrixkorrekció ammóniumra, káliumra, nitrátra és kloridra
VEGYEN MINTÁT AZONNAL, ÉS ÉRTÉKELJE KI LABORÁTORIUMBAN.	Információ ablak: Ha ez az ablak jelenik meg, a mintát azonnal kell levenni, és ezután laboratóriumban elemezni.
VALUE CORR. 1	1 pontos értékcorrekció elvégzése. A legutóbb használt menüpont jelenik meg. Az éppen aktív korrekciók a Információ ablakban jelennek meg.
NH4–N ¹	Válasszon paramétert az 1 pontos értékcorrekcióhoz
NO3–N ¹	
ÉRTÉK	Adja meg az értékeket az 1 pontos értékcorrekcióhoz Megjegyzés: A következő példában az ammónium mérésére alkalmazott AN-ISE SC szonda esetében használt bevitel látható. Az AISE SC szonda használatakor ugyanaz a bevitel. A NISE SC szonda használatakor csak nitrát és klorid értékeket lehet bevinni.
AN-ISE SC NH4–N	Adja meg az ammónia megjelenített értékét
AN-ISE SC K	Adja meg a kálium megjelenített értékét
LAB NH4–N	Adja meg az ammónia laboratóriumi értékét
BEVITEL KÉSZ	Hagyja jóvá a bevitt adatokat
KORR ÉRTÉK	A korrekció eredményeinek megjelenítése
VALUE CORR. ábra	2 pontos értékcorrekció elvégzése
NH4–N ¹	Válasszon paramétert kétpontos értékcorrekcióra
NO3–N ¹	
ÉRTÉK 1	Adja meg az értékeket a 2 pontos értékcorrekcióhoz (első pont) Megjegyzés: A következő példában a bevitel látható, amikor AN-ISE SC szondát használnak az ammóniumhoz. Az AISE SC szonda használatakor ugyanaz a bevitel. A NISE SC szonda használatakor csak nitrát és klorid értékeket lehet bevinni.
AN-ISE SC NH4–N	Adja meg az ammónia megjelenített értékét
AN-ISE SC K	Adja meg a kálium megjelenített értékét
LAB NH4–N	Adja meg az ammónia laboratóriumi értékét
BEVITEL KÉSZ	Hagyja jóvá a bevitt adatokat

ÉRZÉKELŐ MENÜ		
ÉRTÉK 2		Adja meg az értékeket a 2 pontos értékcorrekcióhoz (második pont). Megjegyzés: A következő példában a bevitel látható, amikor AN-ISE SC szondát használnak az ammóniumhoz. Az AISE SC szonda használatakor ugyanaz a bevitel. A NISE SC szonda használatakor csak nitrát és klorid értékeket lehet bevinni.
AN-ISE SC NH4–N		Adja meg az ammónia megjelenített értékét
AN-ISE SC K		Adja meg a kálium megjelenített értékét
LAB NH4–N		Adja meg az ammónia laboratóriumi értékét
BEVITEL KÉSZ		Hagyja jóvá a bevitt adatokat
KORR ÉRTÉK		A korrekció eredményeinek megjelenítése
TOVÁBBI KORR		Egyéb mátrixkorrekciós beállítások
Nincs		Nincs TOVÁBBI KORR. aktiválva
MATRIX2		A 2 pontos mátrixkorrekció itt végezhető el
NH4 ¹		Paraméterválasztás a MATRIX2 korrekcióhoz.
NO3 ¹		
KONC MÉRÉS 1		Elmenti az első ponthoz tartozó, éppen mért értéket
DATE (DÁTUM)		Megjeleníti az aktuális korrekció dátumát az első ponthoz
KONC LAB ÉRTÉK 1		Az első ponthoz tartozó referenciaérték megadása és megjelenítése
KONC MÉRÉS 2		Elmenti a második ponthoz tartozó, éppen mért értéket
DATE (DÁTUM)		Megjeleníti az aktuális korrekció dátumát a második ponthoz
KONC LAB ÉRTÉK 2		A második ponthoz tartozó referenciaérték megadása és megjelenítése
HISZT KORREKCIÓS		Válassza az egyik utolsó elvégzett korrekciót
SZENZORKÓD		A szenzorkód itt adható meg, illetve aktiválható
AKTIVÁLÁS		Aktiválja a szenzorkódot az egyes csatornákra
NH4 + K ¹		Aktiválja a szenzorkódot ammóniumra és káliumra
NO3 + CL ¹		Aktiválja a szenzorkódot nitrátra és kloridra
NH4+K NO3+CL ¹		Aktiválja a szenzorkódot ammóniumra, káliumra, nitrátra és kloridra
GYÁRI KALIBRÁLÁS		Aktiválja a gyári beállítást
INPUT (Bemenet 1)		A szenzorkód megadása
KORR BEVITEL		Megváltoztathatók a legutóbbi mátrixkorrekció laboratóriumi értékei
LAB ÉRTÉK BE (MATRIX1 vagy MATRIX2 alatt jelenik meg)		Adja meg a laboratóriumi értékeket, ha MATRIX1 vagy MATRIX2 van kiválasztva
AMMONIUM ^{1,2}		Ammónium laboratóriumi értékének megadása
NITRÁT ^{1,3}		Laboratóriumi érték megadása nitrátra
POTASSIUM ^{1,2}		Laboratóriumi érték megadása káliumra
KLORID ^{1,3}		Laboratóriumi érték megadása kloridra
BEVITEL KÉSZ		Hagyja jóvá a bevitt adatokat
KORR ÉRTÉK		A korrekció eredményeinek megjelenítése
NH4–N ^{1,2}		Megjeleníti, hogy sikeres volt-e az ammónium korrekciója
NO3–N ^{1,3}		Megjeleníti, hogy sikeres volt-e a nitrát korrekciója
K+ ^{1,2}		Megjeleníti, hogy sikeres volt-e a kálium korrekciója
CL ^{1,3}		Megjeleníti, hogy sikeres volt-e a klorid korrekciója

ÉRZÉKELŐ MENÜ

INFORMATION	Paraméterenként használt mátrixkorrekciós adatok
NH ₄ –N 1,2	Ammónium mátrixkorrekciója
NO ₃ –N 1,3	Nitrát mátrixkorrekciója
K ⁺ 1,2	Kálium mátrixkorrekciója
CL 1,3	Klorid mátrixkorrekciója
BEÁLLÍTÁSOK	
NÉV BEVITEL	Szerkessze, illetve adja meg a nevet. Legfeljebb 10 alfanumerikus karakter
MÉRTÉKEGYSÉG	Válassza vagy a mg/L vagy a ppm mértékegységet
PARAMÉTEREK	Válasszon a következők közül: NH ₄ –N vagy NH ₄ és/vagy NO ₃ –N vagy NO ₃
HŐM. EGYSÉGEK	A hőmérséklet egysége °C vagy °F lehet
HŐM OFFSET	Adjon meg hőmérséklet offset értéket
VÁLASZIDŐ	A válaszidő megadása (30 másodperc és 300 másodperc között)
ADATNAPLÓ IDŐ	Válassza ki az adatnapló időközét (KI, 30 másodperc, 1 perc, 2 perc, 5 perc, 10 perc, 15 perc és 30 perc), a gyári beállítás 5 perc
K ⁺ COMPENSATE 1,2	Válasszon automatikus káliumkompenzációt: Be Ki 0 = kompenzáció KI 0,1–2000 mg/L CL = rögzített kompenzációs érték
K ⁺ KONC BEÁLL 1,2	Csak a K ⁺ KOMPENZÁCIÓ KI állapotában jelenik meg
CL KOMPENZÁCIÓ 1,3	Válasszon automatikus kloridkompenzációt: Be Ki 0 = kompenzáció KI 0,1–2000 mg/L CL = rögzített kompenzációs érték
CL KONC BEÁLL 1,3	Csak a CL KOMPENZÁCIÓ KI állapotában jelenik meg
GYÁRI BEÁLLÍTÁS	Visszaállítja a konfigurációt a gyári beállításokra
DIAGN./TESZT	
SZENZOR INFO	Információk a csatlakoztatott érzékelővel kapcsolatosan
SZENZ. NEVE	A csatlakoztatott érzékelő neve
NÉV BEVITEL	A mérési hely sorozatszama vagy neve
SZÉRIASZÁM	A csatlakoztatott érzékelő sorozatszama
SZENZOR TÍPUS	A csatlakoztatott érzékelő készülék meghatározása
KÓD VERZ	Szoftver verziója
CAL DATA	A kiválasztott MÁTRIX korrekció adatai és adatok az egyes csatornák meredekség és eltolás értékeiről, például
NH ₄ –N 1,2	Ammóniumhoz kiválasztott mátrixkorrekció
NO ₃ –N 1,3	Nitráthoz kiválasztott mátrixkorrekció
K ⁺ 1,2	Káliumhoz kiválasztott mátrixkorrekció
CL 1,3	Kloridhoz kiválasztott mátrixkorrekció

ÉRZÉKELŐ MENÜ		
JELEK		Az egyes mérési csatornák jelei és mérési eredményei
AMMÓNIUM ^{1,2}		Jelek és mérési eredmények megjelenítése ammóniumhoz
NITRÁT ^{1,3}		Jelek és mérési eredmények megjelenítése nitráthoz
KÁLÍUM ^{1,2}		Jelek és mérési eredmények megjelenítése káliumhoz
KLORID ^{1,3}		Jelek és mérési eredmények megjelenítése kloridhoz
REFERENCIA ÉRTÉK. ELEKTRÓDA		Jelek és mérési eredmények megjelenítése a referenciarendszerhez
MV RAW		Jelek és mérési eredmények megjelenítése MV RAW-hoz
IMPED ÁLLAPOT		Jelek és mérési eredmények megjelenítése az impedanciához
TEMP		Jelek és mérési eredmények megjelenítése a hőmérséklethez
PÁRÁS		Jelek és mérési eredmények megjelenítése nedvességhez
RFID		Jelek és mérési eredmények megjelenítése RFID-hez
KAL NAPOK		A legutóbbi mátrixkorrekció óta eltelt idő megjelenítése
AMMÓNIUM ^{1,2}		A legutóbbi mátrixkorrekció korának megjelenítése ammóniumhoz
NITRÁT ^{1,3}		A legutóbbi mátrixkorrekció korának megjelenítése nitráthoz
SZERVIZ		
TESZT PATRON		Érzékelő ellenőrzésének elvégzése a tesztpatronnal
TESZT PATRON KÉSZ? NYOMJA LE AZ ENTER GOMBOT		
TESZT PATRON		Annak megjelenítése, hogy az egyes érzékelőcsatornák rendben vannak-e, vagy sem
	DIAGN./TESZT	Megjelenik, hogy a DIAGN./TESZT rendben van-e, vagy sem
	GNDROD	Megjelenik, hogy a GNDROD rendben van-e, vagy sem
	REFERENCIA ÉRTÉK	Megjelenik, hogy a REF channel rendben vannak-e, vagy sem
	NO3 ^{1,3}	Megjelenik, hogy a NO3 csatorna rendben van-e, vagy sem
	NH4 ^{1,2}	Megjelenik, hogy a NH4 csatorna rendben van-e, vagy sem
	REDOX	Megjelenik, hogy a ORP csatorna rendben van-e, vagy sem
	CL ^{1,3}	Megjelenik, hogy a Cl csatorna rendben van-e, vagy sem
	K+ ^{1,2}	Megjelenik, hogy a K csatorna rendben van-e, vagy sem
	TEMP	Megjelenik, hogy a hőmérséklet csatorna rendben van-e, vagy sem
PATRON CSERE		Kövesse a menüeljárást
TISZTÍTÁS		Kövesse a menüeljárást

¹ Az AN-ISE SC szondára vonatkozik

² Az AISE SC szondára vonatkozik

³ A NISE SC szondára vonatkozik

4.6 Kalibrálás/mátrixkorrekció

A négy elektróda a kompakt érzékelőpatron referenciarendszerében egymáshoz gyárilag kalibrálva van speciális szabványmegoldással (CARTICAL™). Az ion-szelektív elektródákon használt membránok nem 100 %-ig szelektívek a mérést befolyásoló egyéb anyagok miatt. Hajtson végre mátrixkorrekciót (lásd: 4.6.4, 28. oldal) az ISE elektródákon jelenlévő egyéb ionok kompenzálására.

A káliumnak van a legnagyobb interferenciahatása az ammóniamembránra, míg a kloridnak van a legnagyobb hatása a nitrát membránjára. Az AN-ISE SC szonda kompenzálja ezt a problémát a beépített kálium/klorid elektróda segítségével.

Az AISE SC szonda használatakor csak az ammónium membrán és a beépített káliumelektroda aktív.

A NISE SC szonda használatakor csak a nitrát membrán és a beépített klórelektroda aktív.

Az ammónium és kálium/nitrát között jelentkező keresztérzékenységeket automatikusan feloldja a készülék. Szilárd anyagok nem zavarják meg a mérést. A mátrixhatás miatt a korrekció és az érvényesítés nem végezhető el szabványos megoldással. A mátrix korrekcióját bármikor el lehet végezni gyorsan és könnyedén.

MEGJEGYZÉS

A mátrixkorrekciót csak akkor szabad elvégezni, ha az érzékelőt már 12 órával előbb bemeztették a megfelelő szennyvíz mátrixba. Legalább ennyi időre van szükség ahhoz, hogy az ISE membránok alkalmazkodjanak a szennyvíz mátrixhoz.

4.6.1 Érzékelőkód kalibrálás

Az érzékelőkód egy kalibrációs kód és az érzékelőpatron tanúsítványán található meg. Ez tartalmazza az érzékelőpatron gyári kalibrálást (lásd: [4.6. fejezet, 25. oldal](#)).

Érzékelőkódokat automatikusan felismerő készülékek (LXG440.99.x000x) automatikusan leolvassák ezt, és elindítják a Catrical kalibrációt.

Érzékelőkódot automatikusan nem olvasó berendezések (LXG440.99.x001x) esetén a kódot az első telepítéskor kell megadni, illetve olyankor, ha új érzékelőpatront aktiválnak. Ha az érzékelőkód tanúsítványa elveszett, akkor áthidaló megoldásként végezze el a gyári kalibrálást (a szenzorkód menü alatt).

A kód aktiválását követően az érzékelő teljesen kalibrálva van, de még nincs beállítva az adott szennyvíztisztító megfelelő alkalmazásához tartozó speciális mátrix. Legalább 12 órának kell eltelnie a mátrixkorrekció elvégzése előtt, hogy a patron alkalmazkodhasson a speciális mátrixhoz.

Az érzékelőkód megváltoztatásához végezze el az alábbiakat:

1. Válassza ki a következőt: **ÉRZÉKELŐ MENÜ > AN-ISE SC** vagy **AISE SC** vagy **NISE SC > KALIBRÁLÁS > TOVÁBBI KORR. > SENZORKÓD>ENTER**
2. Adja meg az érzékelő kódot.
3. Nyomja le az **ENTER**t az érzékelő kód megerősítéséhez és aktiválásához. A patron napi mérője nullára van állítva.

Ekkor az érzékelőkódból származó új kalibrálási adatok átírják az összes régi kalibrálási adatot. Az érzékelőkód adatait leellenőrzi a rendszer. Ha hibajelzést kap, ellenőrizze az érzékelőkódot, és szükség esetén adja meg újból az érzékelőkódot.

4.6.2 Mátrixkorrekció a LINK2SC művelettel

A LINK2SC művelet egy biztonságos módszer a műveleti próbák és a LINK2SC szoftverrel kompatibilis fotométerek közötti adatcsere lebonyolítására SD memóriakártyán vagy helyi hálózaton (LAN) keresztül. A következő két lehetőség áll rendelkezésre:

- a. A tisztán laboratóriumi ellenőrző mérés
- b. Egy mátrixkorrekciós eljárás, amelynek során a szonda adatai a laboratóriumban generált mért adatok alapján korrigálhatók

A tisztán laboratóriumi ellenőrző mérés során a mérési adatok a szondáról a fotométerre kerülnek, ahol a fotometriai referenciaadatokkal együtt archiválja őket a rendszer.

A mátrixkorrekciós eljárás folyamán a laboratóriumban generált referenciaadatok átkerülnek a szondába, és a rendszer felhasználja őket a korrigáláshoz.

A mátrixkorrekciós eljárásnál az SC vezérlő egységen és egy LINK2SC szoftverrel kompatibilis fotométeren kell elvégezni a műveleti lépéseket.

A LINK2SC művelet részletes leírása a LINK2SC felhasználói kézikönyvében olvasható.

A LINK2SC szoftver használata során a 4.6.3 és 4.6.4 fejezetek figyelmen kívül hagyhatók.

4.6.3 Mátrixkorrekció - kézi módszer

Az ISE szondáknak különféle opciókat (lásd: 1. táblázat) kínálnak az érzékelő értékeinek a laboratóriumi értékek (mint referenciaértékek) szerint végzett korrekciójához.

A laboratóriumi vízmintaértékek nitrát-nitrogénként ($\text{NO}_3\text{-N}$) és/vagy ammónium-nitrogénként ($\text{NH}_4\text{-N}$) vannak megadva. Ez az érték váltja fel az érzékelő által előzőleg mért értéket.

1. táblázat Az ISE szonda korrekciós lehetőségei

Korrekciós lehetőségek	Alkalmazás
MATRIX1	A MATRIX1 a legáltalánosabb korrekciós beállítás , és 1 pontos mátrixkorrekciót állít be ammóniumra, illetve nitrátra (4.6.4.1, 28. oldal). Ajánlatos a MATRIX1 korrekciót első korrekcióként elvégezni. A MATRIX1 korrekció végrehajtható a kompenzációs elektródák (kálium és klór) korrekciójával és anélkül, de legtöbb esetben elég korrekció nélkül elvégezni. A káliumot és/vagy klórt érintő korrekció csak akkor szükséges, ha nagy pontosságra van szükség. A MATRIX1 esetén mintát kell venni, amikor a korrekció be van állítva, és ki kell értékelni azt a laboratóriumban. A MATRIX1 akkor lép életbe, ha a laboratóriumi érték már meg van adva.
VALUE CORR. 1	Az ÉRTÉK KORREKCIÓ 1 (egy koncentrációs pont korrekciója) megfelel a MATRIX1 korrekció alternatív megadási módjaként . Az ISE szonda és a laboratóriumi értékek közti összehasonlító értékek körülbelül egy hetes időszakon keresztül gyűjthetők be ezzel a korrekcióval. A korrekciót később is végre lehet hajtani.
VALUE CORR. ábra	Értékkorrekció 2 (2 eltérő koncentrációs pontban végzett korrekció), amelyet akkor kell végezni, ha dinamikus koncentrációváltozások történnek legalább féldekadonként¹ és egy MATRIX1 vagy VALUE CORR 1 nem tárol megfelelően pontos eredményt . Az ISE szonda és a laboratóriumi értékek közti összehasonlító értékek körülbelül egy hetes időszakon keresztül gyűjthetők be ezzel a korrekcióval. A korrekciót később is végre lehet hajtani.
MATRIX2	A MATRIX2 korrekció megfelel az ÉRTÉK KORR. 2-nek, de más beviteli formátumot használ , és akkor ajánlott, ha a nitrát/ammónium dinamikus eljárásból eredő változása legalább féldekadonként ¹ történik. A MATRIX2 esetén mintát kell venni mindkét pontban, amikor a korrekció be van állítva, és ki kell értékelni azt a laboratóriumban. A MATRIX2 akkor lép életbe, ha a laboratóriumi érték már meg van adva.
HISZT KORREKCIÓS	Térjen vissza az egyik utoljára használt mátrixhoz és értékkorrekcióhoz, ha a korrekció nem hozott sikeres eredményt .

¹ Példa egy féldekadra: nitrát nitrogén koncentráció 1 és 5mg $\text{NO}_3\text{-N}$ vagy 5 és 25mg/L $\text{NO}_3\text{-N}$ között mozog ($\text{Conc } 2 = (\text{Conc } 1 \times 10)/2$)

4.6.4 Mátrixkorrekció elvégzése

Megjegyzés: Vegye közvetlenül a laboratóriumi mérési vagy referencia értékeket, illetve vegye ezeket stabilizált mintából. Ezzel megelőzhető a minta koncentrációjának változása, és az idő egy fontos tényező az összehasonlító teszteknel.

Az ajánlott laboratóriumi méréseket lásd: [7.3 Hitelesítő kellékek](#), 41. oldal.

4.6.4.1 MATRIX1 korrekció (1 pontos mátrixkorrekció)

Az alábbiak szerint végezze a MATRIX1 korrekciót:

KALIBRÁLÁS
MATRIX KORR
TOVÁBBI KORR
INFORMATION

1. Válassza ki a következőt: **ÉRZÉKELŐ MENÜ > AN-ISE SC** vagy **AISE SC** vagy **NISE SC > KALIBRÁLÁS > MÁTRIX KORR..**
2. Válassza a **MATRIX1** lehetőséget az ablakban, majd nyomja meg az **ENTER** billentyűt.
3. Jelölje ki a változtatni kívánt paramétereket, majd hagyja jóvá az **ENTER** megnyomásával.

Az AN-ISE SC kiválasztási lehetőségei:

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

Az AISE SC kiválasztási lehetőségei:

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

Az AN-ISE SC kiválasztási lehetőségei:

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

MATRIX1
VEGYEN MINTÁT
ÉS AZONNAL
ELEMESZSE
LABORBAN

Az érzékelő menti a kijelölt paraméterek aktuális értékeit ezen a ponton.

4. Vegyen vízmintát közvetlenül az érzékelőhöz legközelebbi helyen. Szűrje a mintát lehető leggyorsabban, és végezzen **azonnali** laboratóriumi elemzést a kijelölt paraméterekre, mert az értékek gyorsan megváltoznak.

Mikor a laboratóriumi értékeket megállapította, folytassa az alábbiak szerint:

KALIBRÁLÁS
MATRIX KORR
TOVÁBBI KORR
LAB ÉRTÉK BEVITEL
INFORMÁCIÓ

5. Válassza ki a következőt: **ÉRZÉKELŐ MENÜ > AN-ISE SC** vagy **AISE SC** vagy **NISE SC > KALIBRÁLÁS > LAB ÉRTÉK BEVITEL.**
6. A paraméterek laboratóriumi értékei csak akkor adhatók meg, ha a MATRIX1 korrekció előzőleg ki lett választva. Ha a laboratóriumi értékeket megadta, hagyja jóvá a **BEVITEL KÉSZ** megadásával.

A megadott laboratóriumi értékek jóváhagyása után a mátrixkorrekció aktív.

7. Mikor a korrekció aktíválva van, a **KORR ÉRTÉK** felirat jelenik meg.

Megjegyzés: Ezt a műveletet mindig teljes egészében el kell végezni, csak akkor lesz biztonságos helyes a mátrixkorrekció.

Ha a korrekció nem hoz sikeres eredményt, akkor a számításokat az előző korrekcióval végezze.

4.6.4.2 Érték korrekció 1

KALIBRÁLÁS
MATRIX KORR
TOVÁBBI KORR
INFORMATION

Az egyponthoz tartozó érték korrekció **ÉRTÉK KORR 1** lehetővé teszi egy pontban visszamenőlegesen végrehajtani a mátrixkorrekciót (**MATRIX1**).

1. Vegyen több, különféle koncentrációjú mintát, más és más napokon, lehetőleg egy héten keresztül. Elemezze a mintákat laboratóriumban. A mintavételezés ideje alatt a minta hőmérsékletváltozása ne legyen 5 °C-nál nagyobb mértékű, mivel a hőmérsékletváltozások figyelmen kívül maradnak az érték korrekciónál.
 2. Jegyezze fel a mintában mért és a korrigálandó paraméterhez tartozó, kijelzett értéket (ammónium és kálium értékek vagy nitrát és klorid értékek).
 3. Jegyezze fel a mért ammóniumhoz vagy nitráthoz tartozó laboratóriumi értéket is.
- Ez a három érték fogja kiadni a korrekciós pontot.
4. A felvett értékek szerint válasszon egy korrekciós pontot, amely a várt koncentrációs tartomány közepén helyezkedik el.
 5. Lépjen az érzékelő menüjébe, és válassza a következőt: **KALIBRÁLÁS > MÁTRIXKORR > ÉRTÉKKORR. 1**, és hagyja jóvá az **ENTER** megnyomásával.
 6. Válassza ki a korrekciót igénylő paramétert:¹ (NH₄-N vagy NO₃-N).

Megjegyzés: Az ellenkező oldalon lévő ábrán az AN-ISE SC szonda NH₄-N és K-korrekciója látható.

7. Adja meg a kívánt korrekciós ponthoz tartozó három értéket, majd hagyja jóvá a **BEVITEL KÉSZ** választásával, hogy aktiválja a korrekciót.

A korrekciós eredmény **KORR ÉRTÉK** jelenik meg.

Megjegyzés: Ha a korrekció nem hoz sikeres eredményt, akkor a számítások végezze a korábbi korrekció alkalmazásával.

Az érték korrekció sikeres végrehajtását követően az ammónium és a nitrát korrigált értékei jelennek meg a kijelzőn, amikor legközelebb megnyitja a menüt.

4.6.4.3 Érték korrekció 2

KALIBRÁLÁS
MATRIX KORR
TOVÁBBI KORR
INFORMATION

Az kétpontos érték korrekció **ÉRTÉK KORR 2** lehetővé teszi, hogy ezt követően 2 pontos korrekciót lehessen végezni (**MATRIX2**), és nagyobb pontosságú adatokat lehessen archiválni nagyobb koncentrációtartomány esetén.

Megjegyzés: Az **ÉRTÉK KORR 2** és a **MATRIX2** számítási szempontból hasonló.

1. Vegyen számos mintát különböző napokon, lehetőleg egy héten keresztül, melyek koncentrációja is különbözik, és végezze el a minta elemzését egy laboratóriumban. A mintavételezés ideje alatt a mintahőmérséklet ne legyen több 5 °C-nál, mivel a hőmérsékletváltozások figyelmen kívül maradnak az érték korrekciónál.

Megjegyzés: A **MATRIX CORR. 2** koncentrációjának a több mint fél dekád tartományán belül kell lennie. Az alábbi képlet segítheti a fél dekád kiszámítását:

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

2. Jegyezze fel a mintában az érzékelő segítségével mért és a korrigálandó paraméterhez tartozó, kijelzett értéket (ammónium és kálium értékek vagy nitrát és klorid értékek).
3. Jegyezze fel a mért ammóniumhoz vagy nitráthoz tartozó laboratóriumi értéket is.

¹Az AN-ISE SC szondára vonatkozik

Ez a három pont együttesen a két korrekciós pont egyikét adja ki.

- Keressen két korrekciós pontot, ahol a laboratóriumi értékek legalább féldekádnyira vannak egymástól, és a telep tipikus működési körülményei között készültek.
- Lépjen a szenzor menüjébe, és válassza a következőt:
KALIBRÁLÁS>MÁTRIX KORR.:>ÉRTÉK KORR. 2, majd hagyja jóvá az **ENTER** megnyomásával.
- Válassza ki a korrekciót igénylő paramétert:¹ (NH₄-N vagy NO₃-N).

Megjegyzés: Az AN-ISE SC szonda használatakor egyszerre csak egy paraméter változtatható meg. Ha mindkét paramétert meg kell változtatni, akkor a műveletet ismét el kell végezni.

ÉRTÉK 1
AN-ISE SC NH ₄ -N
AN-ISE SC K
LAB NH ₄ -N
BEVITEL KÉSZ

- Adja meg az első korrekciós ponthoz tartozó három értéket, majd hagyja jóvá a **BEVITEL KÉSZ** választásával.

Megjegyzés: A másik oldalon lévő ábrán az AN-ISE SC szonda NH₄-N és K-korrekciója látható.

ÉRTÉK 2
AN-ISE SC NH ₄ -N
AN-ISE SC K
LAB NH ₄ -N
BEVITEL KÉSZ

- A korrekció aktiválásához adja meg a második ponthoz tartozó három értéket, majd hagyja jóvá a **BEVITEL KÉSZ** választásával.

A korrekciós eredmény **KORR ÉRTÉK** jelenik meg.

Megjegyzés: Ha a korrekció nem hoz sikeres eredményt, akkor a számítások végezze a korábbi korrekció alkalmazásával. Az értékkorrekció sikeres végrehajtása után a korrigált ammónium, illetve nitrát értéke jelenik meg a kijelzőn, amikor legközelebb a menüt megnyitja.

4.6.4.4 MATRIX2 korrekció (2 pontos mátrixkorrekció)

Az alábbiak szerint végezze a MATRIX2 korrekciót:

AMMONIUM
CONC MEAS 1
DATE (DÁTUM)
KONC LAB ÉRTÉK 1
KONC MÉRÉS 2
DATE (DÁTUM)
KONC LAB ÉRTÉK 2

- Válassza ki a következőt: **ÉRZÉKELŐ MENÜ > AN-ISE SC** vagy **AISE SC** vagy **NISE SC > KALIBRÁLÁS > TOVÁBBI KORR.**
- Válassza a **MATRIX 2** lehetőséget az ablakban, majd nyomja meg az **ENTER** billentyűt.
- Jelölje ki a 1kétpontos mátrixkorrekciót igénylő paramétereket.
- Jelölje ki, melyik pontot kívánja korrigálni.
- VÁlassza a KONC MÉRÉS 1** vagy **KONC MÉRÉS 2** LEHETŐSÉGET
- Vegyen vízmintát az érzékelőhöz legközelebbi helyen. Szűrje a mintát gyorsan, és végezzen azonnali laboratóriumi elemzést a kijelölt paraméterekre. A mérési értékek gyorsan megváltozhatnak:

Mikor a laboratóriumi értékeket megállapította, folytassa az alábbiak szerint:

- Válassza ki a következőt: **ÉRZÉKELŐ MENÜ > AN-ISE SC** vagy **AISE SC** vagy **NISE SC > KALIBRÁLÁS > TOVÁBBI KORR. > MATRIX 2**
- Jelölje ki a laboratóriumi méréssel korrigálandó paramétereket:
- Adja meg a laboratóriumi referenciaértéket, és hagyja jóvá.

A **MATRIX2 CORR** akkor aktivált, ha az értékek megadás mindkét pontban jóvá van hagyva.

¹Az AN-ISE SC szondára vonatkozik

MEGJEGYZÉS

Az használati útmutatónak ebben a részében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

5.1 Karbantartási ütemterv

Karbantartási feladat	30 naponként ¹	12 hónap
Szondatisztítás ²	x	
Cserélje ki az érzékelő patron ^{3, 4}		x
Ellenőrizze, nem rongálódott-e meg a szonda	x	
Hasonlítsa össze a mért értéket a laboratóriumi referenciaeredménnyel, és szükség szerint helyesbítse az értéket mátrixkorrekcióval ³	x	

¹ Ajánlott: Hetente az üzemeltetés első hónapjában

² A tisztítási gyakoriság az alkalmazástól függ. Egyes alkalmazások gyakrabban vagy ritkábban igénylik a tisztítást.

³ Jellemző üzemfeltételek között ettől eltérő időköz is szükségessé válhat a konkrét alkalmazástól és a helyi körülményektől függően.

⁴ Az érzékelőpatronok kopó alkatrészek, amelyekre nem terjed ki a műszerre adott szavatosság.

Megjegyzés: Ne a szokásos NH₄-N és/vagy NO₃-N standard oldattal próbálja ki az érzékelőt, mert a normál oldatok ionerőssége nem elég nagy.

5.2 Érzékelő tisztítása**MEGJEGYZÉS**

Ne érjen a kezével a membránhoz. A karcolások elkerülése érdekében ne tisztítsa az érzékelőpatront éles tárgyak segítségével, ne használjon kémiai tisztítószert.

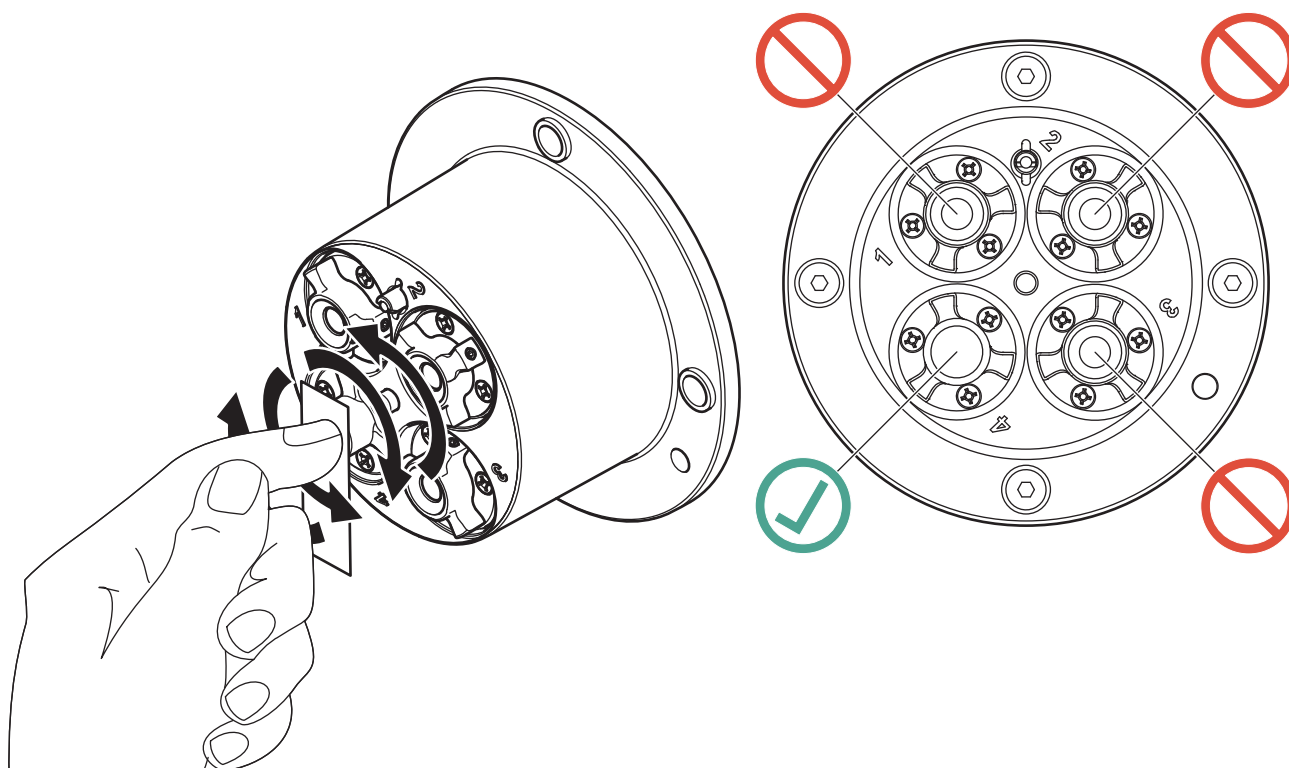
1. Tisztítsa meg az érzékelőpatront a készülékhez mellékelt puha kefével.
2. Tisztítsa meg a szondaházat (ne az érzékelőpatront) szivaccsal vagy kefével.
3. Tiszta, langyos csapvízzel öblítse le az érzékelőt.

5.2.1 A klorid elektróda polírozása (csak AN-ISE SC és NISE SC esetében)

Ha nagyon szennyezetnek látszik, akkor polírozza a kloridelektrodát. Polírozás után 12 órával új nitrát + klorid MÁTRIX1 korrekciót kell végezni.

MEGJEGYZÉS

Csak a mellékelt LZY671 polírpapírt használja.



5.3 Cseréljük ki az érzékelő patront.

Az érzékelőpatron cseréjét az alábbiakban és a 15. ábra, 33. oldal alatt leírtaknak megfelelően kell elvégezni.

1. Cserélje ki az érzékelőpatront a következő menüpontok segítségével:
AN-ISE SC vagy **AISE SC** vagy **NISE SC** > **DIAG/TEST** > **SZERVIZ** > **PATRONCSERE..**
2. Tisztítsa meg a szondát, és szárítsa meg alaposan az érzékelőpatront és a szondaadaptert.
3. Lazítsa meg a csatlakozófej 4 csavarját.

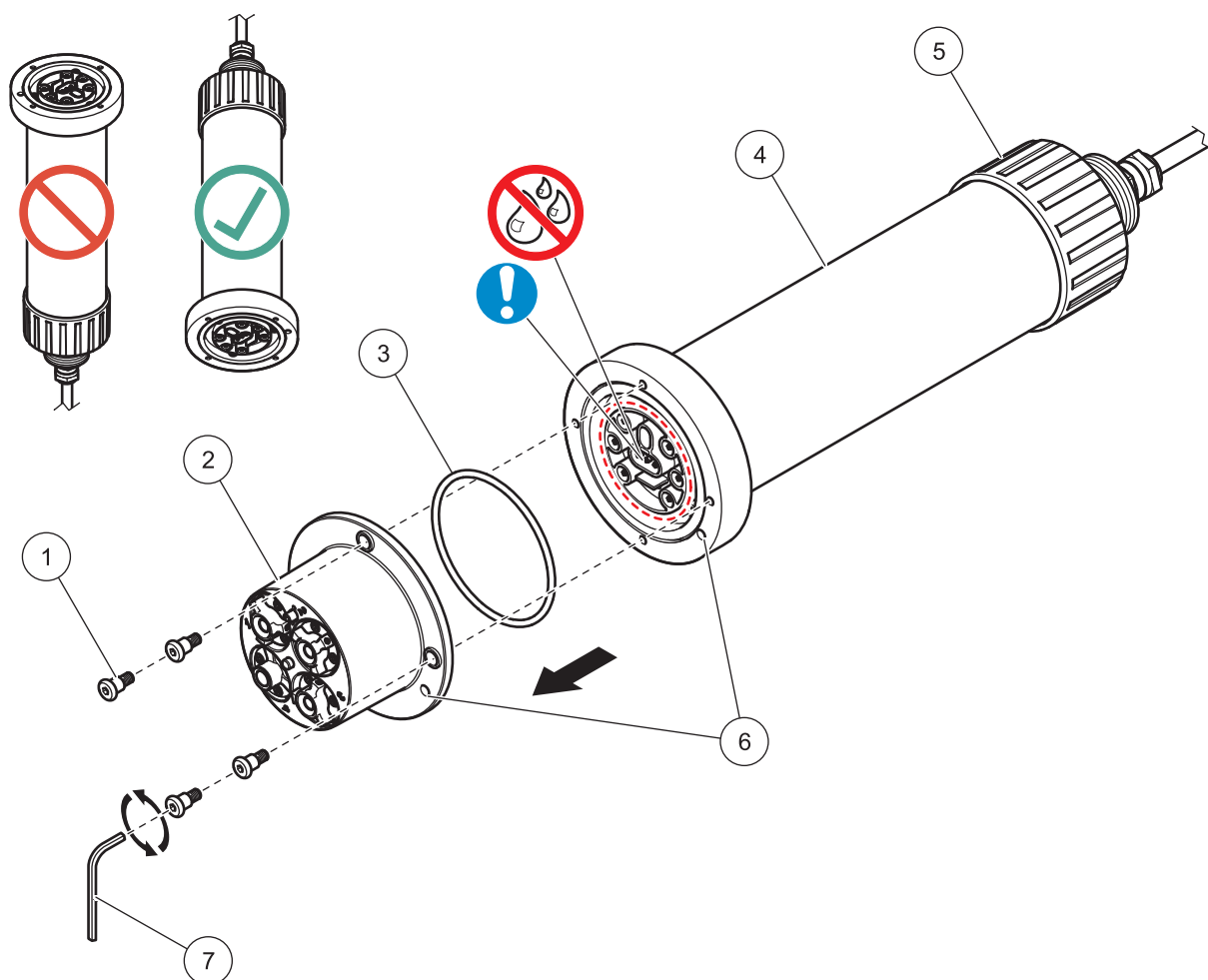
MEGJEGYZÉS

Az érzékelőpatronnak lefelé kell néznie, hogy ne folyhasson be víz a szondaadapterhez. Figyeljen oda a szonda és az érzékelőpatron közötti érintkezésre. A csatlakozásoknak száraznak kell maradniuk.

4. Húzza ki az érzékelőpatront a szondaadapterből, és a régi érzékelőpatront a vonatkozó szabályoknak megfelelően ártalmatlanítsa.
5. Az érzékelőpatron minden kicserélése után feltétlenül gondoskodni kell új fekete tömítésről. A szigetelő telepítése előtt tisztítsa meg a patron felé néző felületeket, valamint a szigetelő hornyát.
6. Dugja be az új érzékelőpatront a szondaadapterbe. Figyelje a jelzőlukat az érzékelőpatron peremén és a szondaadapteren.
7. Rögzítse a helyén az érzékelőpatront a csatlakozófej 4 csavarjával.
8. Az érzékelőkód (kalibrációs adat) automatikusan leolvasható az automatikus felismerővel (LXG440.99.x000x) rendelkező készülékek esetében. Ha a készüléken

nincs automatikus felismerő (LXG440.99.x001x), adja meg manuálisan az új szenzor kódját (lásd a tanúsítványt).

15. ábra Cseréljük ki az érzékelő patront.



1	Csatlakozófej csavarja	5	Hollandi anya
2	Érzékelő patron	6	Jelölőlyuk
3	O-gyűrű	7	Csatlakozófejkulcs
4	cikkszám		

5.4 Tárolás

Emelje ki a szondát a mintafolyamból, majd tisztítsa le alaposan.

Rövid idejű tárolás

Tartsa a membránokat és a referenciarendszert nedvesen (ne használjon desztillált vagy ioncserélt vizet).

Ezzel megelőzhetők a hosszú válaszdők, amikor ismét visszahelyezi a szondát a mintaáramlásba. Ellenkező esetben a sonda helyes működése már nem biztosítható.

Hosszú távú tárolás

MEGJEGYZÉS

Válassza le a patron, és használja a mellékelt tokozatot, ha hosszabb idejű tárolásról van szó. Itassa át ivóvízzel (NE HASZNÁLJON DESZTILLÁLT VIZET!) a tokozatban található kis szivacsot, és gondoskodjon az érzékelőpatron ISE membránjainak nedvesen tartásáról. Helyezze fel a referenciarendszer fedelét.

Ellenőrizze a membránokat és a környezeti feltételektől függően 2–4 hetente gondoskodjon róla, hogy még nedvesek legyenek.

Megjegyzés: Az érzékelőpatron nedvesen tartásához tárolóedényt szállítunk. A rövid és hosszú távú tárolás alatt tartsa az érzékelőpatront lezárva a tokozatban. A tárolási hőmérsékletekkel kapcsolatos információkat lásd: [1. fejezet Műszaki adatok](#), [5. oldal](#).

Szonda és érzékelőpatron

MEGJEGYZÉS

Figyeljen oda a szonda és az érzékelőpatron közötti érintkezésre. Az érintkezőknek száraznak kell lenniük.

6.1 Hibaüzenetek

Ha az érzékelő meghibásodik, villogni fog az érzékelő által mért érték a kijelzőn, és a rendszer leállítja az érzékelőhöz kapcsolódó relék érintkezőit és az áramkimeneteket. A hibák ismertetése: [2. táblázat](#).

2. táblázat Hibaüzenetek

Kijelzett hibák	Ok	Megoldás
NH4 mV RANGE! ^{1,2}	Ammónium mV értéke a mérési tartományon kívül esik	Lásd: 6.3.1 Hibakeresés üzemeltetés közben , 38. oldal.
K+ mV RANGE! ^{1,2}	Kálium mV értéke a mérési tartományon kívül esik	
NO3 mV TARTOMÁNY! ^{1,3}	Nitrát mV értéke a mérési tartományon kívül esik	
Cl- mV TARTOMÁNY! ^{1,3}	Klorid mV értéke a mérési tartományon kívül esik	
REF1 mV TARTOMÁNY!	REF1 referencia értéke tartományon kívül	
REF2 mV TARTOMÁNY!	PRP elektróda értéke tartományon kívül	
TEMP RANGE!	A hőmérséklet értéke a mérési tartományon kívül esik	
NO CARTRIDGE	Nem található érzékelőpatron	Csatlakoztassa az érzékelőpatront, lásd: 3.3 fejezet , 15. oldal.
SZENZORKÓD	Érzékelőkód kalibrálása sikertelen	Lásd 6.3.2 Hibakeresés kalibrálás alatt , 39. oldal
PÁRÁSSÁG	Párasság a szondában	Forduljon szerelőhöz
NH4-N KONC MAGAS ^{1,2}	Méréshatárt meghaladó ammóniumkoncentráció	Lásd: 6.3.1 Hibakeresés üzemeltetés közben , 38. oldal.
NH4-N KONC ALACS ^{1,2}	Méréshatárt el nem érő ammóniumkoncentráció	
NO3-N KONC MAGAS ^{1,3}	Méréshatárt meghaladó nitrátkoncentráció	
NO3-N KONC ALACS ^{1,3}	Méréshatárt el nem érő nitrátkoncentráció	
K+ KONC MAGAS ^{1,2}	Méréshatárt meghaladó káliumkoncentráció	
K+ KONC ALACS ^{1,2}	Méréshatárt el nem érő káliumkoncentráció	
CL KONC MAGAS ^{1,3}	Méréshatárt meghaladó kloridkoncentráció	
CL KONC ALACS ^{1,3}	Méréshatárt el nem érő kloridkoncentráció	

¹ Az AN-ISE SC szondára vonatkozik

² Az AISE SC szondára vonatkozik

³ A NISE SC szondára vonatkozik

6.2 Figyelmeztetések

Ha az érzékelő figyelmeztet, minden menü, relé és kimenet továbbra is a megszokott módon működik, de egy figyelmeztetőjel gyullad ki.

A figyelmeztetések felhasználhatók egy relé aktiválására, és a felhasználók különböző figyelmeztetési szinteket állíthatnak be a hiba súlyosságának jelzésére. A figyelmeztetések meghatározásai megtalálhatók: [3. táblázat](#).

3. táblázat Figyelmeztetések

Megjelenített figyelmeztetések	Ok	Megoldás
RFID ADAT	Hibás patron, sikertelen olvasás	Cserélje a patron, ellenőrizze a szondát tesztpatronnal
NH4 mV RANGE! ^{1,2}	Ammónium mV érték a mérési tartomány határértéke közelében	Lásd: 6.3.1 Hibakeresés üzemeltetés közben, 38. oldal.
K+ mV RANGE! ^{1,2}	Kálium mV érték a mérési tartomány határértéke közelében	
NO3 mV TARTOMÁNY! ^{1,3}	Nitrát mV érték a mérési tartomány határértéke közelében	
Cl- mV TARTOMÁNY! ^{1,3}	Hőmérséklet a határérték közelében	
REF1 mV TARTOMÁNY!	első referenciaérték a határérték közelében	
REF2 mV TARTOMÁNY!	második referenciaérték a határérték közelében	
TEMPERATURE	Hőmérséklet a határérték közelében	
CARTRIDGE OLD	Az érzékelőpatron több, mint 1 éves	Cseréljük ki az érzékelő patron.
NH4-N KONC MAGAS ^{1,2}	Méréshatárt meghaladó ammóniumkoncentráció	Lásd: 6.3.1 Hibakeresés üzemeltetés közben, 38. oldal.
NH4-N KONC ALACS ^{1,2}	Méréshatárt el nem érő ammóniumkoncentráció	
NO3-N KONC MAGAS ^{1,3}	Méréshatárt meghaladó nitrátkoncentráció	
NO3-N KONC ALACS ^{1,3}	Méréshatárt el nem érő nitrátkoncentráció	
K+ KONC MAGAS ^{1,2}	Méréshatárt meghaladó káliumkoncentráció	
K+ KONC ALACS ^{1,2}	Méréshatárt el nem érő káliumkoncentráció	
CL KONC MAGAS ^{1,3}	Méréshatárt meghaladó kloridkoncentráció	
CL KONC ALACS ^{1,3}	Méréshatárt el nem érő kloridkoncentráció	

3. táblázat Figyelmeztetések

AMMÓNÍUM ^{1,2}		Lásd: 6.3.2 Hibakeresés kalibrálás alatt, 39. oldal.
OFFSET (ELTOLÁS)	Az ammónium eltolása a mérési tartományon kívül esik	
SLOPE (MEREDEKSÉG)	Az ammónium meredeksége a mérési tartományon kívül esik	
KÁLIUM ^{1,2}		
OFFSET (ELTOLÁS)	A kálium eltolása a mérési tartományon kívül esik	
SLOPE (MEREDEKSÉG)	A kálium meredeksége a mérési tartományon kívül	
NITRÁT ^{1,3}		
OFFSET	A nitrát eltolás a mérési tartományon kívül	
SLOPE (MEREDEKSÉG)	A nitrát meredeksége a mérési tartományon kívül	
KLORID ^{1,3}		
OFFSET	A klorid eltolás a mérési tartományon kívül	
SLOPE (MEREDEKSÉG)	A klorid meredeksége a mérési tartományon kívül	

¹ Az AN-ISE SC szondára vonatkozik

² Az AISE SC szondára vonatkozik

³ A NISE SC szondára vonatkozik

6.3 Hibaelhárítás

6.3.1 Hibakeresés üzemeltetés közben

Tünet	Lehetséges ok	Javító intézkedések
Helytelen mérési értékek	A kalibráció túl régi; a kalibráció nem volt az adott alkalmazásnak megfelelő; nagy változás történt a szennyvíz mátrix összetételében	Hajtsa végre a megfelelő kalibrálást. Lásd 4.6 Kalibrálás/mátrixkorrekció , 25. oldal
	Erősen szennyeződött membrán és/vagy referencia elektróda	Tisztítsa meg az érzékelőpatront a kefével és/vagy öblítse le az érzékelőpatront tiszta vízzel (tisztító ágensek nélkül), és törölje le az érzékelőpatront egy puha, tiszta kendővel. Tisztítsa meg az összes komponenst (membránok/referencia elektródák/hőmérséklet érzékelő). A tisztítóegység tömlőjének felszerelése Növelje a tisztítási intervallumot
	Az érzékelő membrán megsérült	Ellenőrizze az érzékelő telepítését, ill cserélje az érzékelőpatront
	A referencia elem sérült	
	NO3 mV TARTOMÁNY! (Nitrát mV értéke tartományon kívül) ^{1,3}	Cseréljük ki az érzékelő patront.
	CL mV TARTOMÁNY! (Klorid értéke tartományon kívül) ^{1,3}	
	REF1 TARTOMÁNY! (tartományt meghaladó első referenciaérték)	
	REF2 TARTOMÁNY! (tartományt meghaladó második referenciaérték)	
	TEMPERATURE (a hőmérséklet értéke tartományon kívül)	Cserélje ki az érzékelőpatront, ill. ellenőrizze a szennyvíz hőmérsékletét
	RÉGI PATRON (a patron több mint 1 éves)	Cseréljük ki az érzékelő patront.
	Nedvesség az érzékelőpatron érintkezőinél	Az érintkezőket törölje szárazra ruhával vagy papírral Ellenőrizze a fekete tömítést, nem sérült-e, és ellenőrizze, hogy a helyén van-e. Húzza meg szorosan a csatlakozófej 4 csavarját.
Helytelen mérési értékek	Nedvesség a mérő szondában/meghibásodott érzékelő elektronika A tesztelő patron használatával ellenőrizze az érzékelő elektronikáját(7.2 fejezet , 41. oldal). 1 Válassza a következőt: ÉRZÉKELŐ MENÜ > DIAGN./TESZT > SZERVIZ > PATRONTESZT > Patronteszt kész? Nyomja le az ENTER-t 2 Ha minden csatorna OK, akkor optimális az érzékelő elektronikája: Patronteszt OK ENTER	Amennyiben a tesztpatron adatai nem esnek a tartományba és/vagy a tesztpatron ellenőrzése sikertelen, lépjen kapcsolatba szerviz részlegünkkel.
	Túl magas káliumkoncentráció (pl. >700 mg/l alacsony ammóniumkoncentráció mellett) vagy túl magas kloridkoncentráció (pl. >1000 mg/l alacsony nitrátkoncentráció mellett)	Kapcsolja ki a kálium/klorid kompenzációt (a konfigurációs menüben – majd esetleg adjon meg rögzített értéket a kálium/klorid értékeknek)

6.3.1 Hibakeresés üzemeltetés közben (folytatás)

Tünet	Lehetséges ok	Javító intézkedések
Instabil mérési eredmények	Légbuborékok, bemező mélység	Ellenőrizze az érzékelő telepítését Ellenőrizze a tisztítóegység konfigurálását
	Nedvesség az érzékelőpatron érintkezőinél	Az érintkezőket törölje szárazra ruhával vagy papírral Ellenőrizze a fekete tömítést, nem sérült-e, és ellenőrizze, hogy a helyén van-e. Húzza meg szorosan a csatlakozófej 4 csavarját.
	Az érzékelő membrán megsérült	Ellenőrizze az érzékelő telepítését, ill cserélje az érzékelőpatront
	A referencia elem sérült	

1 Az AN-ISE SC szondára vonatkozik

3 A NISE SC szondára vonatkozik

6.3.2 Hibakeresés kalibrálás alatt

Tünet	Lehetséges ok	Kiigazító intézkedések
SZENZORKÓD	Az érzékelő kódot helytelenül adták meg	A tanúsítvány segítségével ellenőrizze, hogy az érzékelő kódot helyesen adták-e meg.
AMMONIUM ^{1, 2}		
OFFSET	Hiba a legutóbbi ammónium korrekcióban, az érzékelő patron túl régi, szennyezett vagy meghibásodott	Ismételje meg a korrekciót. Használja az előző korrekciót. Tisztítsa meg vagy cserélje ki az érzékelőpatront.
SLOPE (MEREDEKSÉG)		
POTASSIUM ^{1,2}		
OFFSET	Hiba a legutóbbi kálium korrekcióban, az érzékelő patron túl régi, szennyezett vagy meghibásodott	Ismételje meg a korrekciót. Használja az előző korrekciót. Tisztítsa meg vagy cserélje ki az érzékelőpatront.
SLOPE (MEREDEKSÉG)		
NITRÁT ^{1,3}		
OFFSET	Hiba a legutóbbi nitrátkorrekcióban, az érzékelő patron túl régi, szennyezett vagy meghibásodott	Ismételje meg a korrekciót. Használja az előző korrekciót. Tisztítsa meg vagy cserélje ki az érzékelőpatront.
SLOPE (MEREDEKSÉG)		
KLORID ^{1,3}		
OFFSET	Hiba a legutóbbi kloridkorrekcióban, az érzékelő patron túl régi, szennyezett vagy meghibásodott	Ismételje meg a korrekciót. Használja az előző korrekciót. Tisztítsa meg vagy cserélje ki az érzékelőpatront.
SLOPE (MEREDEKSÉG)		

¹ Az AN-ISE SC szondára vonatkozik

² Az AISE SC szondára vonatkozik

³ A NISE SC szondára vonatkozik

7.1 Cserealkatrészek

Leírás	Katalógus szám
Az AN-ISE SC (szonda beépített 10 méteres kábellel és előre kalibrált érzékelőpatronnal)	LXV440.99.000x1
Az AISE SC (szonda beépített 10 méteres kábellel és előre kalibrált érzékelőpatronnal)	LXV440.99.100x1
A NISE SC (szonda beépített 10 méteres kábellel és előre kalibrált érzékelőpatronnal)	LXV440.99.200x1
Kalibrált érzékelőpatron ¹	LZY694
Tisztítókefe	LZY589
Fekete tömítés	LZY713
Patron csavarkészlete (4 csavar és egy csatlakozófejkulcs)	LZY715
Referenciarendszer védőfedele	LZY588
Kábelbilincs AN-ISE SC számára	LZY717
Kábelbilincs AISE SC számára	LZY697
Kábelbilincs NISE SC számára	LZY698

¹ Az érzékelőpatronok kopó alkatrészek, amelyekre nem terjed ki a műszerre adott szavatosság.

7.2 Tartozékok

Leírás	Katalógus szám
Tisztító egység	LZY706
Sínre szerelés	6184900
Láncra szerelés	LZX914.99.12400
Rozsdamentes acél szegély rögzítés	LZX414.00.80000
Nagy teljesítményű sűrített levegős kompresszor 115 V/50 Hz	6860003.99.0001
Nagy teljesítményű sűrített levegős kompresszor 230 V/50 Hz	6860103.99.0001
Tesztpatron	LZY720
Polírozópapír a kloridelektrodához (csak AN-ISE SC és NISE SC esetében)	LZY671

7.3 Hitelesítő kellékek

Leírás	Katalógus szám
Nitrát küvettateszt (mérési tartomány: 0,23–13,5 mg/L NO ₃ -N/1–60 mg/L NO ₃)	LCK 339
Nitrát küvettateszt (mérési tartomány: 5–35 mg/L NO ₃ -N/22–155 mg/L NO ₃)	LCK 340
Klorid küvetta teszt (mérési tartomány: 1–1000 mg/L Cl)	LCK 311
Klorid küvetta teszt (mérési tartomány: 30–600 mg/L Cl)	27449-40
Ammónium küvettateszt (mérési tartomány: 2–47 mg/l NH ₄ -N/2,5–60,0 mg/l NH ₄)	LCK 303
Ammónium küvettateszt (mérés határ 1–12 mg/L NH ₄ -N/1,3–15,0 mg/L NH ₄)	LCK 305
Kálium küvettateszt (mérési tartomány: 5–50 mg/L K)	LCK 228

7.4 Kapcsolódó dokumentáció

Leírás	Katalógus szám
Tisztító egység utasítása	DOC273.99.90203
Rögzítő sín utasítása	DOC273.99.90201
Rögzítő lánc utasítása	DOC273.99.90322
Kompresszor felhasználói kézikönyve („HOAB”), (xx = nyelvkód)	DOC023.xx.00811
SC100 felhasználói kézikönyve (xx = nyelvkód)	DOC023.xx.00032
SC1000 felhasználói kézikönyve (xx = nyelvkód)	DOC023.xx.03260

A gyártó garantálja, hogy a szállított termék mentes az anyag- és a gyártási hibáktól, és kötelezettséget vállal a hibás alkatrészek ingyenes javítására vagy cseréjére a tulajdonos számára.

A jótállási időtartam 24 hónap. Ha a karbantartási szerződés megkötésére a vásárlástól számított 6 hónapon belül sor kerül, a garanciális időszakot meghosszabbítjuk 60 hónapra.

A további igények kizárásával a szállító a biztosított szolgáltatások hiányát is magába foglaló meghibásodásokért a következők szerint felelős: minden olyan alkatrészt, amelyről a kockázatátárítás napjától számított garanciális időtartamon belül kimutatható, hogy használhatatlanná vált, illetve csak jelentős korlátozásokkal használható a kockázatátárítást megelőzően felmerülő körülmények miatt, különösen a helytelen tervezés, a gyenge minőségű anyagok vagy a nem megfelelő megmunkálás következtében, a szállító legjobb belátása szerint megjavít vagy kicserél. A megállapított hibákról írásban haladéktalanul, de legkésőbb a hiba megállapítását követő 7 napon belül értesíteni kell a termék szállítóját. Ha az ügyfél elmulasztja a szállító értesítését, a termék átvételét a hiba ellenére jóváhagyottnak kell tekinteni. A szállító semmilyen egyéb közvetlen vagy közvetett kárért nem vállalja a felelősséget.

Ha a garanciális időtartamon belül a berendezésen a szállító által előírt karbantartási vagy javítási munkát kell végrehajtania az ügyfélnek (karbantartás) vagy a szállítónak (szervizelés), és az ügyfél nem teljesíti az előírásokat, az ezek be nem tartásából következő károkkal szembeni igényeket semmisnek kell tekinteni.

Semmilyen egyéb, különösen a következményes károkra vonatkozó igény nem érvényesíthető.

Az elhasználódásra, valamint a helytelen kezelésből, a hibás telepítésből és a nem megfelelő használatból eredő károkra a fentiek nem vonatkoznak.

A gyártó ipari folyamatműszereinek megbízhatósága már sok alkalmazásban bebizonyosodott, ezért ezeket gyakran használják automatikus vezérlőhurkokban abból a célból, hogy az illető folyamat leggazdaságosabb és leghatékonyabb működési módját megvalósítsák.

A következményes károk elkerülése vagy korlátozása érdekében javasolt egy olyan vezérlési kör megtervezése, amely a műszer hibás működése esetén automatikusan átkapcsol a tartalék vezérlőrendszerre. Ez a környezet és a technológia szempontjából a legbiztonságosabb üzemi állapot.

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

