

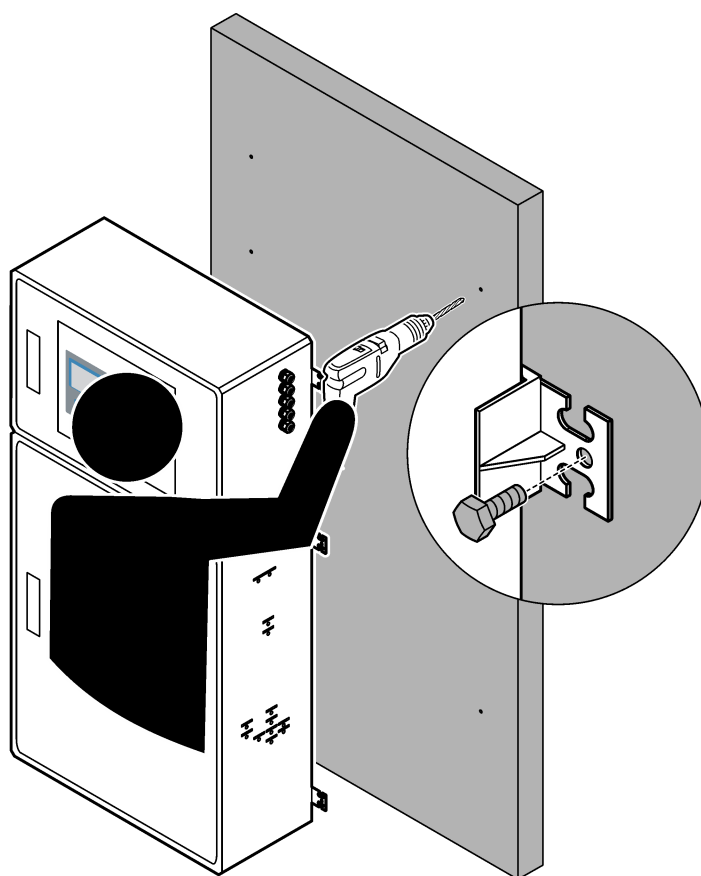


DOC023.86.90653

BioTector B7000 Online TOC TN analizátor

Üzembe helyezés és üzemeltetés

02/2025, Kiadás 4



Szakasz 1 Műszaki jellemzők	3
Szakasz 2 Általános tudnivaló	7
2.1 Biztonsági tudnivalók	7
2.1.1 Biztonsági szimbólumok és jelölések	7
2.1.2 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása	8
2.1.3 Ózonnal kapcsolatos óvintézkedések	8
2.2 Elektromágneses kompatibilitás (EMC) megfelelés	9
2.3 Megfelelési és tanúsítási jelzések	10
2.4 EMC-megfelelési nyilatkozat (Korea)	10
2.5 A termék áttekintése	10
2.6 A termék részegységei	12
Szakasz 3 Üzembe helyezési és indítási ellenőrző lista	13
Szakasz 4 Felszerelés	17
4.1 Telepítési irányelvek	17
4.2 Falra szerelés	17
4.3 Elektromos üzembe helyezés	19
4.3.1 Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) kapcsolatos megfontolások	19
4.3.2 Nyissa ki az ajtókat	19
4.3.3 A tápellátás bekötése	21
4.3.4 A relék csatlakoztatása	21
4.3.5 Az analóg kimenetek csatlakoztatása	22
4.3.6 Táp-, analóg kimenet- és relécsatlakozók	23
4.3.7 Opcionális digitális bemenetek, modulok és relék	24
4.3.8 A Modbus RTU (RS485) csatlakoztatása	25
4.3.9 A Modbus TCP/IP (Ethernet) csatlakoztatása	28
4.3.9.1 A Modbus TCP/IP modul konfigurálása	28
4.3.9.2 A Modbus TCP/IP modul csatlakoztatása	28
4.4 Vezetékszerelés	30
4.4.1 Csőcsatlakozások	30
4.4.2 A mintaáram(ok) és manuális áram(ok) bekötése	31
4.4.3 Mintavezetékre vonatkozó útmutató	31
4.4.4 Egy átfolyócella beszerelése (opcionális)	34
4.4.5 Az elvezető csövek bekötése	34
4.4.6 Az oxigén csatlakoztatása	36
4.4.7 Elvezető bekötése	37
4.4.8 Reagensek bekötése	37
4.4.8.1 A lúg reagenshez használjon rozsdamentes acél szerelvényt (opcionális)	40
4.4.9 A szivattyú csöveinek felszerelése	41
4.4.10 A szivattyúcsősinék felszerelése	41
4.4.11 A belső csövek csatlakoztatása	42
4.4.12 Az átfúvató levegő csatlakoztatása	42
Szakasz 5 Üzembe helyezés	45
5.1 Állítsa be a nyelvet	45
5.2 Az idő és a dátum beállítása	45
5.3 A kijelző fényerejének beállítása	45
5.4 Az oxigénellátás ellenőrzése	45
5.5 A szivattyúk vizsgálata	46
5.6 A szelepek ellenőrzése	47
5.7 A reagens mennyiségének beállítása	47
5.8 Analizáló szekrény	48

Szakasz 6 Konfiguráció	51
6.1 A mérések időközének beállítása	51
6.2 A mintaszivattyú idők beállítása	51
6.2.1 Mintaszivattyúteszt futtatása	52
6.3 Az áramlási sorrend és a működési tartomány beállítása	53
6.4 A KOI- és BOI-beállítások konfigurálása	54
6.5 Új reagensek behelyezési beállításainak konfigurálása	55
6.6 A reagens figyelés beállítása	55
6.7 Az analóg kimenetek konfigurálása	56
6.8 A relék konfigurálása	59
6.9 A kommunikációs beállítások megadása	62
6.10 A Modbus TCP/IP beállításainak konfigurálása	63
6.11 A beállítások mentése a memóriába	64
6.12 A menük biztonsági jelszavainak beállítása	65
6.13 A szoftververzió és a sorozatszám megjelenítése	65
Szakasz 7 Kalibrálás	67
7.1 Nullkalibrálás vagy nulellenőrzés indítása	67
7.1.1 Ionmentesített víz mérése	69
7.2 Méréstartomány-kalibrálás vagy méréstartomány ellenőrzés indítása	70
7.3 A kalibrációs standard bekötése	72
7.4 A kalibrációs standard előkészítése	72
Szakasz 8 Kezelőfelület és navigálás	75
8.1 A gombok ismertetése	75
8.2 Reaction Data (Reakcióadatok) képernyő	75
8.3 Állapotüzenetek	76
8.4 Reaction Graph (Reakciógrafikon) képernyő	77
Szakasz 9 Működtetés	79
9.1 Mérések indítása vagy leállítása	79
9.2 A kézi minták mérése	80
9.3 Adatok mentése MMC/SD-kártyára	81

Szakasz 1 Műszaki jellemzők

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Ez a termék nem felel meg a vonatkozó követelményeknek, és nem arra készült, hogy szabályozott víz- vagy folyadéktestekbe helyezték, beleértve az ivóvizet és az élelmiszerrel érintkező anyagokat az élelmiszer- és italgyártási iparágban.

1. táblázat Általános specifikációk

Specifikációk	Részletek
Méretek (Ma × Sz × M)	1250 - 1500 x 750 x 320 mm (49,2 - 59,1 x 29,5 x 12,6 hüvelyk), a rendszer opcionális funkcióitól függően
Ház	Besorolás: IP44, csukott és reteszelt ajtókkal; opcionálisan IP54, levegőátfúvatással vagy örvényhűtővel Anyag: üvegszál-erősítésű poliészter (FRP)
Tömeg	90 - 120 kg (198,5 - 264,5 font)
Felerősítés	Falra szerelés, beltéri telepítés
Védelmi osztály	1. osztály (bekötött védőfölddel)
Szennyezési fok	2
Telepítési kategória	II
Elektromos követelmények	110–120 VAC, 50/60 Hz, 300 W (2,6 A) vagy 200–230 VAC, 50/60 Hz, 300 W (1,3 A) Az elektromos követelményekkel kapcsolatban tekintse meg a termék adattábláját. Használjon állandó helyszíni bekötést.
Kábelbemenet	Az analízátorhoz általában öt tömszelence (feszülésmentesítő szerelvény) tartozik. A PG13.5 tömszelencék befogási tartománya 6 - 12 mm. A PG11 tömszelencék befogási tartománya 5 - 10 mm.
Hálózati tápkábel	2 vezeték + PE ¹ + árnyékolt; 1,5 mm ² keresztmetszetű (16 AWG) 300 V AC, 60 °C, VW-1 besorolású; A kábel típusa SJT, SVT, SOOW vagy <HAR> ekvivalens kábel, az alkalmazástól függően. A helyi és regionális előírásoknak megfelelő tápkábel, amely alkalmas végalkalmazáshoz. 10 A névleges értékű védett és dedikált mellékáramkörhöz csatlakoztatva
Jelvezeték	4 vezetékes (csavart érpár, árnyékolt kábel) és további 2 vezeték minden kiegészítő jelhez, legalább 0,22 mm ² keresztmetszetű (24 AWG) és 1 A besorolású; az analízátor konfigurációjától és a rászertelt opcióktól függően
Modbus RTU-vezeték	2 vezetékes (csavart érpár, árnyékolt kábel), 0,22 mm ² keresztmetszetű (24 AWG), minimum UL AWM Style 2919 vagy ezzel egyenértékű az alkalmazáshoz megfelelően
Biztosítékok	Lásd a biztosítékok elhelyezkedését mutató felső ajtón lévő ábrát. A specifikációkat lásd emellett a karbantartási és hibaelhárítási kézikönyvben.
Üzemi hőmérséklet	5–40 °C (41–104 °F) Megjegyzés: Az analízátorhoz hűtési lehetőségek állnak rendelkezésre.
Üzemi páratartalom	5-85% nem kondenzáló relatív páratartalom
Tárolási hőmérséklet	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F)
Magasság	Legfeljebb 2000 m (6562 láb)
Kijelző	Nagy kontrasztú, 40 karakter × 16 sor megjelenítésére alkalmas, LED háttérvilágítású LCD kijelző
Hang	< 60 dBa
Mintaáramok	Legfeljebb hat mintaáram. A mintával kapcsolatos követelményeket a 2. táblázat tartalmazza.

¹ Védőföld

1. táblázat Általános specifikációk (folytatás)

Specifikációk	Részletek
Adattárolás	5800 mérés és 99 hibajelzés az analizátor memóriájában
Adatküldés	MMC/SD-kártya az adatok, szoftverfrissítések és konfigurációs frissítések mentéséhez
Analóg kimenetek	Egy 4-20 mA-es kimeneti jel (maximum hat), felhasználó által konfigurálható (közvetlen vagy multiplex üzemmód), optikailag leválasztott, öntápláló, maximum 500 Ω impedancia
Relék	Két konfigurálható relé; egy nem konfigurálható relé rendszerhibák számára; feszültségmentes érintkezők, 1 A legfeljebb 30 V DC esetén Megjegyzés: A rendszert maximum négy opcionális relével kiegészítve hat konfigurálható relével látható el az analizátor.
Kommunikáció (opcionális)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP vagy Profibus. A Modbus RTU és TCP/IP szoftverigénye 2.13 vagy újabb verzió. Megjegyzés: A Profibus opció kiválasztása esetén az analizátor a Profibus-átalakítón keresztül küldi el a digitális kimeneti jeleket a Profibus speciális kommunikációs protokolljával.
Távvezérlés (opcionális)	Digitális bemenetek a távoli készenléti üzemmód, a távoli áramlás-választás, a működési tartomány kiválasztása és a távoli mintavétel méréséhez Emellett az analizátor Modbus segítségével is távvezérelhető.
Reagents (Reagensek)	0,5 N HCl és 1000 mgC/L nátrium-oxalát (NaOx) keverék 1,2 N nátrium-hidroxid (NaOH) 1,8 N kénsav (H ₂ SO ₄), amely 40 mg/L mangán-szulfát monohidrátot tartalmaz A reagens fogyasztással kapcsolatban lásd: 11. táblázat oldalon 39.
Oxigéntisztaság	Szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén, szénhidrogének és víztartalom nélkül oxigén (legalább 93% oxigén, a maradék gáz pedig argon)
Oxigénnyomás	Oxigénkoncentrátor szűrő műszerkezeletre kötve – 200 L/h 0,6 bar (8,7 psi) nyomás alatt. A műszerkezelet nyomása: 2,1 bar (30,5 psi, 90 L/perc). Oxigénkoncentrátor integrált légkompresszorral – 200 L/h, kevesebb mint 0,6 bar (8,7 psi) nyomáson Oxigénpalack, 50 L (hegesztési minőség) – 1,0 bar (14,5 psi)
Kalibrálás standard	Nullkalibrálás: ioncserélt víz Méréstartomány-kalibrálás: a kalibráló etalonban a TIC (összes szerves szén), TOC (összes szerves szén) és TN (összes nitrogén) koncentrációja a méréstartomány-kalibrációhoz kiválasztott működési tartományon alapul.
Tanúsítványok	CE, cETLus Opcionálisan: Class 1 Division 2 és ATEX Zone 2 besorolású robbanásveszélyes területekre vonatkozó tanúsítványok
Jótállás	1 év

2. táblázat A mintára vonatkozó követelmények

Specifikációk	Részletek
Mintatípusok	A minták állati és ásványi zsírokat, olajokat és maximum 30% kloridot (sókat) tartalmazhatnak. Kalcium maximum 1000 ppm. A nátrium-klorid interferenciával kapcsolatos információkat a 5. táblázat és 6. táblázat tartalmazza.
Mintarészecske méret	Legfeljebb 2 mm átmérőjű, lágy részecskék Megjegyzés: A kemény részecskék (pl. homok) kárt okozhatnak az analizátorban.
Minta nyomása	A minta- és manuális (mintavételi) bemenetekenél környezeti nyomás Megjegyzés: Nyomás alatt lévő mintaáramokhoz használja az opcionális átfolyócellát, hogy a mintát környezeti nyomáson tölthesse be analizátorba.

2. táblázat A mintára vonatkozó követelmények (folytatás)

Specifikációk	Részletek
Minta hőmérséklete	2–60 °C (36–140 °F)
Minta áramlási sebessége	Legalább 100 mL minden mintaáram esetén

3. táblázat Teljesítményjellemzők

Specifikációk	Részletek
Mérési tartomány ²	0 - 10 mg/L, 0 - 20000 mg/L
Ciklusidő	7 perc a TIC, a TOC és a TN mérésére (minimum) <i>Megjegyzés: A ciklusidő a működési tartományon és az alkalmazáson alapul.</i>
Túllépés követés	A túllépések teljes körű mérése a maximális tartományig
Tartományválasztás	A működési tartomány automatikus vagy manuális kiválasztása
Megismételhetőség ³	TOC: a leolvasott érték $\pm 3\%$ -a vagy $\pm 0,3$ mg/L (a nagyobb érték) automatikus tartományválasztással TN: a leolvasott érték $\pm 3\%$ -a vagy $\pm 0,2$ mg/L (a nagyobb érték) automatikus tartományválasztással
Jelingadozás (1 év)	< 5%
Érzékelési határ ³	TOC: 0,6 mg/L, automatikus tartományválasztással TN: 0,4 mg/L, automatikus tartományválasztással

4. táblázat Elemzési specifikációk

Specifikációk	Részletek
Oxidációs módszer	Kétfokozatú speciális oxidációs (TSAO) eljárás a hidroxil-gyökök felhasználásával
TOC mérés	NDIR (nem diszperzív infravörös érzékelő) CO ₂ mérése oxidáció után
TN mérés	Nitrát közvetlen fotometriai elemzése oxidáció után
VOC	TOC mérési eredményeket tartalmazó algoritmussal számolva
KOI ÉS BOI	TOC- és/vagy TN-mérési eredményeket tartalmazó korrelációs algoritmussal kiszámítva

5. táblázat Nátrium-klorid interferencia – TOC

Paraméter	Interferenciaszint
TOC	Semmi

6. táblázat Nátrium-klorid interferencia – TN

2 mm-es cella		0,5 mm-es cella	
TN-tartomány	Interferenciaszint	TN-tartomány	Interferenciaszint
0–19	1,4 v% alatt nincs	2–55	3,6 v% alatt nincs
0–21	1,6 v% alatt nincs	2–61	4,1 v% alatt nincs
0–30	2,9 v% alatt nincs	2–88	7,1 v% alatt nincs
0–68	5,3 v% alatt nincs	5–200	13 v% alatt nincs
0–115	9,3 v% alatt nincs	8–350	23 v% alatt nincs
0–200	16 v% alatt nincs	16–600	30 v% alatt nincs

² Minden paraméterhez (pl. TOC) és minden mintaáramhoz (pl. STREAM1 (1. áramlás)) három működési tartomány tartozik.

³ 0 - 50 ppm vagy 0 - 100 ppm TOC-tartomány, és 2 mm-es TN-cellával

6. táblázat Nátrium-klorid interferencia – TN (folytatás)

2 mm-es cella		0,5 mm-es cella	
0–1200	30 v% alatt nincs	80–3650	30 v% alatt nincs
0–5000	30 v% alatt nincs	160–15000	30 v% alatt nincs
A v% az oldott anyag tömege grammban és az oldat térfogata mL-ben.			

Szakasz 2 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen esetben sem vállal felelősséget a termék nem megfelelő használatából vagy a kézikönyv utasításainak be nem tartásából eredő károkért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén találhatók.

2.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

Ha a berendezést nem a gyártó által előírt módon használják, a berendezés által nyújtott védelem csökkenhet. Ne használja, vagy állítsa üzembe ezt az eszközt az ebben a kézikönyvben leírtaktól eltérő módon.

2.1.1 Biztonsági szimbólumok és jelölések

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

Az alábbi biztonsági szimbólumok és jelölések a berendezésen és a termékdokumentációban találhatók. A meghatározások a következő táblázatban találhatók.

	Vigyázat! Figyelmeztetés. Ez a szimbólum azt jelzi, hogy megfelelő biztonsági utasításokat kell követni, különben potenciális veszély áll fenn.
	Veszélyes feszültség. Ez a szimbólum azt jelzi, hogy veszélyes feszültségek vannak jelen, ahol áramütés veszélye áll fenn.
	Forró felület. Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a jelölt elem forró lehet, ezért csak óvatosan szabad megérinteni.
	Maró anyag. Ez a szimbólum jelzi az erősen maró és egyéb veszélyes anyagok jelenlétét, és a vegyi ártalom veszélyét. Csak vegyszerek használatára kiképzett személyek kezelhetik a vegyszereket, illetve végezhetnek karbantartást a berendezéshez tartozó vegyszertovábbító rendszereken.
	Mérgező. Ez a szimbólum mérgező anyag veszélyét jelzi.
	Ez a szimbólum elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny eszközök jelenlétére figyelmeztet, és hogy intézkedni kell az ilyen eszközök megvédése érdekében.
	Ez a szimbólum repülő hulladék okozta veszélyt jelez.

Általános tudnivaló

	Védőföldelés. Ez a szimbólum olyan érintkezőt jelöl, amely külső vezetékhez (vagy védőföld (földelő) elektróda kivezetéséhez) csatlakoztatható, hogy meghibásodás esetén áramütés elleni védelmet biztosítson.
	Zajmentes (tisztá) földelés. Ez a szimbólum a berendezés meghibásodásának elkerülése érdekében funkcionális földelő csatlakozót (pl. speciálisan tervezett földelőrendszert) jelöl.
	Ez a szimbólum a belélegzés veszélyét jelzi.
	Ez a szimbólum emelési veszélyt jelez, mivel a tárgy nehéz.
	Ez a szimbólum tűzveszélyt jelez.
	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvinni a felhasználotól a régi vagy elhasznált elektromos készülékeket.

2.1.2 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

⚠ VESZÉLY
Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.
⚠ FIGYELMEZTETÉS
Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.
⚠ VIGYÁZAT
Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.
MEGJEGYZÉS
A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

2.1.3 Ózonnal kapcsolatos óvintézkedések

⚠ VIGYÁZAT	
	Ózonbelélegzés veszélye. A berendezés ózont állít elő, amely a belül, különösen a belső csőhálózatban található. Az ózon meghibásodás esetén kiszabadulhat.

A gázvezetést ajánlott füstelszívó búraba vagy az épületen kívülre vezetni a helyi, területi és állami előírásoknak megfelelően.

Még az alacsony ózonkoncentrációnak való kitettség is károsíthatja a kényes orr-, hörgő- és tüdőmembránt. Adott koncentráció esetén az ózon fejfájást, köhögést, szem-, orr- és torokirritációt okozhat. Haladéktalanul vigye az áldozatot szennyeződésmentes levegőre, és kérjen elsősegélyt.

A tünetek típusa és erőssége a koncentrációtól és a kitettségi időtől (n) függ. Ózonmérgezés esetén az alábbi tünetek közül egy vagy több is felléphet.

- Szemirritáció vagy égő érzés a szemben, orrban vagy torokban

- Bágyadtság
- Frontális fejfájás
- Szubszternális nyomás érzékelése
- Szűkület vagy nyomás érzése
- Savas íz a szájban
- Asztma

Súlyosabb ózonmérgezés esetén a tünet lehet még a nehéz légzés, a köhögés, a fulladásérzés, a szapora pulzus, a szédülés, a vérnyomás csökkenés, a görcs, a mellkasi fájdalom és az általános testfájdalom. Az ózon a kitettség után egy vagy több órával tüdőödémát okozhat.

2.2 Elektromágneses kompatibilitás (EMC) megfelelés

⚠ VIGYÁZAT

Ez a berendezés nem lakott környezetben való használatra készült, és lehet, hogy nem biztosít megfelelő védelmet a rádióvétel zavarása ellen ilyen környezetben.

CE (EU)

A berendezés megfelel a 2014/30/EU EMC-irányelv alapvető követelményeinek.

UKCA (UK)

A berendezés megfelel az Elektromágneses kompatibilitásról szóló 2016. évi rendelet (S.I. 2016/1091) követelményeinek.

A rádió interferenciát okozó eszközök kanadai szabályozása, ICES-003 A osztály:

A vizsgálati eredmények bizonyítása a gyártónál található.

Ez az A osztályú berendezés megfelel A rádió interferenciát okozó eszközök kanadai szabályozásának.

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

FCC 15 szakasz, az "A" osztályra vonatkozó határokkal

A vizsgálati eredmények bizonyítása a gyártónál található. Az eszköz megfelel az FCC szabályok 15. szakaszában foglaltaknak. A működés a következő feltételek függvénye:

1. A berendezés nem okozhat káros interferenciát.
2. A berendezésnek minden felvett interferenciát el kell fogadnia, beleértve azokat az interferenciákat is, amelyek nem kívánatos működéshez vezethetnek.

A berendezésben véghezvitt, és a megfelelésbiztosításra kijelölt fél által kifejezetten el nem fogadott változtatások vagy módosítások a berendezés működtetési jogának megvonását vonhatják maguk után. Ezt a berendezést bevizsgálták, és azt az FCC szabályok 15. szakaszának megfelelően, az A osztályú készülékekre érvényes határértékek szerintinek minősítették. E határértékek kialakításának célja a tervezés során a megfelelő védelem biztosítása a káros interferenciák ellen a berendezés kereskedelmi környezetben történő használata esetén. A berendezés rádió frekvencia energiát gerjeszt, használ és sugároz, és amennyiben nem a használati kézikönyvnek megfelelően telepítik vagy használják, káros interferenciát okozhat a rádiós kommunikációban. A berendezésnek lakott területen való működtetése valószínűleg káros interferenciát okoz, amely következtében a felhasználót saját költségére az interferencia korrekciójára kötelezik. A következő megoldások használhatók az interferencia problémák csökkentésére:

1. Kapcsolja le a berendezést az áramforrásról annak megállapításához, hogy az eszköz az interferencia forrása.
2. Amennyiben a berendezés ugyanarra a csatlakozó aljzatra van téve, mint az interferenciát észlelő készülék, csatlakoztassa a készüléket egy másik csatlakozó aljzatba.
3. Vigye távolabb a készüléket az interferenciát észlelő készüléktől.
4. Állítsa más helyzetbe annak a készüléknek az antennáját, amelyet zavar.
5. Próbálja ki a fenti intézkedések több kombinációját.

2.3 Megfelelőségi és tanúsítási jelzések

	A műszeren található CE (Európai megfelelőségi „Conformité Européene”) jelölés azt jelzi, hogy „a műszer megfelel az európai termékírányelveknek, az egészségügyi, biztonsági és környezetvédelmi jogszabályoknak”.
	A műszer ETL (Electrical Testing Laboratories) által felsorolt jele azt jelzi, hogy „a terméket a mérésekre, ellenőrzésre és laboratóriumi használatra szolgáló elektromos berendezések biztonsági követelményei szerint tesztelték; 1. rész: az ANSI/UL 61010-1 és A CAN/CSA-C22.2 No 61010 általános követelményei”. A műszeren feltüntetett Intertek ETL jelölés azt jelzi, hogy a terméket az Intertek tesztelte, és megfelel az elfogadott nemzeti szabványoknak, a műszer pedig megfelel az értékesítéshez vagy forgalmazáshoz szükséges minimális követelményeknek.

2.4 EMC-megfelelőségi nyilatkozat (Korea)

Berendezés típusa	További információ
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
A osztályú berendezés (Ipari műsorszóró és kommunikációs berendezés)	Ez a berendezés megfelel az Ipari (A osztályú) EMC követelményeinek. Ez a berendezés csak ipari környezetekben használható.

2.5 A termék áttekintése

MEGJEGYZÉS
Perklorát anyag – Különleges kezelést igényel. Lásd: www.dtsc.ca.gov/perchlorate. Ez a perklorát-figyelmeztetés csak az Amerikai Egyesült Államok Kalifornia államában értékesített vagy forgalmazott (önállóan vagy az eszközbe telepített) primer akkumulátorokra vonatkozik.

A B7000 TOC TN analízátor az összes szerves széntartalom és összes nitrogéntartalom mérésére szolgál.

Az analízátor képes mérni a szennyvízben, a technológiai vízben, a felszíni vízben és a tengervízben a következő paramétereket:

- **TIC** – teljes szerves széntartalom mgC/L-ben
- **TOC (NPOC)** – összes szerves széntartalom mgC/L-ben, beleértve az NPOC (nem kihajtható szerves szén) tartalmát is
- **TOC (NPOC + POC)** – összes szerves széntartalom mgC/L-ben, beleértve az NPOC és a POC (kihajtható szerves szén) tartalmát is
- **TC** – TIC + TOC
- **TN** – összes nitrogéntartalom mgN/L-ben (szerves és szervetlen nitrogén + ammónium nitrogén + nitrát nitrogén + nitrit nitrogén)

- **VOC (POC)** ⁴ – illékony szerves szén, beleértve a POC-t is
- **COD (KOI)** ⁴ – kémiai oxigénigény
- **BOD (BOI)** ⁴ – biokémiai oxigénigény

Az analizátor a [4. táblázat](#) oldalon 5 elemzési módszereit használja.

A működés elméletével kapcsolatos információkért tekintse meg a BioTector B7000 videóit a youtube.com és a Hach Support Online (<https://support.hach.com>) felületen.

Az analizátor gyárilag a következő rendszerek egyikeként van konfigurálva:

- **TIC + TOC rendszer** ⁵ – a minta összes szerves széntartalmát (TIC) és összes szerves széntartalmát (TOC) méri. A TOC-eredmény a nem kihajtható szerves szén (NPOC). A TIC + TOC rendszer illékony szerves anyagot nem tartalmazó vagy nagyon kis koncentrációjú illékony szerves anyagot tartalmazó minták mérésére szolgál.
- **TC rendszer** – a minta teljes széntartalmát (TC) méri. A TC-eredmény a minta TIC-, NPOC- és kihajtható szerves szén-tartalmának (POC) összege.
- **VOC rendszer** – a minta TIC, TOC, TC és illékony szerves szén (VOC) tartalmát méri, két analízációs reakció egyetlen reaktor konfigurációban. A VOC-eredmény a kihajtható szerves szén (POC). A TOC-eredmény a TC és TIC mérésekből számítható ki TC – TIC eredményként. Így a TOC-eredmény a minta VOC-tartalmát (POC) is tartalmazza. A TOC-eredmény az NPOC- és POC-tartalom összege.

Az [1. ábra](#) áttekintést nyújt az analizátorról.

MEGJEGYZÉS

Az analizátor tartozékai (pl. az oxigénkoncentrátor, a vákuumos mintavevő és a venturi mintavevő) külön felhasználói útmutatókkal rendelkeznek.

Veszélyes (vonatkozó besorolással rendelkező) helyeken való telepítés esetében tekintse meg az ATEX 3. kategória 2. zónájának útmutatóját és a 4 Z sorozat öblítési útmutatóját.

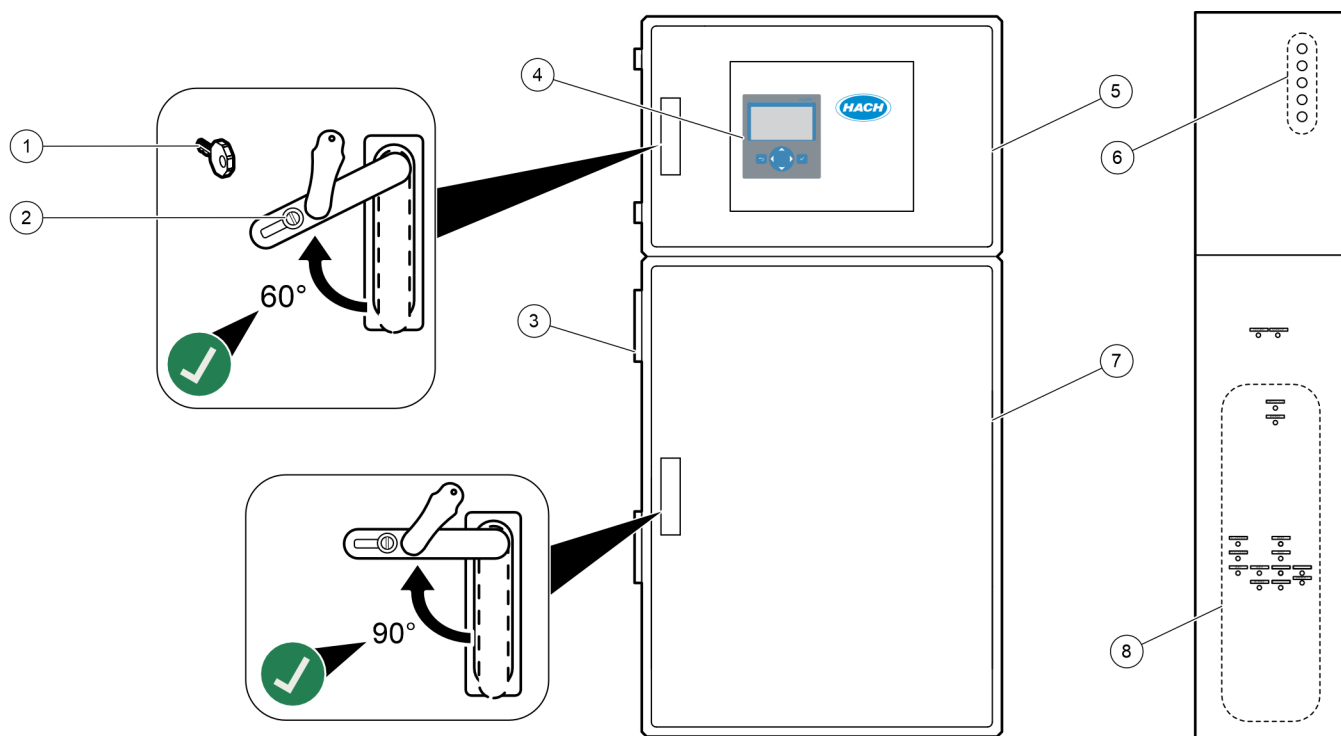
MEGJEGYZÉS

Győződjön meg róla, hogy az ajtókilincsek teljesen el vannak fordítva mielőtt kinyitná az ajtókat, különben az ajtó tömítés megsérülhet. Ha az ajtó tömítés megsérül, por és folyadék kerülhet a készülék házba.

⁴ TOC és/vagy TN eredményeket tartalmazó korrelációs algoritmussal számítva. A számított eredmények megjelenítéséhez állítsa a DISPLAY (MEGJELENÍTÉS) beállítást a COD (KOI) és/vagy a BOD PROGRAM (BOD PROGRAMOZÁS) menüben YES (IGEN) értékre.

⁵ Az etalon analizátor TIC + TOC rendszer.

1. ábra A termék áttekintése oldalnézetben



1 Ajtókulcs	5 Vezérlőszekrény
2 Ajtózár	6 Kábelfeszülés-mentesítő szerelvények az elektromos kábelek számára
3 Ventilátor	7 Analizáló szekrény (lásd: Analizáló szekrény oldalon 48)
4 Kijelző és billentyűzet	8 Reagens-, minta- és leürítő-szerelvények

2.6 A termék részegységei

Győződjön meg arról, hogy minden részegységet megkapott. Lásd a mellékelt dokumentációt. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

Szakasz 3 Üzembe helyezési és indítási ellenőrző lista

Az üzembe helyezés és indítás elvégzéséhez használja az alábbi ellenőrzőlistát. Végezze el a feladatokat a megadott sorrendben.

Feladat	Első
Szerelés falra:	
Azonosítsa a megfelelő felszerelési helyet. Lásd: Telepítési irányelvek oldalon 17.	
Szerelje fel a rögzítőkonzolókat. Az analízátor falra történő felszerelése. Lásd: Falra szerelés oldalon 17.	
Elektromos csatlakozások:	
Kösse be az analízátor áramellátását. Lásd: A tápellátás bekötése oldalon 21.	
Az analízátor állandó bekötésű eszköz, amely 120 V vagy 240 V tápfeszültségre van konfigurálva a burkolaton felül bal oldalt található adattábla szerint.	
Ne kapcsolja be a készüléket.	
(Opcionális) Csatlakoztassa a reléket a külső eszközökhöz. Lásd: A relék csatlakoztatása oldalon 21.	
(Opcionális) Csatlakoztassa a 4-20 mA-es kimeneteket a külső eszközökhöz. Lásd: Az analóg kimenetek csatlakoztatása oldalon 22.	
Csatlakoztassa az opcionális digitális bemeneteket, ha vannak. Lásd: Opcionális digitális bemenetek, modulok és relék oldalon 24.	
Csatlakoztassa a Modbus TCP/IP opciót, ha van. Lásd: A Modbus TCP/IP (Ethernet) csatlakoztatása oldalon 28.	
Csatlakoztassa a Modbus RTU opciót, ha van. Lásd: A Modbus RTU (RS485) csatlakoztatása oldalon 25.	
Győződjön meg arról, hogy az analízátor elektromos csatlakozói szorosak.	
Vezetékszerelés:	
Fontos, hogy a csövek bekötéséhez használt szorítógyűrűk tájolása megfelelő legyen. Lásd: Csőcsatlakozások oldalon 30.	
Kösse a mintaáram vezetéke(ke)t az analízátor egy vagy több SAMPLE (MINTA) szerelvényére. Kössön egy csővezeték a MANUAL (KÉZI) szerelvényre. Lásd: A mintaáram(ok) és manuális áram(ok) bekötése oldalon 31.	
Kösse be az elvezető csöveket. Lásd: Az elvezető csövek bekötése oldalon 34.	
Kösse az oxigénellátást az OXIGEN (OXIGÉN) szerelvényre. Lásd: Az oxigén csatlakoztatása oldalon 36. <i>Megjegyzés: Ha az analízátorban oxigénkoncentrátor működik, az analízátornak nincs OXIGEN (OXIGÉN) szerelvénye.</i>	
Az EXHAUST (GÁZELVEZETÉS) kimenetet vezesse el csövekkel jól szellőző helyre. Lásd: Elvezető bekötése oldalon 37.	
A reagenstartályokat az analízátor jobb oldalán lévő szerelvényekbe kell bekötni. Lásd: Reagensek bekötése oldalon 37.	
Szerelje fel a csöveket az átlátszó burkolatú szivattyúkra. Lásd: A szivattyú csöveinek felszerelése oldalon 41.	
Szerelje fel a szivattyúcsősíneket azokra a szivattyúkra, amelyek nem átlátszó burkolatokkal rendelkeznek. Lásd: A szivattyúcsősínek felszerelése oldalon 41.	
Kösse be a szállításhoz leválasztott csöveket. Lásd: A belső csövek csatlakoztatása oldalon 42.	
Győződjön meg arról, hogy az analízátor csőcsatlakozói szorosak.	
Ha az analízátor „levegőátfúvásra kész” rendszerként kerül forgalomba (ventilátor nélkül), vagy korrozív gázok vannak a területen, csatlakoztassa az átfúvató levegőt az analízátorhoz. Lásd: Az átfúvató levegő csatlakoztatása oldalon 42.	
Csatlakoztassa az opcionális mintavevőt, ha van. Az utasításokért olvassa el a mintavevő dokumentációját.	
Ellenőrizze az összes csövet és csatlakozót, hogy nincs-e szivárgás. Szüntesse meg a talált szivárgásokat.	

Üzembe helyezési és indítási ellenőrző lista

Feladat	Első
Üzembe helyezés:	
Kapcsolja be az analízátor megszakítóját.	
Kapcsolja be a főkapcsolót. A főkapcsoló a hálózati csatlakozó közelében található.	
Állítsa be a kijelzőn megjelenő nyelvet. Alapértelmezett: angol. Lásd: Állítsa be a nyelvet oldalon 45.	
Állítsa be az analízátoron a dátumot és a pontos időt. Lásd: Az idő és a dátum beállítása oldalon 45.	
Szükség szerint állítsa be a kijelző fényerejét. Lásd: A kijelző fényerejének beállítása oldalon 45.	
Állapítsa meg, hogy nincs-e CO ₂ -szennyeződés az oxigénellátásban. Lásd: Az oxigénellátás ellenőrzése oldalon 45.	
Győződjön meg az alábbiak szerint arról, hogy a szivattyúcsövek és a szivattyúcsősínek megfelelően vannak felszerelve. Lásd: A szivattyúk vizsgálat oldalon 46.	
Győződjön meg a szelepek megfelelő nyitásáról és zárásáról. Lásd: A szelepek ellenőrzése oldalon 47.	
Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSZTIKA) > SIMULATE (SZIMULÁCIÓ) > OXIDATION PHASE SIM (OXIDÁCIÓS FÁZISÚ SZIMULÁCIÓ) lehetőséget. Válassza a MFC lehetőséget. Állítsa az áramlást 20 L/h értékre. Nyomja meg a ✓ gombot a tömegáram-szabályozó (MFC) elindításához.	
Ellenőrizze, hogy az oxigénszabályozó 350 mbar értéket mutat-e 20 L/h mellett. A hellyel kapcsolatban lásd: Analizáló szekrény oldalon 48.	
Állítsa be a reagensek mennyiségét az analízátoron, és indítson el egy új reagensciklust. Lásd: A reagensek mennyiségének beállítása oldalon 47. Megjegyzés: Az új reagensciklus nullkalibrálást is tartalmaz. A nullkalibráláshoz a ZERO (NULLA) szerelvényre ionmentesített vízellátást kell kötni. A nullkalibrálás vagy a nullellenőrzés elvégzéséhez körülbelül 500 - 800 mL ionmentesített víz szükséges. Ha a CO ₂ csúcsértéke a kijelzőn nem majdnem nulla, végezzen pH-tesztet. Olvassa el a karbantartási kézikönyv utasításait.	
Nyomja meg ⬅ a gombot a főmenü megnyitásához, majd válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > START, STOP (INDÍTÁS, LEÁLLÍTÁS) > START (INDÍTÁS) lehetőséget az analízátor elindításához. Végezzen 5 - 10 mérést, amíg az eredmények stabilak nem lesznek.	
Végezzen ismét nullkalibrálást. Válassza a CALIBRATION (KALIBRÁCIÓ) > ZERO CALIBRATION (NULLKALIBRÁLÁS) > RUN ZERO CALIBRATION (NULLKALIBRÁLÁS FUTTATÁSA) parancsot.	
Mérje meg ötször az ionmentesített vizet az 1. működési tartományban, hogy meggyőződjön a nullkalibrálás helyességéről. Csatlakoztassa az ionmentesített vizet a MANUAL (MANUÁLIS) szerelvényhez. Lásd: Ionmentesített víz mérése oldalon 69.	
Nyomja meg ⬅ a gombot a főmenü megnyitásához, majd válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > START, STOP (INDÍTÁS, LEÁLLÍTÁS) > START (INDÍTÁS) lehetőséget az analízátor elindításához.	
Amikor az indítási tesztek befejeződnek, ellenőrizze, hogy a Reaction Data (Reakcióadatok) képernyő bal felső sarkában nem jelenik-e meg a „SYSTEM FAULT (RENDSZERHIBA)” vagy a „SYSTEM WARNING (RENDSZERFIGYELMEZTETÉS)” üzenet. Megjegyzés: Ha megjelenik a „SYSTEM FAULT (RENDSZERHIBA)” vagy a „SYSTEM WARNING (RENDSZERFIGYELMEZTETÉS)”, válassza ki az OPERATION (MŰKÖDÉS) > FAULT ARCHIVE (HIBAARCHÍVUM) lehetőséget. A csillaggal (*) jelzett hibák és figyelmeztetések aktívak. További információkért tekintse meg a karbantartási és hibaelhárítási kézikönyv Hibaelhárítás című részét.	
Konfiguráció:	
Adja meg az INTERVAL (IDŐKÖZ) beállítást a reakciók közötti idő beállításához. Lásd: A mérések időközének beállítása oldalon 51.	
Állítsa be a mintaszivattyú előre- és hátrameneti idejét az egyes mintaáramokhoz. Lásd: A mintaszivattyú időök beállítása oldalon 51.	

Feladat	Első
Állítsa be az áramlás-sorrendet, az egyes áramlásoknál végzendő reakciók számát és az egyes áramlások működési tartományát. Lásd: Az áramlási sorrend és a működési tartomány beállítása oldalon 53. Megjegyzés: Ha Modbus RTU vagy TCP/IP van beszerelve, a Modbus főegység vezérli az áramlás sorrendet és a működési tartományokat (alapértelmezett).	
(Opcionális) Állítsa be az analizátort úgy, hogy a kijelzőn a számított KOI és/vagy BOI érték jelenjen meg. Lásd: A KOI- és BOI-beállítások konfigurálása oldalon 54.	
Végezze el az új reagensek behelyezési beállításainak konfigurálását. Lásd: Új reagensek behelyezési beállításainak konfigurálása oldalon 55.	
Konfigurálja a riasztási beállításokat a reagensek alacsony szintjéhez és kifogyásához. Lásd: A reagens figyelés beállítása oldalon 55.	
Konfigurálja a külső eszközhöz csatlakoztatott analóg kimeneteket. Lásd: Az analóg kimenetek konfigurálása oldalon 56.	
Konfigurálja a külső eszközhöz csatlakoztatott reléket. Lásd: A relék konfigurálása oldalon 59.	
Győződjön meg arról, hogy a digitális bemenetek és kimenetek megfelelően vannak-e beállítva. Olvassa el a karbantartási kézikönyv utasításait.	
Ha az opcionális Modbus TCP/IP-modul telepítve van az analizátorba, konfigurálja a Modbus-beállításokat. Lásd: A Modbus TCP/IP beállításainak konfigurálása oldalon 63.	
Adja meg a PRINT MODE (NYOMTATÁSI MÓD) beállításban az MMC/SD-kártyára mentendő reakcióadatok típusát (STANDARD (ETALON) vagy ENGINEERING (SPECIÁLIS)) és a tizedesjel típusát (POINT (PONT) (.) vagy COMMA (VESSZŐ) (,)). Lásd: A kommunikációs beállítások megadása oldalon 62. Megjegyzés: A gyártó azt javasolja, hogy a PRINT MODE (NYOMTATÁSI MÓD) beállítása legyen ENGINEERING (SPECIÁLIS), hogy a hibaelhárítási adatok mentésre kerüljenek.	
Kalibráció:	
A stabil állapot elérése érdekében működtesse az analizátort 24 órán keresztül.	
Állítsa be a működési tartományt és a kalibrációs etalont a méréstartomány-kalibráláshoz. Lásd: Méréstartomány-kalibrálás vagy méréstartomány ellenőrzés indítása oldalon 70.	
Kösse rá a kalibráló etalont a MANUAL\CALIBRATION (MANUÁLIS\KALIBRÁCIÓ) szerelvényre. Lásd: A kalibrációs standard bekötése oldalon 72.	
Indítson el egy méréstartomány-kalibrálást. Válassza a CALIBRATION (KALIBRÁCIÓ) > SPAN CALIBRATION (MÉRÉSTARTOMÁNY-KALIBRÁLÁS) > RUN SPAN CALIBRATION (TARTOMÁNY-KALIBRÁLÁS FUTTATÁSA) parancsot.	
Amikor a kalibrálás befejeződött, vizsgáljon meg két vagy három reakciót (mérést). Győződjön meg arról, hogy a CO₂-csúcsértékek helyesek. Lásd: Reaction Graph (Reakciógrafikon) képernyő oldalon 77.	
Állítsa be a dátumokat és időpontokat, amikor az analizátor méréstartomány-kalibrálást, méréstartomány-ellenőrzést, nullkalibrálást és/vagy nulellenőrzést végez. Az utasításokat olvassa el a Speciális konfigurációs kézikönyvben.	
Mentse a módosításokat:	
Helyezze a mellékelt MMC/SD-kártyát az MMC/SD-kártyanyílásba, ha még nincs ott. Lásd: 18. ábra oldalon 45.	
Nyomja meg  a gombot a főmenü megnyitásához, majd válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSZTIKA) > DATA OUTPUT (ADATKIMENET) > SEND ALL DATA (ÖSSZES ADAT KÜLDÉSE) lehetőséget a reakcióarchívum, hibaarchívum, az analizátor beállításai és a diagnosztikai adatok MMC/SD-kártyára mentéséhez.	

⚠ VESZÉLY



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

4.1 Telepítési irányelvek

- Az analizátort nyitott lefolyó közelébe telepítse. Az analizátor hulladékának általában alacsony a pH-értéke (savas), és veszélyes lehet. Az ártalmatlanítással kapcsolatban tekintse meg a helyi szabályozó hivatal utasításait.
Megjegyzés: Ha a mintavezeték öntisztító funkciója be van kapcsolva (alapértelmezett), az analizátor hulladéka a mintabemeneti csövön keresztül a mintaáramba jut, kitisztítva a mintabemeneti csövet. Ha az öntisztító funkció ki van kapcsolva, az analizátor hulladéka a leeresztő vezetéken keresztül lép ki az analizátorból. Az öntisztító funkció kikapcsolásához állítsa a szivattyú hátrameneti idejét 0-ra. Lásd: [A mintaszivattyú idők beállítása](#) oldalon 51.
- Az analizátort a mintavételi ponthoz lehető legközelebb helyezze üzembe, hogy minél kisebb legyen az elemzési késleltetés.
- Az analizátort tiszta, száraz, jól szellőző és hőmérséklet-szabályozott helyen helyezze üzembe. Lásd az üzemi hőmérsékletre és páratartalomra vonatkozó előírásokat, [Műszaki jellemzők](#) oldalon 3.
- Az analizátort felállítva, sík és függőleges felületre rögzítse.
- Az analizátort ne helyezze közvetlen napsütésnek kitett helyre vagy hőforrások közelébe.
- Úgy helyezze be az analizátort, hogy a megszakítója látható és könnyen hozzáférhető legyen.
- Ha az analizátor Class 1 Division 2 vagy ATEX 2. zóna robbanásveszélyes területre vonatkozó tanúsítvánnyal rendelkezik, olvassa el az analizátorhoz mellékelt veszélyes területre vonatkozó dokumentációt. A dokumentáció fontos megfelelőségi információkat és robbanásvédelmi előírásokat tartalmaz.

4.2 Falra szerelés

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Személyi sérülés veszélye. Győződjön meg arról, hogy a fali tartó képes megtartani a berendezés súlyának 4-szeresét.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Személyi sérülés veszélye. A műszerek vagy az alkatrészek nehezek. A szereléshez vagy mozgatáshoz kérjen segítséget.

MEGJEGYZÉS

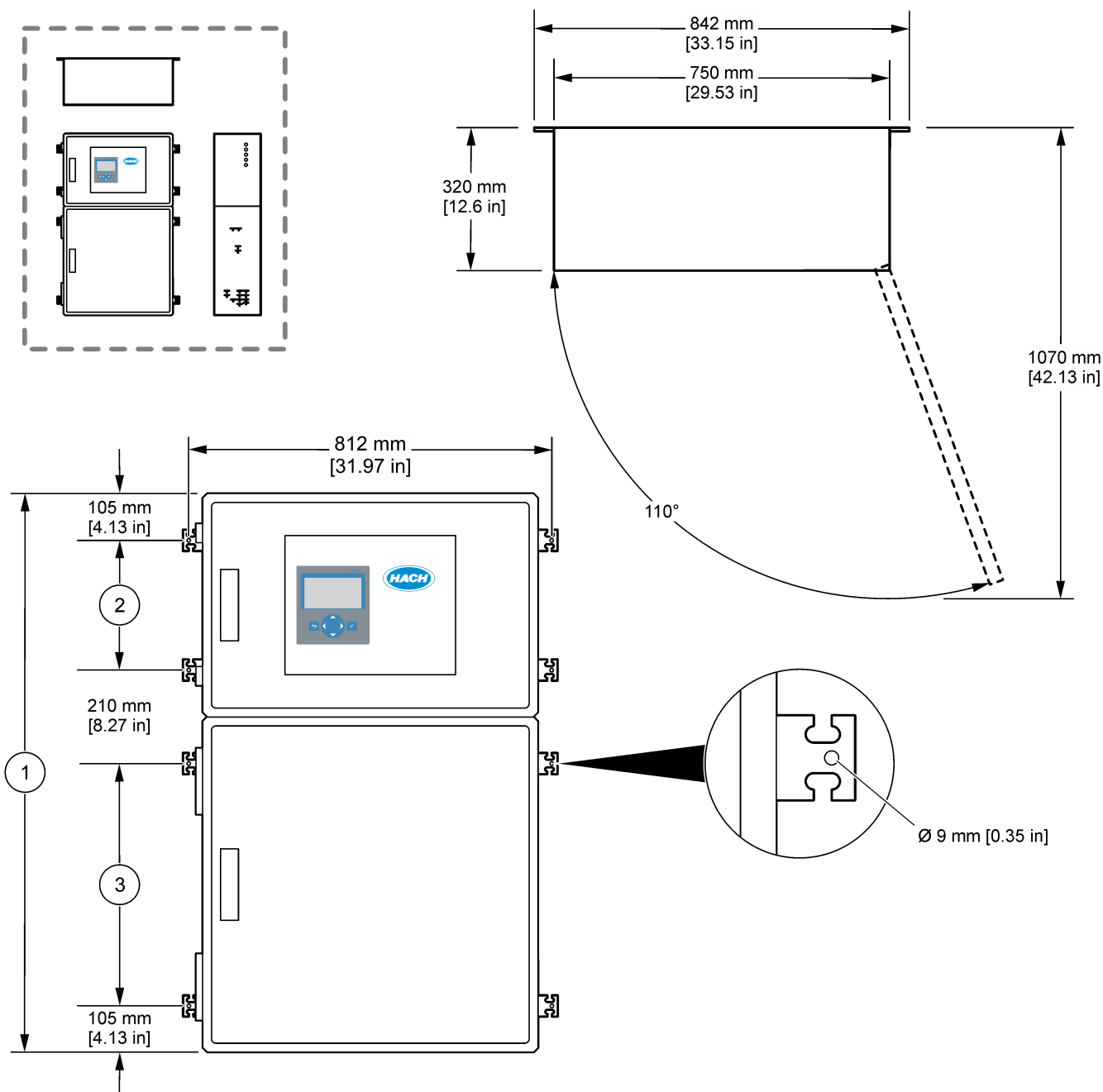
A műszer károsodásának megelőzése érdekében gondoskodjon róla, hogy a távolság legalább 300 mm (12 in.) legyen az oldalaknál és 1500 mm (59 hüvelyk) az analizátor előtt. A méreteket a [2. ábra](#) ismerteti.

- Rögzítse a fali rögzítőkonzolokat az analizátor hátuljára. Tekintse meg a fali rögzítőkonzolokhoz mellékelt dokumentációt.
- Szerelje fel a rögzítőelemeket olyan falra, amely az analizátor súlyának négyszeresét képes megtartani (minimum M8-as csavarok). A rögzítőfurat méreteit a [2. ábra](#) ismerteti.

Az analizátor tömegével kapcsolatban lásd [Műszaki jellemzők](#) oldalon 3. A rögzítőkonzolról a felhasználónak kell gondoskodnia.

- Emelje fel az analízátort egy emelővillás targoncával, hogy az analízátort a falra rögzítse a fali tartókkal.
- Állítsa vízszintes helyzetbe az analízátort.

2. ábra Rögzítőfurat méretei



1 1250 - 1750 (49,2 - 68,9 hüvelyk), a rendszer opcionális funkcióitól függően

2 290 mm (11,42 hüvelyk) vagy 540 mm (21,26 hüvelyk) belső oxigénkoncentrátorral

3 540 mm (21,26 hüvelyk) vagy 710 mm (27,95 hüvelyk) hosszabbított alsó házzal

4.3 Elektromos üzembe helyezés

⚠ VESZÉLY	
	Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a műszert, mielőtt elektromosan csatlakoztatja.
⚠ VIGYÁZAT	
	Többszörös veszély. Ezt a készüléket a Hach képzett szerelőmérnökének kell üzembe helyeznie a helyi és területi villanyszerelési előírásoknak megfelelően.

Az analizátor állandó bekötésű eszköz, amely 120 V vagy 240 V tápfeszültségre van konfigurálva a burkolaton felül bal oldalt található adattábla szerint.

4.3.1 Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) kapcsolatos megfontolások

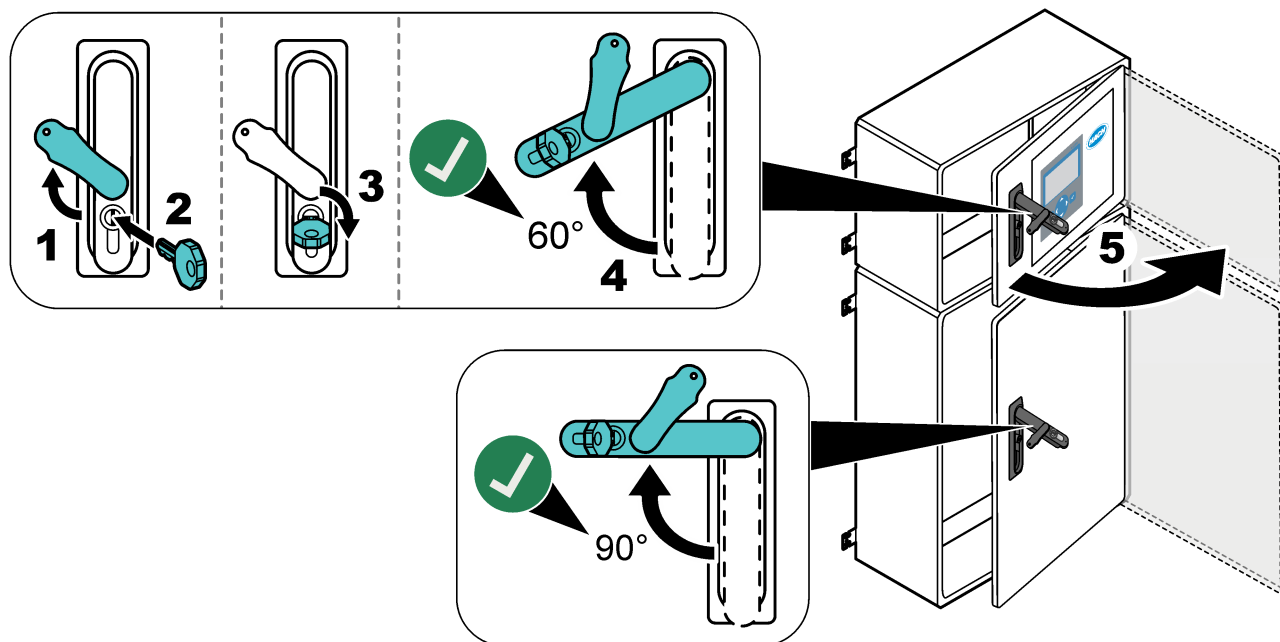
MEGJEGYZÉS	
	Lehetséges károsodás a készülékben. Az érzékeny belső elektronikus rendszerelemek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

A villamos kisülés okozta károsodás elkerülése érdekében hajtsa végre az alábbi műveleteket:

- Szervizelés közben ügyeljen az ESD-óvintézkedések fenntartására.
- Kerülje a túlzott mozgást. A sztatikus elektromosságra érzékeny alkatrészeket antisztatikus tárolóban vagy csomagolásban szállítsa.
- Viseljen földelt csuklópántot.
- Dolgozzon antisztatikus környezetben, antisztatikus padlószőnyegen és ilyen borítású munkaasztalon.

4.3.2 Nyissa ki az ajtókat

MEGJEGYZÉS	
Győződjön meg róla, hogy az ajtókilincsek teljesen el vannak fordítva mielőtt kinyitná az ajtókat, különben az ajtótömítés megsérülhet. Ha az ajtótömítés megsérül, por és folyadék kerülhet a készülékházba.	



4.3.3 A tápellátás bekötése

⚠ VESZÉLY	
	Halálos áramütés veszélye. Védőföldelés (PE) csatlakoztatása kötelező.
⚠ VESZÉLY	
	Elektromos áramütés- és tűzveszély. Azonosítsa egyértelműen a rendszer helyi megszakítóját.
⚠ FIGYELMEZTETÉS	
	Halálos áramütés veszélyének lehetősége. Ha a berendezést potenciálisan nedves körülmények között használják, érintésvédelmi védőkapcsolót kell használni a hálózati áramforrásra való csatlakoztatásakor.
MEGJEGYZÉS	
Olyan helyre és helyzetbe telepítse az eszközt, amellyel jó hozzáférést biztosít a lekapcsoló készülékhez és annak használatához.	

Ne használjon tápkábelt a tápellátáshoz. A tápellátás csatlakoztatásával kapcsolatban lásd: [Táp-, analóg kimenet- és relécsatlakozók](#) oldalon 23.

Az analizátor állandó bekötésű eszköz, amely 120 V vagy 240 V tápfeszültségre van konfigurálva a burkolaton felül bal oldalt található adattábla szerint. Az analizátornak dedikált, védett mellékáramkörre és leválasztó kapcsolóra van szüksége 1 m-en (3,3 láb) belül.

- Szereljen fel egy 2 pólusú, maximum 10 A értékű leválasztó kapcsolót az analizátor számára annak 2 m-es (6,5 láb) körzetében. Jelölje meg a leválasztót, egyértelművé téve, hogy ez az analizátor elsődleges leválasztója.
- Az analizátor tápellátását és a biztonsági földelést biztosítsa legalább 1,5 mm² keresztmetszetű (16 AWG), legalább 10 A besorolású 2 erű kábel plusz védőfölddel, a szigetelési besorolása legyen legalább 300 V AC értékű, minimum 60 °C-ig (140 °F) hőálló és VW-1 tűzvédelmi besorolású.
Az elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó 2004/108/EK irányelvnek való megfelelés érdekében árnyékolt hálózati kábelt használjon.
Használjon SJT, SVT SOOW vagy <HAR> ekvivalens kábelt, az alkalmazásnak megfelelően.
- Csatlakoztassa a leválasztó kapcsolót 10 A védelmi besorolású/ D típusú mellékáramkörre/miniatur megszakítóra (MCB). Szereljen fel földzárlati megszakítót a helyi és regionális előírásoknak megfelelően, ha alkalmazható.
- A berendezést a helyi, regionális vagy állami áramszolgáltatási szabványnak megfelelően kell bekötni.
- Az analizátorhoz általában öt tömszelence (feszülésmentesítő szerelvény) tartozik. A PG13.5 tömszelencék befogási tartománya 6 - 12 mm. A PG11 tömszelencék befogási tartománya 5 - 10 mm.

4.3.4 A relék csatlakoztatása

⚠ VESZÉLY	
	Halálos áramütés veszélye. Ne keverje a magas és alacsony feszültséget. Ügyeljen arra, hogy a relé csatlakozások mindegyike nagyfeszültségű váltakozó áramú vagy alacsony feszültségű egyenáramú.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Halálos áramütés veszélyének lehetősége. A táp- és relécsatlakozókat csak egyetlen vezeték végződtesére tervezték. Ne kössön be az egyes csatlakozókba egynél több vezeték.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Tűzveszély lehetősége. Ne kösse össze sodrott vezetékkel a közös relés kapcsolásokat, vagy ne használjon áthidaló vezetékkel a készülék belsejében a hálózati feszültség csatlakozójáról.

⚠ VIGYÁZAT



Tűzveszély. A relék terhelésének ohmosnak kell lennie. A relékhez menő áram erősségét mindig korlátozza külső biztosítékkal vagy megszakítóval. Tartsa be a Műszaki adatok című fejezetben leírt relék áramterhelhetőségét.

Az analizátor három saját tápfeszültség nélküli relével rendelkezik. Két relé programozható (18. és 19. relé), egy relé pedig a rendszerhibát jelzi (20. relé). A relék terhelhetősége legfeljebb 1 A, 30 V DC.

A relécsatlakozók segítségével külső eszközt, például figyelmeztető berendezést indíthat el és állíthat le. Az egyes relék akkor kapcsolnak át, amikor a megadott kiváltó feltétel érvényesül.

A külső eszközök relékhez való csatlakoztatását lásd: [Táp-, analóg kimenet- és relécsatlakozók](#) oldalon 23 és [7. táblázat](#). Az egyes relék bekapcsolási feltételeivel kapcsolatban lásd: [A relék konfigurálása](#) oldalon 59.

A relé érintkezőibe 1,0–1,29 mm²-es vezeték csatlakoztatható (a terhelési alkalmazástól függően)⁶. A 18 AWG-nél kisebb keresztmetszetű vezetékek használata nem ajánlott. Használjon 300 V AC vagy magasabb szigetelésbesorolású vezetékkel. Győződjön meg róla, hogy a terepi kábelezés szigetelése legalább 80 °C (176 °F).

Használjon egy második kapcsolót is, amellyel vészhelyzet esetén vagy karbantartás során lokálisan szüntetheti meg a relék áramellátását.

7. táblázat Vezetékezési tudnivalók – relék

NO	COM	NC
Alaphelyzetben nyitott	Közös	Alaphelyzetben zárt

4.3.5 Az analóg kimenetek csatlakoztatása

Az analizátor maximum hat 4–20 mA-es analóg kimenettel rendelkezik. Az analóg kimeneteket analóg jelzésre vagy más külső eszközök vezérlésére használhatja.

A külső eszközök analóg kimenethez való csatlakoztatását lásd: [Táp-, analóg kimenet- és relécsatlakozók](#) oldalon 23.

Az analizátor konfigurációjától és a felszerelt opcióktól függően a jel- és kommunikációs kábel minimális specifikációja 4 vezeték (csavart érpárú árnyékolt kábel) és további 2 vezeték minden egyes kiegészítő jelhez, minimum 0,22 mm² keresztmetszettel (24 AWG) és 1 A névleges áramerősséggel.

Válassza ki a teljes skálára vonatkozó 20 mA-es értéket minden analóg kimeneten. Válassza ki az egyes analóg kimenetek elemzési eredményeit. Lásd: [Az analóg kimenetek konfigurálása](#) oldalon 56.

⁶ Minimum 1,0 mm² keresztmetszetű (18 AWG) sodrott UI/AWM Style 1015, 600 V, 105 °C, VW-1 besorolású ajánlott.

Megjegyzések:

- Az analóg kimenetek egymástól nem, az egyéb elektronikai elemektől azonban el vannak szigetelve.
- Az analóg kimenetek saját áramforrással rendelkeznek. Ne csatlakoztasson olyan terhelést, amelynek feszültsége független.
- Az analóg kimenetekkel nem látható el árammal a 2-vezetékes (hurok áramellátású) jeladó.

4.3.6 Táp-, analóg kimenet- és relécsatlakozók

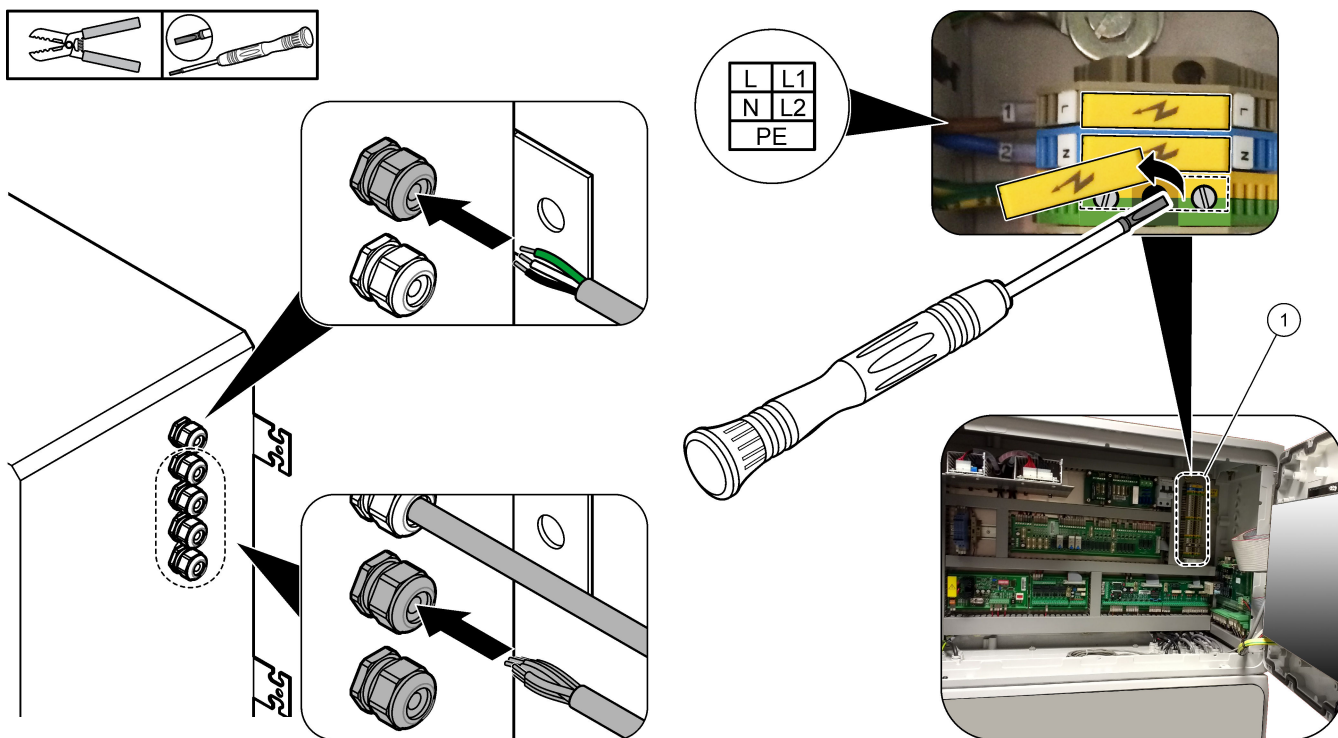
A hálózati tápellátás, az analóg kimenet és a relécsatlakozók helyével kapcsolatban lásd: [3. ábra](#). A [8. táblázat](#) a csatlakozókat ismerteti. Emellett a felső ajtón is található leírás a csatlakozókról.

Végezze el az elektromos bekötést az analizátor oldalán lévő kábelfeszülés-mentesítő szerelvényeken keresztül. Használja a felső feszülésmentesítő szerelvényt a hálózati kábelhez.

A környezeti besorolás megtartásához:

- Ne vigyen be egynél több kábelt (vagy két vezetékét) egy feszülésmentesítő szerelvényen át.
- A nem használt feszülésmentesítő szerelvényekben legyenek gumi kábeldugók.

3. ábra A hálózati tápellátás, az analóg kimeneti és a relécsatlakozók elhelyezkedése



1 Táp-, analóg kimenet- és relécsatlakozók

8. táblázat Táp-, analóg kimenet- és relécsatlakozók

Csatlakozó	Leírás	Csatlakozó	Leírás
L/L1	100–120 V AC vagy 200–230 V AC 1 fázis	12	4-20 mA jelkimenet +, 1
N/L2	Nulla (vagy az Egyesült Államok és Kanada esetében L2)	13	4–20 mA jelkimenet –, 1

8. táblázat Táp-, analóg kimenet- és relécsatlakozók (folytatás)

Csatlakozó	Leírás	Csatlakozó	Leírás
	Védőföld a hálózati tápellátás és az árnyékolt kábel földelése számára	14	4-20 mA jelkimenet +, 2
3	18. relé, NC	15	4—20 mA jelkimenet –, 2
4	18. relé, COM	16	4-20 mA jelkimenet +, 3
5	18. relé, NO	17	4—20 mA jelkimenet –, 3
6	19. relé, NC	...	
7	19. relé, COM	32	4-20 mA jelkimenet +, 4
8	19. relé, NO	33	4-20 mA jelkimenet +, 4
9	20. relé (hibarelé ⁷), NC	34	4-20 mA jelkimenet +, 5
10	20. relé (hibarelé), COM	35	4-20 mA jelkimenet +, 5
11	20. relé (hibarelé), NO	36. oldalon	4-20 mA jelkimenet +, 6
	Árnyékolt föld	37	4-20 mA jelkimenet +, 6
			Árnyékolt föld

4.3.7 Opcionális digitális bemenetek, modulok és relék

Az opcionális digitális bemenetek, modulok és relék a hálózati tápellátás, az analóg kimenet és a relék csatlakozói alatt találhatók.

Az opciókon lévő címkéket a [9. táblázat](#) ismerteti.

A felső ajtón rendelkezésre áll a beszerelt opciók kivezetéseinek ismertetése.

9. táblázat Opcionális digitális bemenetek, modulok és relék

Címke	Leírás
MODBUS	Modbus TCP/IP-modul
Sync (Szinkronizálás)	Digitális kimenet, amely az analizátor és egy külső vezérlőegység szinkronizálására szolgál. A következő áramlás és működési tartomány beállítása.
Stream 1 (1. áramlás)	Digitális bemenet, amely a következő mérést STREAM 1 (1. ÁRAMLÁS) mérésként állítja be. A digitális bemenethez használjon PLC (programozható logikai vezérlő) rendszerből érkező aktív 24 V DC jelet.
Stream 2 (2. áramlás)	Digitális bemenet, amely a következő mérést STREAM 2 (2. ÁRAMLÁS) mérésként állítja be. A digitális bemenethez használjon PLC rendszerből érkező aktív 24 V DC jelet.
Stream 3 (3. áramlás)	Digitális bemenet, amely a következő mérést STREAM 3 (3. ÁRAMLÁS) mérésként állítja be. A digitális bemenethez használjon PLC rendszerből érkező aktív 24 V DC jelet.
Stream 4 (4. áramlás)	Digitális bemenet, amely a következő mérést STREAM 4 (4. ÁRAMLÁS) mérésként állítja be. A digitális bemenethez használjon PLC rendszerből érkező aktív 24 V DC jelet.
Stream 5 (5. áramlás)	Digitális bemenet, amely a következő mérést STREAM 5 (5. ÁRAMLÁS) mérésként állítja be. A digitális bemenethez használjon PLC rendszerből érkező aktív 24 V DC jelet.
Stream 6 (6. áramlás)	Digitális bemenet, amely a következő mérést STREAM 6 (6. ÁRAMLÁS) mérésként állítja be. A digitális bemenethez használjon PLC rendszerből érkező aktív 24 V DC jelet.

⁷ A 20. relé nem konfigurálható. A 20. relé a hibarelé. A hibarelé akkor aktív, ha rendszerhiba lép fel.

9. táblázat Opcionális digitális bemenetek, modulok és relék (folytatás)

Címke	Leírás
Range IP21 (IP21-tartomány)	Két digitális bemenet, amelyek a működési tartományt határozzák meg. AUTO (AUTOMATIKUS) tartomány = IP20 ki (0 V DC) + IP21 ki (0 V DC)
Range IP20 (IP20-tartomány)	1. tartomány = IP20 be (24 VDC) + IP21 ki (0 V DC) 2. tartomány = IP20 ki (0 V DC) + IP21 be (24 V DC) 3. tartomány = IP20 be (24 VDC) + IP21 be (24 V DC) A digitális bemenethez használjon PLC rendszerből érkező aktív 24 V DC jelet.
Remote Standby (Távoli készenlét)	Digitális bemenet, amely az analizátort távolról készenléti üzemmódba kapcsolja. A digitális bemenethez használjon PLC rendszerből érkező aktív 24 V DC jelet.
Output (Kimenet)	Konfigurálható relé; feszültségmentes érintkezők, maximum 1 A, 30 V DC feszültségen

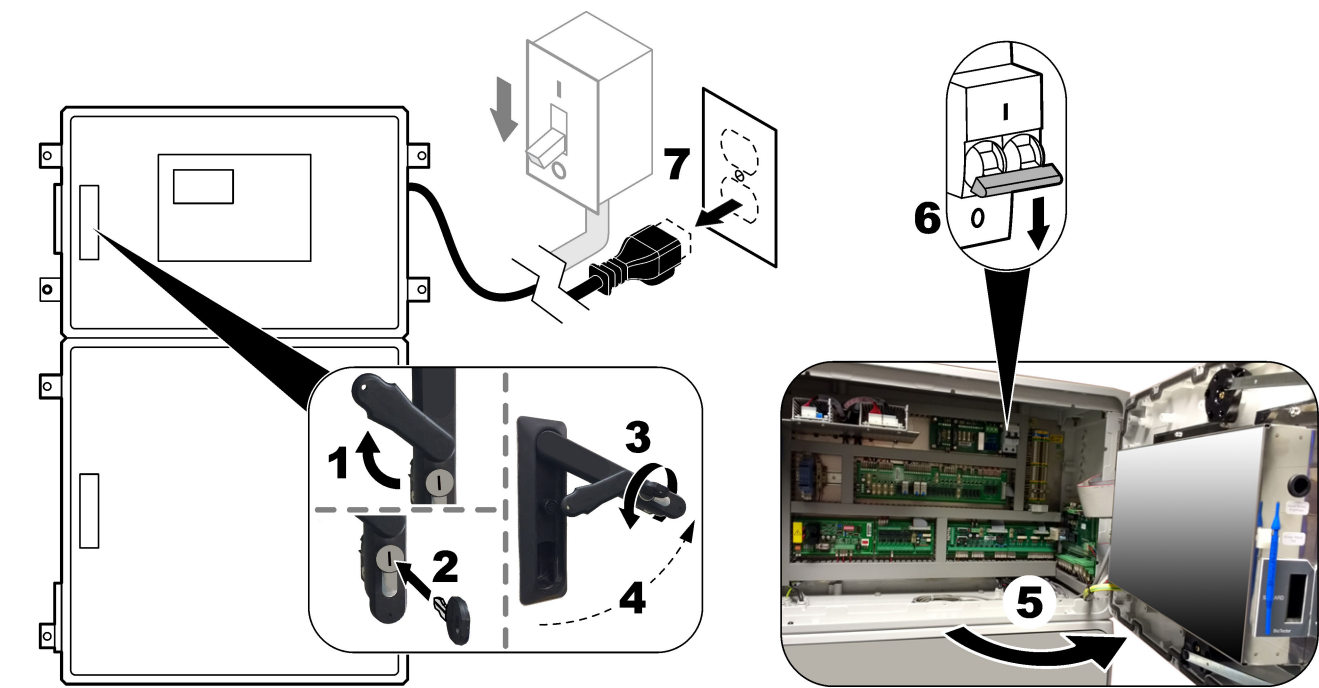
4.3.8 A Modbus RTU (RS485) csatlakoztatása

Ha az analizátor Modbus RTU opcióval is rendelkezik, csatlakoztassa az analizátor Modbus RTU terminálját egy Modbus főeszközhöz az alábbiak szerint:

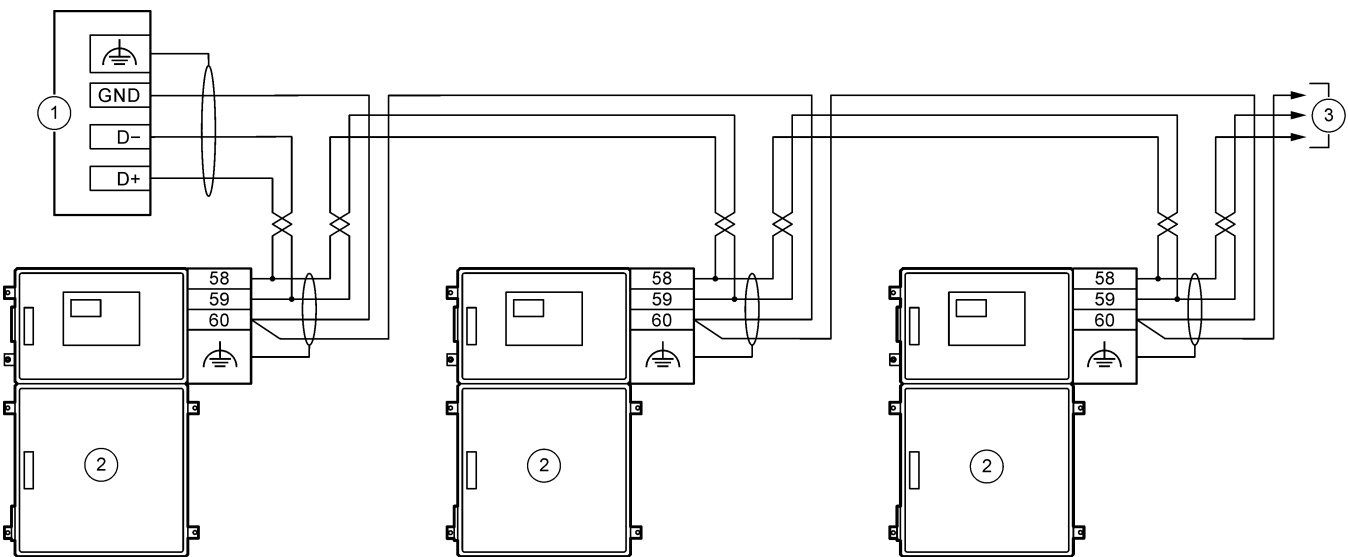
Megjegyzés: A Modbus regisztertérképek a Speciális konfigurációs kézikönyvben találhatók.

- Kösse le az analizátor tápellátását. A képeken bemutatott lépéseket lásd: [4. ábra](#).
- Kössön be egy 2 erű, csavart érpárú, árnyékolt kábelt feszültségmentesítő szerelvényen keresztül az analizátor jobb oldalán. Használjon minimum 0,2 mm² keresztmetszetű (24 AWG) vezetéket.
- Kössön be három vezetéket az analizátor Modbus RTU-csatlakozóiba. További tudnivalókat a bekötéssel kapcsolatban lásd: [5. ábra](#) és [10. táblázat](#).
Az analizátorban lévő Modbus RTU-csatlakozók helyével kapcsolatban lásd: [6. ábra](#).
- Csatlakoztassa a kábel árnyékolását az analizátor földelőcsatlakozójához.
Megjegyzés: Alternatív megoldásként csatlakoztassa az árnyékolást a Modbus főeszköz földelőcsatlakozójához.
- Szorítsa meg a kábelfeszültség-mentesítő illesztését.
- Csatlakoztassa a kábel másik végét a Modbus főeszközhöz. Lásd: [5. ábra](#).
- Győződjön meg arról, hogy a 58-as (D+) érintkezőhöz csatlakozó vezeték előfeszítése pozitív-e az 59-es (D–) érintkezőhöz képest, amikor a busz üresjáratban van.
- A busz lezárásához tegyen áthidalót az alaplapon J15 pontjába. Lásd: [6. ábra](#).
Az alaplapon a rozsdamentes acél burkolat mögötti ajtón lévő elektronikaházban található.

4. ábra Kösse le az analízátor tápellátását



5. ábra Vezetékezési diagram

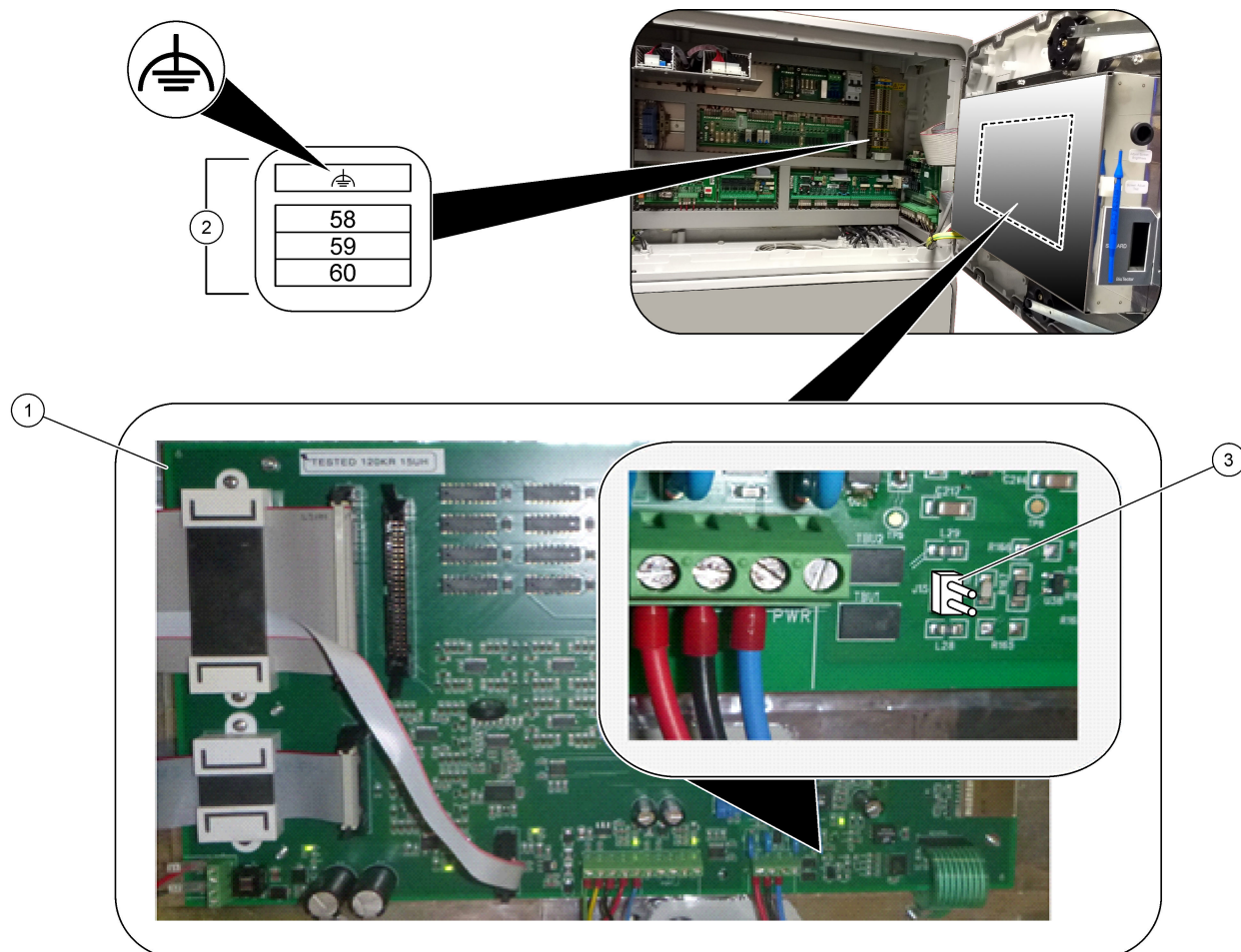


1 Modbus főeszköz	3 Más RS485 eszközökhöz
2 Analizátor	

10. táblázat Vezetékezési tudnivalók

Csatlakozó	Jel
58. oldalon	D+
59	D-
60	Modbus föld
	Árnyékolt föld

6. ábra A Modbus RTU-csatlakozók és a buszlezáró áthidaló helye



1 Alaplap	3 Buszlezáró áthidaló (J15)
2 Modbus RTU csatlakozók	

4.3.9 A Modbus TCP/IP (Ethernet) csatlakoztatása

Ha az opcionális Modbus TCP/IP modul telepítve van az analizátorba, konfigurálja a Modbus modult, és csatlakoztassa a modult egy Modbus főeszközhöz. Lásd az alábbi szakaszokat.

A Modbus TCP/IP-modul „MODBUS” jelöléssel van ellátva, és a hálózati tápellátás, az analóg kimenet és a relék csatlakozói alatt található.

4.3.9.1 A Modbus TCP/IP modul konfigurálása

1. Kapcsolja be az analizátort.
2. Csatlakoztasson Ethernet-kábel segítségével egy laptopot az analizátor Modbus TCP/IP (RJ45) csatlakozójához. Lásd: [7. ábra](#) oldalon 29
3. A laptopon kattintson a Start ikonra, és válassza a Control Panel (Vezérlőpult) lehetőséget.
4. Válassza a Network and Internet (Hálózat és internet) lehetőséget.
5. Válassza a Network and Sharing Center (Hálózati és megosztási központ) lehetőséget.
6. Az ablak jobb oldalán válassza a Change adapter settings (Az adapter beállításainak módosítása) lehetőséget.
7. Jobb gombbal kattintson a Local Area Connection (Helyi kapcsolat) elemre, majd válassza a Properties (Tulajdonságok) lehetőséget.
8. Válassza ki a listából az Internet_Protocol_Version_4_(TCP/IPv4) (Internet protokoll, 4-es verzió (TCP/IPv4)) elemet, majd kattintson a **Properties (Tulajdonságok)** gombra.
9. Ha szükséges, jegyezze fel a tulajdonságokat, hogy a jövőben vissza lehessen térni a hozzájuk.
10. Válassza a Use the following IP address (A következő IP-cím használata) lehetőséget.
11. Adja meg a következő IP-címet és alhálózati maszkot:
 - IP-cím: 192.168.254.100
 - Alhálózati maszk: 255.255.255.0
12. Kattintson az **OK**.
13. Zárja be a nyitott ablakokat.
14. Nyisson meg egy webböngészőt.
15. A webböngésző címsorába írja be az alapértelmezett IP-címet (192.168.254.254). A Modbus TCP modul webes interfésze jelenik meg.
16. Adja meg a felhasználónevet és a jelszót:
 - Felhasználónév: Admin
 - Jelszó: Admin
17. A Modbus TCP-modul konfigurációjának módosításához használja a 80-as porton található webes interfészt, például az IP-címet (192.168.254.254) vagy a TCP/IP-portot (502).

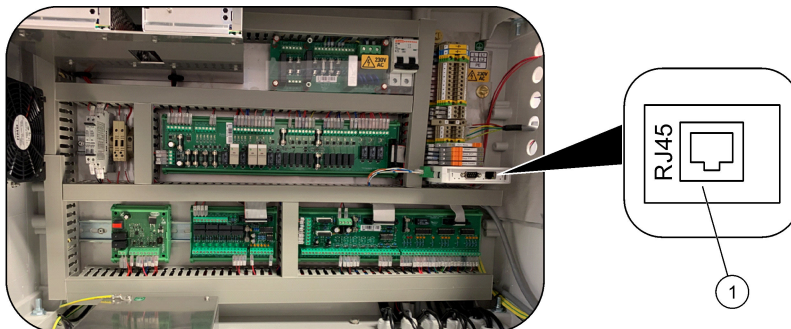
4.3.9.2 A Modbus TCP/IP modul csatlakoztatása

Modbus TCP-adatátvitel esetén csatlakoztassa az analizátorban lévő Modbus TCP/IP-csatlakozót egy Modbus főeszközhöz az alábbiak szerint:

1. Fűzze át az Ethernet-kábelt egy feszülésmentesítő szerelvényen az analizátor jobb oldalán.
2. Csatlakoztassa az Ethernet-kábelt az analizátorban a Modbus TCP/IP-csatlakozóhoz. Lásd: [7. ábra](#).

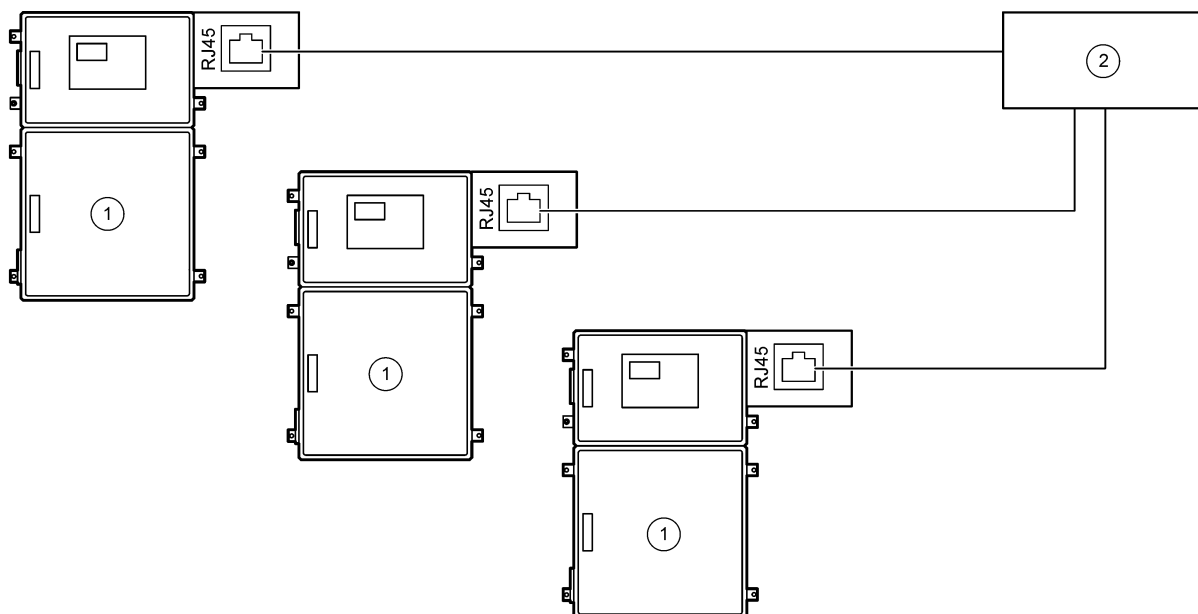
3. Szorítsa meg a kábelfeszültség-mentesítő illesztését.
4. Csatlakoztassa az Ethernet-kábel másik végét a Modbus főszekőkhöz. Lásd: 8. ábra.
Ha az analízátor két Modbus TCP/IP-csatlakozóval rendelkezik, teljesen redundáns adatátvitel is lehetséges. Az analízátor két Modbus főszekőkhöz való csatlakoztatásával kapcsolatban lásd: 9. ábra.

7. ábra Modbus TCP/IP-csatlakozó



1 Modbus TCP/IP-csatlakozó

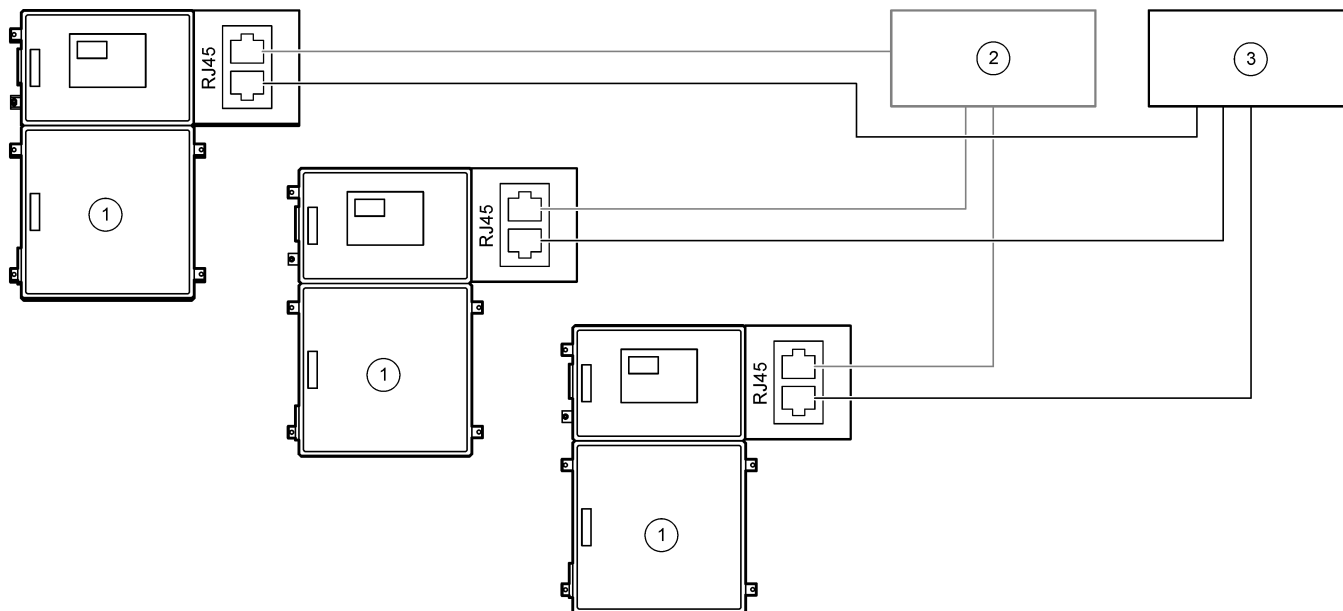
8. ábra Normál Modbus TCP bekötés



1 Analízátor

2 Modbus főszekő

9. ábra Redundáns Modbus TCP bekötés



1 Analizátor	3 Modbus 2. főszköz
2 Modbus 1. főszköz	

4.4 Vezetékszerelés

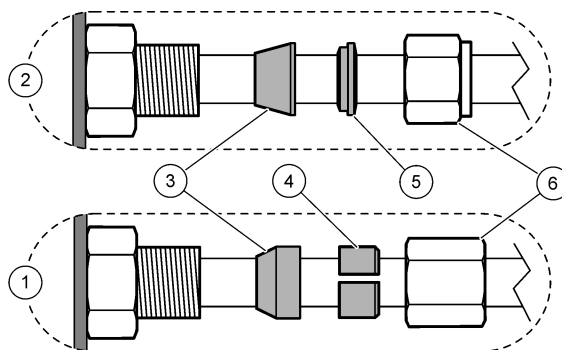
4.4.1 Csőcsatlakozások

Fontos, hogy a csövek bekötéséhez használt szorítógyűrűk tájolása megfelelő legyen. A csövek bekötéséhez használt szorítógyűrűk nem megfelelő elhelyezkedése szivárgást és/vagy légbuborékokat okozhat az analizátor csöveiben. A 10. ábra szorítógyűrűk megfelelő elhelyezkedését mutatja.

1. Vágja el a csövet egy csővágó szerszámmal. Ne használjon pengét vagy ollót, különben szivárgás léphet fel.
2. Tolja be a csövet teljesen a szerelvénybe.
3. Kézzel húzza szorosra az anyát. Ha a szerelvények túl szorosra vannak húzva, a szerelvények megsérülhetnek, és szivárgás léphet fel.
 - **Rozsdamentes acél szerelvények** – húzzon rá még $1\frac{1}{4}$ fordulatot állítható csavarkulccsal. Az $\frac{1}{8}$ " belső átmérőjű PFA csöveken használt rozsdamentes acél szerelvényt csak további $\frac{3}{4}$ fordulattal szabad meghúzni.
 - **PFA szerelvények** – húzzon rá meg még $\frac{1}{2}$ fordulatot állítható kulccsal.

A már korábban meghúzott szerelvény meghúzásához húzza meg a szerelvény annyi fordulattal, amennyivel korábban is meg volt húzva, majd állítható csavarkulccsal még húzzon rá egy keveset.

10. ábra A szorítógyűrűk tájolása



1 PFA és PVDF szerelvények	3 Elülső szorítógyűrű	5 Hátsó szorítógyűrű
2 Rozsdamentes acél szerelvények (SS-316)	4 Hátsó vágógyűrű	6 Anya

4.4.2 A mintaáram(ok) és manuális áram(ok) bekötése

A mintával kapcsolatos előírásokkal kapcsolatban lásd: [Műszaki jellemzők](#) oldalon 3. A minta nyomásának a mintabemenetnél környezeti nyomásnak kell lennie.

Nyomás alatt lévő mintaáramokhoz szerelje fel az opcionális átfolyócellát a mintavételi vezetékbe, hogy a mintát környezeti nyomáson tudja behelyezni. Lásd: [Egy átfolyócella beszerelése \(opcionális\)](#) oldalon 34.

- Használjon 1/4 hüvelyk külső átmérőjű x 1/8 hüvelyk belső átmérőjű PFA csövet a SAMPLE 1 (1. MINTA) szerelvény mintaáramba való bekötéséhez. A mintacső legyen a lehető legrövidebb.
Az utasításokat lásd a következő helyen: [Mintavezetékre vonatkozó útmutató](#) oldalon 31
- Kösse be a többi SAMPLE (MINTA) szerelvényt a mintaáramokba szükség szerint.
- Csatlakoztasson 1/4 hüvelyk külső átmérőjű x 1/8 hüvelyk belső átmérőjű PFA csövet a MANUAL (MANUÁLIS) szerelvény(ek)hez szükség szerint.
Használja a MANUAL (MANUÁLIS) szerelvény(ek)e)t a vett minták és a kalibrációs standard méréséhez a tartomány-kalibrációkhoz.
- Ha az összes cső csatlakoztatva van, keressen esetleges szivárgást. Szüntesse meg a talált szivárgásokat.

4.4.3 Mintavezetékre vonatkozó útmutató

A készülék optimális teljesítménye érdekében válasszon reprezentatív mintavételi pontot. A mintának az egész rendszerre jellemzőnek kell lennie.

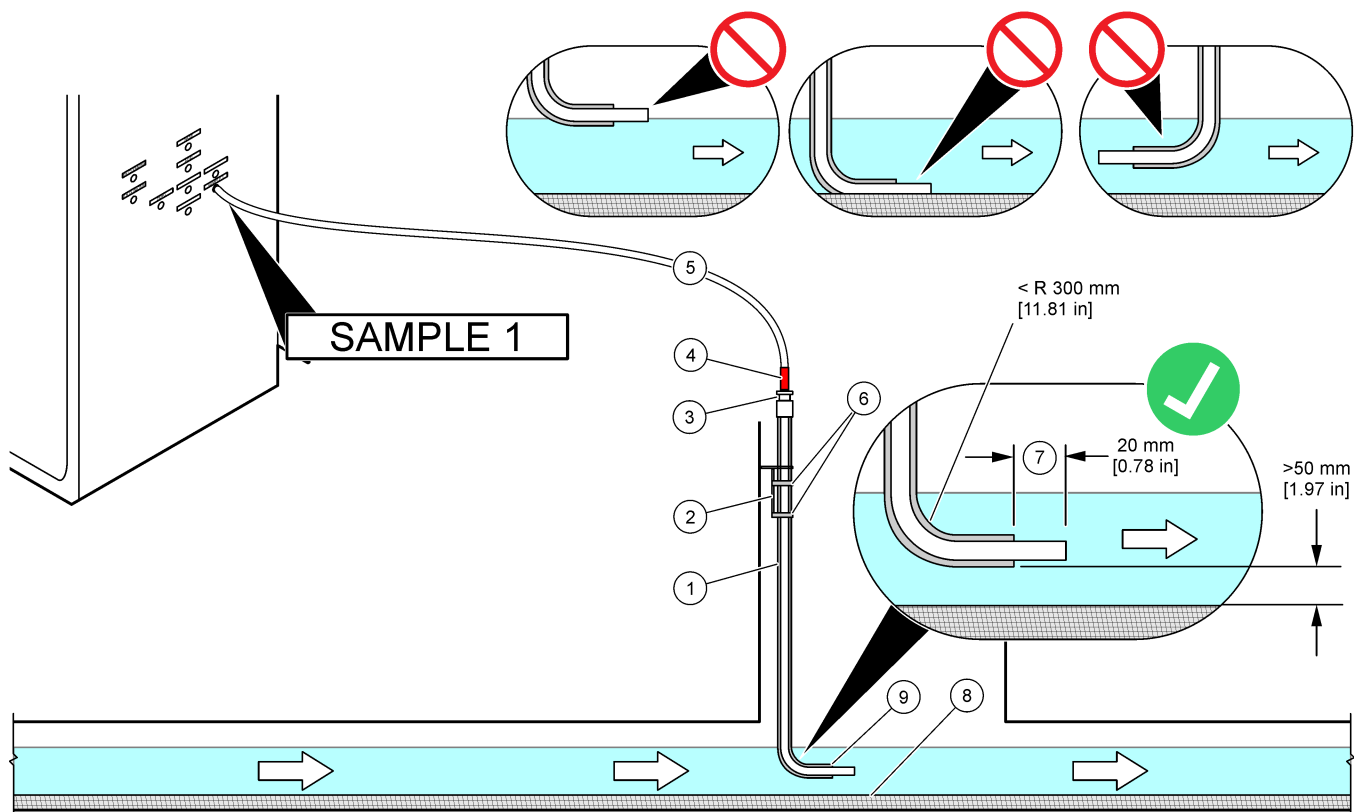
A hibásan mért értékek elkerülésére:

- Olyan helyekről vegye a mintákat, amelyek elegendő távolságra vannak a folyamatáramlat vegyi adalékainak pontjaitól.
- Győződjön meg róla, hogy a minták megfelelően össze vannak keverve.
- Ügyeljen arra, hogy az összes kémiai reakció végbemenjen.

A mintavezetékét helyezze nyitott csatornába vagy csőbe a [11. ábra](#) vagy [12. ábra](#) szerint. A mintavezeték fémcsőhöz való csatlakoztatásához használjon Swagelok szűkítőt (pl. SS-400-R-12).

A vízfelszín és a mintaszivattyú közötti megengedett maximális távolság 4 m.

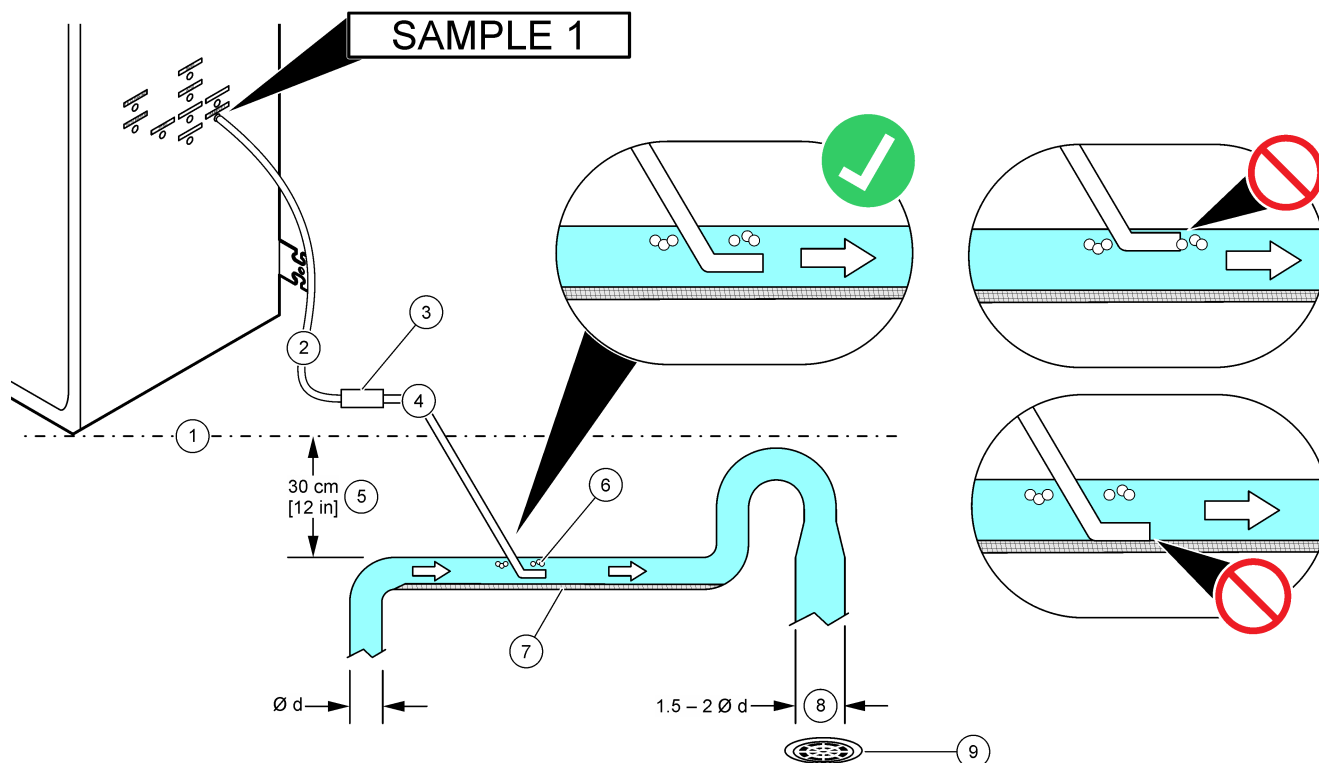
Megjegyzés: Ha a mintavezeték öntisztító funkciója be van kapcsolva (alapértelmezett), az analízator hulladéka a mintabemeneti csövön keresztül a mintaáramba jut. Ha az öntisztító funkció ki van kapcsolva, az analízator hulladéka a leeresztő vezetéken keresztül lép ki az analízatorból. Az öntisztító funkció kikapcsolásához állítsa a szivattyú hátrameneti idejét 0-ra. Lásd: [A mintaszivattyú idők beállítása](#) oldalon 51.



1 Hüvely a mintacső számára	4 Mélységjelzés a csövön	7 A mintacső túllóg a hüvely végén (20 mm)
2 Hüvely tartókonzol	5 Mintacső, 1/4 hüvelyk külső átmérőjű x 1/8 hüvelyk belső átmérőjű PFA	8 Iszap
3 Kompressziós tömszelence a mintacső megtartásához	6 Bilincsek	9 Hüvelynyílása ⁸

⁸ A hüvelynek az alacsony vízszintnél alacsonyabbra kell nyúlnia, de 50 mm-rel az iszap fölé.

12. ábra Csőben elhelyezett mintavezeték



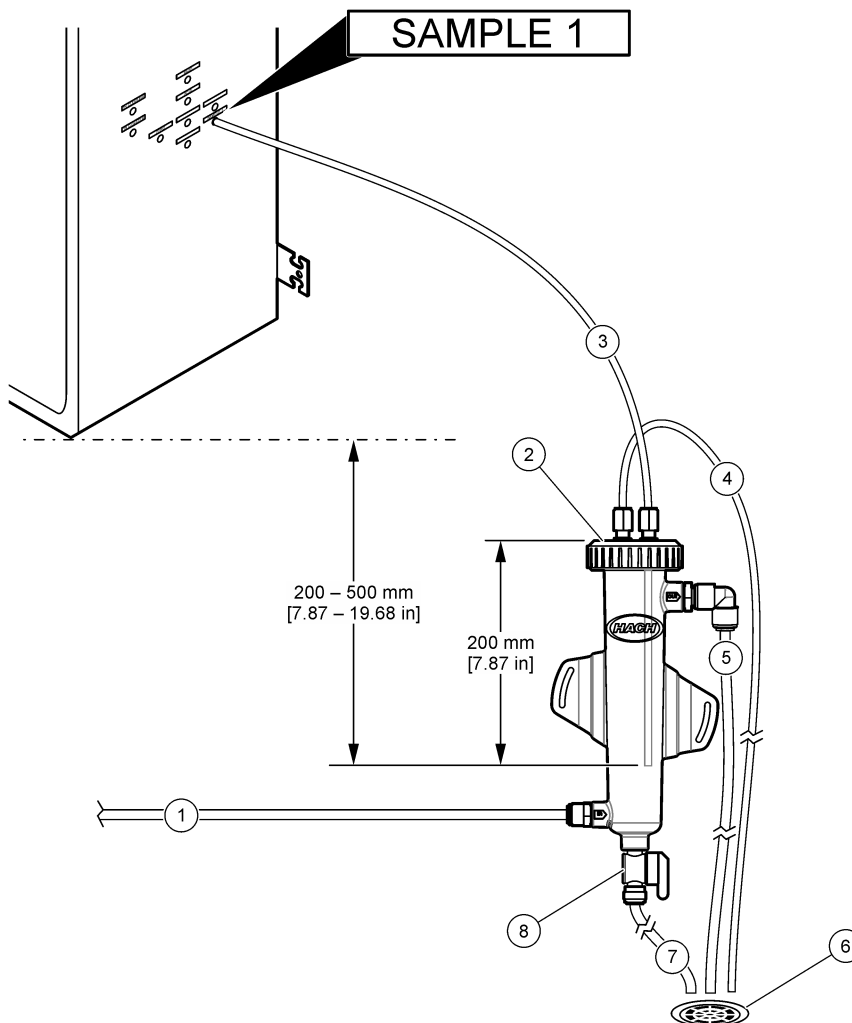
1 Az analízátor alja	4 Rozsdamentes acél cső, 1/4 hüvelyk külső átmérőjű x 1/8 hüvelyk ID (azonosító)	7 A szennyeződés a mintacső alatt mozog
2 Mintacső, 1/4 hüvelyk külső átmérőjű x 1/8 hüvelyk belső átmérőjű PFA	5 Az analízátor és a cső közötti távolság ⁹	8 Nagyobb (1,5–2-szer nagyobb átmérő) átmérőjű cső, hogy ne nőjön a nyomás
3 A PFA cső és a rozsdamentes acél cső csatlakozása	6 A levegőbuborékok a mintacső felett haladnak el	9 Nyitott lefolyó a lehető legközelebb ehhez a helyhez

⁹ 30 cm (12 hüvelyk) magasságkülönbség 30 mbar (0,4 psi) nyomást kelt, ha az áramlási sebesség alacsony.

4.4.4 Egy átfolyócella beszerelése (opcionális)

Nyomás alatt lévő mintaáramokhoz szerelje fel az opcionális átfolyócellát (19-BAS-031) a mintavételi vezetékbe, hogy a mintát környezeti nyomáson tudja behelyezni.

13. ábra Az átfolyócella felszerelése



1 Mintabemeneti cső (áramlási sebesség: 0,7 - 1,7 L/perc)	4 Szellőzőcső	7 Üritőcső
2 Fedő	5 Mintatúlfolyócső	8 Kézi leeresztőszelep
3 Minta az analizátor felé	6 Nyitott lefolyó	

4.4.5 Az elvezető csövek bekötése

⚠ VIGYÁZAT

Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

MEGJEGYZÉS

A leeresztővezetékek nem megfelelő felszerelése miatt a folyadék visszaáramolhat a műszerbe, és ez sérülést okozhat.

Az analizátorhoz használt nyitott lefolyó legyen jól szellőző helyen. A lefolyóba vezetett hulladékfolyadékban oxigén, nagyon kis mennyiségű szén-dioxid, ózon és illékony gázok lehetnek.

- A leeresztővezetékeknek a lehető legrövidebbnek kell lenniük.
- A leeresztővezetékek mindig lejtsejenek.
- Biztosítsa, hogy a leeresztővezetékek nem hajoljanak meg élesen, illetve ne nyomódjanak össze.
- Ügyeljen rá, hogy a leeresztővezetékek a levegő felé nyitottak legyenek, nyomásuk pedig nulla legyen.

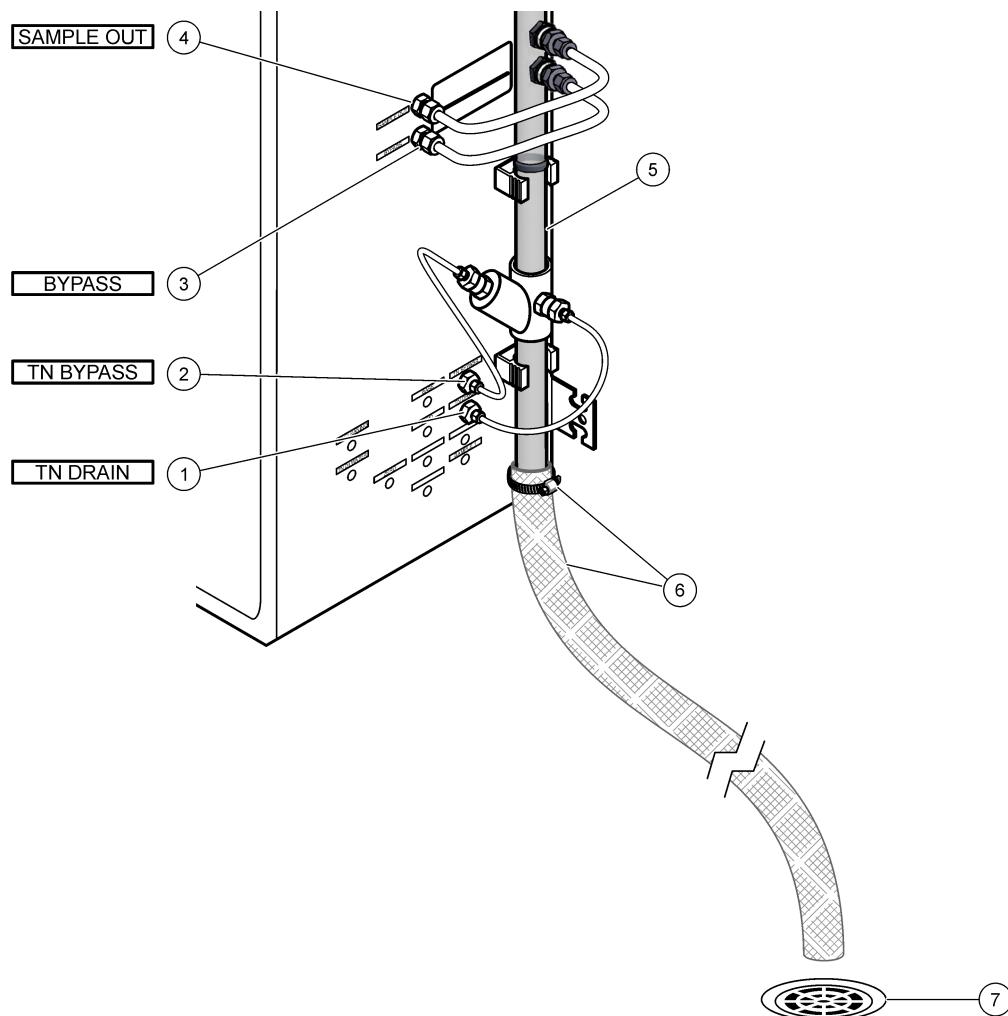
1. Használja a mellékelt 12 mm külső átmérőjű x 10 mm külső átmérőjű PFA csövet a DRAIN (ELVEZETŐ) szerelvény nyitott lefolyóba történő bekötéséhez. Lásd: [14. ábra](#).

2. Szerelje fel a mellékelt PVC-U elvezetőcsövet az analizátor jobb oldalára. Lásd: [14. ábra](#). Tekintse meg a PVC-U elvezetőcsőhöz mellékelt dokumentációt.

Megjegyzés: Ha a mintaáramban olyan vegyi anyagok vannak, amelyek károsíthatják a mellékelt PVC-U elvezetőcsövet (nagy koncentrációjú oldószerek, például benzol vagy toluol), használjon másik elvezetőcsövet. A megkerülő cső csatlakozzon a mintaszelep (ARS) közepének magasságában az új elvezetőcsőhöz.

3. A mellékelt 1 hüvelykes fonatos tömlővel és tömlőbilinccsel kösse be a PVC-U elvezetőcső végét egy nyitott lefolyóba. Lásd: [14. ábra](#).

14. ábra Az elvezető csövek bekötése



1 TN DRAIN (TN ELVEZETŐ) szerelvény	4 SAMPLE OUT (MINTAKIMENET) szerelvény	7 Nyitott lefolyó
2 TN BYPASS (TN MEGKERÜLŐ) szerelvény	5 PVC-U elvezetőcső	
3 BYPASS (ELVEZETŐ) szerelvény	6 1 hüvelykes fonatos tömlő és tömlőbilincs	

4.4.6 Az oxigén csatlakoztatása

Használjon ¼ hüvelyk külső átmérőjű csövet az oxigénellátás OXYGEN (oxigén) szerelvényhez történő csatlakoztatásához.

Oxigénnyomás:

- Oxigénkoncentrátor szűrt műszerlevegőre kötve – 200 L/h 0,6 bar (8,7 psi) nyomás alatt. A műszerlevegő nyomása: 2,1 bar (30,5 psi, 90 L/perc).
- Oxigénkoncentrátor integrált légkompresszorral – 200 L/h, kevesebb mint 0,6 bar (8,7 psi) nyomáson
- Oxigénpalack, 50 L (hegesztési minőség) – 1,0 mbar (14,5 psi)

Oxigénminőség: szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén, szénhidrogének és víztartalom nélkül oxigén (legalább 93% oxigén, a maradék gáz pedig argon). Az oxigénkoncentrátor által szállított oxigén minimális oxigéntartalma 93%, a maradék gáz pedig argon.

Oxigénfelhasználás: 22 L/óra (367 mL/perc)

Oxigénre vonatkozó biztonsági óvintézkedések:

- A nagynyomású vagy a sűrített gáz rendszereknél is tartsa be a szükséges óvintézkedéseket.
- Tartsa be az összes helyi és állami előírást és/vagy a gyártó ajánlásait és irányelveit.
- Oxigénpalackok használata esetén a palackokat biztonságosan mozgassa a megfelelő eszközökkel (pl. kocsik és kézikocsik).
- Ha oxigénpalackokat használ, győződjön meg arról, hogy a palackok az azonosításhoz fel vannak címkézve, és megfelelően vannak rögzítve a biztonságos tárolás és haladás érdekében.
- Ne használjon túl sok adaptert és csatlakozót.
- Tartsa távol az oxigént a zsírtól, olajtól, zsírtól és egyéb éghető anyagoktól.
- Az oxigénpalackokra és a nagy koncentrációjú oxigénre vonatkozó biztonsági óvintézkedésekkel kapcsolatban forduljon a helyi oxigéngyártóhoz.
- Ha oxigénkoncentrátort használ, azt jól szellőző helyen működtesse. A tűz megelőzése érdekében tartsa be a helyi és állami előírásokat.

4.4.7 Elvezető bekötése

Használjon $\frac{1}{4}$ hüvelyk külső átmérőjű PFA csövet az EXHAUST (GÁZELVEZETÉS) kimenetet szellőztetett helyre történő bekötéséhez.

A megengedett maximális csőhossz 10 m (33 láb). Ha hosszabb csőre van szükség, használjon nagyobb belső átmérőjű csövet.

A cső lejtése legyen állandó az analizátortól kezdve, így a kondenzáció vagy a folyadék nem tud megfagyni a cső kimenetén.

4.4.8 Reagensek bekötése

⚠ VIGYÁZAT	
	Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).
⚠ VIGYÁZAT	
	Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

Kösse be a reagenseket az analizátorba. Lásd: [15. ábra](#).

A felhasználó által biztosított tárgyak:

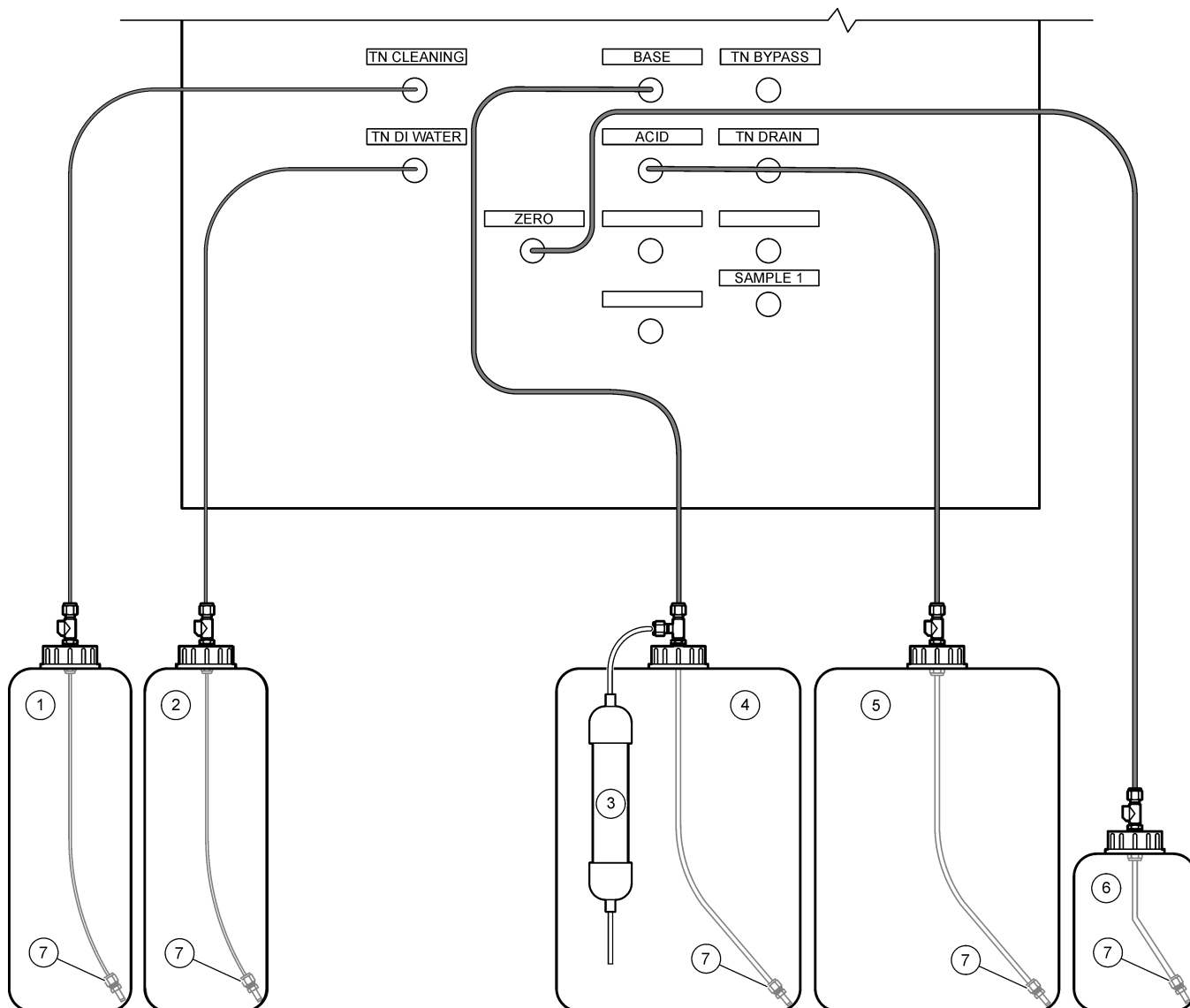
- Személyi védőeszközök (lásd: anyagbiztonsági és biztonsági adatlap)
- TN tisztítóoldat, 20 L – 0,5 N HCl és 0,042 M nátrium-oxalát (NaOx) keverék
- TN DI víz, 10 L – ionmentesített (DI) víz (0,1–0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
- Lúg reagens, 20 vagy 25 L – 1,2 N nátrium-hidroxid (NaOH)
- Sav reagens, 20 vagy 25 L – 1,8 N kénsav (H_2SO_4), amely 40 mg/L mangán-szulfát monohidrátot tartalmaz
- Nullás víz, 5 L – ioncserélt víz (0,1 - 0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$)

A reagens elkészítéséhez 100 g/L-nél (ppb) kevesebb szerves anyagot, nitrátot és foszfátot tartalmazó ioncserélt vizet használjon. A reagens használatával kapcsolatban lásd: [11. táblázat](#).

1. Tegyen csepptálcát a reagenstartályok alá a kicsepegő anyag felfogására.
2. Szerelje fel a reagenstartályokhoz mellékelt sapkákat. Tekintse meg a sapkákhöz mellékelt dokumentációt. A két sav reagens sapkaegységből (19-PCS-021) csak az egyiket kell használni.
***Megjegyzés:** Ha a mellékelt sapka nem megfelelő méretű a reagenstartályra, használja a reagenstartályhoz kapott sapkát. Készítsen egy nyílást a sapkán, és szerelje fel a mellékelt csőszerelvényt a sapkára.*
3. Csatlakoztassa a sapkához mellékelt súlyt (rozsdamentes acél vagy PFA) a reagenscső reagenstartályba kerülő végére.
4. Vegye fel a biztonsági adatlapokon (MSDS/SDS) ismertetett személyi védőfelszerelést.
5. Helyezze fel a sapkákat a reagenstartályokra.
 - **Lúg reagenstartály** – szerelje fel a szerelvénye oldalán csatlakozóval ellátott sapkát. A csatlakozó a mellékelt CO₂-szűrő csatlakoztatására szolgál. Lásd: [15. ábra](#). A mellékelt csőszerelvény helyett rozsdamentes acél szerelvényt is használhat. Lásd: [A lúg reagenshez használjon rozsdamentes acél szerelvényt \(opcionális\)](#) oldalon 40.
 - **Sav reagens és nullás víz tartályok** – szereljen fel 1/4 hüvelyk külső átmérőjű x 1/8 hüvelyk belső átmérővel rendelkező PFA csővel és rozsdamentes acél súllyal rendelkező sapkát.
 - **TN tisztítóoldat és TN ionmentes víz tartályok** – szereljen fel 1/8 hüvelyk külső átmérőjű x 1/16 hüvelyk méretű PFA csővel és PFA súllyal rendelkező sapkát¹⁰.
6. Távolítsa el a ragasztószalagot a CO₂-szűrőről.
7. Csatlakoztassa a mellékelt CO₂-szűrőt a lúg reagenstartály sapkájához. Lásd: [15. ábra](#). A csatlakozás legyen légmentes.
***Megjegyzés:** Ha a légköri CO₂ belép a lúg reagenstartályba, az analizátor TOC-értékei növekedni fognak.*
8. A reagenstartályokat az analizátor jobb oldalán lévő reagensszerelvényekre kell rákötni. Lásd: [15. ábra](#). A reagensvezetékek legyenek a lehető legrövidebbek (maximum 2 m (6,5 láb)).
9. Húzza meg a csőszerelvényeket a sapkákon, hogy a csövek a reagenstartályok alján maradjanak.

¹⁰ Ne tegyen rozsdamentes acél súlyt TN tisztítóoldatba .

15. ábra A reagensek bekötése



1 TN tisztítóoldat	5 Nullás víz
2 TN ionmentes víz	6 CO ₂ -szűrő
3 Lúg reagens	7 Tömeg
4 Sav reagens	

11. táblázat Reagenshasználat

Reagens	Tartály mérete	Alacsony tartományok (< 500 mgC/L)	Közepes tartományok (500 - 2000 mgC/L)	Magas tartományok (> 2000 mgC/L)
Sav	19 L	27 naponta	17 naponta	13 naponta
	20 L	28 naponta	18 naponta	14 naponta
	25 L	35 naponta	23 naponta	17 naponta
Lúg	19 L	27 naponta	17 naponta	13 naponta
	20 L	28 naponta	18 naponta	14 naponta
	25 L	35 naponta	23 naponta	17 naponta

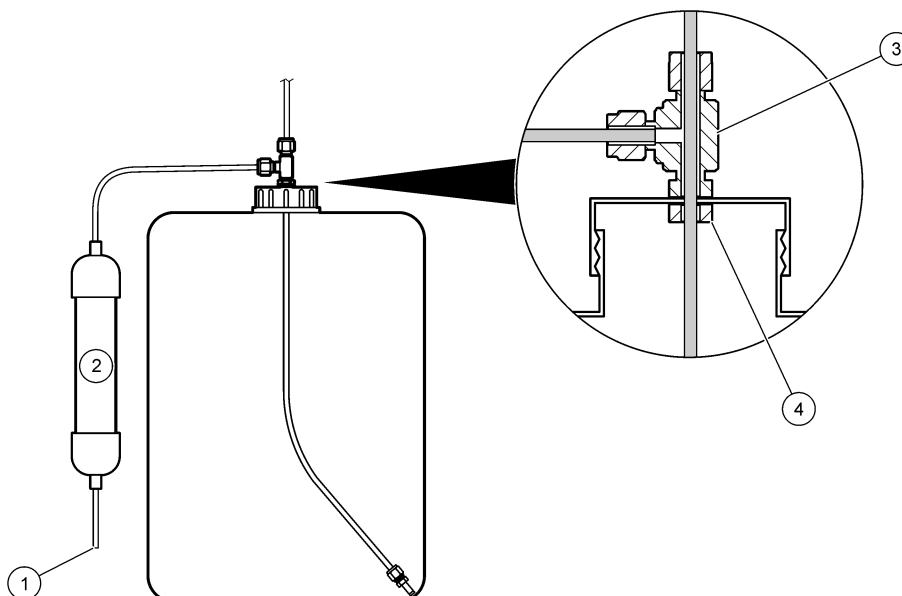
11. táblázat Reagenshasználat (folytatás)

Reagens	Tartály mérete	Alacsony tartományok (< 500 mgC/L)	Közepes tartományok (500 - 2000 mgC/L)	Magas tartományok (> 2000 mgC/L)
TN tisztítóoldat	10 L	657 nap	657 nap	657 nap
TN ionmentes víz	10 L	193 nap	193 nap	193 nap

4.4.8.1 A lúg reagenshez használjon rozsdamentes acél szerelvényt (opcionális)

A lúg reagenstartályhoz mellékelt műanyag csőszerelvény helyett használjon rozsdamentes acél szerelvényt. Lásd: [16. ábra](#). A T-idomnak levegőzáró tömítést kell biztosítania a sapkával. Ha a légköri CO₂ belép a lúg reagenstartályba, az analizátor TIC és TOC-értéke nőni fog.

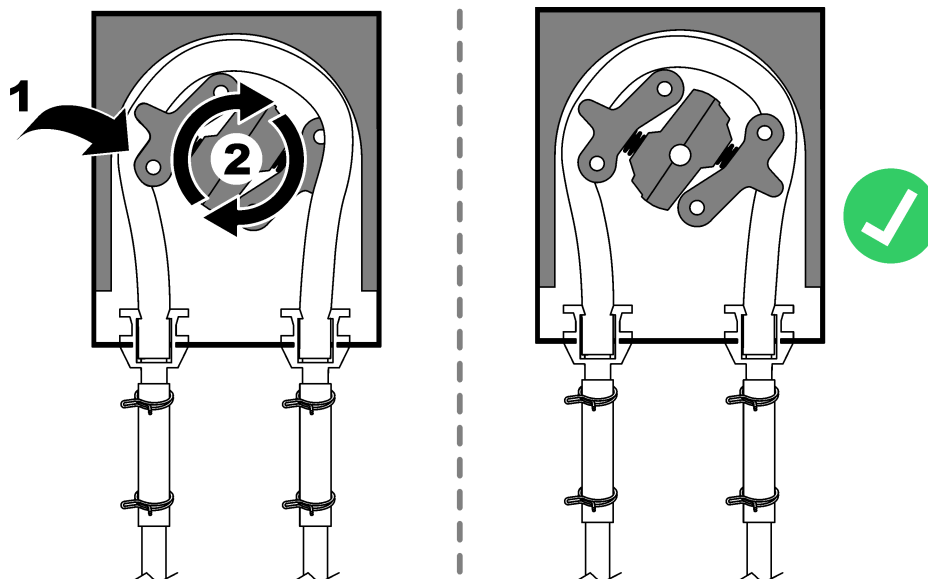
16. ábra Lúg reagenstartály



1 Levegő-beömlőnyílás	3 Swagelok SS-400-3TST T-idom, 7,0 mm (0,28 hüvelyk) méretűre fúrva
2 CO ₂ -szűrő	4 Swagelok SS-45ST-N anya

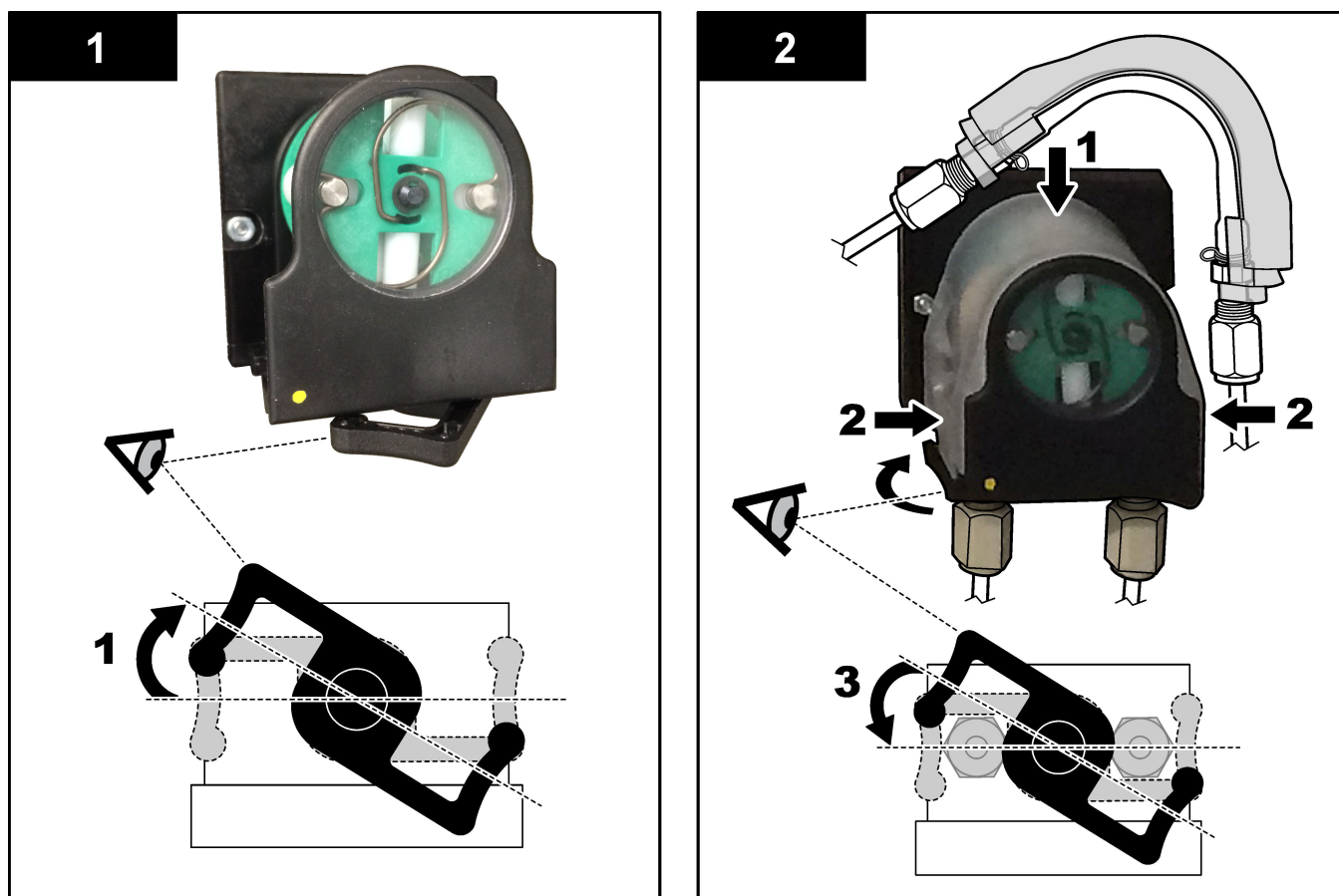
4.4.9 A szivattyú csöveinek felszerelése

Szerelje fel a csöveket az átlátszó burkolatú szivattyúkra. Lásd az alábbi képeken bemutatott lépéseket.



4.4.10 A szivattyúcsősinék felszerelése

Szerelje fel a szivattyúcsősinéket azokra a szivattyúkra, amelyek nem átlátszó burkolatokkal rendelkeznek. Lásd az alábbi képeken bemutatott lépéseket.

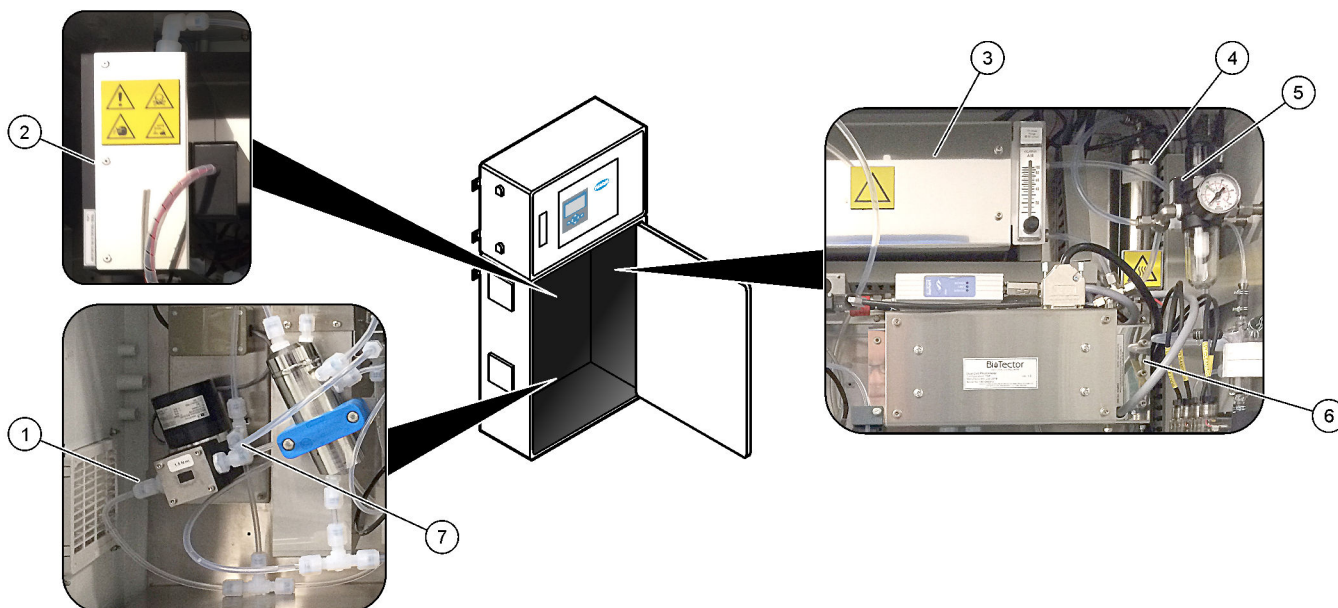


4.4.11 A belső csövek csatlakoztatása

Csatlakoztassa a szállításhoz leválasztott négy csövet. A négy cső papírcímkével van ellátva, és kábeltötegelővel van rögzítve azon szerelvényekhez, amelyekhez csatlakoztatni kell őket.

- Csatlakoztassa az ózongenerátort összekötő csövet (3. elem a 17. ábra pontban) a sav T-idomához (7. elem) a T-idomnál.
- Csatlakoztassa a hűtőt (2. elem) a CO₂-analizátorhoz (6. elem) csatlakoztató csövet. A cső a hűtő tetején található.
- Csatlakoztassa a csövet a keringtetőszivattyú (1. elem) leürítési oldalán.
- Csatlakoztassa az ózonlebontót (4. elem) a kieresztőszelephez (5. elem) csatlakoztató csövet. A cső az ózonbontó tetején található.

17. ábra Csatlakoztassa vissza a leválasztott csöveket



1 Keringtetőszivattyú leürítőcsöve	5 Kieresztőszelep
2 Hűtő	6 CO ₂ -analizátor
3 Ózongenerátor	7 Sav T-idoma
4 Ózonlebontó	

4.4.12 Az átfúvató levegő csatlakoztatása

Csatlakoztassa az átfúvató levegőt, hogy az analízátorban túlnyomás alakuljon ki, ha az alábbi állítások közül egy vagy több igaz:

- Korrozív gázok vannak a területen.
- Az analízátor „átfúvásra kész” rendszerként kerül forgalomba

Az „átfúvásra kész” rendszeren az analízátor bal oldalán átfúvató levegőbemenet (3/8 hüvelykes Swagelok csatlakozó) található, ventilátorral pedig nem rendelkezik.

Ha az analízátor nem „átfúvásra kész” rendszer, forduljon a műszaki támogatáshoz a levegőátfúvás csatlakoztatásához.

1. Az elektronikaház belső oldala felől távolítsa el az üres szerelvényt (dugó) az átfúvó levegő bemenetéről.
2. Biztosítson 100 L/min mennyiségű tiszta, száraz, műszerminőségű levegőt az analízátor bal oldalán található átfúvatólevegő-bemenet számára.

A tiszta, száraz, műszerminőségű levegő $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ harmatponttal rendelkező levegő, amely nem tartalmaz olajat, vízgőzt, szennyeződést, port, sem gyúlékony gőzt vagy gázt.

3. Szereljen be 40 mikronos (vagy kisebb részű) levegőszűrőt az átfúvató levegő vezetékébe.

További követelmények:

- Győződjön meg arról, hogy a teljes tisztítógáz-ellátás úgy létesült, hogy elkerülhető legyen a szennyeződés.
- Győződjön meg arról, hogy a tisztítógáz-csövek védve vannak a mechanikai sérülésektől.
- Győződjön meg arról, hogy a tisztítógáz-kompresszor szívónyílása nem veszélyes besorolású helyen van.
- Ha a kompresszor szívóvezetéke veszélyes besorolású helyen halad át, győződjön meg arról, hogy a kompresszor szívóvezetéke nem éghető anyagból készült, és hogy megakadályozza a gyúlékony gázok, gőzök vagy porok beszivárgását a tisztítógázba. Győződjön meg arról, hogy a kompresszor szívóvezetéke védve van a mechanikai sérülésektől és a korróziótól.

Szakasz 5 Üzembe helyezés

5.1 Állítsa be a nyelvet

Állítsa be a kijelzőn megjelenő nyelvet.

1. Nyomja meg a ✓ gombot a főmenü megnyitásához, majd válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > SYSTEM CONFIGURATION (RENDSZER KONFIGURÁLÁS) > LANGUAGE (NYELV) lehetőséget.
2. Válassza ki a nyelvet, majd nyomja meg a ✓ gombot. A kiválasztott nyelvet csillag (*) jelöli.

5.2 Az idő és a dátum beállítása

Állítsa be az analizátoron a dátumot és a pontos időt.

Megjegyzés: Ha az idő megváltozik, az analizátor automatikusan elkezdhet olyan feladatokat, amelyek az új időbeállítás előtt kezdődnek.

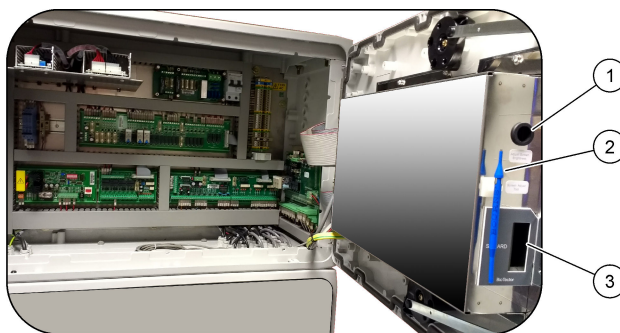
1. Nyomja meg a ✓ a gombot a főmenü megnyitásához, majd válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > TIME & DATE (IDŐ ÉS DÁTUM) lehetőséget.
2. Válasszon beállítást. Használja a fel és le nyílombokat a beállítás megváltoztatásához.

Opció	Leírás
CHANGE TIME (IDŐ BEÁLLÍTÁS)	Az idő beállítása.
CHANGE DATE (DÁTUM BEÁLLÍTÁS)	A dátum beállítása.
DATE FORMAT (DÁTUM FORMÁTUMA)	A dátumformátum beállítása (pl. DD-MM-YY (NN-HH-ÉÉ)).

5.3 A kijelző fényerejének beállítása

Helyezze a kijelző beállító eszközt a kijelző fényerejének beállítását szolgáló nyílásba. Forgassa el a kijelző beállító eszközt a kijelző fényerejének beállításához. Lásd: 18. ábra.

18. ábra A kijelző fényerejének beállítása



1 A kijelző fényerejének beállítását szolgáló nyílás	3 MMC-/SD-kártyanyílás
2 Kijelző beállító eszköz	

5.4 Az oxigénellátás ellenőrzése

Állapítsa meg az alábbi módon, hogy nincs-e CO₂-szennyeződés az oxigénellátásban:

1. Nyissa meg az oxigénellátást.
2. Ha oxigénkoncentrátor van használatban, működtesse az oxigénkoncentrátort legalább 10 percig.

3. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSZTIKA) > SIMULATE (SZIMULÁLÁS) > OXIDATION PHASE SIM (OXIDÁCIÓS FÁZISÚ SZIMULÁCIÓ) lehetőséget.
4. Válassza a MFC lehetőséget. Állítsa az áramlást 10 L/h-ra
5. Nyomja meg a ✓ gombot tömegáram-szabályozó (MFC) elindításához.
6. Működtesse az MFC-t 10 percig. Az oxigénellátásban mért CO₂ megjelenik a kijelző felső részén.
7. Ha az érték nincs a CO₂-analizátor ±0,5%-os tartományán belül (pl. ±50 ppm CO₂, ha az analizátor tartománya 10 000 ppm), végezze el a következő lépéseket:
 - a. Távolítsa el a CO₂-szűrőt a lúg reagenstartályból.
 - b. Helyezze be a CO₂-szűrőt az oxigénvezetékbe az analizátor közelében.
 - c. Ismétlje meg a 4–6. lépést.
Ha a mért érték kisebb, mint korábban, használjon másik oxigénellátást.
Ha a mért érték nem kisebb, mint korábban, nincs CO₂-szennyeződés az oxigénellátásban.
 - d. Távolítsa el a CO₂-szűrőt az oxigénvezetékből.
 - e. Csatlakoztassa a CO₂ szűrőt a lúg reagenstartályhoz.

5.5 A szivattyúk vizsgálata

Győződjön meg az alábbiak szerint arról, hogy a szivattyúcsövek és a szivattyúcsősinék megfelelően vannak felszerelve:

1. Készítsen elő egy kis edényt ionmentesített vízzel vagy csapvízzel.
2. Válassza le a csöveket a savszivattyú bemenetéről és kimenetéről. Lásd: [Analizáló szekrény](#) oldalon 48.
3. Helyezze a kis víztartályt a savszivattyú bemenete alá.
4. Csatlakoztassa a savszivattyú bemenetét a kis víztartályhoz.
5. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSZTIKA) > SIMULATE (SZIMULÁLÁS) > OXIDATION PHASE SIM (OXIDÁCIÓS FÁZISÚ SZIMULÁCIÓ) lehetőséget.
6. Válassza a ACID PUMP (SAVSZIVATTYÚ) lehetőséget.
7. Helyezzen egy edényt a savszivattyú kimenete alá.
8. Válassza az ON (BE) lehetőséget, és működtesse a savszivattyút, amíg víz nem folyik ki a savszivattyú kimenetén.
9. A szivattyú kikapcsolásához válassza az OFF (KI) lehetőséget.
10. Helyezzen egy üres mérőhengert a savszivattyú kimenete alá.
11. Válassza az ON (BE) lehetőséget, majd adja meg a [12. táblázat](#) alapján azonosított impulzusok számát.
12. Nyomja meg a ✓ gombot a savszivattyú elindításához.
13. Várja meg a [12. táblázat](#) alapján azonosított impulzusok számát.
1 impulzus = ½ fordulat, 20 impulzus = 13 másodperc, 16 impulzus = 8 másodperc
14. Hasonlítsa össze a mérőhengerben lévő víz mennyiségét a [12. táblázat](#) szerinti értékkel.
15. Végezze el az 1–4. és 6–14. lépést a lúgszivattyú esetében.
Győződjön meg arról, hogy a savszivattyú és a lúgszivattyú mért mennyiségei közötti különbség legfeljebb 5% (0,2 mL).
16. Végezze el az 1–4. és 6–14. lépést a mintaszivattyú esetében is.
17. A ↩ gombot megnyomva nyissa meg a SIMULATE (SZIMULÁLÁS) menüt, majd válassza ki a LIQUID PHASE SIM (FOLYADÉKFÁZISÚ SZIMULÁCIÓ).

18. Végezze el az 1–4. és 6–14. lépést a hátralévő szivattyúk esetében is a 12. táblázat alapján.
19. Csatlakoztassa a leválasztott csövet.

12. táblázat Szivattyúzott mennyiségek

Szivattyú	Impulzus	Mennyiség
ACID PUMP (SAVSZIVATTYÚ)	20	3,9 - 4,9 mL
BASE PUMP (LÚGSZIVATTYÚ)	20	3,9 - 4,9 mL
SAMPLE PUMP (MINTASZIVATTYÚ)	16	5,5 - 7,5 mL
N PUMP (N-SZIVATTYÚ)	16	6,5 - 7,5 mL

5.6 A szelepek ellenőrzése

Győződjön meg a szelepek megfelelő nyitásáról és zárásáról az alábbiak szerint:

1. A  gombot megnyomva nyissa meg a SIMULATE (SZIMULÁLÁS) menüt, majd válassza ki az OXIDATION PHASE SIM (OXIDÁCIÓS FÁZISÚ SZIMULÁCIÓ) lehetőséget.
2. Válassza ki a kijelzőn az ACID VALVE (SAVSZELEP) elemet a savszelep kinyitásához. A szelep nyitásakor hangjelzés hallható.
A szelepek helyével kapcsolatban lásd: [Analizáló szekrény](#) oldalon 48.
3. Végezze el ismét a 2 lépést a következő szelepeknél:
 - BASE VALVE (LÚGSZELEP)
 - SAMPLE VALVE (MINTASZELEP) ¹¹
 - INJECTION VALVE (BEFECSKENDEZŐ SZELEP)
 - SAMPLE OUT VALVE (MINTAKIMENETI SZELEP) ¹²
 - EXHAUST VALVE (GÁZELVEZETŐ SZELEP)
 - CLEANING VALVE (TISZTÍTÓSZELEP) ¹³
 - CALIBRATION VALVE (KALIBRÁCIÓS SZELEP)
 - STREAM VALVE (ÁRAMLÁSSZELEP)
 - MANUAL VALVE (MANUÁLIS SZELEP)
4. A  gombot megnyomva nyissa meg a SIMULATE (SZIMULÁLÁS) menüt, majd válassza ki a LIQUID PHASE SIM (FOLYADÉKFÁZISÚ SZIMULÁCIÓ).
5. Végezze el ismét a 2 lépést a következő szelepeknél:
 - NP SAMPLE VALVE (NP-MINTA SZELEP)
 - DI WATER VALVE (IONMENTESVÍZ-SZELEP)
 - TN CLEANING VALVE (TN KITISZTÍTÓ SZELEP)

5.7 A reagensek mennyiségének beállítása

1. Válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > REAGENTS SETUP (REAGENSEK BEÁLLÍTÁSA) > INSTALL NEW REAGENTS (ÚJ REAGENSEK BEHELYEZÉSE) lehetőséget.
2. Szükség szerint módosítsa a kijelzőn megjelenő reagensszinteket.

¹¹ Győződjön meg arról, hogy a mintaszelep (ARS) elfordul mindegyik helyzetébe. A jeláramköri NYÁK-on világít a 12., 13. és 14. LED.

¹² A szelep LED-je akkor világít, ha a szelep nyitva van. Győződjön meg arról, hogy a mintakimeneti szelep nyitásakor az átöblítő visszacsapó szelep (MV51) kinyílik, ha van.

¹³ Figyelje a dugattyú mozgását.

3. Ha a SPAN CALIBRATION (MÉRÉSTARTOMÁNY-KALIBRÁLÁS) vagy SPAN CHECK (MÉRÉSTARTOMÁNY ELLENŐRZÉS) beállítása YES (IGEN) a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > NEW REAGENTS PROGRAM (ÚJ REAGENSEK PROGRAMOZÁSA) menüben, a méréstartomány-kalibrálás elindítása előtt szerelje fel a kalibrációs standardot. Lásd: [A kalibrációs standard bekötése](#) oldalon 72.

4. Görgessen le a START NEW REAGENT CYCLE (ÚJ REAGENS CIKLUS INDÍTÁSA) elemhez, majd nyomja meg a ✓ gombot.

Az analízátor minden reagensvezetékét feltölt az új reagensekkel, és elvégzi a nullkalibrálást.

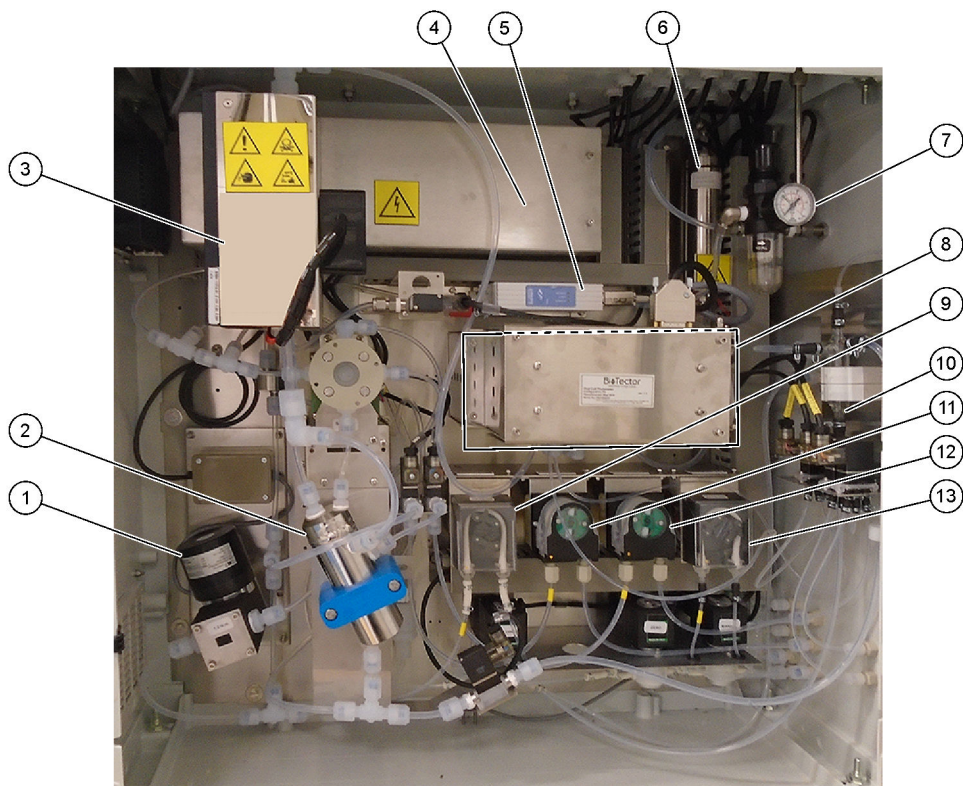
Emellett, ha a SPAN CALIBRATION (MÉRÉSTARTOMÁNY-KALIBRÁLÁS) vagy SPAN CHECK (MÉRÉSTARTOMÁNY ELLENŐRZÉS) beállítása YES (IGEN) a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > NEW REAGENTS PROGRAM (ÚJ REAGENSEK PROGRAMOZÁSA) menüben, az analízátor a nullpontkalibrálás után elvégzi a méréstartomány-kalibrálást vagy méréstartomány-ellenőrzést.

Ha a CO2 LEVEL (CO2-RIASZTÁS) beállítása AUTO (AUTOMATA), az analízátor állítja be a TOC reakció-ellenőrzési szintjeit.

5.8 Analizáló szekrény

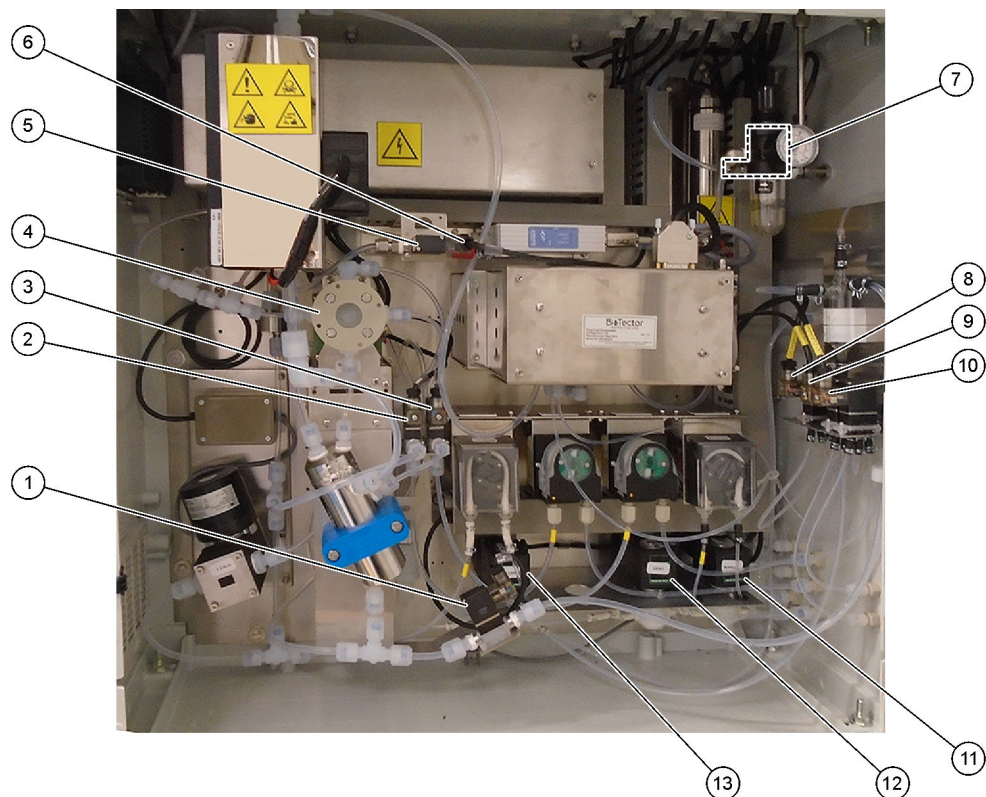
A [19. ábra](#) az analízáló szekrényben lévő szivattyúkat és alkatrészeket mutatja. A [20. ábra](#) az analízáló szekrényben lévő szelepeket mutatja.

19. ábra Analizáló szekrény – szivattyúk és alkatrészek



1 NF300 circulation pump, P2 (NF300 keringető szivattyú, P2)	8 CO ₂ analyzer (CO ₂ -analizátor)
2 Reactor (Reaktor)	9 Sample pump (Mintaszivattyú)
3 Cooler (Hűtő)	10 Oxidized sample catch pot/cleaning vessel (Oxidáltminta-edény/tisztítóedény)
4 Ozone generator (Ózongenerátor)	11 Acid pump (Savszivattyú)
5 Mass flow controller (MFC) (Tömegáram-szabályozó (MFC))	12 Base pump (Lúgszivattyú)
6 Ozone destructor (Ózonlebontó)	13 Nitrogen (N) pump, LP1 (Nitrogén (N) -szivattyú, LP1)
7 Oxygen regulator (Oxigénszabályozó)	

20. ábra Analysis enclosure—Valves (Analizáló szekrény – szelepek)



1 Sample out valve, MV5 (Mintakimeneti szelep, MV5)	8 NP sample valve, LV3 (NP mintaszelep, LV3)
2 Acid valve, MV6 (Savszelep, MV6)	9 DI water valve, LV2 (Ionmentesvíz-szelep, LV2)
3 Base valve (optional) (Lúgszelep (opcionális))	10 TN cleaning valve, LV1 (TN tisztító szelep, LV1)
4 Sample (ARS) valve, MV4 (Minta (ARS) -szelep, MV4)	11 Manual valve (Span Calibration valve), MV9 (Kézi szelep (méréstartomány-kalibráló szelep), MV9)
5 Injection valve, MV7 (Befecskendező szelep, MV7)	12 Zero water valve (Zero Calibration valve), MV15 (Nullás víz szelep (nullkalibrációs szelep), MV15)
6 Non-return valve (check valve) (Visszacsapó szelep)	13 Cleaning valve (Tisztító szelep)
7 Exhaust valve, MV1 (Gázvezető szelep, MV1)	

6.1 A mérések időközének beállítása

Állítsa be a reakciók közötti időt a mérési időköz beállításához.

1. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > REACTION TIME (REAKCIÓIDŐ) lehetőséget.
2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
REACTION TIME (REAKCIÓIDŐ)	A teljes reakcióidőt (perc és másodperc) mutatja az 1. működési tartomány esetében (alapértelmezett: 9 p 45 mp). Az analizátor a teljes reakcióidőt a OXIDATION PROGRAM (OXIDÁCIÓ PROGRAMOZÁSA) menü SYSTEM PROGRAM (RENDSZERPROGRAMOZÁS) beállítása szerint számítja ki.
INTERVAL (IDŐKÖZ)	A reakciók közötti idő beállítása. Megadható beállítások: 0 (alapértelmezett) – 1440 perc (1 nap). Megjegyzés: Ha az analizátor a mintában lévő TIC és/vagy TOC magas szintje miatt automatikusan megnöveli a reakcióidőt, kivonja a hozzáadott reakcióidőt az intervallum idejéből. Megjegyzés: Az analizátor módosít az INTERVAL (IDŐKÖZ) beállításon, ha a szivattyú beállításában a mintavevő előre- és/vagy hátrameneti ideje meghaladja a maximális időt. Az analizátor a maximális reakcióidőt a OXIDATION PROGRAM (OXIDÁCIÓ PROGRAMOZÁSA) menü SYSTEM PROGRAM (RENDSZERPROGRAMOZÁS) beállítása szerint számítja ki.
TOTAL (ÖSSZES)	A teljes reakcióidőt mutatja időköz idejével együtt.

6.2 A mintaszivattyú idők beállítása

Állítsa be a mintaszivattyú előre- és hátrameneti idejét.

Megjegyzés: Ha az előremeneti és hátrameneti idők hosszabbak, mint a maximális idő, az analizátor adja meg a mérési időköz-beállítást. A maximális idők a SYSTEM PROGRAM (RENDSZERPROGRAMOZÁS) beállításain alapulnak.

1. Végezzen mintaszivattyútesztet minden mintaáramnál a helyes előre- és hátrameneti idők meghatározásához. Lásd: [Mintaszivattyúteszt futtatása](#) oldalon 52.
2. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > SAMPLE PUMP (MINTASZIVATTYÚ) lehetőséget.

A mintaszivattyú alapértelmezett idői minden áramlás esetében megjelennek (alapértelmezett: 45 mp előremeneti, 60 mp hátrameneti).

3. Adja meg a mintaszivattyú tesztből vett FORWARD (ELŐRE) időt.
4. Adja meg a mintaszivattyú tesztből vett REVERSE (FORDÍTOTT) időket. A REVERSE (FORDÍTOTT) ajánlott ideje körülbelül a FORWARD (ELŐRE) ideje plusz 15 másodperc.

Megjegyzés: A manuális áram REVERSE (FORDÍTOTT) ideje csak akkor állítható be, ha van felszerelve opcionális manuális megkerülőszelep. A manuális megkerülőszelep kiüríti az előző kézzel vett mintát (vagy kalibrációs etalont) a leeresztővezetékéből.

Megjegyzés: Ha a hátrameneti idő nem 0 (alapértelmezett), az öntisztító funkció be van kapcsolva, és az analizátor hulladéka a mintabemeneti csövön keresztül a mintaáramba jut, kitisztítva a mintabemeneti csövet. Ha a hátrameneti idő 0, az öntisztító funkció ki van kapcsolva, az analizátor hulladéka pedig a leeresztő vezetéken keresztül lép ki az analizátorból.

5. Ha a SAMPLER (MINTAVEVŐ) ideje látható, ne módosítsa az alapértelmezett (100 másodperc) beállítást, kivéve, ha az alapértelmezett idő nem elegendő ahhoz, hogy a mintakamra feltöltődjön az új mintával.

Ha a SAMPLER (MINTAVEVŐ) időbeállítása módosult, módosítsa a mintavevő PLC-ben (programozható logikai vezérlő) beállított időt. Az utasításokért olvassa el a mintavevő felhasználói kézikönyvét.

Megjegyzés: A SAMPLER (MINTAVEVŐ) idők csak akkor jelennek meg, ha a SAMPLER (MINTAVEVŐ) beállítása a YES (IGEN) menüben STREAM PROGRAM (ÁRAMLÁS PROGRAMOZÁSA). Lásd: [Az áramlási sorrend és a működési tartomány beállítása oldalon 53.](#)

6.2.1 Mintaszivattyúteszt futtatása

Végezzen mintaszivattyútesztet, hogy azonosítsa a mintaszivattyúnak az egyes mintaáramokhoz tartozó helyes előre- és hátrameneti idejét.

1. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSZTIKA) > PROCESS TEST (FOLYAMATTESZT) > SAMPLE PUMP TEST (MINTASZIVATTYÚ TESZT) lehetőséget.
2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
VALVE (SZELEP)	A teszthez használt SAMPLE (MINTA) vagy MANUAL (MANUÁLIS) szerelvény beállítása. Például a SAMPLE 1 (1. MINTA) szerelvény kiválasztásához válassza a STREAM VALVE (ÁRAMLÁSSZELEP) lehetőséget.
PUMP FORWARD TEST (SZIVATTYÚ ELŐREMENETI TESZT)	A mintaszivattyú elindítása előremeneti irányban. Megjegyzés: Először válassza ki a PUMP REVERSE TEST (SZIVATTYÚ HÁTRAMENETI TESZT) lehetőséget a mintavételi csövek leürítéséhez, majd válassza ki a PUMP FORWARD TEST (SZIVATTYÚ ELŐREMENETI TESZT) lehetőséget. 1. Nyomja meg a  gombot az időzítő leállításához, amikor a minta áthalad a mintavevő (ARS) szelepen, majd becseppen az analizátor oldalán lévő leeresztő csőbe. 2. Jegyezze fel a kijelzőn látható időt. Az idő a kiválasztott áramlás pontos előremeneti ideje.
PUMP REVERSE TEST (SZIVATTYÚ HÁTRAMENETI TESZT)	A mintaszivattyú elindítása hátrameneti irányban. 1. Nyomja meg a  gombot az időzítő leállításához, ha a mintavételi csövek és az oxidálminta-edény/tisztítótartály kiürültek. 2. Jegyezze fel a kijelzőn látható időt. Az idő a mintaszivattyú pontos hátrameneti ideje.
SAMPLE PUMP (MINTASZIVATTYÚ)	Az egyes mintaáramok előre- és hátrameneti időinek beállításához nyissa meg a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > SAMPLE PUMP (MINTASZIVATTYÚ) menüt.

6.3 Az áramlási sorrend és a működési tartomány beállítása

Állítsa be a mintaáramlás-sorrendet, az egyes mintaáramlásoknál végzendő reakciók számát és az egyes mintaáramlások működési tartományát.

1. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > STREAM PROGRAM (ÁRAMLÁS PROGRAMOZÁSA) lehetőséget.
2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
SAMPLER (MINTAVEVŐ)	Ha az analizátorral mintavevőt használ, állítsa YES (IGEN) értékre (alapértelmezett: NO (NEM)). Ha a SAMPLER (MINTAVEVŐ) beállítása YES (IGEN) (alapértelmezett), a SAMPLE PUMP (MINTASZIVATTYÚ) képernyőn megjelenik a mintavevő ideje.
CONTROL (VEZÉRLÉS)	BIOTECTOR értékre (alapértelmezett) állítva az analizátorral vezérelheti az áramlássorrendet és a működési tartományokat. EXTERNAL (KÜLSŐ) értékre állítva külső eszközzel (pl. Modbus főeszköz) vezérelheti az áramlás-sorrendet és a működési tartományokat.
START-UP RANGE (INDÍTÁSI TARTOMÁNY)	Megjegyzés: A START-UP RANGE (INDÍTÁSI TARTOMÁNY) beállítás akkor érhető el, ha a CONTROL (VEZÉRLÉS) BIOTECTOR értékre van állítva, és az áramlás első működési tartományának beállítása AUTO (AUTOMATA). Az első reakcióhoz használt működési tartomány beállítása az analizátor indításakor (alapértelmezett: 3).
RANGE LOCKED (TARTOMÁNY ZÁROLVA)	Megjegyzés: A RANGE LOCKED (TARTOMÁNY ZÁROLVA) beállítás akkor érhető el, ha az áramlási sorrend egy vagy több RANGE (TARTOMÁNY) beállítása AUTO (AUTOMATA) értékre van állítva. Annak beállítása, hogy a működési tartomány automatikusan módosuljon (NO (NEM), alapértelmezett), vagy a START-UP RANGE (INDÍTÁSI TARTOMÁNY) beállításánál maradjon (YES (IGEN)).
PROGRAMMED STREAMS (PROGRAMOZOTT ÁRAMLÁSOK)	A telepített és konfigurált áramlások számát mutatja.
STREAM (ÁRAMLÁS) RANGE (TARTOMÁNY)	Megjegyzés: Ha a CONTROL (VEZÉRLÉS) EXTERNAL (KÜLSŐ) értékre van állítva, külső eszköz (pl. Modbus főeszköz) vezérli az áramlások sorrendjét és működési tartományát. A reakciók számának és az egyes áramlásokhoz tartozó működési tartományok beállítása. STREAM (ÁRAMLÁS) – az első beállítás az áramlásszelep száma. A második beállítás az elvégzett reakciók száma, mielőtt az analizátor a következő mintaáramlás reakcióiba kezdene. Ha a STREAM (ÁRAMLÁS) beállítása „-”, a RANGE (TARTOMÁNY) értéke pedig „-”, a rendszer nem méri az áramlást. RANGE (TARTOMÁNY) – az egyes mintaáramok működési tartományának beállítása. Megadható beállítások: 1, 2, 3 (alapértelmezett) vagy AUTO (AUTOMATA). A működési tartományok megtekintéséhez válassza ki az OPERATION (MŰKÖDÉS) > SYSTEM RANGE DATA (RENDSZERTARTOMÁNY-ADATOK) lehetőséget. Megjegyzés: Az AUTO (AUTOMATA) tartomány az egynél több áramlást tartalmazó analizátorokban nem választható ki.

6.4 A KOI- és BOI-beállítások konfigurálása

Az analizátor beállítása úgy, hogy a Reaction Data (Reakcióadatok) képernyőn szükség szerint a KOI- és/vagy BOI-információk jelenjenek meg. A KOI- és/vagy BOI-eredmények kiszámításához használt értékek beállítása.

1. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > COD (KOI)/BOD PROGRAM (BOD PROGRAMOZÁS) lehetőséget.
2. Válassza a COD PROGRAM (KOI PROGRAMOZÁS) vagy a BOD PROGRAM (BOD PROGRAMOZÁS) lehetőséget.
3. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
DISPLAY (MEGJELENÍTÉS)	Annak beállítása, hogy az analizátor megjelenítse-e a KOI- és/vagy BOI-adatokat a Reaction Data (Reakcióadatok) képernyőn, és megjelenítse-e a KOI és/vagy BOI (mgO/L) eredményeket egy 4–20 mA-es kimeneten, ha az be van állítva (alapértelmezett: ----).
STREAM (ÁRAMLÁS) 6	Az első beállítás a teljes tényező (alapértelmezett: 1,000). Lásd az alábbi egyenletet. A második beállítás az eltolási tényező (alapértelmezett: 0,000). Az egyes áramlások áramlástényezői az <i>I030. TOC to COD or BOD Correlation Method</i> (TOC – KOI vagy BOI korrelációs módszer) adatlapon szereplő eljárásból származnak. A STREAM 1 (1. ÁRAMLÁS) tényezői manuális mintákhoz és kalibrációs etalonokhoz használhatók. $\text{KOI (és/vagy BOI)} = \text{teljes tényező} \times \{ (\text{TOC FACTOR (TOC-TÉNYEZŐ)} \times \text{TOC}) + [\text{TN FACTOR (TN-TÉNYEZŐ)} \times (\text{TN} - \text{NO3 ESTIMATE (NO3 BECSLÉS)})] \} + \text{eltolási tényező}$
TOC FACTOR (TOC-TÉNYEZŐ)	A TOC FACTOR (TOC-TÉNYEZŐ) beállítása (alapértelmezett: 1,000). Megjegyzés: TC-elemzési módban a TC FACTOR (TC-TÉNYEZŐ) megjelenik a kijelzőn, és a TOC FACTOR (TOC-TÉNYEZŐ) alternatívájaként használandó az egyenletben.
TN FACTOR (TN-TÉNYEZŐ)	A TN FACTOR (TN-TÉNYEZŐ) beállítása (alapértelmezett: 1,000).
NO3 ESTIMATE (NO3 BECSLÉS)	A NO3 ESTIMATE (NO3 BECSLÉS) beállítása. Ha az NO3 ESTIMATE (NO3 BECSLÉS) értéke nagyobb, mint a TN eredmény, a TN eredmény nem szerepel a számításban (alapértelmezett: 0,0 mgN/L).

6.5 Új reagensek behelyezési beállításainak konfigurálása

Az analízátor beállításainak konfigurálása az OPERATION (MŰKÖDÉS) > REAGENTS SETUP (REAGENSEK BEÁLLÍTÁSA) > INSTALL NEW REAGENTS (ÚJ REAGENSEK BEHELYEZÉSE) funkcióhoz.

1. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > NEW REAGENTS PROGRAM (ÚJ REAGENSEK PROGRAMOZÁSA) lehetőséget.
2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
SPAN CALIBRATION (MÉRÉSTARTOMÁNY-KALIBRÁLÁS)	Annak beállítása, hogy az analízátor végezzen-e méréstartomány-kalibrálást az INSTALL NEW REAGENTS (ÚJ REAGENSEK BEHELYEZÉSE) ciklus során (alapértelmezett: NO (NEM)). A méréstartomány-kalibrálás ismertetésével kapcsolatban lásd: Méréstartomány-kalibrálás vagy méréstartomány ellenőrzés indítása oldalon 70. Ha a beállítás YES (IGEN), feltétlenül helyezze be a kalibráló etalont még a méréstartomány-kalibrálás megkezdése előtt. Lásd: A kalibrációs standard bekötése oldalon 72.
SPAN CHECK (MÉRÉSTARTOMÁNY ELLENŐRZÉS)	Megjegyzés: A SPAN CALIBRATION (MÉRÉSTARTOMÁNY-KALIBRÁLÁS) és a SPAN CHECK (MÉRÉSTARTOMÁNY ELLENŐRZÉS) nem lehet egyidejűleg YES (IGEN). Annak beállítása, hogy az analízátor végezzen-e méréstartomány-ellenőrzést az INSTALL NEW REAGENTS (ÚJ REAGENSEK BEHELYEZÉSE) ciklus során (alapértelmezett: NO (NEM)). A méréstartomány-ellenőrzést ismertetésével kapcsolatban lásd: Méréstartomány-kalibrálás vagy méréstartomány ellenőrzés indítása oldalon 70. Ha a beállítás YES (IGEN), feltétlenül helyezze be a kalibráló etalont még a méréstartomány-ellenőrzést megkezdése előtt. Lásd: A kalibrációs standard bekötése oldalon 72.
AUTOMATIC RE-START (AUTOMATIKUS ÚJRAINDÍTÁS)	Annak beállítása, hogy az analízátor visszaálljon-e működésre az INSTALL NEW REAGENTS (ÚJ REAGENSEK BEHELYEZÉSE) ciklus végétével (alapértelmezett: YES (IGEN)).

6.6 A reagens figyelés beállítása

Konfigurálja a riasztási beállításokat a reagens alacsony szintjéhez és kifogyásához. Állítsa be a reagens mennyiségét.

1. Válassza ki a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > REAGENTS MONITOR (REAGENSEK FIGYELÉSE) lehetőséget.
2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
REAGENTS MONITOR (REAGENSEK FIGYELÉSE)	Annak beállítása, hogy a Reagent Status (Reagensállapot) képernyő megjelenjen-e a kijelzőn (alapértelmezett: YES (IGEN)).
LOW REAGENTS (KEVÉS A REAGENS)	Az kevés reagens riasztás beállítása értesítésként vagy figyelmeztetésként. Megadható beállítások: NOTE (ÉRTESÍTÉS) (alapértelmezett) vagy WARNING (FIGYELEM)

Opció	Leírás
LOW REAGENTS AT (ALACSONY REAGENSSZINT EKKOR)	A napok számának beállítása, mielőtt a reagenstartályok kiürülnének, amikor a rendszer 85_LOW REAGENTS (KEVÉS A REAGENS) riasztást ad (alapértelmezett:). Megjegyzés: Az analízátor kiszámítja, hogy hány nap múlva ürülnek ki a reagenstartályok.
NO REAGENTS (NINCS REAGENS)	Az elfogyott reagens riasztás beállítható értesítésként, figyelmeztetésként vagy hibajelzésként. NOTE (ÉRTEŚÍTÉS) – elfogyott reagens riasztásnál az értesítések reléje kapcsol be, ha be van állítva. WARNING (FIGYELEM) (alapértelmezett) – bekapcsol a figyelmeztetési események reléje, és megjelenik a 20_NO REAGENTS (NINCS REAGENS) figyelmeztetés, ha be van állítva. FAULT (HIBA) – bekapcsol a hibarelé, a mérések leállnak, és 20_NO REAGENTS (NINCS REAGENS) hibajelzés jelenik meg.
ACID VOLUME (SAVMENNYISÉG)	A reagenstartályban levő sav reagens mennyiségének megadása (literben).
BASE VOLUME (LÜGMENNYISÉG)	A reagenstartályban levő lúg reagens mennyiségének megadása (literben).
TN CLEANING VOLUME (TN KITISZTÍTÁSI MENNYISÉG)	A reagenstartályban levő TN tisztítóoldat mennyiségének megadása (literben).
DI WATER VOLUME (IONMENTESVÍZ-MENNYISÉG)	A reagenstartályban levő TN ionmentes víz mennyiségének megadása (literben).

6.7 Az analóg kimenetek konfigurálása

Annak beállítása, hogy mi jelenjen meg az egyes 4–20 mA-es kimeneteken, a 4–20 mA-es kimenetek teljes skálatartományán, valamint a 4–20 mA-es kimenetek változásakor. A 4–20 mA-es kimenetek hibaszintjének beállítása.

Az analóg kimenetek konfigurálása után végezzen egy 4–20 mA-es kimeneti tesztet annak ellenőrzésére, hogy a külső eszköz a megfelelő jeleket fogadja. Olvassa el a karbantartási és hibaelhárítási kézikönyv utasításait.

- Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > 4-20mA PROGRAM (4-20 mA PROGRAMOZÁSA) lehetőséget.
- Válassza ki a OUTPUT MODE (KIMENET MÓD) lehetőséget.
- Válasszon beállítást.
 - DIRECT (KÖZVETLEN)** (alapértelmezett) – A beállítások konfigurálási lehetőségeit a [13. táblázat](#) tartalmazza. Az egyes csatornák (4–20 mA-es kimenet) konfigurálása úgy, hogy egy meghatározott adatfolyamot (STREAM (ÁRAMLÁS)) és eredménytípust (pl. TOC) jelenítsenek meg.
 - STREAM MUX (ÁRAMLÁS MUX)** – A beállítások konfigurálási lehetőségeit a [14. táblázat](#) tartalmazza. A CHANNEL (CSATORNA) 1 (1. csatorna) beállítása nem módosítható. A 2–6. csatorna (2–6. 4–20 mA-es kimenet) konfigurálása úgy, hogy mindegyik külön eredménytípust mutasson (pl. TOC). A 4–20 mA-es kimenetek legfeljebb 35 eredményt jeleníthetnek meg. További információkért tekintse meg az Advanced Configuration Manual (Speciális konfigurációs kézikönyv) *4–20 mA output modes (4–20 mA-es kimeneti üzemmódok)* fejezetét.
 - FULL MUX (TELJES MUX)** – A beállítások konfigurálási lehetőségeit a [15. táblázat](#) tartalmazza. A CHANNEL (CSATORNA) 1–4 (1–4. csatorna) beállítása nem módosítható. Nincs más csatorna használatban. A 4–20 mA-es kimenetek legfeljebb 35 eredményt jeleníthetnek meg. További információkért

tekintse meg az Advanced Configuration Manual (Speciális konfigurációs kézikönyv) 4-20 mA output modes (4-20 mA-es kimeneti üzemmódok) fejezetét.

13. táblázat A Direct (Közvetlen) üzemmód beállításai

Opció	Leírás
CHANNEL (CSATORNA) 1–6	Annak beállítása, hogy mi jelenjen meg a 4–20 mA-es 1–6. kimeneten (1–6. csatorna), a 4–20 mA-es kimenetek teljes skálatartományán, valamint a 4–20 mA-es kimenetek változásakor. Első beállítás – annak beállítása, hogy mit jelenítsen meg a 4–20 mA-es kimenet. STREAM (ÁRAMLÁS) # (alapértelmezett) – a kijelölt mintaáram számát mutatja (pl. STREAM 1 (1. ÁRAM)). MANUAL (MANUÁLIS) # – a kiválasztott kézi mintavétel mintáját mutatja (pl. MANUAL 1 (1. KÉZI)). CAL (KAL.) – a nullázási és tartomány-kalibrációs eredményeket mutatja. CAL ZERO (Kal. nulla) – a nullkalibrációs eredményeket mutatja. CAL SPAN (KALIBRÁCIÓS TARTOMÁNY) – a tartomány-kalibrációs eredményeket mutatja. Második beállítás – az eredmény típusának beállítása. Megadható beállítások: TOC, TIC, TC, VOC, COD (KOI), BOD (BOI) és TN. TIC + TOC elemzési módban a TC a TIC és a TOC összege. Harmadik beállítás – Az eredmények megadása, amelyeket a kimenet 20 mA-ként jelenít meg (pl. 1000 mgC/L). A kimenet a 4 mA értéket mutatja 0 mgC/L esetében. Negyedik beállítás – annak beállítása, hogy a kimenetek mikor változzanak. INST (AZONNALI) – a kimenet minden reakció végén megváltozik. AVRG (ÁTLAG) – a kimenet (az utolsó 24 óra átlagos eredménye) a kiválasztott AVERAGE UPDATE (ÁTLAG FRISSÍTÉSE) idő szerint változik, ami a SYSTEM CONFIGURATION (RENDSZER KONFIGURÁLÁS) > SEQUENCE PROGRAM (SORREND PROGRAMOZÁSA) > AVERAGE PROGRAM (ÁTLAG PROGRAMOZÁSA) menüben adható meg. Megjegyzés: A 4–20 mA-es kimenetek, amelyek a kalibrációs eredmények változását mutatják akkor változnak, amikor a rendszer befejezi az itt beállított számú kalibrációs reakciót: MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > SYSTEM CONFIGURATION (RENDSZER KONFIGURÁLÁS) > SEQUENCE PROGRAM (SORREND PROGRAMOZÁSA) > ZERO PROGRAM (NULLA PROGRAMOZÁS) vagy SPAN PROGRAM (MÉRÉSTARTOMÁNY-PROGRAMOZÁS).
SIGNAL FAULT (JELHIBA)	A 4–20 mA-es kimenetek mindegyikének beállítása, hogy hiba esetén a FAULT LEVEL (HIBASZINT) beállításra váltson. YES (IGEN) (alapértelmezett) – hiba esetén a 4–20 mA-es kimenetek mindegyike FAULT LEVEL (HIBASZINT) beállításra vált. NO (NEM) – a 4–20 mA-es kimenetek hiba esetén továbbra is az eredményeket mutatják.
FAULT LEVEL (HIBASZINT)	A hibaszint beállítása (alapértelmezett: 1,0 mA).
OUTPUT < 4mA (KIMENET < 4mA)	A kimenetnél megjelenített eredmény százalékos értékét állítja be olyan esetben, ha a kimeneti érték kisebb mint 4 mA, ami negatív eredmény (alapértelmezett érték: 0%). Ha például az OUTPUT (KIMENET) beállítása 100%, az analízátor a negatív eredmény 100%-át küldi el 4-20 mA-es jelként. Ha az OUTPUT (KIMENET) beállítása 50%, az analízátor a negatív eredmény 50%-át küldi el 4-20 mA-es jelként. Ha az OUTPUT (KIMENET) beállítása 0%, az analízátor nem küld negatív eredményt. Az analízátor 4 mA (0 mgC/L) értékkel mutat negatív eredményt.

14. táblázat Az áramlás multiplex üzemmód beállításai

Opció	Leírás
CHANNEL (CSATORNA) 1–6	A 4–20 mA-es kimeneteken (1–6. csatorna) megjelenő eredménytípus beállítása. Megadható beállítások: TC, VOC, COD (KOI), BOD (BOI), TIC, TOC és TN. Az 1. csatorna beállítása nem módosítható. Megjegyzés: A CHANNEL (CSATORNA) és az OUTPUT (KIMENET) beállítás határozza meg, hogy mely csatornák jelenjenek meg 2–6. csatornaként. További információkért tekintse meg az OUTPUT (KIMENET) lehetőség leírását.
OUTPUT PERIOD (KIMENETI IDŐSZAK)	Annak az időnek a beállítása, amely alatt a 4-20 mA-es kimeneteken megjelenik a teljes reakcióeredmény-készlet (eredményssorozat), valamint a következő eredményssor kezdetét megelőző inaktív időszak (alapértelmezés: 600 s). Ha az inaktív időszak alatt új eredmény érhető el, elindul az eredményssor. Az inaktív időszak nem teljes. Ha új eredmény érhető el az eredményssorozat befejezése előtt, az analízátor megjeleníti az új eredményt, majd folytatja az eredményssort. Győződjön meg arról, hogy az OUTPUT PERIOD (KIMENETI IDŐSZAK) elegendő az eredményssorozat befejezéséhez. Használja a következő képleteket a minimális OUTPUT PERIOD (KIMENETI IDŐSZAK) kiszámításához: Stream multiplex mode (Áramlás multiplex üzemmód) – $\text{OUTPUT PERIOD (KIMENETI IDŐSZAK)} = [2 \times (\text{SIGNAL HOLD TIME (JELTARTÁSI IDŐ)}) + 1 \text{ másodperc}] \times [\text{áramlások száma}]$ Full multiplex mode (Teljes multiplex üzemmód) – $\text{OUTPUT PERIOD (KIMENETI IDŐSZAK)} = [2 \times (\text{SIGNAL HOLD TIME (JELTARTÁSI IDŐ)}) + 1 \text{ másodperc}] \times (\text{eredménytípusok száma}) \times [\text{áramlások száma}]$
SIGNAL HOLD TIME (JELTARTÁSI IDŐ)	Annak az időtartamnak a beállítása, ameddig az 1. csatorna jelet tárol, mielőtt 4 mA-re áll be (szint módosítása) vagy a következő áramlás-azonosítási szintre (pl. 6 mA = STREAM (ÁRAMLÁS)) vált. Alapértelmezett: 10 mp Ha a SIGNAL HOLD TIME (JELTARTÁSI IDŐ) beállítása 10 másodperc, a 2–6. csatorna 20 másodpercig tartja a jelet (2 x SIGNAL HOLD TIME (JELTARTÁSI IDŐ)).
SIGNAL FAULT (JELHIBA)	Lásd SIGNAL FAULT (JELHIBA), 13. táblázat
FAULT LEVEL (HIBASZINT)	Lásd FAULT LEVEL (HIBASZINT), 13. táblázat
OUTPUT < 4mA (KIMENET < 4mA)	Lásd OUTPUT < 4mA (KIMENET < 4mA), 13. táblázat .
OUTPUT (KIMENET)	Annak beállítása, hogy mi jelenjen meg a 4–20 mA-es kimeneteken (2–6 csatorna), a 4–20 mA-es kimenetek teljes skálatartományán, valamint a 4–20 mA-es kimenetek változásakor. Az OUTPUT (KIMENET) beállítás eredménytípusa (pl. TOC) azonosítja azt a csatornát (2–6. csatorna), amelyen az eredmény megjelenik. Ha például a CHANNEL (CSATORNA) beállítása TOC és az OUTPUT (KIMENET) beállítása a TOC eredménytípus, a 3. csatornán az OUTPUT (KIMENET) beállításban azonosított eredmény jelenik meg. Ha az OUTPUT (KIMENET) beállítása STREAM (ÁRAMLÁS), TOC, 1000 mgC/L és INST (AZONNALI), akkor abban az esetben, amikor az 1. csatorna jele azonosítja a STREAM (ÁRAMLÁS) meglétét, a 3. csatorna megjeleníti a TOC-eredményt, ahol a(z) 1000 mgC/L 20 mA-ként jelenik meg. A 13. táblázat CHANNEL (CSATORNA) része ismerteti az egyes OUTPUT (KIMENET) beállítások négy beállítási lehetőségét.

15. táblázat A teljes multiplex üzemmód beállításai

Opció	Leírás
CHANNEL (CSATORNA) 1–4 (1–4. CSATORNA)	A CHANNEL (CSATORNA) 1–4 (1–4. csatorna) beállítása nem módosítható. Megjegyzés: Az OUTPUT (KIMENET) beállítás határozza meg, hogy mely csatornák jelenjenek meg 3. és 4. csatornaként.
OUTPUT PERIOD (KIMENETI IDŐSZAK)	Lásd a 14. táblázat OUTPUT PERIOD (KIMENETI IDŐSZAK) részét.
SIGNAL HOLD TIME (JELTARTÁSI IDŐ)	Annak beállítása, hogy az 1. és a 2. csatorna mennyi ideig tartsa a jelet, mielőtt a csatornák 4 mA-re (megváltozott szint vagy nem megadott szint) vagy a következő áramlás-azonosítási szintre vagy eredménytípus szintre lépnének. Alapértelmezett: 10 mp Ha a SIGNAL HOLD TIME (JELTARTÁSI IDŐ) beállítása 10 másodperc, a 3. csatorna 20 másodpercig tartja a jelet (2 x SIGNAL HOLD TIME (JELTARTÁSI IDŐ)).
SIGNAL FAULT (JELHIBA)	Lásd SIGNAL FAULT (JELHIBA), 13. táblázat
FAULT LEVEL (HIBASZINT)	Lásd FAULT LEVEL (HIBASZINT), 13. táblázat
OUTPUT < 4mA (KIMENET < 4mA)	Lásd OUTPUT < 4mA (KIMENET < 4mA), 13. táblázat.
OUTPUT (KIMENET)	Annak beállítása, hogy mi jelenjen meg a 4–20 mA-es. kimeneteken (3. és 4. csatorna), a 4–20 mA-es kimenetek teljes skálátartományán, valamint a 4–20 mA-es kimenetek változásakor. Az OUTPUT (KIMENET) beállítás eredménytípusa (pl. TOC) azonosítja azt a csatornát, amelyen az eredmény megjelenik. Ha például a CHANNEL (CSATORNA) beállítása TOC és az OUTPUT (KIMENET) beállítása a TOC eredménytípus, a 3. csatornán az OUTPUT (KIMENET) beállításban azonosított eredmény jelenik meg. Ha az OUTPUT (KIMENET) beállítása STREAM (ÁRAMLÁS), TOC, 1000 mgC/L és INST (AZONNALI), akkor abban az esetben, amikor az 1. csatorna jele azonosítja a STREAM (ÁRAMLÁS) meglétét, a 3. csatorna megjeleníti a TOC-eredményt, ahol a(z) 1000 mgC/L 20 mA-ként jelenik meg. A 13. táblázat CHANNEL (CSATORNA) része ismerteti az egyes OUTPUT (KIMENET) beállítások négy beállítási lehetőségét.

6.8 A relék konfigurálása

A relék üresjáratú feltételeinek és azoknak a feltételeknek a konfigurálása, amelyek a reléket bekapcsolt állapotba állíthatják. A konfigurálásukat követően végezze el a relék ellenőrzését, hogy megfelelően működnek-e. Olvassa el a karbantartási és hibaelhárítási kézikönyv utasításait.

- Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > SYSTEM CONFIGURATION (RENDSZER KONFIGURÁLÁS) > OUTPUT DEVICES (KIMENETI ESZKÖZÖK) lehetőséget.
- Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
RELAY (RELÉ)	A RELAY (RELÉ) 18 és RELAY (RELÉ) 19 (18. és 19. relé) bekapcsolási feltételeinek beállítása. Lásd: 16. táblázat. Megjegyzés: A 20. relé nem konfigurálható. A 20. relé a hibarelé.
POWERED ALL TIME (MINDIG ÁRAM ALATT VAN)	Ha a RELAY (RELÉ) 18 vagy 19 (18. vagy 19. relé) beállítása STREAM (ÁRAMLÁS), folyamatos áramellátás biztosítása (YES (IGEN)), vagy csak szükség szerinti áramellátás (NO (NEM), alapértelmezett), például amikor a mintavevő szivattyú előre- vagy hátramenetben működik.
OUTPUT (KIMENET)	Az 1-8. kimenet bekapcsolási feltételeinek beállítása. Az 1-8. kimenet konfigurálásával kapcsolatban lásd: 16. táblázat.

16. táblázat RELAY (RELÉ) beállítások

Beállítás	Leírás	Beállítás	Leírás
---	Nincs beállítás	CAL (KAL.)	A relé akkor kapcsol be, amikor a kalibrációs szelep nyit.
STREAM (ÁRAMLÁS) 1–6 (1–6. ÁRAMLÁS)	A relé akkor kapcsol be, amikor egy áramlásszelep nyit.	ALARM (RIASZTÁS)	A relé akkor kapcsol be, amikor a kiválasztott riasztási körülmény bekövetkezik. A riasztási feltételek a RELAY PROGRAM (RELÉ PROGRAMOZÁS) képernyőn állíthatók be. Lásd a következő 3. lépést.
STM ALARM (STM-RIASZTÁS) 1–6 (1–6. ÁRAMLÁS R.)	A relé akkor kapcsol be, ha áramlás-riasztás történik.	SYNC (SZINKRONIZÁLÁS)	A relé szinkronizációs reléként van beállítva. A szinkronizációs relé az analízátor és a külső vezérlőeszközök szinkronizálására szolgál.
MANUAL (MANUÁLIS) 1–6 (1–6. MANUÁLIS)	A relé akkor kapcsol be, amikor egy kézi szelep nyit.	MAN MODE TRIG (MANUÁLIS INDÍTÁS)	A relé akkor kapcsol be, amikor manuális reakciót (mintavételi mérések) indítanak a billentyűzeten vagy a Manual-AT Line (vezetékes manuális) lehetőséggel. <i>Megjegyzés: A Manual-AT Line (vezetékes manuális) lehetőség egy kis doboz, mindössze egy zöld gombbal. A Manual-AT Line kábele az analízátorhoz csatlakozik.</i>
FAULT (HIBA)	A relé rendszerhiba esetén kapcsol be (alaphelyzetben áram alatt lévő relé).	4-20mA CHNG (4-20 mA VÁLTOZÁS)	A relé 4-20 mA-es jelzésváltó reléként működik. A relé 10 másodpercre bekapcsol, amikor bármelyik mintaáram új eredménye megváltoztat egy analóg kimeneti értéket.
WARNING (FIGYELEM)	A relé rendszerfigyelmeztetés esetén kapcsol be (alaphelyzetben áram alatt lévő relé).	4-20mA CHNG (4-20 mA VÁLTOZÁS) 1–6 (1–6 4-20 mA VÁLTOZÁS)	A relé 4–20 mA-es jelzésváltó reléként működik adott mintaáramhoz (1–6) rendelve. A relé 10 másodpercre bekapcsol, amikor a mintaáram új eredménye megváltoztat egy analóg kimeneti értéket.
FAULT OR WARN (HIBAJELZÉS VAGY FIGYELMEZTETÉS)	A relé rendszerhiba vagy -figyelmeztetés esetén kapcsol be (alaphelyzetben áram alatt lévő relé).	4-20mA READ (4-20 mA OLVASÁS)	A relé akkor kapcsol be, ha a 4–20 mA-es kimenetek áramlás multiplex vagy teljes multiplex módra vannak beállítva, és a 4–20 mA-es kimeneteken érvényes/stabil értékek jelentkeznek.
NOTE (ÉRTESÍTÉS)	A relé akkor kapcsol be, amikor a rendszer értesítést ment a hibaarchívumba.	SAMPLER FILL (MINTAVEVŐ FELTÖLTÉS)	A relé a mintavevő töltési idejének kezdetétől a mintainjektálás befejezéséig aktív. A relé vezérli a mintavevőt.
STOP (LEÁLLÍTÁS)	A relé akkor kapcsol be, amikor az analízátor leállt. <i>Megjegyzés: A távoli készenlét nem kapcsolja be a relét.</i>	SAMPLER EMPTY (MINTAVEVŐ ÜRES)	A relé a mintaszivattyú fordított működésének befejezése után 5 másodpercig működik. A relé vezérli a mintavevőt.

16. táblázat RELAY (RELÉ) beállítások (folytatás)

Beállítás	Leírás	Beállítás	Leírás
MAINT SIGNAL (KARB. JEL)	A relé akkor kapcsol be, amikor a karbantartási kapcsoló (22. bemenet) bekapcsol.	SAMPLE STATUS (MINTAÁLLAPOT)	A relé akkor kapcsol be, ha nincs minta, vagy a minta minősége 75% alatt van (alapértelmezett). Ha például sok légbuborék van a folyadékaramban/kézi mintavételi csövekben.
CAL SIGNAL (KALIBRÁCIÓS JEL)	A relé akkor kapcsol be, amikor a nulla vagy a tartomány kalibrálás, illetve a nulla vagy tartomány ellenőrzés megkezdődik.	SAMPLE FAULT 1 (1. MINTA HIBA)	A relé akkor kapcsol be, amikor a külső SAMPLE FAULT 1 (1. MINTA HIBA) bemeneti jel aktiválódik.
REMOTE STANDBY (TÁVOLI KÉSZENLÉT)	A relé akkor kapcsol be, amikor a távoli készenléti kapcsoló (digitális bemenet) bekapcsol.	SAMPLER ERROR (MINTAVEVŐ HIBA)	A relé akkor kapcsol be, amikor BioTector mintavevőben hiba lép fel.
TEMP SWITCH (HŐMÉRSÉKLET-KAPCSOLÓ)	A relé akkor kapcsol be, amikor az analizátor hőmérséklet-kapcsolója a ventilátort bekapcsolja (alapértelmezés: 25 °C).	CO2 ALARM (CO2-RIASZTÁS)	A relé CO2 ALARM (CO2-RIASZTÁS) esetén kapcsol be.

- Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > RELAY PROGRAM (RELÉ PROGRAMOZÁS) lehetőséget.
- Válassza ki és konfigurálja az egyes lehetőségeket.

Opció	Leírás
COMMON FAULT (KÖZÖS HIBA)	A hibarelé (20. relé) üresjáratú és bekapcsolási feltételeinek beállítása. Első beállítás – a hibarelé üresjáratú feltételeinek beállítása. N/E (alapértelmezett) – alaphelyzetben áram alatt, zárt (alapértelmezett). N/D – alaphelyzetben feszültségmentes, nyitott. Második beállítás – a hibarelé bekapcsolási feltételeinek beállítása. STOP/FAULT (LEÁLLÁS/HIBA) (alapértelmezett) – a relé akkor kapcsol be, ha rendszerhiba lép fel, vagy ha az analizátor leállt. FAULT ONLY (CSAK HIBA) – a relé akkor kapcsol be, ha rendszerhiba lép fel. Megjegyzés: A relé a rendszerhiba nyugtázásakor visszavált üresjáratra.
ALARM (RIASZTÁS)	Megjegyzés: Az ALARM (RIASZTÁS) beállítás csak akkor jelenik meg, ha az ALARM (RIASZTÁS) képernyő RELAY (RELÉ) beállításánál az OUTPUT DEVICES (KIMENETI ESZKÖZÖK) lett megadva. A riasztási relé üresjáratú és bekapcsolási feltételeinek beállítása. Első beállítás – a riasztási relé üresjáratú állapotának beállítása. N/E – alaphelyzetben áram alatt, zárt (alapértelmezett). N/D (alapértelmezett) – alaphelyzetben feszültségmentes, nyitott. Második beállítás – a minimális koncentráció (pl. 250,0 mgC/L), amely a riasztási relét a reakció végén bármelyik mintaáramnál bekapcsolja. Megjegyzés: A TIC + TOC és VOC elemzési típusok esetében a riasztási relék utolsó befejezett reakciójának TOC eredményei vezérlik. A TC elemzési típus esetében a TC eredmények vezérlik a riasztási reléket.

Opció	Leírás
CO2 ALARM (CO2-RIASZTÁS)	Megjegyzés: A CO2 ALARM (CO2-RIASZTÁS) beállítás csak akkor jelenik meg, ha az STM ALARM (STM-RIASZTÁS) képernyő RELAY (RELÉ) beállításánál az OUTPUT DEVICES (KIMENETI ESZKÖZÖK) lett megadva. Megjegyzés: A CO2 ALARM (CO2-RIASZTÁS) beállításokat csak olyan többáramú rendszereknél használja, amelyek fix üzemi tartományokban működnek vagy olyan rendszereknél, amelyek egyetlen üzemi tartományban működnek. Ne használja a CO2 ALARM (CO2-RIASZTÁS) beállítást olyan analizátornál, amely automatikus tartományváltást használ. A CO₂ csúcsérték beállítása, amely a CO2 ALARM (CO2-RIASZTÁS) relét bekapcsolja. Az alapértelmezett érték 10000,0 ppm. Válassza ki körültekintően a CO₂ csúcsértékét. Gondoljon a hőmérsékleti hatásra, amely fontos hatással lehet a CO₂-csúcsokra. A riasztási relé letiltásához válassza a 0,0 ppm lehetőséget. A CO₂-riasztás a lehetséges nagy TOC (KOI és/vagy BOI, ha be van programozva) szintet jelzi. A CO₂-riasztás a CO₂-csúcs reakció közbeni emelkedő meredeksége a szokatlanul magas TOC-eredményre figyelmeztet. Megjegyzés: TIC + TOC és VOC elemzéstípusnál a CO₂ riasztáshoz használt CO₂-csúcs a TOC CO₂ csúcs. TC elemzéstípusnál a CO₂ riasztáshoz használt CO₂-csúcs a TC CO₂ csúcs.
STM ALARM (STM-RIASZTÁS)	Megjegyzés: Az STM ALARM (STM-RIASZTÁS) beállítás csak akkor jelenik meg, ha az STM ALARM (STM-RIASZTÁS) képernyő RELAY (RELÉ) beállításánál az OUTPUT DEVICES (KIMENETI ESZKÖZÖK) lett megadva. Az áramlásriasztás-relét bekapcsoló mintaáramlás (pl. STREAM (ÁRAMLÁS) és eredménytípus beállítása. A választható eredménytípusok: TOC, TIC, TC, VOC, COD (KOI), BOD (BOI), és TN. Első beállítás – az áramlásriasztás-relét bekapcsoló eredménytípus beállítása. A választható eredménytípusok: TOC, TIC, TC, VOC, COD (KOI), BOD (BOI) és TN. Második beállítás – a mintaáram beállítása (pl. STREAM (ÁRAMLÁS)). Harmadik beállítás – az áramlásriasztás-relé üresjáratú állapotának beállítása. N/E – alaphelyzetben áram alatt, zárt (alapértelmezett). N/D (alapértelmezett) – alaphelyzetben feszültségmentes, nyitott. Negyedik beállítás – a minimális koncentráció (pl. 1000,0 mgC/L) beállítása, amely az adott mintaáramra vonatkozó egyes reakciók végén az áramlásriasztás-relét bekapcsolja.

6.9 A kommunikációs beállítások megadása

A kommunikációs beállítások megadása a kimeneti eszközöknél: MMC/SD-kártya és/vagy Modbus.

Megjegyzés: Az analizátor és a nyomtató vagy a Windows számítógép közötti kommunikáció már nem elérhető.

1. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > DATA PROGRAM (ADATPROGRAMOZÁS) lehetőséget.
2. Válassza az MMC/SD CARD (MMC/SD-KÁRTYA) lehetőséget.

3. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
PRINT MODE (NYOMTATÁSI MÓD)	Az MMC/SD-kártyának küldött adatok típusának beállítása. Megadható beállítások: STANDARD (ETALON) vagy ENGINEERING (SPECIÁLIS) (alapértelmezett). A STANDARD (ETALON) vagy ENGINEERING (SPECIÁLIS) beállítás kiválasztása esetén küldött reakcióadatok leírásával kapcsolatban lásd: 21. táblázat oldalon 83 és 22. táblázat oldalon 83. Megjegyzés: A gyártó azt javasolja, hogy a PRINT MODE (NYOMTATÁSI MÓD) beállítása legyen ENGINEERING (SPECIÁLIS), hogy a hibaelhárítási adatok mentésre kerüljenek.
REACTION ON-LINE (ON-LINE REAKCIÓ)	Már nincs használatban. A rendszer minden egyes reakció végén elküldi a reakcióadatokat a nyomtatóra (alapértelmezett: NO (NEM)).
FAULT ON-LINE (HIBA ONLINE)	Már nincs használatban. Hibák és figyelmeztetések küldése a nyomtatóra hiba vagy figyelmeztetés esetén (alapértelmezett: NO (NEM)).
CONTROL CHARS (VEZÉRLŐ KARAKTEREK)	A vezérlőkarakterek elküldése a Modbus RS232 adatokkal (alapértelmezett: NO (NEM)).
BAUDRATE (ADATÁTVITELI SEBESSÉG)	Már nincs használatban. A nyomtató vagy a Windows számítógép adatkommunikációs átviteli sebességének beállítása (alapértelmezett: 9600). Megadható beállítások: 2400 - 115200.
FLOW CONTROL (ÁRAMLÁSSZABÁLYOZÁS)	Már nincs használatban. Annak beállítása, hogy az analízátor hogyan vezérelje az adatáramlást az analízátor és a nyomtató vagy a Windows PC között. NONE (NINCS) (alapértelmezett) – Nincs vezérlés. XON/XOFF (XBE/XKI) – XON/XOFF vezérlés. LPS1/10 – 1 - 10 adatsor küldése másodpercenként.
DECIMAL (TIZEDESJEL)	Az MMC/SD-kártyára küldött reakcióadatokban szereplő tizedesjel típusának beállítása (alapértelmezett: POINT (PONT)). Megadható beállítások: POINT (PONT) (.) vagy COMMA (VESSZŐ) (,).

6.10 A Modbus TCP/IP beállításainak konfigurálása

Ha az opcionális Modbus TCP/IP-modul telepítve van az analízátorba, konfigurálja a Modbus-beállításokat.

Megjegyzés: A Modbus regisztertérképek a Speciális konfigurációs kézikönyvben találhatók.

- Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > MODBUS PROGRAM (MODBUS PROGRAMOZÁS) lehetőséget.
- Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
MODE (ÜZEMMÓD)	A Modbus üzemmódját mutatja: BIOTECTOR. A MODE (ÜZEMMÓD) beállítása nem módosítható.

Opció	Leírás
BAUDRATE (ADATÁTVITELI SEBESSÉG)	A Modbus és a készülékhez, valamint a Modbus főszköz közti adatátviteli sebesség (1200 - 115200 bps, alapértelmezés: 57600). Megjegyzés: Modbus TCP/IP esetén ne módosítsa a BAUDRATE (ADATÁTVITELI SEBESSÉG) beállítást. Az RTU-TCP átalakító az alapértelmezett BAUDRATE (ADATÁTVITELI SEBESSÉG) beállítást használja.
PARITY (PARITÁS)	A paritás beállítása NONE (NINCS) (alapértelmezett), EVEN (PÁROS), ODD (PÁRATLAN), MARK (JELÖLÉS) vagy SPACE (TÉR) értékre Megjegyzés: Modbus TCP/IP esetén ne módosítsa a PARITY (PARITÁS) beállítást. Az RTU-TCP átalakító az alapértelmezett PARITY (PARITÁS) beállítást használja.
DEVICE BUS ADDRESS (ESZKÖZ BUSZCÍME)	A készülék Modbus-címének beállítása (0–247, alapértelmezett: 1). Olyan fix címet adjon meg, amelyet a Modbus protokoll üzenete nem tud megváltoztatni. Ha a DEVICE BUS ADDRESS (ESZKÖZ BUSZCÍME) 0-ra van állítva, az analízátor nem kommunikál a Modbus főszközzel (Master).
MANUFACTURE ID (GYÁRTÁSI AZONOSÍTÓ)	A készülék gyártói azonosítóját mutatja (a Hach esetében pl. 1).
DEVICE ID (ESZKÖZAZONOSÍTÓ)	(Opcionális) A műszerosztály vagy -család beállítása (alapértelmezett: 1234).
SERIAL NUMBER (SOROZATSZÁM)	A készülék sorozatszámának megadása. Adja meg a készüléken található sorozatszámot.
LOCATION TAG (HELYCÍMKE)	A készülék helyének beállítása. Adja meg azt az országot, ahol a készülék telepítve van.
FIRMWARE REV (FIRMWARE-VERZIÓ)	A készülékre telepített firmware verzióját mutatja.
REGISTERS MAP REV (REGISZTEREK TÉRKÉPVERZIÓJA)	Megjeleníti a készülék által használt Modbusregiszter térképverzióját. Lásd a Modbusregiszter-térképeket a Speciális konfigurációs kézikönyvben.

6.11 A beállítások mentése a memóriába

Mentse az analízátor beállításait a belső memóriába vagy MMC/SD-kártyára. Ezután szükség szerint telepítse a mentett beállításokat az analízátorra (pl. szoftverfrissítés után vagy a korábbi beállításokhoz való visszatéréshez).

- Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > SYSTEM CONFIGURATION (RENDSZER KONFIGURÁLÁS) > SOFTWARE UPDATE (SZOFTVERFRISSÍTÉS) lehetőséget.
- Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
LOAD FACTORY CONFIG (GYÁRI KONFIG. BETÖLTÉSE)	A SAVE FACTORY CONFIG (GYÁRI KONFIG. MENTÉSE) menüponttal az analízátor belső memóriába mentett beállításainak telepítése.
SAVE FACTORY CONFIG (GYÁRI KONFIG. MENTÉSE)	Az analízátor beállításainak belső memóriába mentése.

Opció	Leírás
LOAD CONFIG FROM MMC/SD CARD (KONFIGURÁCIÓ BETÖLTÉSE MMC/SD-KÁRTYÁRÓL)	Az analizátor SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (KONFIGURÁCIÓ MENTÉSE MMC/SD KÁRTYÁRA) menüponttal az MMC/SD-kártyára mentett beállításainak a telepítése. Megjegyzés: Ezzel az lehetőséggel visszatérhet a korábbi beállításokhoz, vagy telepítheti a beállításokat szoftverfrissítés után.
SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (KONFIGURÁCIÓ MENTÉSE MMC/SD KÁRTYÁRA)	Az analizátor beállításainak mentése az MMC/SD-kártyára syscnfg.bin fájlként. Megjegyzés: Az analizátorhoz mellékelt MMC/SD-kártyán levő syscnfg.bin fájl az analizátor gyári alapértelmezett beállításait tartalmazza.
UPDATE SYSTEM SOFTWARE (RENDSZERSZOFTVER FRISSÍTÉSE)	Szoftverfrissítés telepítése. A szoftverfrissítési eljárással kapcsolatban forduljon a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

6.12 A menük biztonsági jelszavainak beállítása

Állítson be egy négyjegyű jelszót (0001-től 9999-ig), hogy szükség esetén korlátozza a menüelérést. Állítson be jelszót egy vagy több menüszinthez, amelyek a következők:

- OPERATION (MŰKÖDÉS)
 - CALIBRATION (KALIBRÁCIÓ)
 - DIAGNOSTICS (DIAGNOSZTIKA)
 - COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS)
 - SYSTEM CONFIGURATION (RENDSZER KONFIGURÁLÁS)
1. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > SYSTEM CONFIGURATION (RENDSZER KONFIGURÁLÁS) > PASSWORD (JELSZÓ) lehetőséget.
 2. Válasszon ki egy menüszintet, majd adjon meg egy 4 számjegyű jelszót.
- Megjegyzés:** Ha a jelszó beállítása 0000 (alapértelmezett), a jelszó kérés ki van kapcsolva.

6.13 A szoftververzió és a sorozatszám megjelenítése

A műszaki támogatás elérhetőségének, a szoftver verziószámának és az analizátor sorozatszámának megjelenítése.

1. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > INFORMATION (INFORMÁCIÓ) elemet.
2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
CONTACT INFORMATION (ELÉRHETŐSÉGEK)	A műszaki támogatás elérhetőségének megjelenítése.
SOFTWARE (SZOFTVER)	Az analizátor szoftververziójának megjelenítése. A szoftververzió kibocsátásának dátumát mutatja.
IDENTIFICATION (AZONOSÍTÁS)	A készülék sorozatszámának megjelenítése.

Szakasz 7 Kalibrálás

7.1 Nullkalibrálás vagy nullellenőrzés indítása

Indítson nullkalibrálást karbantartási feladat után, valamint reagenscsere vagy -hozzáadás után. A karbantartást követően mérjen vizet tíz alkalommal, mielőtt a nullkalibrálást elvégezné, hogy eltávolítsa a szennyeződést az analizátorból.

A nullkalibrálás a nulla eltolási értékeket állítja be. Indítson nullázási ellenőrzést, hogy lássa, az analizátor által beállított nullaeltolási értékek megfelelőek-e.

A nulla beállítási értékek megszüntetik a következő elemek mérési eredményekre gyakorolt hatását:

- Szennyeződés az analizátorban
- Szerves szén- és nitrogénszennyezés a sav reagensben és lúg reagensben
- Felszívódott CO₂ a lúg reagensben

1. Válassza ki a CALIBRATION (KALIBRÁCIÓ) > ZERO CALIBRATION (NULLKALIBRÁLÁS) lehetőséget.
2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
TOC ZERO ADJUST (TOC NULLA BEÁLLÍTÁSA) TN ZERO ADJUST (TN NULLA BEÁLLÍTÁSA)	(Opcionális) A nulla beállítási értékek manuális beállítása a nullázáshoz minden tartományhoz (1., 2. és 3.) és paraméterhez. Ha a nulla beállítási értékeket kézzel adja meg, az analizátor a reakcióarchívumban rögzíti az információkat a „ZM” (zero manual (nulla manuális)) előtaggal. Megjegyzés: A TOC nulla beállítási értékek a CO ₂ -analizátor által mgC/L-ben mért nulla eltolási értékek. A TN nulla beállítási érték a kétcellás fotométer által mért nulla eltolási abszorbancia érték.
RUN REAGENTS PURGE (REAGENSEK KIÜRÍTÉSÉNEK FUTTATÁSA)	Reagens kiürítési ciklus indítása, amely kiöblíti a reagenseket az analizátorból. Megjegyzés: A szivattyú reagens kiürítési ciklushoz tartozó működési idejének módosításához válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > SYSTEM CONFIGURATION (RENDSZER KONFIGURÁLÁS) > SEQUENCE PROGRAM (SORREND PROGRAMOZÁSA) > REAGENTS PURGE (REAGENSEK KIÜRÍTÉSE) lehetőséget.

Opció	Leírás
RUN ZERO CALIBRATION (NULLKALIBRÁLÁS FUTTATÁSA)	Nullkalibrálás indítása, amely minden tartomány (1., 2. és 3.) minden paraméterénél automatikusan beállítja a nulla beállítási értékeket. A nullkalibrációs reakció előtagja „ZC”. A nullkalibráció megkezdése előtt állítsa le a méréseket. Megjegyzés: <i>A nullkalibrációs reakció ugyanaz, mint a normál reakció, de nullás víz mérése történik, és a mintaszivattyú nem működik hátramenetben.</i> A nullpontkalibrálás elindítása előtt győződjön meg arról, hogy ioncserélt vizet (<5 ppb TOC) kötött a ZERO WATER (NULLÁS VÍZ) szerelvényre. Megjegyzés: <i>A nullkalibrálás vagy a nullellenőrzés elvégzéséhez körülbelül 500 - 800 mL ionmentesített víz szükséges.</i> A nullkalibrálás végén az analizátor a következő műveleteket végzi el: • TOC nulla beállítási érték – az analizátor a kalibrálás nélküli TOC mérést használja (nem a kijelzőn megjelenő eredményeket) az új nulla beállítási értékek kiszámításához és beállításához. • TN nulla beállítási érték – az analizátor a nem kalibrált TN abszorbancia adatokat használja (nem a kijelzőn megjelenő eredményeket) az új nulla beállítási érték kiszámításához és beállításához. • CO2 LEVEL (CO2-RIASZTÁS) beállítás – az analizátor a CO2 LEVEL (CO2-RIASZTÁS) beállítást AUTO (automatikus) értékre állítja be a REACTION CHECK (REAKCIÓ ELLENŐRZÉSE) képernyőn. Ezután a rendszer menti az új reakció ellenőrzési CO₂-szintet. • CO₂-szint – az analizátor a CO₂ szintet összeveti a BASE CO2 ALARM (LÚG CO2-RIASZTÁS) menü FAULT SETUP (HIBA BEÁLLÍTÁS) beállításával. Ha a mért CO₂-szint nagyobb, mint a BASE CO2 ALARM (LÚG CO2-RIASZTÁS) érték, 52_HIGH CO2 IN BASE (SOK A CO2 A LÚGBAN) figyelmeztetés jelenik meg.
RUN ZERO CHECK (NULLELLENŐRZÉS FUTTATÁSA)	Nullellenőrzés indítása. A nullellenőrzés ugyanaz, mint a nullkalibrálás, de az analizátor nem módosítja a nulla beállítási értékeket vagy CO2 LEVEL (CO2-RIASZTÁS) beállításokat. A nullellenőrzési reakció előtagja „ZK”. A nullellenőrzés megkezdése előtt állítsa le a méréseket. A nullpont-ellenőrzés elindítása előtt győződjön meg arról, hogy ioncserélt vizet kötött a ZERO WATER (NULLÁS VÍZ) szerelvényre. A nullellenőrzés végén az analizátor a következő műveleteket végzi el: • Az analizátor azonosítja a nullválaszt az egyes tartományoknál, és megjeleníti zárójelben („[]”) a javasolt nulla-beállítási értékeket az analizátor által beállított nulla-beállítási értékek mellett. Megjegyzés: <i>Szükség esetén manuálisan módosítsa a nulla-beállítási értékeket a RUN ZERO CHECK (NULLELLENŐRZÉS FUTTATÁSA) képernyőn.</i> • Az analizátor a CO₂ szintet összeveti a BASE CO2 ALARM (LÚG CO2-RIASZTÁS) menü FAULT SETUP (HIBA BEÁLLÍTÁS) beállításával. Ha a mért CO₂-szint nagyobb, mint a BASE CO2 ALARM (LÚG CO2-RIASZTÁS) érték, 52_HIGH CO2 IN BASE (SOK A CO2 A LÚGBAN) figyelmeztetés jelenik meg.

Opció	Leírás
ZERO PROGRAM (NULLA PROGRAMOZÁS)	Megjegyzés: Ne módosítsa az alapértelmezett beállítást, hacsak nem szükséges. A változások negatív hatással lehetnek a nulla-beállítási értékekre. A nullpontkalibrálás vagy nullpont-ellenőrzés során végzett nullreakciók számának beállítása az egyes működési tartományok (R1, R2 és R3) esetében. Megjegyzés: Az analizátor nem végez nulla reakciót a 0-ra állított műveleti tartományok esetében. Az analizátor kiszámítja a nulla módosítási értékeket a 0-ra állított műveleti tartományok esetében.
ZERO AVERAGE (NULLA ÁTLAG)	Megjegyzés: Ne módosítsa az alapértelmezett beállítást, hacsak nem szükséges. A változások negatív hatással lehetnek a nulla-beállítási értékekre. Az összes mért paraméter nulla ciklusának végén minden működési tartományra átlagolt nulla reakció számának beállítása.

7.1.1 Ionmentesített víz mérése

Mérje meg ötször az ionmentesített vizet öt alkalommal az alábbi módon, hogy meggyőződjön a nullkalibrálás helyességéről:

1. Csatlakoztassa az ionmentesített vizet a MANUAL (MANUÁLIS) szerelvényhez.
2. Állítsa be az analizátort úgy, hogy öt reakciót hajtson végre az 1. működési tartományban. Lásd: [A kézi minták mérése](#) oldalon 80.
Ha a mérések eredménye majdnem 0 mgC/L CO₂, akkor a nullkalibrálás helyes.
3. Ha a mért értékek nem majdnem 0 mgC/L CO₂, végezze el a következő lépéseket:
 - a. Végezzen pH-tesztet. Ioncserélt vizet használjon a mintához. Lásd a karbantartási és hibaelhárítási kézikönyv *pH-teszt elvégzése* című részét.
 - b. Mérje meg a TIC pH-értékét. Győződjön meg arról, hogy a TIC pH értéke 2-nél kisebb.
 - c. Mérje meg a LÚG pH-értékét. Győződjön meg arról, hogy a LÚG pH értéke 12-nél nagyobb.
 - d. Mérje meg a TOC pH-értékét. Győződjön meg arról, hogy a TOC pH értéke 2-nél kisebb.
 - e. Mérje meg még kétszer az ionmentesített vizet. Lásd: [2. lépés](#).
 - f. Hajtsa végre újra az itt előírt lépéseket: [A reagensek mennyiségének beállítása](#) oldalon 47.

7.2 Méréstartomány-kalibrálás vagy méréstartomány ellenőrzés indítása

Állítsa be a méréstartomány kalibrációkhoz a működési tartományt és a kalibrációs etalonokat. A méréstartomány-beállítási értékek megadásához indítson el egy méréstartomány-kalibrálást, amely pontosítja a mérési eredményeket. Végezzen egy méréstartomány-ellenőrzést, hogy meghatározza, helyesek-e az analizátorba mentett méréstartomány-beállítási értékek.

1. Válassza ki a CALIBRATION (KALIBRÁCIÓ) > SPAN CALIBRATION (MÉRÉSTARTOMÁNY-KALIBRÁLÁS) lehetőséget.
2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
TIC SPAN ADJUST (TIC MÉRÉSTARTOMÁNY BEÁLLÍTÁSA)	(Opcionális) a TIC, a TOC és a TN tartomány-beállítási értékeinek manuális megadása a kalibrációkhoz minden tartomány esetében.
TOC SPAN ADJUST (TOC MÉRÉSTARTOMÁNY BEÁLLÍTÁSA)	STANDARD (ETALON) – a kalibrációs etalont (mg/l) és a kalibrált átlagos reakció eredményének megadása minden tartományban (1., 2. és 3.).
TN SPAN ADJUST (TN MÉRÉSTARTOMÁNY BEÁLLÍTÁSA)	RESULT (EREDMÉNY) – a kalibrált átlagos reakció eredményének megadása minden tartományban (1., 2. és 3.). Az analizátor a STANDARD (ETALON) és RESULT (EREDMÉNY) értékeket használja az egyes paraméterek tartomány-beállítási értékeinek kiszámításához. Megjegyzés: A méréstartomány-beállítási értékek 1,00-ra állításához írja be a 0,0 értéket a STANDARD (ETALON) és a RESULT (EREDMÉNY) mezőbe is.
RUN SPAN CALIBRATION (TARTOMÁNY-KALIBRÁLÁS FUTTATÁSA)	Méréstartomány-kalibrálás indítása, amely automatikusan beállítja a méréstartomány-beállítási értékeket. A méréstartomány-kalibrálási reakciók előtagja „SC”. A méréstartomány-kalibrálás megkezdése győződjön meg arról, hogy a mérések leálltak. A méréstartomány-kalibrálás megkezdése előtt feltétlenül helyezze el a kalibrálóetalont. Lásd: A kalibrációs standard bekötése oldalon 72. Megjegyzés: Az analizátor ugyanazt a méréstartomány-beállítási értéket használja, amelyet a másik tartományokra vonatkozóan a kiválasztott RANGE (TARTOMÁNY) esetében kiszámolt, kivéve, ha a méréstartomány-beállítási értékeket manuálisan módosítják. A méréstartomány-kalibráló reakció ugyanaz, mint a normál reakció, de a rendszer az előkészített kalibráló etalont méri, a mintavevő szivattyú pedig nem fog hátramenetben működni.

Opció	Leírás
RUN SPAN CHECK (TARTOMÁNY- ELLENŐRZÉS FUTTATÁSA)	Méréstartomány-ellenőrzés indítása. A méréstartomány-ellenőrzés ugyanaz, mint a méréstartomány-kalibrálás, csak az analizátor nem módosítja a méréstartomány-beállítási értékeket. A méréstartomány-ellenőrzési reakciók előtagja „SK”. A méréstartomány-ellenőrzés megkezdése előtt állítsa le a méréseket. A méréstartomány-ellenőrzés megkezdése előtt feltétlenül helyezze el a kalibrálóetalont. Lásd: A kalibrációs standard bekötése oldalon 72. A méréstartomány-ellenőrzés végén az analizátor azonosítja a méréstartomány-kalibráló választ az egyes tartományoknál, és megjeleníti zárójelben („[]”) a javasolt méréstartomány-beállítási értékeket az analizátor által beállított méréstartomány-beállítási értékek mellett. Megjegyzés: Szükség esetén manuálisan módosítsa a méréstartomány-beállítási értékeket a RUN SPAN CHECK (TARTOMÁNY-ELLENŐRZÉS FUTTATÁSA) képernyőn.
SPAN PROGRAM (MÉRÉSTARTOMÁNY- PROGRAMOZÁS)	Megjegyzés: Ne módosítsa az alapértelmezett beállítást, hacsak nem szükséges. A változások negatív hatással lehetnek a méréstartomány-beállítási értékekre. A méréstartomány-kalibrálás és a méréstartomány ellenőrzés során végrehajtott tartományreakciók számának beállítása (alapértelmezett: 6).
SPAN AVERAGE (MÉRÉSTARTOMÁNY- ÁTLAG)	Megjegyzés: Ne módosítsa az alapértelmezett beállítást, hacsak nem szükséges. A változások negatív hatással lehetnek a méréstartomány-beállítási értékekre. Annak beállítása, hogy az analizátor hány reakciót használjon a méréstartomány-beállítási értékek átlagértékének kiszámításához (alapértelmezett: 3).
RANGE (TARTOMÁNY)	A méréstartomány-kalibráló reakciók és a méréstartomány-ellenőrzési reakciók működési tartományának beállítása (alapértelmezett: 1). Válassza ki azt a működési tartományt, amely megfelel a mintaáram(ok) normál méréseinek. A működési tartományok megtekintéséhez lásd a System Range Data (Rendszer tartományadatai) képernyőt. Válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > SYSTEM RANGE DATA (RENDSZERTARTOMÁNY-ADATOK) lehetőséget. Megjegyzés: Ha a RANGE (TARTOMÁNY) beállítás nem felel meg a TIC, TOC és TN STANDARD (ETALON) beállításához, az analizátoron a „CAUTION! REACTION RANGE OR STANDARD (FIGYELEM! REAKCIÓTARTOMÁNY VAGY ETALON)IS INCORRECT (HELYTELEN)” üzenet jelenik meg.
TIC STANDARD (TIC- ETALON)	A TIC, TOC és TN kalibrációs etalonok koncentrációjának beállítása a kalibrációkhoz.
TOC STANDARD (TOC- ETALON)	Adja meg a RANGE (TARTOMÁNY) beállításnál kiválasztott működési tartomány teljes skálájának több mint 50%-át kitevő koncentrációkat. Például, ha a TIC vagy TOC működési tartománya 0–250 mgC/L, a teljes skála értékének 50%-a 125 mgC/L.
TN STANDARD (TN- ETALON)	Ha a kiválasztott kalibrációs etalon 0,0 mgC/L, az analizátor nem változtatja meg az adott paraméterhez tartozó méréstartomány-beállítási értéket.

7.3 A kalibrációs standard bekötése

Kösse rá a kalibrációs standard tartályát a MANUAL (MANUÁLIS) szerelvényre.

1. Készítse elő a kalibrációs standardot. Lásd: [A kalibrációs standard előkészítése](#) oldalon 72.
2. Használjon 1/4 hüvelyk külső átmérőjű x 1/8 hüvelyk belső átmérőjű PFA csövet a MANUAL (MANUÁLIS) szerelvényhez. Ügyeljen arra, hogy a cső hossza 2–2,5 méter (6,5–8,2 láb) legyen.
3. Helyezze a MANUAL (MANUÁLIS) szerelvényre csatlakozó csövet a kalibrációs etalon tartályába. Helyezze a tartályt az analizátor mintaszivattyújának a magasságába.

7.4 A kalibrációs standard előkészítése

⚠ VIGYÁZAT	
	Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).
⚠ VIGYÁZAT	
	Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

Szükséges kellékek:

- Ioncserélt víz, 5 L
- Mérőlombik, 1 L (5 db)
- Személyi védőeszközök (lásd: anyagbiztonsági és biztonsági adatlap)

Az eljárás indítása előtt:

- Kristályosítsa az összes higroszkópos anyagot 105 °C-os kemencében 3 órán át az összes víz eltávolításához.
- Keverje össze az előkészített oldatokat mágneses keverővel, vagy invertálja az oldatokat addig, amíg az összes kristály teljesen fel nem oldódik.
- Ha a felhasználandó vegyi anyag tisztasága eltér a következő lépések során a vegyi anyagra megadott tisztaságtól, módosítsa a felhasznált vegyi anyag mennyiségét. A [17. táblázat](#) példákat tartalmaz.

A kalibrációs standardok eltarthatósága és tárolása:

- A kálium-hidrogén-ftalátból (KHP) készült TOC-standardok 4 °C-on, zárt üvegedényben tárolva általában 1 hónapig stabilak.
- Az összes többi standardot (pl. ecetsavból, TIC- és TN-standardból készített TOC) 48 órán belül fel kell használni.

Készítse elő a kalibrációs standardot a TIC/TOC/TN méréstartomány-kalibrációkhoz és méréstartomány-ellenőrzésekhez az alábbiak szerint. Ne használjon készen kapható TOC-standard oldatot.

Megjegyzés: A kalibrációs standardok koncentrációja, valamint a méréstartomány-kalibrációkhoz és a méréstartomány-ellenőrzésekhez tartozó üzemi tartomány a SPAN CALIBRATION (MÉRÉSTARTOMÁNY-KALIBRÁLÁS) képernyőn állítható be. Lásd: [Méréstartomány-kalibrálás vagy méréstartomány ellenőrzés indítása](#) oldalon 70.

Eljárás:

1. Vegye fel a biztonsági adatlapon (MSDS/SDS) ismertetett személyi védőfelszerelést.
2. Készítsen 1000 mgC/L TOC-standard oldatot a következők szerint:
 - a. A következő vegyszerek egyikét öntse egy tiszta 1 Literes mérőlombikba.
Megjegyzés: A 1000 mgC/L TOC-standardnál nagyobb koncentrációjú TOC esetében lásd: 18. táblázat.
 - KHP (kálium-hidrogén-ftalát, $C_8H_5KO_4$) – 2,13 g (99,9%-os tisztaság); vízdoldhatóság: 80 g/L 20 °C-on
 - Ecetsav ($C_2H_4O_2$) – 2,51 g (99,8%-os tisztaság); vízdoldhatóság: mindenféle arányban keverhető
 - Glükóz ($C_6H_{12}O_6$) – 2,53 g (99%-os tisztaság); vízdoldhatóság: 512 g/L 25 °C-on
 - b. Töltse fel a lombikot az 1 Literes jel 80%-áig ionmentesített vízzel. Ha a kristályok teljesen feloldódtak, töltse fel a lombikot az 1 Literes jelig ionmentesített vízzel.
3. Készítsen 1000 mgC/L TIC-standard oldatot a következők szerint:
 - a. A következő vegyszerek egyikét öntse egy tiszta 1 Literes mérőlombikba.
 - Nátrium-karbonát (Na_2CO_3) – 8,84 g (99,9%-os tisztaság)
 - Nátrium-hidrogén-karbonát ($NaHCO_3$) – 7,04 g (99,5%-os tisztaság)
 - Kálium-karbonát (K_2CO_3) – 11,62 g (99,0%-os tisztaság)
 - b. Töltse fel a lombikot az 1 Literes jelig ionmentesített vízzel.
4. Készítsen 1000 mgN/L TN-standard oldatot a következők szerint:
 - a. A következő vegyszerek egyikét öntse egy tiszta 1 Literes mérőlombikba.
 - Salétromsav (HNO_3) – 6,43 g (70%-os tisztaság)
 - Cézium-nitrát, ($CsNO_3$) – 14,05 g (99%-os tisztaság)
 - Nátrium-nitrát, ($NaNO_3$) – 6,07 g (99%-os tisztaság)
 - b. Töltse fel a lombikot az 1 Literes jelig ionmentesített vízzel.
5. Készítsen TIC/TOC/TN kalibrációs standardot.
 Például 50 mgC/L TOC 10 mgN/L TN elkészítéséhez 50 g 1000 mgC/L TOC-standardot, és 10 g 1000 mgN/L standardot kell egy tiszta 1 Literes mérőlombikba tenni. Töltse fel a lombikot az 1 Literes jelig ionmentesített vízzel.
6. 1000 mgC/L-nél kisebb koncentrációjú csak TOC-standard készítéséhez a standardokat ionmentesített vízzel kell hígítani.
 Például 50 mg/L-es standard oldat elkészítéséhez tegyen 50 g-ot az elkészített 1000 mg/L-es standardból egy tiszta 1 Literes mérőlombikba. Töltse fel a lombikot az 1 Literes jelig ionmentesített vízzel.
7. 5 mg/L-nél kisebb koncentrációjú standard elkészítéséhez a standardot két vagy több hígítási lépéssel kell elkészíteni.
 Például 1 mgC/L-es (ppm) standard készítéséhez először készítsen 100 mgC/L értékű standardot. Ezután a 100 mgC/L-es standardból készítse el az 1 mgC/L-es standardot. Töltsön 10 g-ot a 100 mgC/L-es standardból egy tiszta 1 Literes mérőlombikba. Töltse fel a lombikot az 1 Literes jelig ionmentesített vízzel.
8. A µg/l (ppb) koncentrációjú standard elkészítéséhez több hígítási lépést kell alkalmazni.

17. táblázat A KHP mennyisége különböző tisztaságok mellett 1000 mgC/L standard elkészítéséhez

A KHP tisztasága	KHP mennyisége
100%	2,127 g
99,9%	2,129 g

17. táblázat A KHP mennyisége különböző tisztaságok mellett 1000 mgC/L standard elkészítéséhez (folytatás)

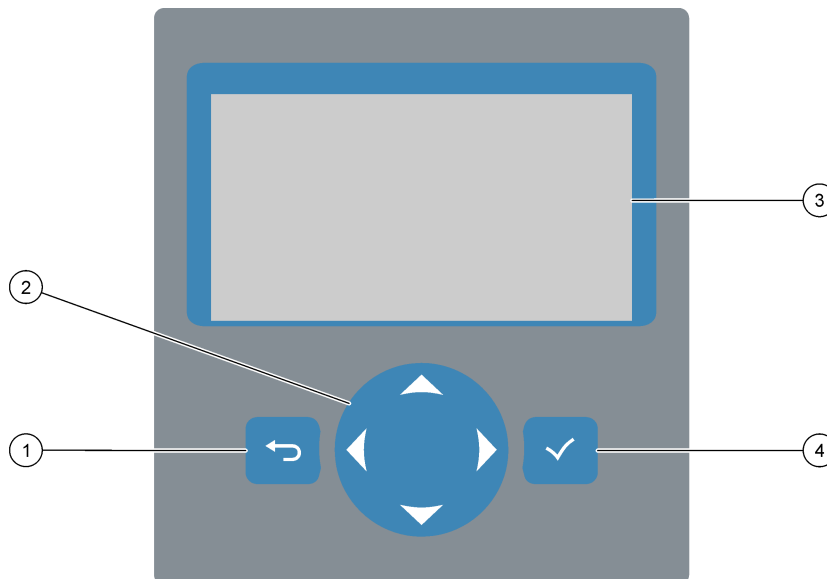
A KHP tisztasága	KHP mennyisége
99,5%	2,138 g
99,0%	2,149 g

18. táblázat A TOC-standard különböző koncentrációinak elkészítéséhez szükséges KHP-mennyiség

TOC-standard koncentrációja	99,9%-os KHP mennyisége
1000 mgC/L	2,129 g
1250 mgC/L	2,661 g
1500 mgC/L	3,194 g
2000 mgC/L	4,258 g
5000 mgC/L	10,645 g
10000 mgC/L	21,290 g

Szakasz 8 Kezelőfelület és navigálás

8.1 A gombok ismertetése



1 Vissza gomb – nyomja meg a gombot az előző képernyőre való visszatéréshez vagy a módosítások visszavonásához. Nyomja meg a gombot 1 másodpercig, hogy a főmenübe lépjen.	3 Kijelző
2 Nyílombok – a menüpontok kiválasztására, számok és betűk beírására szolgálnak.	4 Enter billentyű – ennek megnyomásával erősítheti meg a kiválasztást és léphet a következő képernyőre.

8.2 Reaction Data (Reakcióadatok) képernyő

A Reaction Data (Reakcióadatok) képernyő az alapértelmezett (kezdő-) képernyő. A Reaction Data (Reakcióadatok) képernyő az aktuális reakcióinformációkat és az utolsó 25 reakció eredményeit mutatja. Lásd: [21. ábra](#).

Megjegyzés: Ha 15 percig nem nyomnak meg semmilyen gombot, a kijelző visszatér a Reaction Data (Reakcióadatok) képernyőre.

Nyomja meg a ✓ gombot a Reagent Status (Reagensállapot) képernyő, majd a főmenü megjelenítéséhez.

Megjegyzés: Ha az utolsó 25 reakciónál többet szeretne látni, nyomja meg az enter gombot a főmenü megnyitásához, majd válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > REACTION ARCHIVE (REAKCIÓARCHÍVUM) lehetőséget. Adja meg a kijelzőn megjelenítendő első reakció dátumát.

21. ábra Reaction Data (Reakcióadatok) képernyő

1	SYSTEM RUNNING	09:17:28 12-09-02
2	09:13:02 12-09-02	REACTION START
3	TIC & TOC STREAM1	REACTION TYPE
4	TOC	REACTION PHASE
5	1	RANGE
6	266 s	REACTION TIME
7	360 s	REACTION DURATION
8	REACTION RESULT	TIC mg C / l TOC mg C / l
	09:07:02 12-09-02	S1 ✓ 130.0 540.0
	09:01:02 12-09-02	S2 ✓ 3.6 3.6
	08:55:02 12-09-02	S3 ✓ 7.2 7.2
	08:49:02 12-09-02	S4 x 10.7 10.7
	08:43:02 12-09-02	S5 x 14.3 14.3
	08:37:02 12-09-02	CF 0.9 7.9

1	Állapotüzenet (lásd: Állapotüzenetek oldalon 76)	5	Működési tartomány (1., 2. vagy 3.)
2	A reakció kezdő időpontja és dátuma	6	A reakció ideje az indítás óta (másodperc)
3	Reakció típusa	7	Teljes reakcióidő (másodperc)
4	Reakciófázis	8	Az utolsó 25 reakció eredményei: kezdő időpont, dátum, bejegyzés típusa ¹⁴ és az eredmények. A bejegyzéstípusokat a ismerteti. 19. táblázat

19. táblázat Bejegyzéstípusok

Szimbólum	Leírás	Szimbólum	Leírás
S1 ... S6	1–6. mintaáram	ZC	Nullapont kalibrálása
M1 ... M6	1–6. manuális áramlás	ZK	Nullellenőrzés
✓	Van minta, vagy a mintaáramban a levegőbuborékok mennyisége és a kézi áram kicsi.	ZM	Kézzel megadott nulla beállítási érték
x	Nincs minta, vagy a mintaáramban a levegőbuborékok mennyisége és a kézi áram nagy.	SC	Méréstartomány-kalibrálás
CF	Teljes tisztítási reakció	SK	Méréstartomány ellenőrzés
RW	Reaktormosási reakció	SM	Kézzel megadott mérésstartomány-beállítási érték
RS	Távoli készenléti reakció	A1 ... A6	24 órás átlagos eredmény, 1–6. mintaáramlás

8.3 Állapotüzenetek

A Reaction Data (Reakcióadatok) képernyő vagy a Reagent Status (Reagensállapot) képernyő bal felső sarkában megjelenik egy állapotüzenet. A [20. táblázat](#) az állapotüzenetek sorrendjét mutatja prioritás szerint a legmagasabbtól a legalacsonyabbig.

¹⁴ TIC, TOC, TC és VOC. Emellett a kiszámított eredmények (KOI és BOI) is megjelennek a kijelzőn, ha a DISPLAY (MEGJELENÍTÉS) beállítása a COD PROGRAM (KOI PROGRAMOZÁS) és/vagy BOD PROGRAM (BOD PROGRAMOZÁS) menüben YES (IGEN) (alapértelmezett: OFF (KI)).

20. táblázat Állapotüzenetek

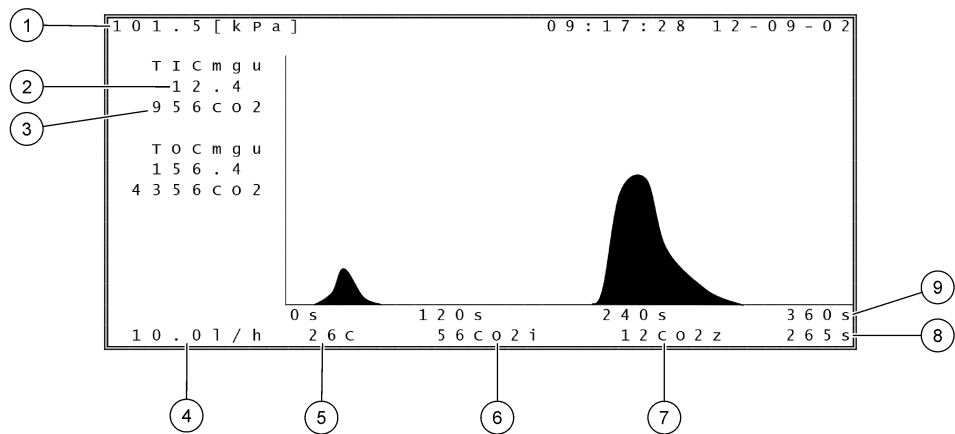
Üzenet	Leírás
SYSTEM MAINTENANCE (RENDSZERKARBANTARTÁS)	A műszer karbantartási üzemmódban van. A karbantartási kapcsoló (22. bemenet) aktív.
SYSTEM FAULT (RENDSZERHIBA)	A műszer azonnali figyelmet igényel. A mérések leálltak. A 4-20 mA-es kimenetek a FAULT LEVEL (HIBASZINT) értékre álltak (alapértelmezett: 1 mA). A hibarelé (20. relé) aktív. A rendszerhiba azonosításához a ✓ gombot megnyomva lépjen a főmenübe, majd válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > FAULT ARCHIVE (HIBAARCHÍVUM) menüpontot. A csillaggal (*) jelzett hibák és figyelmeztetések aktívak. Az analízátor újraindításához hajtja végre a karbantartási és hibaelhárítási kézikönyv hibaelhárítási lépéseit. Megjegyzés: A képernyő jobb felső sarkában, ahol a dátum és az idő látható a „FAULT LOGGED (HIBA NAPLÓZVA)” felirat jelenik meg szakaszosan.
SYSTEM WARNING (RENDSZERFIGYELMEZTETÉS)	A jövőbeni hibák elkerülése érdekében a rendszert figyelemmel kell kísérni. A mérések folytatódnak. A hibarelé (20. relé) aktív. A figyelmeztetés azonosításához a ✓ gombot megnyomva lépjen a főmenübe, majd válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > FAULT ARCHIVE (HIBAARCHÍVUM) menüpontot. A csillaggal (*) jelzett hibák és figyelmeztetések aktívak. Hajtsa végre a karbantartási és hibaelhárítási kézikönyv hibaelhárítási lépéseit. Megjegyzés: A képernyő jobb felső sarkában, ahol a dátum és az idő látható a „FAULT LOGGED (HIBA NAPLÓZVA)” felirat jelenik meg szakaszosan.
SYSTEM NOTE (RENDSZERÉRTESÍTÉS)	Értesítés jelent meg. Az értesítés megjelenik a kijelzőn (pl. 86_POWER UP (BEKAPCSOLÁS)). Megjegyzés: A képernyő jobb felső sarkában, ahol a dátum és az idő látható a „FAULT LOGGED (HIBA NAPLÓZVA)” felirat jelenik meg szakaszosan.
SYSTEM CALIBRATION (RENDSZERKALIBRÁLÁS)	A készülék kalibrálási üzemmódban van (méréstartomány-kalibrálás, méréstartomány-ellenőrzés, nullkalibrálás vagy nulellenőrzés).
SYSTEM RUNNING (A RENDSZER ÜZEMEL)	Normál működés
SYSTEM STOPPED (A RENDSZER LEÁLLT)	A készülék le lett állítva a billentyűzettel, vagy hiba történt.
REMOTE STANDBY (TÁVOLI KÉSZENLÉT)	A berendezést a távoli készenléti állapotba állításra szolgáló opcionális digitális bemenettel távolról készenléttbe állították. Az analóg kimenetek és relék nem változnak. Lásd REMOTE STANDBY (TÁVOLI KÉSZENLÉT), Mérések indítása vagy leállítása oldalon 79. Megjegyzés: Mintavétel a készülék távoli készenléti üzemmódjában is végezhető.

8.4 Reaction Graph (Reakciógrafikon) képernyő

A Reaction Graph (Reakciógrafikon) képernyő megnyitásához nyomja meg a ↵ gombot. A Reaction Graph (reakciógrafikon) képernyő a folyamatban lévő reakciót mutatja. Lásd: [22. ábra](#).

Megjegyzés: A Reaction Data (Reakcióadatok) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az enter gombot.

22. ábra Reaction Graph (Reakciógrafikon) képernyő



1 Légköri nyomás	6 CO ₂ pillanatnyi (i) mért értéke
2 TIC mgC/L nem kalibrált (mgC/L), nincs légkörnyomás-kompenzáció	7 CO ₂ nulla (z) értéke a reakció kezdetén
3 CO ₂ csúcsérték	8 A reakció ideje az indítás óta (másodperc)
4 Oxigénáramlás (L/óra)	9 Teljes reakcióidő
5 Az analizátor hőmérséklete (°C)	

9.1 Mérések indítása vagy leállítása

1. Nyomja meg ✓ a gombot a főmenü megnyitásához, majd válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > START, STOP (INDÍTÁS, LEÁLLÍTÁS) lehetőséget.
2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
REMOTE STANDBY (TÁVOLI KÉSZENLÉT)	Egy opcionális digitális bemenet szolgál az analizátor távolról történő készenléti állapotba állításához (pl. áramláskapcsolóról). Amikor az analizátor távoli készenléti üzemmódban van: • A Reaction Data (Reakcióadatok) képernyő vagy a Reagent Status (Reagensállapot) képernyő bal felső sarkában megjelenik a „REMOTE STANDBY (TÁVOLI KÉSZENLÉT)” felirat. • A mérések leállnak, az analóg kimenetek és relék pedig nem változnak. • Az analizátor egy távoli készenléti (RS) reakciót végez 24 órás időközönként a PRESSURE/FLOW TEST (NYOMÁS-/ÁRAMLÁSTESZT) > SYSTEM CONFIGURATION (RENDSZER KONFIGURÁLÁS) menü SEQUENCE PROGRAM (SORREND PROGRAMOZÁSA) pontjában megadott időpontban (alapértelmezett: 08:15). • Mintát a rendszer nem használ a távoli készenléti reakció során, csak sav reagenst és lúg reagenst használ. • Mintavétel mérés végezhető. Ha a REMOTE STANDBY (TÁVOLI KÉSZENLÉT) nincs bejelölve, az analizátor elkezd a méréseket, kivéve, ha az analizátort a billentyűzettel leállították, vagy hiba történt.
START (INDÍTÁS)	Az analizátor elindítása. Az analizátor ózon átfúvatást, nyomásvizsgálatot, áramlásvizsgálatot, reaktor átfúvatást és analizátor átfúvatást végez, majd megkezd az első áramlás elemzését a programozott áramlási sorrend szerint. Ha hiba történt, az analizátor nem indítható el, amíg a hibát meg nem szüntették. Megjegyzés: Ha az analizátort nyomásteszt vagy áramlásteszt nélkül szeretné elindítani (gyors indítás), válassza ki a START (INDÍTÁS) lehetőséget és nyomja meg vele egyszerre a jobbra mutató nyíl gombot. A gyors indítás után 28_NO PRESSURE TEST (NINCS NYOMÁSTESZT) figyelmeztetés jelenik meg. A figyelmeztetés addig marad aktív, amíg a nyomásteszt sikeresen le nem fut. • Ozone purge (ózon kifúvatás) – a maradék ózon kifúvatása az ózonlebontón át. • Pressure test (nyomásteszt) – annak megállapítása, hogy nincs-e gázszivárgás az analizátorban. • Flow test (áramlási teszt) – annak megállapítása, hogy nincs-e elzáródás a gázvezető vagy a mintaelvezető csövekben. • Reactor purge (reaktor kiürítése) – a folyadék eltávolítása a reaktorból a SAMPLE OUT (MINTAKIMENET) szerelvényen keresztül. • Analyzer purge (analizátor kiürítése) – a CO₂-gáz eltávolítása a CO₂-analizátorból az EXHAUST (GÁZELVEZETŐ) szerelvényen keresztül. Megjegyzés: Ha az analizátort akkor indítja el, amikor a távoli készenléti jel aktív, az analizátor távoli készenléti üzemmódba kapcsol.

Opció	Leírás
FINISH & STOP (BEFEJEZÉS ÉS LEÁLLÍTÁS)	Az analizátor leállítása az utolsó reakció befejezése után. Az analizátor elvégzi az ózon kifúvatást, a reaktor kiürítését és az analizátor kiürítését, majd leáll.
EMERGENCY STOP (VÉSZLEÁLLÍTÁS)	Az analizátor leállítása az utolsó reakció befejezése előtt. Az analizátor elvégzi az ózon kifúvatást, a reaktor kiürítését és az analizátor kiürítését, majd leáll. Megjegyzés: Ha az EMERGENCY STOP (VÉSZLEÁLLÍTÁS) röviddel a FINISH & STOP (BEFEJEZÉS ÉS LEÁLLÍTÁS) kiválasztása után lett kiválasztva EMERGENCY STOP (VÉSZLEÁLLÍTÁS) történik.

9.2 A kézi minták mérése

A kézi mintavétel beállításai az analizátor működése közben is módosíthatók, kivéve:

- A manuális üzemmód (mintavétel) szekvencia ütemezés szerint a legutóbbi reakció befejezése után indul.
- Már elindult egy manuális mód szekvencia.

Kösse be és konfigurálja az analizátort úgy, hogy a mintavétel során a minta mérését az alábbiak szerint végezze:

1. Használjon 1/4 hüvelyk külső átmérőjű x 1/8 hüvelyk belső átmérőjű PFA csövet a mintagyűjtő edény(ek) MANUAL (MANUÁLIS) szerelvény(ek)re történő rákötéséhez. A mintával kapcsolatos előírásokkal kapcsolatban lásd: [Műszaki jellemzők](#) oldalon 3.
2. Helyezze a csövet a vett mintába. Helyezze a vett mintát az analizátor mintaszivattyújának a magasságába.
3. Végezzen mintaszivattyútesztet a manuális áramlás(ok)nál a helyes előre- és hátrameneti idő meghatározásához. Lásd: [Mintaszivattyúteszt futtatása](#) oldalon 52.
4. Állítsa be a mintaszivattyúk működési időit a kézi áramlás(ok)hoz. Lásd: [A mintaszivattyú idők beállítása](#) oldalon 51.
5. Válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > MANUAL PROGRAM (MANUÁLIS PROGRAM) lehetőséget.
6. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
RUN AFTER NEXT REACTION (FUTTATÁS A KÖVETKEZŐ REAKCIÓ UTÁN)	A manuális mód (mintavétel) folyamatának indítása a következő reakció után. Ha az analizátor leállt, a manuális mód szekvencia azonnal elindul. Megjegyzés: Ha az analizátor rendelkezik Manual-AT Line (vezetékes manuális) lehetőséggel, nyomja meg a zöld gombot a RUN AFTER NEXT REACTION (FUTTATÁS A KÖVETKEZŐ REAKCIÓ UTÁN) lehetőség kiválasztásához. A Manual-AT Line (vezetékes manuális) lehetőség egy kis doboz, mindössze egy zöld gombbal. A Manual-AT Line kábele az analizátorhoz csatlakozik. Megjegyzés: Amikor elindul a kézi üzemmód, az összes tisztítási ciklus, nyomás/áramlás teszt, nulla vagy tartomány kalibrálási ciklus ideiglenesen leáll. Emellett a mintaszivattyú fordított működése is le van tiltva (alapértelmezett).
RUN AFTER (FUTTATÁS EZ UTÁN:)	A kézi üzemmód (mintavétel) elindítása a kiválasztott időpontban (alapértelmezett: 00,00).
RETURN TO ON-LINE SAMPLING (VISSZA AZ ON-LINE MINTAVÉTELHEZ)	Annak beállítása, hogy az analizátor leálljon, vagy visszaálljon online működésre, amikor a manuális mód szekvencia befejeződött. YES (IGEN) – az analizátor visszatér az online működésre. NO (NEM) (alapértelmezett) – az analizátor leáll.

Opció	Leírás
RESET MANUAL PROGRAM (MANUÁLIS PROGRAM VISSZAÁLLÍTÁSA)	A MANUAL PROGRAM (MANUÁLIS PROGRAM) beállításainak visszaállítása a gyári alapértékekre.
MANUAL (MANUÁLIS) x, x	A reakciók számának és az egyes manuális (mintavételi) áramlásokhoz tartozó működési tartományok beállítása.
RANGE (TARTOMÁNY)	MANUAL (MANUÁLIS) – az első beállítás a kézi szelep száma (pl. MANUAL VALVE (MANUÁLIS SZELEP) az analízátor oldalán lévő MANUAL 1 (1. MANUÁLIS) szerelvényhez csatlakozik). A második beállítás a manuális áramlásnál végzett reakciók száma, mielőtt az analízátor a következő manuális áramlás reakcióit végezné. RANGE (TARTOMÁNY) – az egyes manuális áramlások működési tartományának beállítása. Megadható beállítások: 1, 2 és 3 (alapértelmezett). A működési tartományok megtekintéséhez lásd a SYSTEM RANGE DATA (RENDSZERTARTOMÁNY-ADATOK) képernyőt. Válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > SYSTEM RANGE DATA (RENDSZERTARTOMÁNY-ADATOK) lehetőséget. Ha a kiragadott minta koncentrációja nem ismert, válassza az AUTO (AUTOMATA) lehetőséget. Megjegyzés: Ha a RANGE (TARTOMÁNY) beállítása AUTO (AUTOMATA), adja meg az 5-ös értéket a reakciók számához, hogy az analízátor megtalálja a legjobb működési tartományt. Szükség lehet az első kettő vagy három elemzési eredmény elvetésére. Megjegyzés: Ha a MANUAL (MANUÁLIS) lehetőség beállítása „-”, a RANGE (TARTOMÁNY) értéke pedig „-”, a rendszer nem méri a manuális áramlást.

9.3 Adatok mentése MMC/SD-kártyára

Mentse a reakcióarchívumot, hibaarchívumot, konfigurációs beállításokat és/vagy diagnosztikai adatokat MMC/SD-kártyára.

1. Helyezze a mellékelt MMC/SD-kártyát az MMC/SD-kártyanyílásba. Az MMC/SD-kártyanyílás a felső ajtó szélén található nyílás.
2. Válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSZTIKA) > DATA OUTPUT (ADATKIMENET) lehetőséget.

3. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
OUTPUT DEVICE (KIMENETI ESZKÖZ)	Annak beállítása, hogy az analízátor hova küldje az adatokat. Megadható beállítások: PRINTER (NYOMTATÓ), PC vagy MMC/SD CARD (MMC/SD-KÁRTYA) (alapértelmezett). Megjegyzés: A PRINTER (NYOMTATÓ) és a PC nincs használatban. Az MMC/SD-kártya beállításainak konfigurálásához válassza a MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > DATA PROGRAM (ADATPROGRAMOZÁS) lehetőséget. Lásd: A kommunikációs beállítások megadása oldalon 62. Az MMC/SD-kártya FAT, FAT12/16 vagy FAT32 fájlrendszerrel legyen konfigurálva. Alternatív megoldásként SDHC-kártya is használható. Az adatok szöveges formátumban kerülnek mentésre az MMC/SD-kártyára. A kártyán lévő bináris fájlok a rendszer firmware-e (sysfrmw.hex) és a rendszer konfigurációja (syscnfg.bin).
SEND REACTION ARCHIVE (REAKCIÓARCHÍVUM KÜLDÉSE)	Elküldi a reakcióarchívum tartalmát a kimeneti eszközre. Állítsa be az elküldendő bejegyzések kezdő dátumát és számát, majd válassza a START SENDING (KÜLDÉS INDÍTÁSA) lehetőséget. Az OUTPUT ITEMS (KIMENETI ELEMÉK) mező az elküldött bejegyzések számát mutatja. Az analízátor az adatokat a kijelző nyelvén küldi el. A PAUSE SENDING (KÜLDÉS SZÜNETELTETÉSE) elemet kiválasztva a rendszer nem küld bejegyzéseket 60 másodpercig, vagy amíg újra ki nem választja a PAUSE SENDING (KÜLDÉS SZÜNETELTETÉSE) elemet. Ha a kimeneti eszköz MMC/SD-kártya, a készülék a RARCH.txt fájlba menti a reakcióarchívumot. Megjegyzés: A reakcióarchívum megtekintéséhez lépjen a főmenübe, majd válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > REACTION ARCHIVE (REAKCIÓARCHÍVUM) menüpontot. Az elküldött adatok leírását a 21. táblázat és a 22. táblázat tartalmazza. A normál vagy a speciális adatok kiválasztásához válassza a DATA PROGRAM (ADATPROGRAMOZÁS) > PRINT MODE (NYOMTATÁSI MÓD) menüpontot.
SEND FAULT ARCHIVE (HIBAARCHÍVUM KÜLDÉSE)	Elküldi a hibaarchívum tartalmát a kimeneti eszközre. Válassza a START SENDING (KÜLDÉS INDÍTÁSA) lehetőséget. Az OUTPUT ITEMS (KIMENETI ELEMÉK) mező az elküldött bejegyzések számát mutatja. Az adatok a kijelző nyelvén kerülnek elküldésre. A PAUSE SENDING (KÜLDÉS SZÜNETELTETÉSE) elemet kiválasztva a rendszer nem küld bejegyzéseket 60 másodpercig, vagy amíg újra ki nem választja a PAUSE SENDING (KÜLDÉS SZÜNETELTETÉSE) elemet. Ha a kimeneti eszköz MMC/SD-kártya, a hibaarchívum a FARCH.txt fájlba kerül. Megjegyzés: A hibaarchívum megtekintéséhez lépjen a főmenübe, majd válassza az OPERATION (MŰKÖDÉS) > FAULT ARCHIVE (HIBAARCHÍVUM) menüpontot. A hibaarchívum az utolsó 99 hibajelzést és figyelmeztetést tartalmazza.

Opció	Leírás
SEND CONFIGURATION (KONFIGURÁCIÓ KÜLDÉSE)	Elküldi az analízátor beállításait a kimeneti eszközre. Válassza a START SENDING (KÜLDÉS INDÍTÁSA) lehetőséget. Az OUTPUT ITEMS (KIMENETI ELEMEEK) mező az elküldött bejegyzések számát mutatja. Az adatok a kijelző nyelvén kerülnek elküldésre. A PAUSE SENDING (KÜLDÉS SZÜNETELTETÉSE) elemet kiválasztva a rendszer nem küld bejegyzéseket 60 másodpercig, vagy amíg újra ki nem választja a PAUSE SENDING (KÜLDÉS SZÜNETELTETÉSE) elemet. Ha a kimeneti eszköz MMC/SD-kártya, az analízátor beállításai a CNFG.txt fájlba kerülnek mentésre.
SEND ALL DATA (ÖSSZES ADAT KÜLDÉSE)	Elküldi a reakcióarchívumot, a hibaarchívumot, az analízátor beállításait és a diagnosztikai adatokat a kimeneti eszközre. Válassza a START SENDING (KÜLDÉS INDÍTÁSA) lehetőséget. Az adatokat a rendszer angol nyelven küldi. A PAUSE SENDING (KÜLDÉS SZÜNETELTETÉSE) elemet kiválasztva a rendszer nem küld bejegyzéseket 60 másodpercig, vagy amíg újra ki nem választja a PAUSE SENDING (KÜLDÉS SZÜNETELTETÉSE) elemet. Ha a kimeneti eszköz MMC/SD-kártya, az analízátor beállításai az ALLDAT.txt fájlba kerülnek mentésre.
DATA PROGRAM (ADATPROGRAMOZÁS)	A MAINTENANCE (KARBANTARTÁS) > COMMISSIONING (ÜZEMBE HELYEZÉS) > DATA PROGRAM (ADATPROGRAMOZÁS) menüben adhatja meg a kommunikációs beállításokat a kimeneti eszközök számára: MMC/SD-kártya és Modbus.

21. táblázat Reakcióarchívum adatai – Normál mód

Elem	Leírás
TIME (IDŐ)	A reakció kezdésének ideje
DATE (DÁTUM)	A reakció kezdésének dátuma
S1:2	Reakciótípus (pl. Stream 1 (1. áramlás)) és működési tartomány (pl. 2.)
TCmgC/L	Kalibrált TC érték mgC/L-ben (TC: TIC + NPOC + POC)
TICmgC/L	Kalibrált TIC érték mgC/L-ben
TOCmgC/L	TIC + TOC analízis – kalibrált TOC érték mgC/L-ben (TOC: NPOC) VOC analízis – számított TOC-érték mgC/L-ben (TOC-érték TC – TIC-ként kerül kiszámításra)
TNmgN/L	Kalibrált TN érték mgN/L-ben
COD/BODmgO/L	Számított KOI és/vagy BOI érték mgO/L-ben (ha a COD PROGRAM (KOI PROGRAMOZÁS) és/vagy BOD PROGRAM (BOD PROGRAMOZÁS) menüben be van kapcsolva)
VOCmgC/L	Számított VOC-érték mgC/L-ben (VOC = TC – TIC – NPOC)

22. táblázat Reakcióarchívum adatok – Speciális üzemmód (TIC + TOC analízis)

Elem	Leírás
TIME (IDŐ)	A reakció kezdésének ideje
DATE (DÁTUM)	A reakció kezdésének dátuma
S1:2	Reakciótípus (pl. Stream 1 (1. áramlás)) és működési tartomány (pl. 2.)
CO2z	A CO ₂ -analízátor nulla beállítási értéke az utolsó reakció esetében
CO2p	A CO ₂ -csúcs maximális magassága

22. táblázat Reakcióarchívum adatok – Speciális üzemmód (TIC + TOC analízis) (folytatás)

Elem	Leírás
mg _u	Nem kalibrált érték mgC/L-ben
mg _c	Kalibrált érték mgC/L-ben
COD/BODmgO/L	Számított KOI és/vagy BOI érték mgO/L-ben (ha a COD PROGRAM (KOI PROGRAMOZÁS) és/vagy BOD PROGRAM (BOD PROGRAMOZÁS) menüben be van kapcsolva)
DegC	Az analizátor hőmérséklete (°C)
Atm	A légköri nyomás (kPa)
SAMPLE (MINTA)	A minta minősége (%) a SAMPLE STATUS (MINTAÁLLAPOT) kimenetének aktiválásához használt mintaérzékelő jelből
SMPL PUMP (MINTASZIVATTYÚ)	Az öt számkóddal vagy számadatokkal ellátott tétel a következő információt adja meg a mintaszivattyúval kapcsolatban: 1) Működési mód (0 = idő vagy 1 = impulzus üzemmód) 2) Impulzusok száma működés közben (pl. befecskendezés) 3) Az impulzusok teljes számának teljes ideje (ezredmásodperc) 4) Az utolsó impulzus ideje (ezredmásodperc) 5) Hibaszámláló (0 - 6). Ha egy impulzus nem futott le vagy nem lett azonosítva, a szivattyú az adott művelet (pl. befecskendezés vagy szinkronizálás) esetében időüzemmódra vált. A szivattyúra vonatkozó figyelmeztetés csak hat egymást követő hiba esetén jelenik meg.
ACID PUMP (SAVSZIVATTYÚ)	A savszivattyú hibaszámlálója. Lásd az SMPL PUMP (MINTASZIVATTYÚ) leírását.
BASE PUMP (LÚGSZIVATTYÚ)	A lúgszivattyú hibaszámlálója. Lásd az SMPL PUMP (MINTASZIVATTYÚ) leírását.
COOLER (HŰTŐ)	A hűtő állapota (pl. OFF (KIKAPCSOLVA)).
O3 HEATER (O3 HEVÍTŐ)	Az ózonlebontó fűtés állapota (pl. OFF (KIKAPCSOLVA)).
N PUMP (N-SZIVATTYÚ)	A nitrogénszivattyú hibaszámlálója. Lásd az SMPL PUMP (MINTASZIVATTYÚ) leírását.
TNSS0	A TN-mintán mért intenzitásérték a nitrogén jelhullámhosszon (alapértelmezett érték: 217 nm), amikor a fényforrás ki van kapcsolva.
TNSS1	A TN-mintán mért intenzitásérték a nitrogén jelhullámhosszon (alapértelmezett érték: 217 nm), ha a fényforrás be van kapcsolva.
TNSRO	A TN-mintán mért intenzitásérték a nitrogén referencia-hullámhosszon (alapértelmezett érték: 265 nm), ha a fényforrás ki van kapcsolva.
TNSR1	A TN-mintán mért intenzitásérték a nitrogén referencia-hullámhosszon (alapértelmezett érték: 265 nm), ha a fényforrás be van kapcsolva.
NWS0	Az ionmentes víz intenzitásértéke a nitrogén jelhullámhosszon (alapértelmezett érték: 217 nm), ha a fényforrás ki van kapcsolva.
NWS1	Az ionmentes víz intenzitásértéke a nitrogén jelhullámhosszon (alapértelmezett érték: 217 nm), ha a fényforrás be van kapcsolva.
NWR0	Az ionmentes víz intenzitásértéke nitrogén referencia-hullámhosszon (alapértelmezett: 265 nm), ha a fényforrás ki van kapcsolva.
NWR1	Az ionmentes víz intenzitásértéke nitrogén referencia-hullámhosszon (alapértelmezett: 265 nm), ha a fényforrás be van kapcsolva.

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

