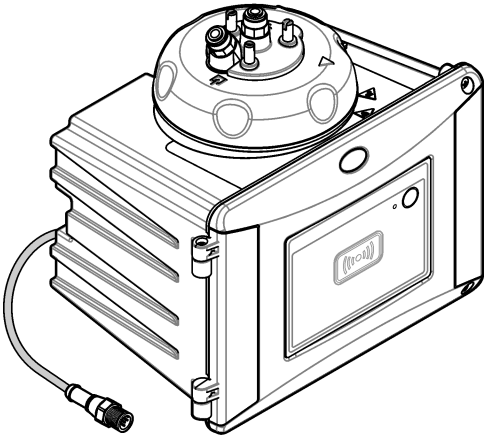
DOC343.86.90501

TU5300 sc/TU5400 sc

08/2021, Kiadás 6

Felhasználói kézikönyv



Szakasz 1 Műszaki adatok ... 3
Szakasz 2 Általános tudnivaló ... 5
2.1 Biztonsági tudnivalók ... 5
2.1.1 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása ... 5
2.1.2 Figyelmeztető címkék ... 5
2.1.3 2. osztályú lézer termék ... 6
2.1.4 RFID modul ... 6
2.1.4.1 Az RFID modulokra vonatkozó biztonsági tájékoztatás ... 7
2.1.4.2 Rádiófrekvenciás eszköz (RFID) FCC megfelelősége ... 7
2.1.5 Megfelelés és tanúsítás ... 8
2.2 A termék áttekintése ... 8
2.3 Állapotjelző lámpa ... 9
2.4 A termék részegységei ... 10
Szakasz 3 Összeszerelés ... 11
3.1 Összeszerelési irányelvek ... 11
3.2 Telepítési áttekintés ... 11
3.3 Falra szerelés ... 13
3.3.1 Felszerelés fali konzollal ... 13
3.3.2 Szerelés közvetlenül a falra ... 14
3.4 A szárítópatron felszerelése ... 15
3.5 A tisztítófedél csavarjainak kicserélése ... 17
3.6 A szervizkonzol felszerelése ... 17
3.7 A(z opcionális) folyásérzékelő felszerelése ... 18
3.8 A (külön beszerezhető) automatikus tisztító modul felszerelése ... 18
3.9 Csatlakozás SC vezérlőhöz ... 18
3.10 Vezetékszerelés ... 19
3.10.1 A műszer vízvezetékei ... 19
3.10.2 Az áramlási sebesség beállítása ... 22
Szakasz 4 Felhasználói navigáció ... 22
Szakasz 5 Működtetés ... 22
5.1 A készülék konfigurálása ... 22
5.2 Mérőműszer adatainak megjelenítése ... 24
5.3 A technológiai és a laboratóriumi mérések összehasonlítása ... 25
5.3.1 Mintavétel ... 25
5.3.2 Mérések összehasonlítása RFID-vel ... 25
5.3.3 Mérések összehasonlítása Link2SC-vel ... 26
5.3.3.1 A Link2SC beállítások konfigurálása ... 27
Szakasz 6 Kalibrálás ... 27
6.1 A kalibrálási beállítások megadása ... 28
6.2 Kalibrálás fecskendővel ... 29
6.2.1 4000-NTU formazin törzsoldat elkészítése ... 32
6.2.2 Formazin szabványminták előkészítése ... 32
6.3 Egypontos kalibrálás ellenőrzés nélkül ... 33
6.3.1 Hibaelhárítás ... 34
6.3.1.1 Állapotjelző lámpa ... 34

6.3.2 A cella szennyeződésének megelőzése 35
6.4 Kalibrálás RFID azonosító nélküli cellákkal 35
6.4.1 4000-NTU formazin törzsoldat elkészítése 35
6.4.2 A szabványminta celláinak előkészítése 36
6.4.2.1 4000-NTU formazin törzsoldat elkészítése 37
6.4.2.2 Formazin szabványminták előkészítése 37
6.4.3 Kalibrálási eljárás – RFID azonosító nélküli cellák 38
Szakasz 7 Hitelesítés 40
7.1 Az ellenőrzési beállítások megadása 40
7.2 Kalibráció verifikálása fecskendővel 41
7.3 Kalibrálás ellenőrzésének végrehajtása lezárt cellával vagy üvegrúddal 44
7.4 A kalibrációs és verifikációs előzmények megjelenítése 46
Szakasz 8 Karbantartás 46
8.1 Karbantartási ütemterv 46
8.2 Kiömlések tisztítása 47
8.3 A berendezés tisztítása 47
8.4 A cella tisztítása 47
8.4.1 Végezze el a vegyi cellatisztítást 48
8.5 A cellakamra tisztítása 49
8.6 A cella cseréje 50
8.7 A szárító patron kicserélése 52
8.8 A csövek cseréje 53
Szakasz 9 Hibaelhárítás 53
9.1 Emlékeztetők 53
9.2 Figyelmeztetések 53
9.3 Hibaüzenetek 54
9.4 Vízbehatolás kijavítása 55
9.4.1 Beállítás vízbehatolás miatti hiba után 56
Szakasz 10 Cserealkatrészek és tartozékok 58

Szakasz 1 Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Jellemző	Adatok
Mérési módszer	A szórt fényt a beeső fényre 90°-os szögben és a minta körül 360°-ban begyűjtő nephelometria.
Elsődleges megfelelőségi mód	EPA által jóváhagyott 10258-as Hach módszer.[1]
Ház	Anyag: ASA Luran S 777K/RAL7000, TPE RESIN Elastocon® STK40, Thermoplastic Elastomer TPS-SEBS (60 Shore) és rozsdamentes acél
IP-besorolás	Elektromos rekesz IP55; a műszerre erősített feldolgozófej/automatikus tisztító modul és az összes egyéb funkcionális egység IP65[2]
Méretek (Sz x Mé x Ma)	268 x 249 x 190 mm (10,6 x 9,8 x 7,5 hüvelyk)
Tömeg	Műszer a feldolgozófejjel: 2,7 kg (6,0 font); műszer a külön beszerezhető automatikus tisztító modullal: 5,0 kg (11,0 láb).
Teljesítményigény	12 V DC (+2 V, –4 V), 14 VA
Védelmi osztály	III
Szennyezési fok	2
Túlfeszültség-kategória	II
Környezeti feltételek	Beltéri használat
Üzemi hőmérséklet	0 - 50 °C (32 - 122 °F)
Tárolási hőmérséklet	–40 - 60 °C (–40 - 140 °F)
Páratartalom	5 és 95% közötti relatív páratartalom, nem kondenzálódó
Érzékelőkábel hossza	Automatikus tisztítómodul vagy áramlásérzékelő nélküli TU5x00 sc műszer: 50 m; TU5x00 sc automatikus tisztító modullal: 10 m
Lézer	**2. osztályú lézeres termék:** felhasználó által nem szervizelhető 2. osztályú lézeres elemeket tartalmaz.
Optikai fényforrás	650 nm, maximum 0,43 mW
Szerelvények	Minta beömlőnyílása és kieresztőnyílása: ¼ hüvelyk. Külső átmérőjű cső (külön beszerezhető csőadapter, ¼ hüvelyk. és 6 mm között)
Magasság	Legfeljebb 2000 m (6562 láb)
Csőszerelési követelmények	Polietilén, poliamid vagy poliuretán csövek. Kalibrálva negyedhüvelykes +0,03 vagy –0,1 mm (+0,001 vagy –0,004 hüvelykes) csőátmérővel
Mértékegység	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC vagy FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU[3], FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU vagy mFTU.
Mérési tartomány	0 és 700 NTU, FNU, TE/F, illetve FTU között; 0 és 175 EBC között

[1] http://www.hach.com
[2] A műszert nem károsító vízcsepp, tócsa vagy csordogáló víz behatolhatott a házba.
[3] 1 mNTU = 0,001 NTU

Jellemző	Adatok
Módszerazonosítási korlát	0,0001 NTU 25 °C (77 °F) hőmérsékleten
Válaszidő	T90 < 30 másodperc 100 mL/min esetén
Jelátlagolás	TU5300 sc: 30–90 másodperc TU5400 sc: 1–90 másodperc
Pontosság	± 2% vagy ± 0,01 NTU (a nagyobb érték) 0 és 40 NTU a beolvasott adatok ± 10%-a 40 és 700 NTU között, formazin elsődleges standard alapján, 25 °C-on (77 °F)
Linearitás	Jobb mint 1% 0 és 40 NTU között, formazin elsődleges standard esetén, 25 °C-on (77 °F)
Megismételhetőség	TU5300 sc: 0,002 NTU vagy 1% (a nagyobb érték) 25 °C-on (77 °F) (> 0,025 NTU tartomány); TU5400 sc: 0,0006 NTU vagy 1% (a nagyobb érték) 25 °C-on (77 °F) (> 0,025 NTU tartomány);
Szórt fény	< 0,01 NTU
Megoldás	0,0001 NTU (0,0001–0,9999/1,000–9,999/10,00–99,99 /100,0–700 NTU) Alapértelmezés: TU5300 sc: 0,001 NTU és TU5400 sc: 0,0001 NTU
Légbuborék kompenzálása	Fizikai, matematikai
A mintára vonatkozó követelmények	Hőmérséklet: 2–60 °C (35,6–140 °F) Vezetőképesség: 3000 µS/cm legfeljebb 25 °C-on (77 °F) Áramlási sebesség[4]: 100 – 1000 mL/min; optimális áramlási sebesség: 200 – 500 mL/min Nyomás: legfeljebb 6 bar (87 psi) levegőhöz hasonlítva, 2 és 40 °C közötti (35,6 és 104 °F) minta; 3 bar (43,5 psi) levegőhöz hasonlítva, 40 és 60 °C közötti (104 és 140 °F) minta
Kalibrálási beállítások	StablCal® vagy formazin: 1 pontos kalibráció (20 NTU) 0–40 NTU mérési tartományban, 2 pontos kalibráció (20–600 NTU) 0 – 700 NTU (teljes) mérési tartományban vagy 2–6 pontos egyéni kalibráció 0NTU mérési tartományban a legmagasabb kalibrációs pontig.
Hitelesítési beállítások	Üveg hitelesítő rúd (szilárd másodlagos standard) ≤ 0,1 NTU, StablCal vagy formazin
Hitelesítés (RFID vagy Link2SC®)	Mérés hitelesítése a feldolgozási és laboratóriumi mérések mérési értékeinek összevetése az RFID vagy a Link2SC használatával.
Tanúsítványok	CE megfelelőség; US FDA elérési szám: 1420493-xxx. Ez a termék megfelel az IEC/EN 60825-1 és a 21 CFR 1040.10 előírásainak, a Laser Notice No. 50 közleménnyel összhangban. Ausztrál RCM.
Jótállás	1 év (EU: 2 év)

[4] A legjobb eredmény érdekében a műszert 200 mL/perc térfogatáramon működtesse, amikor a maximális szemcseméret 20 µm. A nagyobb részecskékhez (max. 150 µm) a legmegfelelőbb térfogatáram 350-500 mL/perc.

Szakasz 2 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen körülmények között sem felelős a jelen kézikönyv hibájából, vagy hiányosságaiból eredő közvetlen, közvetett, véletlenszerű, vagy következményként bekövetkezett kárért. 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 mechanizmusokkal védje a folyamatokat 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.

A berendezés nyújtotta védelmi funkciók működését nem szabad befolyásolni. Csak az útmutatóban előírt módon használja és telepítse a berendezést.

2.1.1 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.

2.1.2 Figyelmeztető címkék

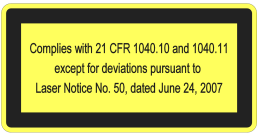
Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvenni a felhasználóktól a régi vagy elhasználódott elektromos készülékeket.
	Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalóira utal.
	Ez a szimbólum védőszemüveg szükségességére figyelmeztet.

	Ez a szimbólum jelzi, hogy a készülék lézeres eszközt tartalmaz.
	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a jelölt elem forró lehet, ezért csak óvatosan szabad megérinteni.
	Ez a szimbólum vegyi ártalom veszélyét jelzi, valamint hogy csak vegyszerek használatára kiképzett személyek kezelhetik a vegyszereket, illetve végezhetnek karbantartást a berendezéshez tartozó vegyszertovábbító rendszereken.
	Ez a szimbólum jelzi, hogy rádióhullámok.

2.1.3 2. osztályú lézer termék

⚠VESZÉLY	
	Személyi sérülés veszélye. Soha ne távolítsa el a műszer burkolatát. Ez egy lézerrel működő műszer, és a lézer hatására a felhasználó megsérülhet.

	2. osztályú lézer termék, IEC60825-1:2014, 650 nm, maximum 0,43 mW Hely: A műszer hátoldala.
	Megfelel az Egyesült Államok 21 CFR 1040.10 és 1040.11 szabályozásainak,a Laser Notice No. 50 közleménnyel összhangban. Hely: A műszer hátoldala.
	Vigyázat – 2. fokú lézersugárzás, ha a fedél nyitott. Ne nézzen a lézersugárba. Hely: A cellatartó teteje.

Ez a termék 2. osztályú lézeres termék. Látható lézersugárzás csak akkor van, ha megsérült a műszer, vagy a műszer fedele nyitva van. Ez a termék megfelel az EN 61010-1, „Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai” és az IEC/EN 60825-1, „Lézergyártmányok biztonsága”, valamint a 21 CFR 1040.10 előírásainak, a Laser Notice No. közleménnyel összhangban. 50. Tekintse meg a műszeren azokat a címkéket, amelyek a lézerre vonatkozó adatokról tájékoztatnak.

2.1.4 RFID modul

A külön beszerezhető RFID modullal ellátott műszerek fogadnak és továbbítanak információt és adatokat. Az RFID modul a 13,56 MHz-es hullámhosszon működik.

Az RFID technológia rádiósugárzás alapú berendezés. A rádiósugárzás alapú berendezések használatát az országos szabályozások határozzák meg. A külön beszerezhető RFID modullal ellátott műszerek használatát jelenleg a következő országok engedik meg:

EU (Európai Unió) országai, EFTA (Európai Szabadkereskedelmi Társulás) országai, Törökország, Szerbia, Macedónia, Ausztrália, Kanada, USA, Chile, Ecuador, Venezuela, Mexikó, Brazília, Dél-afrikai Köztársaság, India, Szingapúr, Argentína, Kolumbia, Peru és Panama

A külön beszerezhető RFID modullal ellátott műszerek használata a fenti országokon kívül jogsértő lehet. A gyártó fenntartja a jogot, hogy más országokra vonatkozóan is jogosultságot szerezzen. Kétség esetén érdeklődjön a gyártónál.

2.1.4.1 Az RFID modulokra vonatkozó biztonsági tájékoztatás

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Többszörös veszély. Ne szerelje szét a műszert karbantartás céljából. Ha a belső alkatrészek tisztítása vagy javítása válik szükségessé, forduljon a gyártóhoz.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Elektromágneses sugárzás kockázata. Ne használja a műszert veszélyes környezetben.

MEGJEGYZÉS

A berendezés érzékeny az elektromágneses és elektromechanikus zavarokra. Ezek a zavarok károsan befolyásolhatják a berendezés elemző teljesítményét. Ne tegye a műszert olyan berendezés közelébe, amelyik megzavarhatja a működését.

A helyi, országos vagy regionális szabályozásoknak megfelelően a műszer működésekor tartsa be következő biztonsági előírásokat.

- Ne használja a műszert kórházban vagy hasonló intézményben, illetve olyan orvosi berendezés vagy készülék közelében, mint a szívritmus-szabályozó vagy a hallást segítő eszközök.
- Ne működtesse a műszert olyan erősen gyúlékony anyagok közelében, mint az üzemanyag, fokozattan tűz- vagy robbanásveszélyes vegyszerek.
- Ne üzemeltesse a műszert gyúlékony gáz közelében, illetve párás vagy poros helyen.
- Tartsa távol a műszert az erős rázkódástól vagy ütődéstől.
- A műszer televízió, rádió és számítógép közvetlen közelében interferenciát okozhat.
- A garancia nem fedezi a helytelen használatból vagy elhelyezésből eredő károkat.

2.1.4.2 Rádiófrekvenciás eszköz (RFID) FCC megfelelősége

Ez a műszer tartalmazhat rádiófrekvenciás azonosítást végző (RFID) eszközt. A következő táblázat (1. táblázat) tartalmazza az USA szövetségi távközlési hatóságának (FCC) történt regisztrálás adatait.

1. táblázat Regisztrálási adatok

Paraméter	Érték
FCC azonosítási szám	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
Frekvencia	13,56 MHz

2.1.5 Megfelelés és tanúsítás

⚠ VIGYÁZAT

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

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 megfelelőségbiztosításra 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.

2.2 A termék áttekintése

⚠ VESZÉLY



Kémiai vagy biológiai veszélyek. Ha ez a műszer olyan kezelési folyamat és/vagy vegyszeradagoló rendszer megfigyelésére szolgál, amelyre a közegészségüggyel, közbiztonsággal, élelmiszer- és italgyártással vagy -feldolgozással kapcsolatos jogszabályi korlátozások vonatkoznak, a műszer felhasználójának a felelőssége, hogy ismerjen és betartson minden vonatkozó rendszabályt, és hogy a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően elégséges és megfelelő mechanizmust biztosítson arra az esetre, ha a műszer meghibásodna.

A TU5300 sc és a TU5400 sc turbidiméterek Lásd: 1. ábra.

A TU5300 sc és a TU5400 sc zavarosságmérő a következőt méri: szórt fény a 90 fokos szögnél a beeső sugárnyaláb tengelye körül 360 fokos hatósugárban.

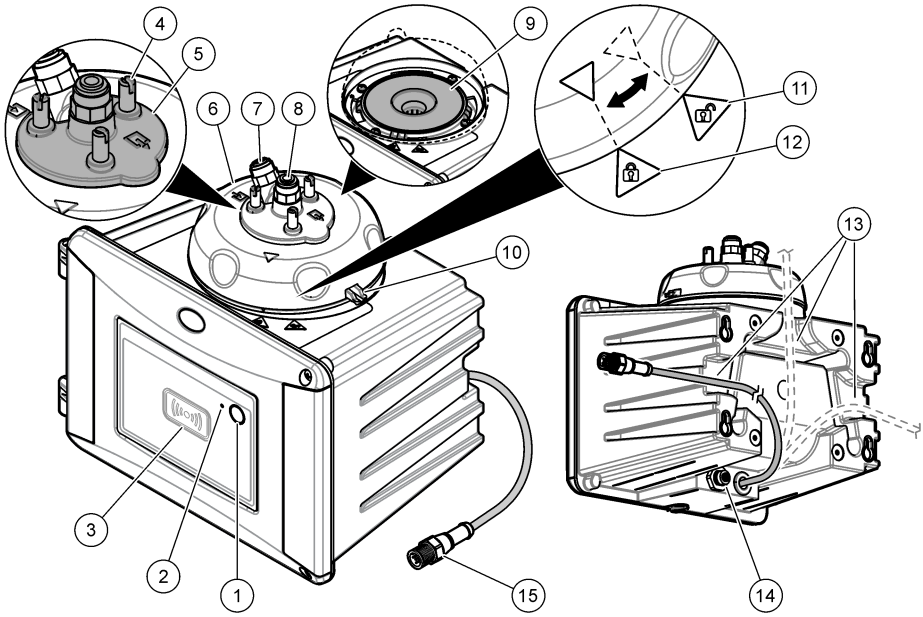
Igénybe vehető egy külön beszerezhető RFID modul és automatikus rendszerellenőrzési lehetőség is[5]. Az RFID modult bemutatja a 1. ábra. Az RFID modul teszi lehetővé az online és a laboratóriumi zavarosság-mérések gyors összehasonlítását. Az automatikus rendszer-ellenőrzési lehetőség ismertetése megtalálható itt: A készülék konfigurálása oldalon 22.

A TU5300 sc és a TU5400 sc zavarosságmérőhöz használható a PROGNOSYS előrejelző diagnosztikai szoftver is. PROGNOSYS használatához csatlakoztassa a turbidimétert PROGNOSYS-szel rendelkező SC vezérlőhöz.

A gyártó honlapján termékbemutató videókat is talál.

A tartozékok megtekinthetők itt: Telepítési áttekintés oldalon 11.

1. ábra A termék áttekintése



1 Programozható gomb	**9** Cellakamra
2 Állapotjelző lámpa (lásd: Állapotjelző lámpa oldalon 9)	**10** Túlfolyás elvezetése
3 RFID modul kijelzője (külön szerezhető be)	**11** Feldolgozófej (nyitva)
4 Tisztítófedél, csavarok (3x)	**12** Feldolgozófej (zárva)
5 Tisztítófedél	**13** Kábelcsatornák
6 Feldolgozófej	**14** Bővítő csatlakozó a tartozékoknak
7 Minta beömlőnyílása	**15** Érzékelőkábel
8 Minta kieresztőnyílása	

2.3 Állapotjelző lámpa

Az állapotjelző lámpa jelzi a mérőműszer állapotát. Az állapotok leírásával kapcsolatban tekintse meg az alábbi részt: 2. táblázat.

[5] Az RFID modul és az automatikus rendszerellenőrzési lehetőség utólag nem elérhető, csak a vásárláskor lehet kérni.

Megjegyzés: *Az állapotjelző lámpa csak akkor ég, ha az SC vezérlő be van kapcsolva, és az érzékelő kábel csatlakoztatva van az SC vezérlőhöz.*

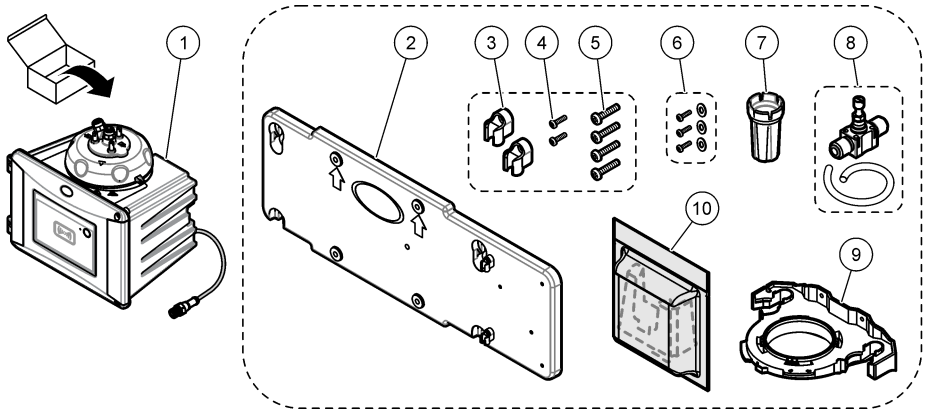
2. táblázat Állapotjelző lámpa

Szín	Status (Állapot)
Zöld (folyamatosan világít)	A mérőműszer működik. Állapota rendben van, nincsenek figyelmeztetések, hibaüzenetek és emlékeztetők.
Zöld (villog)	Kalibrálás kész. A mérőműszer állapota rendben van.
	Verifikálás kész. A mérőműszer állapota rendben van.
Sárga (folyamatosan világít)	Olvassa le a vezérlő kijelzőjén megjelenő figyelmeztetést. A figyelmeztetések leírásával kapcsolatban tekintse meg a következő részt: Figyelmeztetések oldalon 53.
Sárga (villog)	A mérőműszer Szerviz üzemmódban van.
	Az automata tisztítás folyamatban van.
Sárga (lassan villog)	Az opcionális áramlásérzékelő érzékelte, hogy nincs mintaáramlás, vagy az áramlási sebesség alacsonyabb a határértéknél. Olvassa le a vezérlő kijelzőjén megjelenő figyelmeztetést. A figyelmeztetések leírásával kapcsolatban tekintse meg a következő részt: Figyelmeztetések oldalon 53.
Sárga (gyorsan villog)	Az opcionális áramlásérzékelő érzékelte, hogy a minta áramlási sebessége nagyobb, mint a határérték. Olvassa le a vezérlő kijelzőjén megjelenő figyelmeztetést. A figyelmeztetések leírásával kapcsolatban tekintse meg a következő részt: Figyelmeztetések oldalon 53.
Piros (folyamatosan világít)	Olvassa le a vezérlő kijelzőjén megjelenő hibaüzenetet. A hibaüzenetek leírásával kapcsolatban tekintse meg a következő részt: Hibaüzenetek oldalon 54.
Piros (villog)	A kalibráció vagy a verifikáció nem fejeződött be.
	A mérőműszer a következő okok miatt nem tudja elindítani a kalibrálást vagy a verifikálást. • A standard lejárt. • A verifikációs standard első mérését egy másik módszerrel végezték el (EPA/ISO). • A verifikációs standard első mérésének eredménye hiányzik.
Kék (folyamatosan világít)	A mérőműszer elindított egy kalibrációt vagy verifikációt.
Kék (villog)	A mérőműszer elindított egy kalibrációs vagy verifikációs mérést.
Kék (gyorsan villog)	A mérőműszer elindított egy RFID-s kalibrációt vagy verifikációt.

2.4 A termék részegységei

Győződjön meg arról, hogy minden részegységet megkapott. Lásd: 2. ábra. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

2. ábra A termék részegységei



1	TU5300 sc vagy TU5400 sc	**6**	Tisztítófedél csavarjai és alátétek a forróvizes alkalmazásokhoz
2	Fali szerelőkonzol (a konzolon két csőleszorító)	**7**	Cellacserélő szerszám
3	Csőleszorítók	**8**	Áramlásszabályozó
4	Csőleszorítók rögzítőcsavarja, 2,2 x 6 mm	**9**	Szervizkonzol
5	Rögzítőcsavarok 4 x 16 mm	**10**	Szárítópatron

Szakasz 3 Összeszerelés

⚠ VIGYÁZAT

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

3.1 Összeszerelési irányelvek

MEGJEGYZÉS

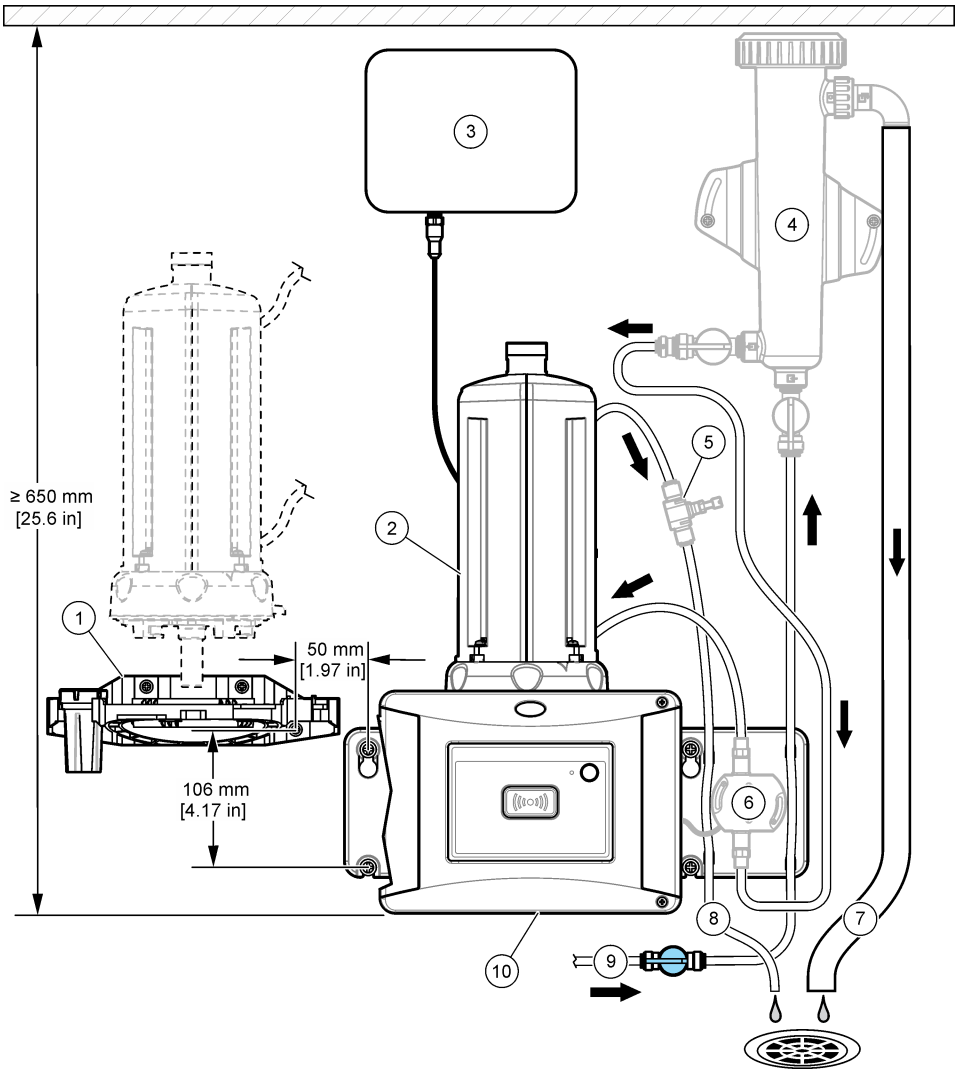
Gondoskodjon róla, hogy a műszerhez közel legyen lefolyó. Ellenőrizze naponta a műszert, hogy nem szivárog-e.

Ez a műszer legfeljebb 3100 m (10 710 láb) tengerszint feletti magasságon való használatra készült. Ennél nagyobb magasságban való használata némileg növeli az elektromos szigetelés meghibásodásának lehetőségét, ami elektromos áramütést okozhat. A gyártó azt javasolja, hogy a felhasználók ezzel kapcsolatban forduljanak a műszaki támogató részleghez.

3.2 Telepítési áttekintés

A 3. ábra mutatja be áttekintően a műszerfalnak a tartozékokkal és a szükséges tisztító berendezésekkel együttes elhelyezését és szerelését.

3. ábra Tartozékokkal telepítés áttekintése



1 Szervizkonzol	**6** Folyásérzékelő (tartozék)
2 Automatikus tisztító modul (tartozék)	**7** Buborékcsapda átfolyója
3 SC vezérlő	**8** Mintakieresztő-nyílás
4 Buborékcsapda (tartozék)	**9** Minta beömlőnyílása
5 Áramlásszabályozó[6]	**10** TU5300 sc vagy TU5400 sc

[6] Buborékcsapdával nem használható.

3.3 Falra szerelés

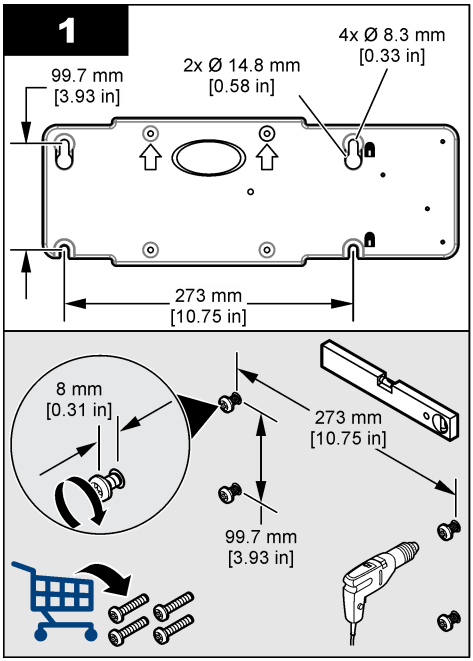
Szerelje fel a műszert a falra függőleges pozícióban. Szerelje fel a műszert a falra úgy, hogy vízszintben legyen.

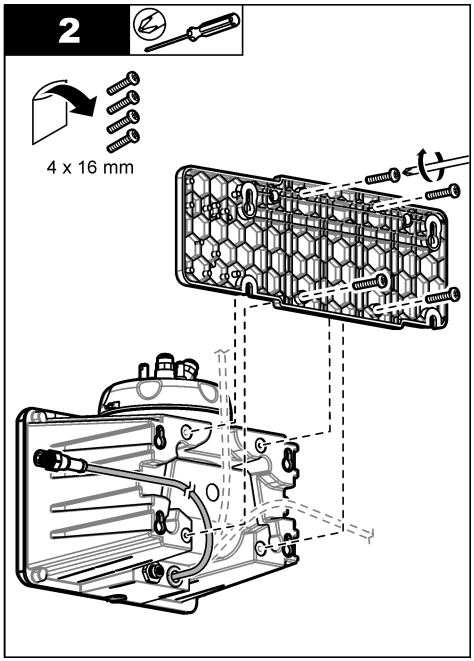
3.3.1 Felszerelés fali konzollal

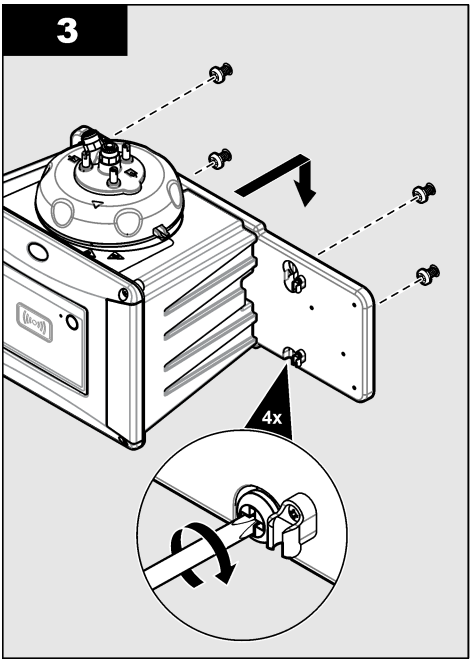
A műszerfal fali konzollal történő falra szereléséhez lásd az alábbi képeken bemutatott lépéseket. A fali konzol falra szereléséhez a szerelési anyagokat és eszközöket a felhasználó biztosítja.

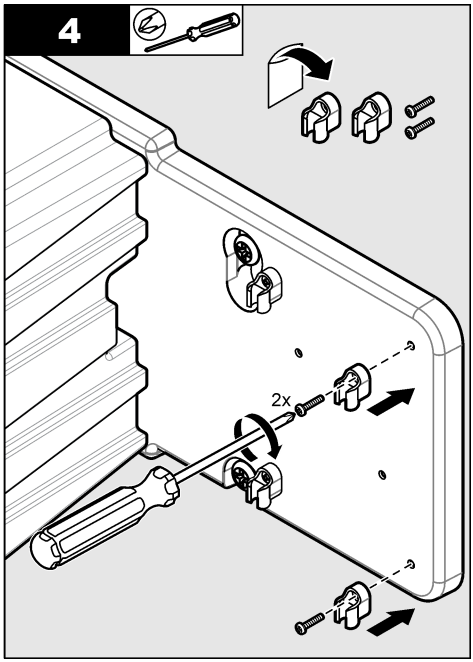
Ha 1720D, 1720E vagy FT660 típusú műszer cseréjéről van szó, távolítsa el az előző műszert a falról. Majd a 2–4 számú ábrán látható lépéseknek megfelelően szerelje fel a műszert a létező konzolra.

Megjegyzés: *Tartozékok használatakor a csőleszorítók szerelési elhelyezése eltérő lehet. Lásd a csőleszorítók tartozékaihoz kapott szerelési útmutatót.*



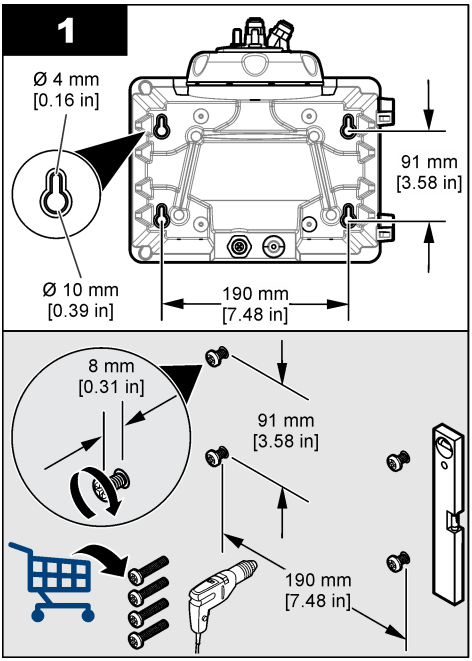


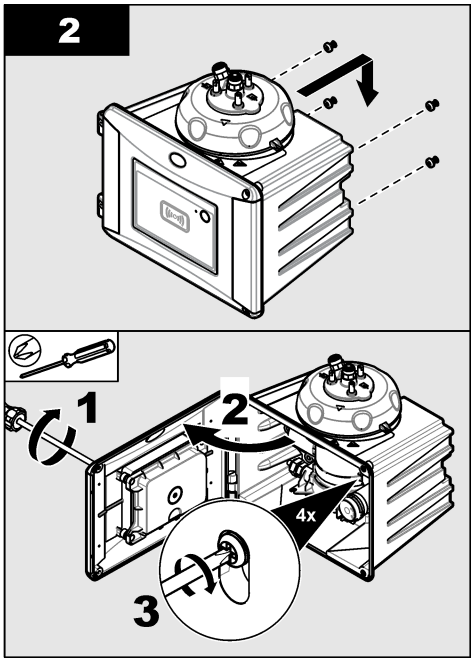




3.3.2 Szerelés közvetlenül a falra

Másik lehetőségként tekintse meg azon lépések ábráit, amelyek szerint a műszert közvetlenül a falra lehet szerelni. A szereléshez szükséges eszközöket és anyagokat a felhasználónak kell biztosítani. A műszer hátoldalán a szerelési nyílásokat takaró fóliát el kell távolítani.





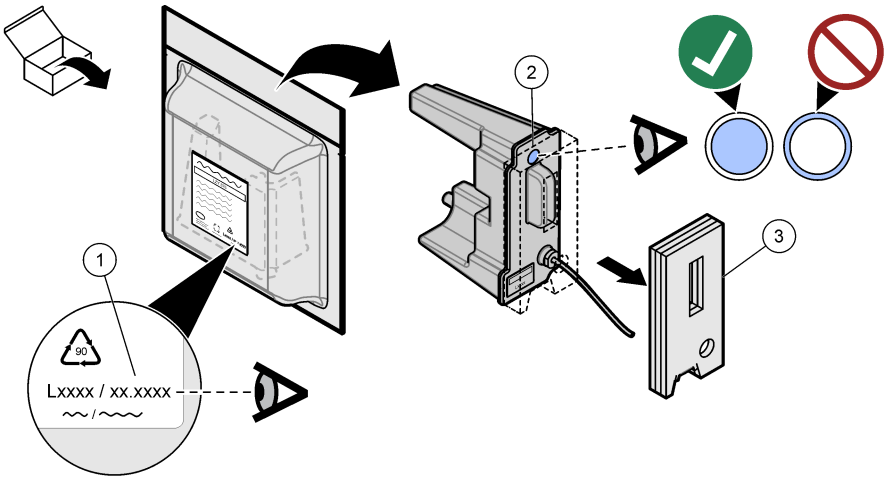
3.4 A szárítópatron felszerelése

MEGJEGYZÉS
Győződjön meg róla, hogy a szárítópatron telepítve lett-e, mert egyébként kár történhet a műszerben.

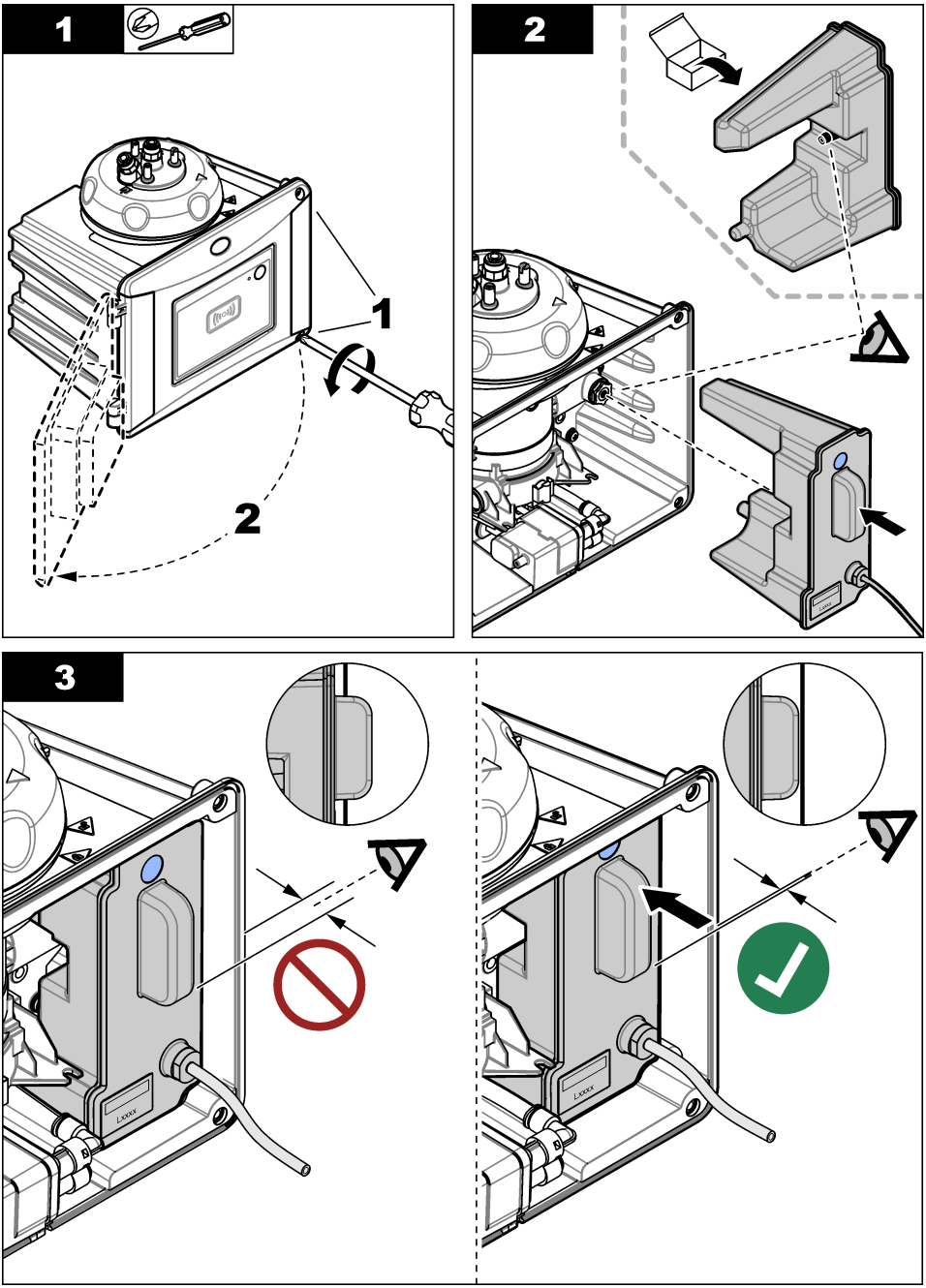
Az első felszereléshez végezze el az alábbi lépéseket. A cserével kapcsolatban tekintse meg a szárítópatronnal kapott dokumentációt.

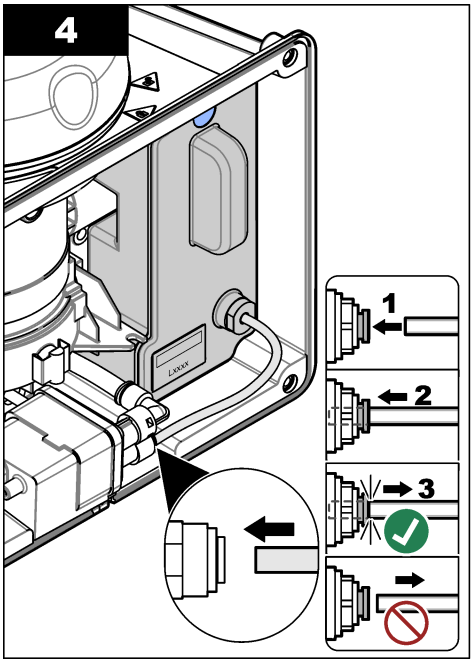
1. Ellenőrizze a telepítési határidőt a csomagoláson. Lásd: 4. ábra. Ne használja, ha a telepítési határidő már elmúlt.
2. Győződjön meg róla, hogy az új szárítópatronon a jelzés világoskék. Lásd: 4. ábra.
3. Szerelje fel az új szárítópatront. Lásd az alábbi képeken bemutatott lépéseket.

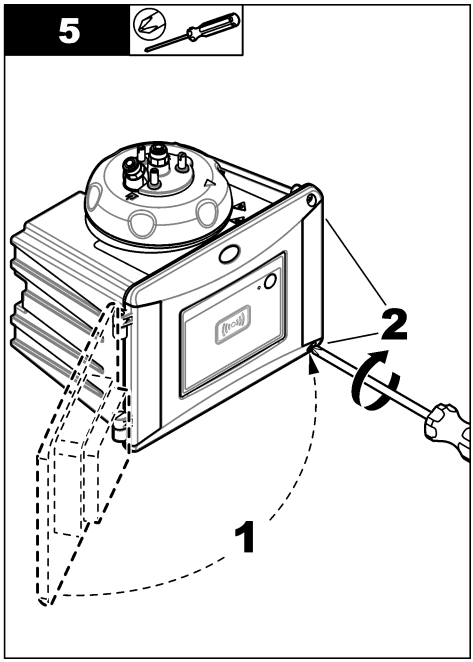
4. ábra Vizsgálja meg a szárítópatront



1 Telepítési határidő: (hh.éééé = hónap és év)	**2** Jelzés (világoskék=nem járt le, fehér=lejárt)	**3** Szállításbiztosítási védelem


1
1
2
2
3





3.5 A tisztítófedél csavarjainak kicserélése

MEGJEGYZÉS

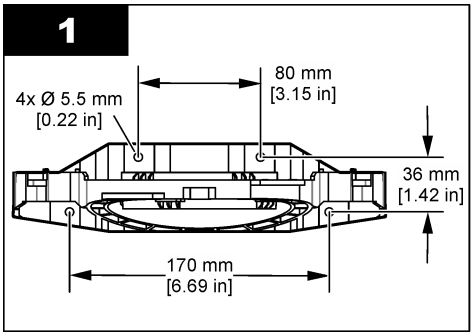
A törés elkerülése érdekében ne húzza túl a csavarokat. Kézzel húzza meg a csavarokat.

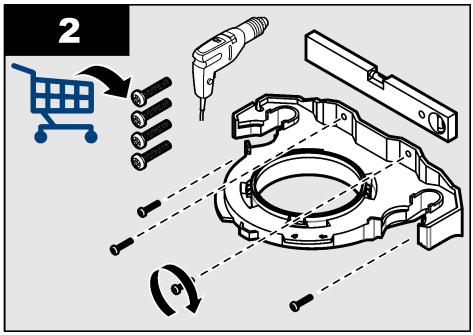
Ha a minta hőmérséklete 40 és 60 °C (104 és 140 °F) közötti, a tisztítófedél csavarjai felforrósodnak. Az égési sérülések elkerülése érdekében cserélje ki a tisztítófedél általános csavarjait és mosóit forró vízhez valókkal. A tisztítófedél csavarjainak helyével kapcsolatban tekintse meg a következő részt: 1. ábra oldalon 9.

3.6 A szervizkonzol felszerelése

A szervizkonzol tartja a feldolgozófejet (vagy a külön beszerezhető automatikus tisztító modult), ha az nincs a műszerre szerelve.

A szervizkonzolnak a műszertől megfelelő távolságban történő felszereléséhez lásd: Telepítési áttekintés oldalon 11 A szervizkonzol felszereléséhez lásd az alábbi képeken bemutatott lépéseket.





3.7 A(z opcionális) folyásérzékelő felszerelése

Az opcionális folyásérzékelő észleli, ha a minta áramlása megfelel a megadott értékeknek. Riasztás jelenik meg a vezérlő képernyőjén, és az állapotjelző is világít, ha "nincs áramlás", "alacsony áramlás" vagy "magas áramlás" értesítés

Telepítse az opcionális folyásérzékelőt. Tekintse meg a külön beszerezhető folyásérzékelőt kísérő dokumentációt.

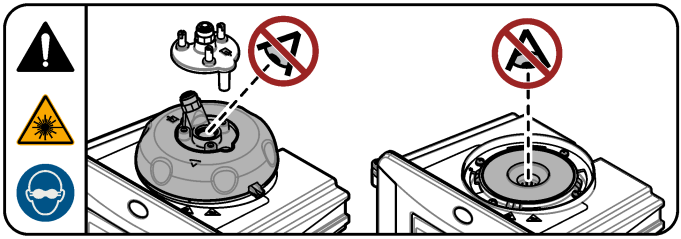
3.8 A (külön beszerezhető) automatikus tisztító modul felszerelése

Az automatikus tisztító modul a választott időközönként kitisztítja a folyamatcellák belsejét. Telepítse a külön beszerezhető automatikus tisztító modult. Tekintse meg az automatikus tisztító modulhoz tartozó dokumentációt.

3.9 Csatlakozás SC vezérlőhöz

⚠ VIGYÁZAT

Személyi sérülés veszélye. Ne nézzen a fiolát tartalmazó rekeszbe, ha a műszer áramforrás.



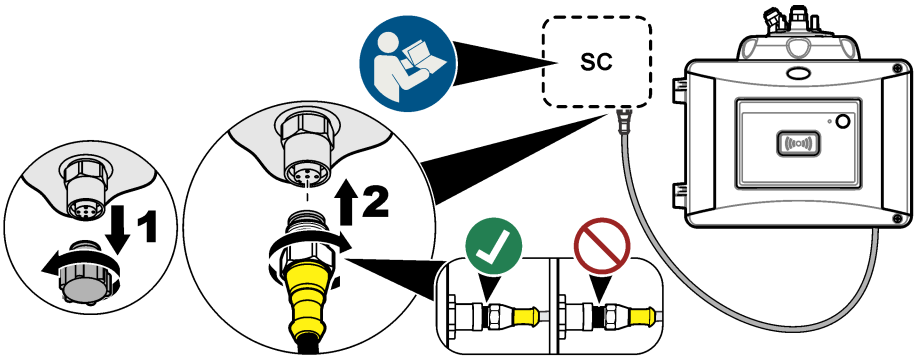
1. Töltse le a legfrissebb szoftvert a weboldalról. Telepítse az SC vezérlő legfrissebb szoftverét, mielőtt a műszert az SC vezérlőhöz csatlakoztatná.

   Olvassa el a dobozhoz vagy az SC vezérlő szoftverének letöltéséhez mellékelt szoftvertelepítési útmutatót.
2. Áramtalanítsa az SC vezérlőt.
3. Csatlakoztassa az érzékelőkábelt az SC vezérlő gyorscsatlakozási szerelvényéhez. Lásd: 5. ábra. A csatlakozó fedősapkáját tartsa meg, hogy később is használhassa.
4. Csatlakoztassa áramforráshoz az SC vezérlőt.

   Az SC vezérlő megkezdi a műszer keresését.
5. Ha az SC vezérlő megtalálta a műszert, nyomja meg az **enter** gombot.

   A vezérlő megjeleníti a főképernyőn a turbidiméter által mért turbiditási értéket.

5. ábra Az érzékelőkábel csatlakoztatása az SC vezérlőhöz



3.10 Vezetékszerelés

3.10.1 A műszer vízvezetékei

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Robbanásveszély. Ellenőrizze, hogy a leeresztőcső ne legyen eltömődve. Ha a leeresztőcső eltömődött, beszűkült vagy meghajlott, a magas nyomás megtöltheti az eszközt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés veszélye. A mintavezeték nagy víznyomás alatti vizet tartalmaz, amely felmelegedve bőrsérülést okozhat. A víznyomást szakképzett személyzetnek kell megszüntetni, és a folyamat közben személyes védőfelszerelést kell viselni.

MEGJEGYZÉS

Ne hagyja, hogy víz kerüljön a cellatartóba, mert az a készülék meghibásodását okozhatja. Mielőtt a feldolgozófejet telepítené a műszerre, győződjön meg arról, hogy sehol sincs vízszivárgás. Ellenőrizze, hogy a csövek teljes mértékben illeszkednek-e. Ellenőrizze, hogy a cellaanya rögzítése szoros-e. A rendszerben a víznyomásnak teljesnek kellene lennie, a vízáramlás be van kapcsolva, és nem látható az üvegcellán vízszivárgás.

MEGJEGYZÉS

A készülékre szerelést követően az automatikus tisztító modult tartsa függőleges helyzetben, különben a cella eltörhet. Ha a cella eltörik, víz kerülhet a cellatartóba, ez pedig a készülék meghibásodását okozhatja.

MEGJEGYZÉS

A műszer vízszerelési munkái előtt ellenőrizze a szárítópatron és a cella felszerelését.

MEGJEGYZÉS

A környezeti feltételektől függően várjon minimum 15 percet, hogy a rendszer stabil állapotba kerüljön.

A felhasználó által biztosított tárgyak:

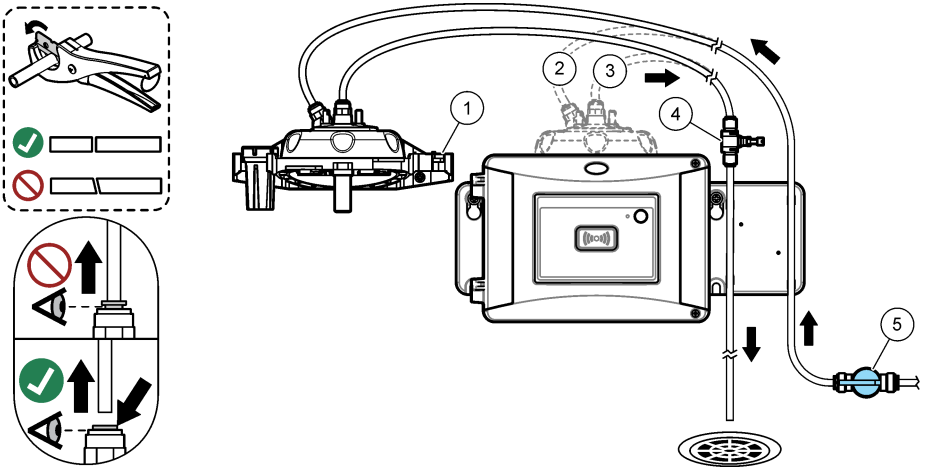
- Elzáró szelep
- Tömlő[7]
- Tömlővágó

1. Élesítse a vízvezetékeket. Lásd az alább ábrázolt lépéseket és a következőt: 6. ábra.

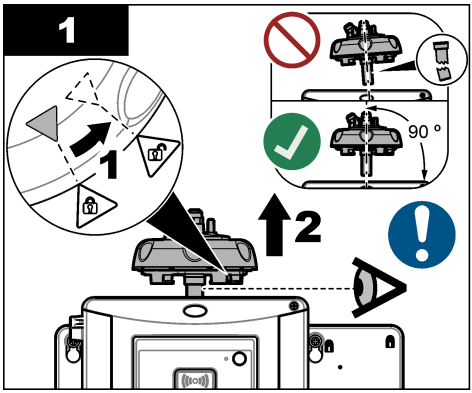
   Megjegyzés: *Ahhoz, hogy tartozékokkal együtt vezetékezhesse a műszert, tájékozódjon az adott tartozékokhoz mellékelt dokumentumokból.*

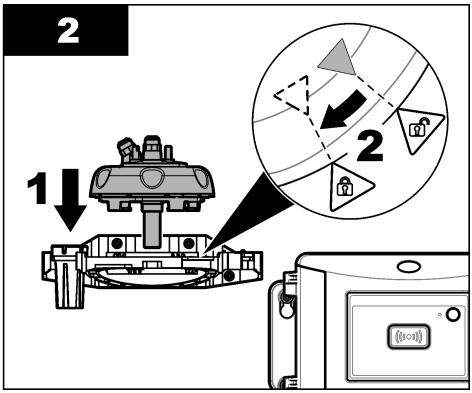
   Megjegyzés: *A baktériumszaporodás elkerüléséhez használja a HACH által mellékelt átlátszatlan csőtartozékot.*

6. ábra A vízvezetékezés áttekintése – tartozékok nélkül

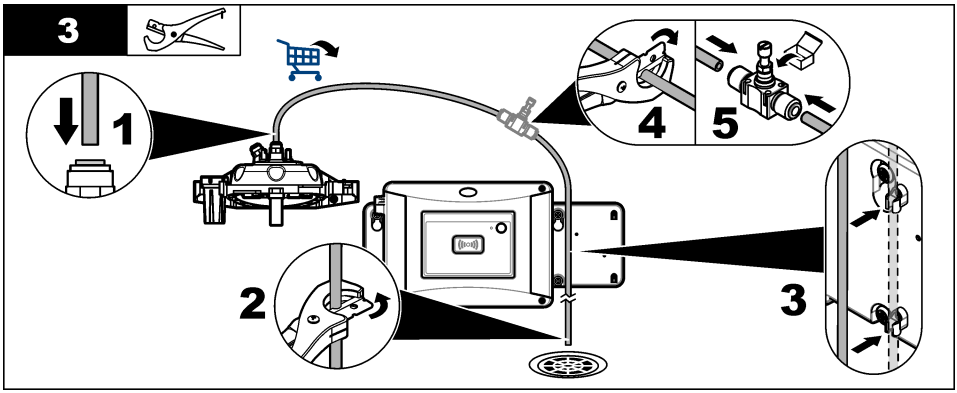


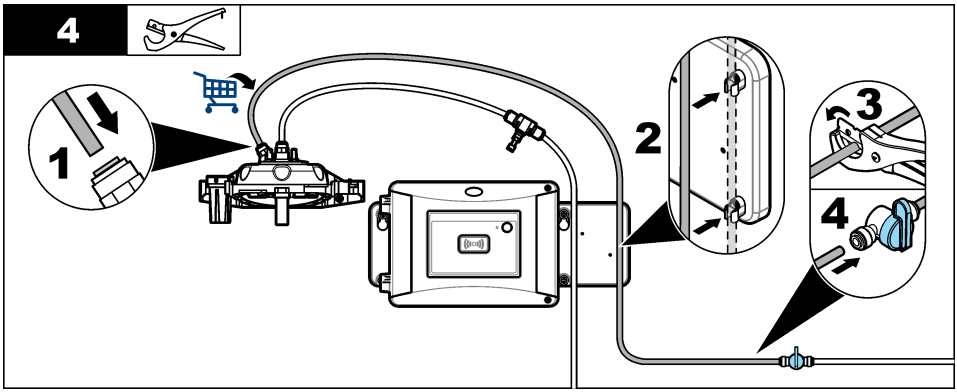
1 Szervizkonzol	**4** Áramlásszabályozó
2 Minta beömlőnyílása	**5** Elzáró szelep
3 Minta kieresztőnyílása	

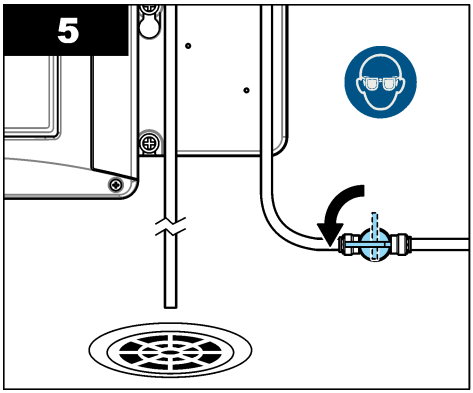


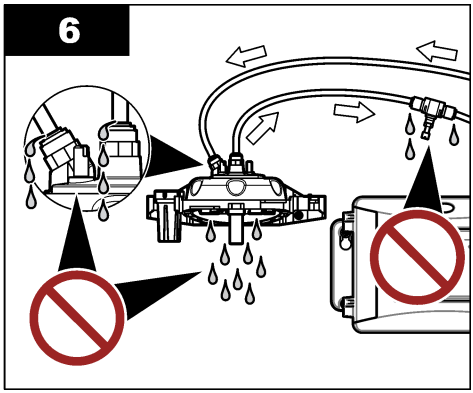


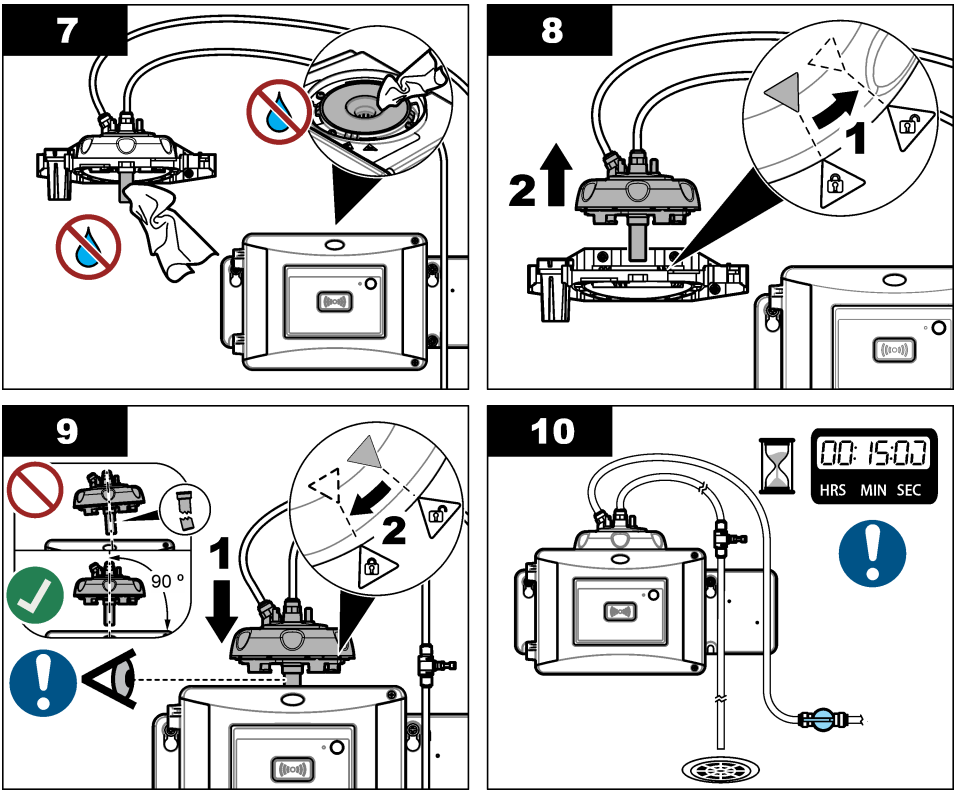
[7] A csövekre vonatkozó követelményeket lásd: Műszaki adatok oldalon 3.


3
1
2
3
4
5


4
1
2
3
4


5


6



3.10.2 Az áramlási sebesség beállítása

1. Mérje az áramlást teljesen nyitott áramlásszabályozóval. Győződjön meg arról, hogy az áramlás az áramlási értékek közepére esik. Lásd: Műszaki adatok oldalon 3.
2. Lassan zárja az áramlásszabályozót, hogy az áramlás csökkenjen 20-30%-kal.
   Megjegyzés: *Az áramlásszabályozó ellennyomást okozhat a tömlőben, és csökkentheti a cellában esetlegesen kialakuló buborékok számát.*

Szakasz 4 Felhasználói navigáció

A billentyűzet leírását és a navigációs tudnivalókat lásd a vezérlő dokumentációjában.

Több információ megjelenítéséhez a kezdőképernyőn és a grafikus kijelzők megtekintéséhez nyomja meg többször a **JOBB** nyílgombot a vezérlőn.

Szakasz 5 Működtetés

5.1 A készülék konfigurálása

Kiválaszthatja a mérőműszer helyének nevét, a jelátlagolást, a mértékegységeket, a felbontást, a buborékelutasítást, a naplózási időtartamot, a programozható gomb funkcióit és további menüket.

1. Nyomja meg a **menü** gombot.
2. Válassza a SZENZOR BEÁLL.>TU5x00 sc>KONFIGUR. elemet.
3. Válasszon egy opciót.

Opció	Leírás
HELY	A mintaforrás nevének vagy helyének beállítása. A mérési képernyőn megjelenik a megadott név vagy helyszín (maximum 16 karakter, alapértelmezett: sorozatszám).
JELÁTLAGOLÁS	Engedélyezett állapotban a vezérlő kijelzőjén megjelenő zavarosságérték a kiválasztott időintervallum alatt mért értékek átlaga. TU5300 sc opciók: 30–90 másodperc; TU5400 sc opciók: 1–90 másodperc (alapértelmezett: 30 másodperc). ***Megjegyzés:*** *A gyártó javaslata alapján a jelátlagolást a mérőeszköz gyors válaszideje miatt legfeljebb 30 másodpercre állítsa.*
MÉRTÉKEGYSÉGEK	Beállíthatja a vezérlő kijelzőjén megjelenő és az adatnaplóban rögzítésre kerülő mértékegységeket. TU5300 sc opciók: NTU, FNU, TE/F, EBC vagy FTU. TU5400 sc opciók: NTU, mNTU, FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU vagy mFTU. Alapértelmezett: NTU.
FELBONTÁS	Beállíthatja, hogy a vezérlő kijelzőjén mennyi tizedes jegy jelenjen meg. Opciók: 0,001 vagy 0,0001. TU5300 sc esetében alapértelmezett: 0,001. TU5400 sc esetében alapértelmezett: 0,0001.
BUBORÉKELUT.	A buborékelutasítás bekapcsolása (alapértelmezés) vagy kikapcsolása. Bekapcsolásakor a mintában lévő buborékok okozta nagy zavarossági értékek nem jelennek meg, és nem kerülnek mentésre az adatnaplóba.
NAPLÓZÁSI IDŐTARTAM	Beállíthatja, hogy a rendszer milyen gyakorisággal rögzítse a zavarosságértéket az adatnaplóba. Opciók: 5 vagy 30 másodperc, illetve 1, 2, 5, 10 (alapértelmezett), 15 vagy 30 perc.
TISZTÍTÁS	Konfigurálhatja az opcionális automata tisztítómodul beállításait. A TISZTÍTÁS beállítás konfigurálásával kapcsolatban tekintse át az automata tisztítómodulhoz melléklet dokumentációt. Ez az opció csak akkor jelenik meg, ha a TISZTÍTÓEGYSÉG BE van kapcsolva.
ALAPÉRTÉKEK BEÁLLÍTÁSA	Visszaállíthatja a műszer beállításait a gyári alapértékekre.
GOMBFUNKCIÓ	Beállíthatja a programozható gomb funkcióját. Lásd: 1. ábra oldalon 9. **SZERVIZ** – A gomb megnyomásakor a rendszer a kimeneti módot TARTVA beállításra módosítja, ha kimeneti mód AKTÍV, illetve AKTÍVRA, ha kimeneti mód beállítása TARTVA. **LINK2SC** – A gomb megnyomásakor a rendszer létrehoz egy Link2SC munkafájlt. Lásd: Mérések összehasonlítása Link2SC-vel oldalon 26. **KI** (alapértelmezett) – Letilthatja a gombot. Ha a TISZTÍTÓEGYSÉG BE van kapcsolva, a következő opciók is megjelennek. **TÖRLÉS INDÍTÁSA** –A gomb megnyomásakor a rendszer elindítja a tisztítási folyamatot. **TÖRLŐ CSERÉJE** – A gomb megnyomásakor a rendszer a törlőt cserélési állapotba állítja.
ÁRAMLÁSÉRZÉKELŐ	Engedélyezheti vagy letilthatja az áramlási jel mérési képernyőn és DIAG/TESZT>JELEK képernyőn való megjelenítését. Engedélyezheti vagy letilthatja az áramlásra vonatkozó figyelmeztetések és hibaüzenetek megjelenítését. Ha az opcionális áramlásérzékelő telepítve van, a beállítást állítsa BE értékre (alapértelmezett: KI).

Opció	Leírás
TISZTÍTÓEGYSÉG	Engedélyezheti vagy letilthatja az automata tisztítómodul menüopcióit. Ha az opcionális automata tisztítómodul fel van szerelve, a beállítást állítsa BE értékre (alapértelmezett: KI). Ha ez az opció BE értékre van állítva, az SZENZOR BEÁLL. menüben megjelenik a TÖRLÉS opció.
AUTOM. ELL.	Beállíthatja az automata rendszerellenőrzés gyakoriságát és érzékenységét. Ez az opció csak akkor jelenik meg, ha a műszer rendelkezik automata rendszerellenőrző opcióval. **ELLENŐRZÉSI IDŐKÖZ** – Beállíthatja az automata rendszerellenőrzések közötti időintervallumot. Az automata rendszerellenőrzés megvizsgálja a cella állapotát. Ha a cella állapota nem megfelelő, a rendszer egy figyelmeztető üzenetet jelenít meg a vezérlő kijelzőjén. Opciók: KI, 1, 2 (alapértelmezett), 3, 6, 12 óra vagy 1 nap. **ÉRZÉKENYSÉG** – Beállíthatja az automata rendszerellenőrzés érzékenységét a cella állapotára nézve. Opciók: MAGAS és ALACSONY (alapértelmezés).

5.2 Mérőműszer adatainak megjelenítése

Diagnosztikai célból megjelenítheti a mérőműszer adatait és állapotát.

1. Nyomja meg a **menü** gombot.
2. Válassza az SZENZOR BEÁLL.>TU5x00 sc>DIAG/TESZT elemet.
3. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
ÉRZÉKELŐ INFÓ	Megjelenítheti az érzékelő nevét, helyét, sorozatszámát, típusát (EPA vagy ISO), modellszámát, szoftvere verzióját és a mérőműszer verzióját.
JELEK	Megjelenítheti a valós idejű zavarosság-értéket, áramlási sebességet[8], páratartalom-alapértéket, a levegőrendszer páratartalmát és a hőmérsékletet. Megjelenítheti a cella állapotát (kondenzáció és tisztaság), valamint a cella helyzetét (behelyezett vagy nem behelyezett). Megjelenítheti a felhelyezett fedél típusát (kalibrációs fedél vagy feldolgozófej).
SZÁMLÁLÓK	Megjelenítheti a mérőműszer teljes működési idejét, a maradék törlőciklusok számát, a cella behelyezésének/cseréjének dátumát, a cella tisztításának dátumát, a kalibráció dátumát, a verifikáció dátumát, a szárító működési idejét, a szárító hátralévő élettartamát, a levegőszivattyú működési idejét és a gyári szerviz dátumát. ***Megjegyzés:*** *A számlálók menüvezérelt karbantartás esetén nullázódnak. Tekintse meg a következő, KARBANTARTÁS opciót.*
KARBANTARTÁS	Elindíthatja a menüvezérelt karbantartást, hogy kicserélje vagy megtisztítsa a cellát, hogy kicserélje a törlőt vagy kicserélje a szárítópatront. **TÖRLÉS**—Ha az opcionális automata tisztítóegység telepítve van, elindítja a tisztítási folyamatot. **KIMENTI MÓD**—Kiválaszthatja a kimenet karbantartás alatti viselkedését (alapértelmezett: TARTÁS). **GYÁRI SZERVIZ**—Csak szerviz céljából.

[8] Ha nincs opcionális áramlásérzékelő felszerelve, a rendszer 0,1-nél kisebb értéket fog mutatni.

5.3 A technológiai és a laboratóriumi mérések összehasonlítása

A technológiai és a laboratóriumi méréseket RFID vagy Link2SC kapcsolat segítségével hasonlíthatja össze. Győződjön meg róla, hogy a technológiai és a laboratóriumi mérőműszer ugyanannyi kalibrálási ponttal lett kalibrálva, valamint ugyanazokat a standardokat használták a kalibráláshoz. Győződjön meg róla, hogy a kalibrációk nem jártak le.

5.3.1 Mintavétel

A technológiai mérőműszer mintavételi csövén keresztül vegyen egy (minimum) 100 ml-es mintát. A mintát egy tiszta, jól záródó üvegpalackba gyűjtse. Ne közvetlenül a mintacellába gyűjtse a mintákat.

1. Minimum háromszor öblítse ki az üvegpalackot vízzel a technológiai mérőműszer mintavételi csövén keresztül. Engedje, hogy a minta túlfolyjon az üvegpalackon.
2. A technológiai mérőműszer mintavételi csövén keresztül vegyen egy (minimum) 100 ml-es mintát az üvegpalackba.
3. Helyezze a kupakot a mintavételi palackra.
4. A mintát azonnal mérje meg a laboratóriumi mérőműszerrel, hogy a minta ne kezdjen el ülepedni, ne induljon meg a baktériumnövekedés, valamint ne változzon a hőmérséklete.

5.3.2 Mérések összehasonlítása RFID-vel

Ha a technológiai és a laboratóriumi mérőműszer rendelkezik opcionális RFID modullal, a két műszer méréseit RFID segítségével is össze tudja hasonlítani.

Szükséges kellékek:

- TU5300 sc vagy TU5400 sc opcionális RFID modullal
- TU5200 opcionális RFID modullal
- TU5200 mintacellák
- Üvegpalack RFID mintacímkével
- Kezelői RFID címke

1. Helyezze a kezelői RFID címkét (ha van) a technológiai mérőműszer RFID moduljának közelébe. Az RFID modul helyével kapcsolatban tekintse meg a következő részt: , 1. ábra oldalon 9.
2. Helyezze fel a RFID mintacímkét a mintavételi palackra.
3. Vegyen mintát. Lásd: Mintavétel oldalon 25.
4. Helyezze a mintavételi palackon található RFID címkét a technológiai mérőműszer RFID moduljának közelébe.

   A mérőműszer hangjelzést ad. Az állapotjelző lámpa kék színűre változik.

   A rendszer az RFID címkén rögzíti a zavarosságértéket, a kezelőazonosítót (ha elérhető), a technológiai mérőműszer helyét, valamint a dátumot és az időt.
5. Vigye a mintavételi palackot a laboratóriumi mérőműszerhez.
6. A TU5200 eszközön nyomja meg az **Opciók**>**Adatbeolvasási beállítások** lehetőséget.
7. Nyomja meg a **Buborékelutasítás**, lehetőséget, majd kapcsolja be a buborékelutasítást.
8. Ha a minta 1 NTU vagy kevesebb, nyomja meg a **Adatbeolvasás**>**Minimum Mód**, majd válassza ki a 60 másodperc lehetőséget.

   Megjegyzés: *A minimum módban az adatbeolvasások folyamatosan 60 másodpercig tartanak, miután a mérés befejeződött. A 60 másodperc alatt mért legkisebb adat rögzítésre kerül az adatnaplóba.*
9. A bejelentkezéshez helyezze a kezelői RFID címkét (ha van) a laboratóriumi mérőműszer RFID moduljának közelébe. Az RFID modul helyével kapcsolatban tekintse meg a következő részt:
10. Helyezze a mintavételi palackon található RFID címkét az RFID modul közelébe.

    A mérőműszer hangjelzést ad. A technológiai mérőműszerről származó zavarosságérték megjelenik a kijelzőn.
11. Mintacellák előkészítése. Lásd a *Mintacellák előkészítése* részt a TU5200 dokumentációjában.

12. Mérje meg a minta zavarosságát a laboratóriumi mérőműszeren. Tekintse meg a TU5200 dokumentációját.

    Ha a technológiai és a laboratóriumi mérések a kiválasztott elfogadási tartományon belül vannak, a „Mérési eredmények megegyeznek.” felirat jelenik meg a kijelzőn. Az elfogadási tartománnyal kapcsolatban tekintse meg a TU5200 dokumentációját.

    Ha a kijelzőn a „Mérési eredmények nem egyeznek meg.” felirat jelenik meg, a hibaelhárítási lépések megjelenítéséhez kattintson a hivatkozásra.

13. Az összehasonlítási napló megjelenítéséhez nyomja meg az **Opciók**>**Összehasonlítási napló** elemet. További opciókért tekintse meg a TU5200 dokumentációját.

14. Ha a verifikációs adatokat egy, a mérőműszerhez csatlakoztatott külső eszközre szeretné másolni, nyomja meg az **Opciók**>**Adatok küldése** elemet. További opciókért tekintse meg a TU5200 dokumentációját.

5.3.3 Mérések összehasonlítása Link2SC-vel

Ha a technológiai és a laboratóriumi mérőműszer nem rendelkezik az opcionális RFID modullal, a két műszer méréseit Link2SC segítségével is össze tudja hasonlítani.

Szükséges kellékek:

- TU5300 sc vagy TU5400 sc
- TU5200
- TU5200 mintacellák
- SD-kártya[9] (vagy LAN-kapcsolat az SC vezérlő[10] és a laboratóriumi mérőműszer között[11])
- USB adapter az SD-kártyához (ha használ)

1. Vegyen mintát. Lásd: Mintavétel oldalon 25.
2. Ha az SC-vezérlő és a laboratóriumi mérőműszer között nincs LAN-kapcsolat, helyezze az SD-kártyát az SC-vezérlőbe. A SD-kártya behelyezésével kapcsolatban tekintse meg az SC-vezérlő dokumentációját.
3. Az SC-vezérlőn az alábbi lépéseket követve hozzon létre egy Link2SC munkafájlt.

    a. Nyomja meg a **menü** gombot.
    b. Válassza a LINK2SC>ÚJ MUNKA LÉTREHOZÁSA>TU5x00 sc elemet.
    Az SC-vezérlő létrehoz egy Link2SC munkafájlt. A rendszer a munkafájlban rögzíti a zavarosságértéket, a kezelőazonosítót (ha elérhető), a technológiai mérőműszer helyét, valamint a dátumot és az időt.

    Ezen felül a hőmérsékletet, a kalibrációs beállításokat, buborékelutasítási beállítást, a cellatisztaságot és a szárítópatron élettartamát.

4. Nyomja meg az **OK** majd az **IGEN** gombot.
5. Válassza a MUNKA>LAB. elemet.
A rendszer az SD-kártyára (ha van) elmenti a Link2SC munkafájlt, vagy elküldi a laboratóriumi mérőműszer számára (ha az SC-vezérlő és a laboratóriumi mérőműszer LAN-kapcsolattal csatlakozik egymáshoz).

    Ha megszeretné tekinteni a Link2SC munkafájlokat, válassza a MUNKÁK KÁRTYÁRÓL elemet.
6. Ha az SC-vezérlő és a laboratóriumi mérőműszer között nincs LAN-kapcsolat, kövesse az alábbi lépéseket.

    a. Vegye ki az SD-kártyát az SC-vezérlőből.
    b. Helyezze az SD-kártyát az USB adapterbe. Ezután csatlakoztassa az USB adaptert a laboratóriumi mérőműszer USB-A portjába.

[9] Az SD-kártyára vonatkozó követelményekkel kapcsolatban tekintse meg az SC-vezérlő dokumentációját.
[10] Az SC-vezérlő LAN-kapcsolatának felállításához tekintse meg az SC-vezérlő dokumentációját.
[11] A laboratóriumi mérőműszer LAN-kapcsolatának felállításához tekintse meg a TU5200 dokumentációját.

7. Vigye a mintavételi palackot a laboratóriumi mérőműszerhez.
8. A TU5200 eszközön nyomja meg az **Opciók**>**Adatbeolvasási beállítások** lehetőséget.
9. Nyomja meg a **Buborékelutasítás**, lehetőséget, majd kapcsolja be a buborékelutasítást.
10. Ha a minta 1 NTU vagy kevesebb, nyomja meg a **Adatbeolvasás**>**Minimum Mód**, majd válassza ki a 60 másodperc lehetőséget.

    Megjegyzés: *A minimum módban az adatbeolvasások folyamatosan 60 másodpercig tartanak, miután a mérés befejeződött. A 60 másodperc alatt mért legkisebb adat rögzítésre kerül az adatnaplóba.*
11. A munkalista megtekintéséhez nyomja meg a laboratóriumi mérőműszeren található **LINK2SC** gombot.
12. Válassza ki a legfrissebb Link2SC munkafájlt.

    A technológiai mérőműszerről származó zavarosságértékek a kijelző jobb oldalán jelennek meg.
13. Mintacellák előkészítése. Lásd a *Mintacellák előkészítése* részt a TU5200 dokumentációjában.
14. Mérje meg a minta zavarosságát a laboratóriumi mérőműszeren. Tekintse meg a TU5200 dokumentációját.

    Ha a technológiai és a laboratóriumi mérések a kiválasztott elfogadási tartományon belül vannak, a „Mérési eredmények megegyeznek.” felirat jelenik meg a kijelzőn. Az elfogadási tartománnyal kapcsolatban tekintse meg a következő részt: .

    Ha a kijelzőn a „Mérési eredmények nem egyeznek meg.” felirat jelenik meg, a hibaelhárítási lépések megjelenítéséhez kattintson a hivatkozásra.
15. Az összehasonlítási napló megjelenítéséhez nyomja meg az **Opciók**>**Összehasonlítási napló** elemet. További opciókért tekintse meg a TU5200 dokumentációját.
16. Ha a verifikációs adatokat egy, a mérőműszerhez csatlakoztatott külső eszközre szeretné másolni, nyomja meg az **Opciók**>**Adatok küldése** elemet. További opciókért tekintse meg a TU5200 dokumentációját.

5.3.3.1 A Link2SC beállítások konfigurálása

Beállíthatja a technológiai és laboratóriumi mérőműszerek Link2SC-vel történő összehasonlításának elfogadási tartományát.

1. Nyomja meg a **menü** gombot.
2. Válassza az SZENZOR BEÁLL.>TU5x00 sc>LINK2SC elemet.
3. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
ELF. ELFOGADÁSA	Beállíthatja a technológiai és laboratóriumi mérőműszerek összehasonlításához használt mértékegységeket. Opciók: %, NTU vagy LAB. Válassza a LAB mértékegységet, ha az elfogadási tartományt a laboratóriumi mérőműszer határozza meg.
ELF. ELFOGADÁSA	Beállíthatja a technológiai és laboratóriumi mérőműszerek értékei közötti legnagyobb megengedett eltérést. Opciók: 1–50% (alapértelmezett: 10%). Ez az opció csak akkor jelenik meg, ha az MÉRT. ELFOGADÁSA beállítás %-ra vagy NTU-ra van állítva.

Szakasz 6 Kalibrálás

⚠ FIGYELMEZTETÉS



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).

Ha a műszer az US EPA szabályozási hatósághoz való kötelező jelentéskészítéshez használatos, a kalibrálást az US EPA útmutató dokumentumainak és módszertanának megfelelően kell végezni. A további szabályozásoknak való megfelelőség érdekében vegye fel a kapcsolatot a helyi szabályozó hatóságokkal.

A műszer gyárilag kalibrált, a lézerfény forrása pedig stabil. A gyártó javasolja a műszer kalibrálásának rendszeres ellenőrzését annak biztosítása érdekében, hogy a rendszer a kívánt módon működjön. A gyártó javasolja a helyi előírásoknak megfelelő kalibrálás végrehajtását javítás és átfogó karbantartási munka után is.

A műszer kalibrálásához használja a külön beszerezhető kalibráló fedelet és StablCal vagy formazin szabványú cellákat. Tekintse át a kalibráló fedél dokumentációját további, RFID-cellákkal és azok nélkül történő kalibrálási eljárásokért, egypontos kalibrálásokért és kétpontos kalibrálásokért. Másik megoldás lehet a kalibráló fecskendő és StablCal vagy formazin szabvány a műszer kalibrálásához.

6.1 A kalibrálási beállítások megadása

Kalibrációs görbe, kalibrálási időköz, a kalibrálás alatti kimeneti mód és más beállítások választása.

1. Nyomja meg a **menü** gombot.
2. Válassza a SZENZOR BEÁLL>TU5x00 sc>KALIBRÁCIÓ>BEÁLLÍTÁS elemet.
3. Opció kiválasztása.

Opció	Leírás
MENÜVEZÉRELT	A menüvezérelt kalibrálás beállítása LEZÁRT CELLA, FECSKENDŐ vagy KI (alapértelmezés) értékre. A kalibrálási utasítások a vezérlő kijelzőjén jelennek meg[12] kalibrálás közben, amikor a beállítása LEZÁRT CELLA vagy FECSKENDŐ. ***Megjegyzés:*** *A MENÜVEZÉRELT opció nem jelenik meg RFID azonosítóval ellátott lezárt cellák használata esetén.*
KAL. GÖRBE[13]	A szabványminta típusának és a kalibrációs görbe (tartomány) kijelölése. **STABLCAL 0–40 NTU** (alapértelmezés) – egypontos kalibrálás (20 NTU) StablCal használatával. **StablCal (0–700 NTU)** – kétpontos kalibrálás (20 NTU és 600 NTU) StablCal használatával. **FORMAZIN 0–40 NTU** – kétpontos kalibrálás (20 NTU és hígítóvíz) formazin használatával. **FORMAZIN 0–700 NTU** – hárompontos kalibrálás (20 NTU, 600 NTU és hígítóvíz) formazin használatával. **EGYÉNI** – két- és hatpontos közötti kalibrálás (0,02 és 700 NTU között) StablCal vagy formazin használatával. A felhasználó adja meg a kalibrálási pontok számát és az egyes kalibrálási pontok értékét.
ELL. KAL. UTÁN	Ellenőrzés indításának beállítása a készüléken annak kalibrálása után. Bekapcsolásakor az ellenőrzési szabványminta mérésére kerül sor kalibrálás végrehajtása után.Lásd: Az ellenőrzési beállítások megadása oldalon 40.
KAL. EMLÉKEZTETŐ	A kalibrálások közötti időközt állítja be. A vezérlőn emlékeztető jelenik meg a kalibrálás esedékességekor. A kalibrálás végrehajtása után a kalibrálási idő nullázódik. Választható beállítások: KI (alapértelmezés), 1 nap, 7 nap, 30 nap vagy 90 nap.

[12] Vagy kijelző nélküli Claros vezérlők esetén a Claros felhasználói kezelőfelületén.

[13] Válassza ki a megfelelő beállítást az RFID azonosítóval rendelkező StablCal cellákkal való kalibráláshoz. Tekintse át a jelen kézikönyv vonatkozó részét.

Opció	Leírás
KIMENET MÓD	A kimenet kalibrálás alatti viselkedésének megadása. **AKTÍV** – A kimenetek folyamatosan biztosítják a mérési értékeket a kalibrálás közben. **TARTVA** (alapértelmezés) – Az utolsó mérési értéken tartja a kimeneteket a kalibrálás előtt. A kimenetek újból elkezdik biztosítani a mérési értékeket a kalibrálási eljárás befejezésekor. **ÁTVITEL BEÁLL.** – a kimenetek beállítása a vezérlő beállításainál választott ÁTVITEL BEÁLL. értékre. További információkért lásd a vezérlő beállításait.
KAL. PONTOK	Ha a KAL. GÖRBE beállítás értéke EGYÉNI, ez a beállítás a kalibrálási pontok számát adja meg (2 és 6 között). Ez a beállítás csak akkor jelenik meg, ha a KAL. GÖRBE beállítás értéke EGYÉNI.
KAL BEÁLL. GYÁRI ÉRT	A kalibrálási beállítások visszaállítása a gyári alapértékre.

6.2 Kalibrálás fecskendővel

Előfeltétel: Konfigurálja a kalibrációs beállításokat. Lásd: A kalibrálási beállítások megadása oldalon 28.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



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).

Szükséges kellékek:

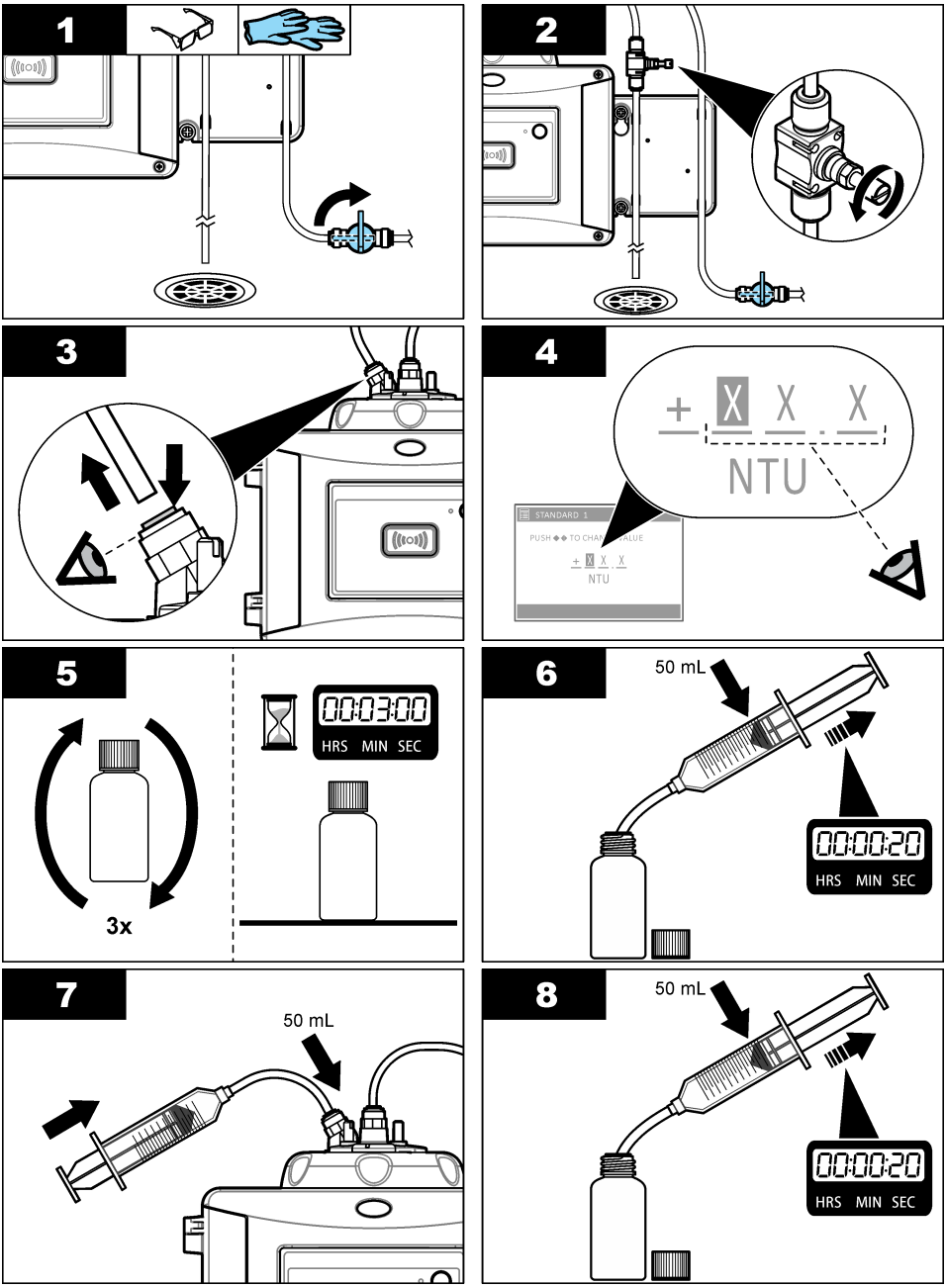
- StablCal standard vagy előkészített Formazin standard, ugyanolyan környezeti hőmérsékleten, mint az érzékelő
- Kalibrációs fecskendő és csövek

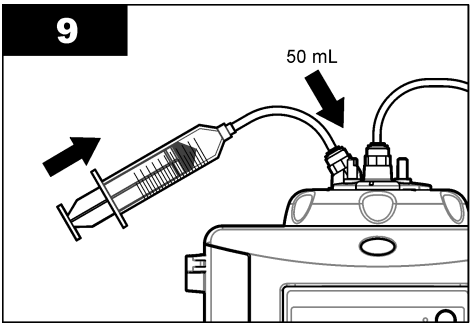
A Formazin standard előkészítésével kapcsolatban tekintse meg a következőt: Formazin szabványminták előkészítése oldalon 32. 4000-NTU Formazin törzsoldat készítésével kapcsolatban tekintse meg a következőt: 4000-NTU formazin törzsoldat elkészítése oldalon 32.

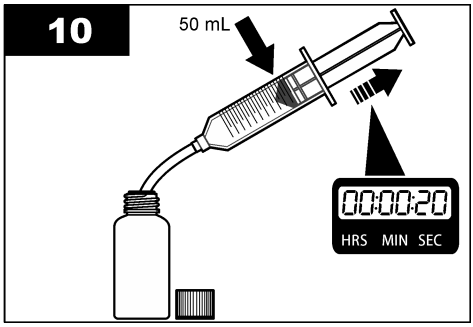
1. Nyomja meg a **menü** gombot.
2. Válassza SZENZOR BEÁLL.> TU5x00 sc> KALIBRÁCIÓ>BEÁLLÍTÁS>MENÜVEZÉRELT>FECSKENDŐ elemet.
3. Válassza a SZENZOR BEÁLL.> TU5x00 sc> KALIBRÁCIÓ> START elemet.
4. Végezze el a kijelzőn megjelenő lépéseket.
   A kijelzőn megjelenő lépések elvégzéséhez tekintse meg az alábbi ábrákon szereplő lépéseket.

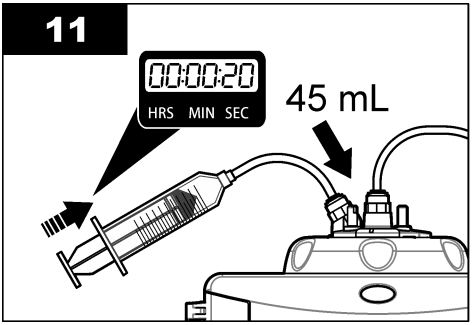
   A 4. ábrán szereplő lépésnél adja meg a standard mért zavarosságértékét. Ha a kijelzőn megjelenő érték megfelelő, nyomja meg a megerősítés gombot. Az állapotjelző lámpa kék színűre változik.

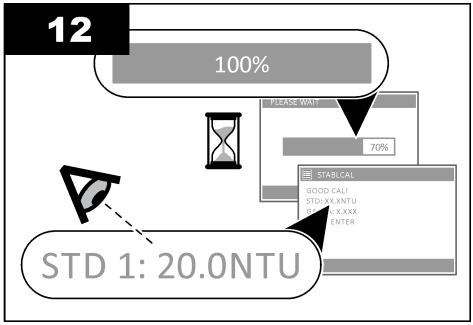
   A 15. ábrán szereplő lépésnél teljesen nyissa ki az áramlásszabályzót. Ezután lassan kezdje elzárni, amíg az áramlás nem csökken 20% és 30% közé.

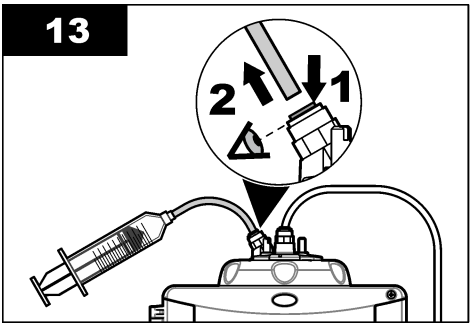

1
2
3
4
+ X X . X
NTU
STANDARD 1
PUSH ◆◆ TO CHANGE VALUE
+ X X . X
NTU
5
3x
00:03:00
HRS MIN SEC
6
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC
7
50 mL
8
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

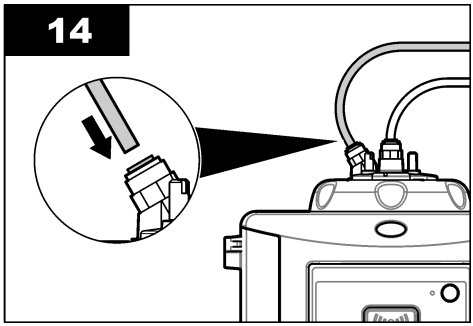

9
50 mL

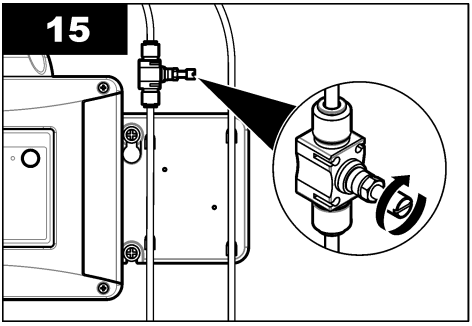

10
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

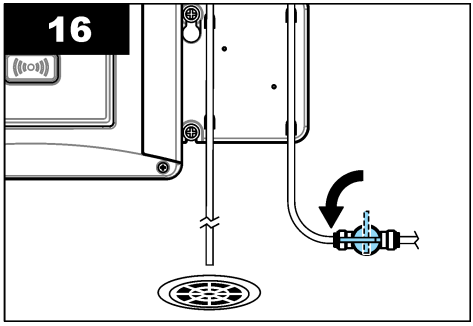

11
00:00:20
HRS MIN SEC
45 mL


12
100%
70%
STABLCAL
STD 1: 20.0NTU


13
2
1


14


15


16

6.2.1 4000-NTU formazin törzsoldat elkészítése

⚠ FIGYELMEZTETÉS



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).

Megjegyzés: *A gyártó azt javasolja, hogy a formazin törzsoldatot ne nyersanyagokból állítsák elő. A formazin törzsoldat elkészítése érzékeny a hőmérsékletre és az alkalmazott módszerre. Célszerű a Hach formazin törzsoldatának használata a műszer legjobb teljesítményének és az elemzési szabványoldat pontosságának elérése érdekében.*

1. Oldjon fel 5,000 gramm reagenstisztaságú hidrazinszulfátot ($(NH)_2–_2H2SO_4$) kb. 400 ml lágyított vízben.
2. Oldjon fel 50,000 gramm reagenstisztaságú hexametilén-tetramint kb. 400 ml lágyított vízben.
3. Mennyiségileg töltse a két oldatot egy 1 liter térfogatú lombikba, és hígítsa a térfogatra lágyított vízzel. Alaposan keverje össze.
4. Hagyja az oldatot állni 48 óráig 25 ± 1 °C hőmérsékleten.

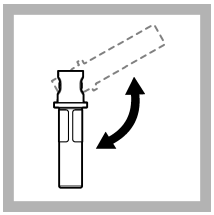
6.2.2 Formazin szabványminták előkészítése

A formazin szabványmintákat közvetlenül a kalibrálás előtt készítse elő, és használat után dobja el őket.

1. Készítsen elő 20 NTU formazin szabványmintát az alábbiak szerint:
   a. Pipettával töltsön 5,0 mL 4000 NTU formazin normáloldatot egy 1 liter térfogatú lombikba.
   b. Hígítsa a jelölésig deionizált vagy desztillált vízzel a 0,5 NTU értéknél kisebb zavarosságnál. Helyezze be a dugót, és alaposan keverje össze a mintát.
2. Ha a minta zavarosságának tartománya 40 és 700 NTU közötti[14], készítsen elő 600 NTU formazin szabványmintát az alábbiak szerint:
   a. Pipettával töltsön 15,0 ml 4000 NTU formazin normáloldatot egy 100 ml térfogatú lombikba.
   b. Hígítsa a jelölésig deionizált vagy desztillált vízzel a 0,5 NTU értéknél kisebb zavarosságnál. Helyezze be a dugót, és alaposan keverje össze a mintát.

[14] 1 mNTU = 0,001 NTU

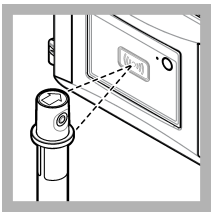
6.3 Egypontos kalibrálás ellenőrzés nélkül



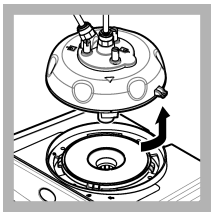
1. Fordítsa meg a 20 NTU StablCal cellát 2-3 percig. Lásd a StablCal cellákhoz kapott dokumentációt.



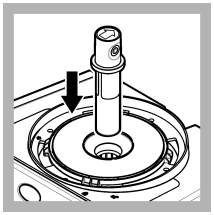
2. Tisztítsa meg és törölje szárazra a cellát szöszmentes ruhával. Lásd: A cella szennyeződésének megelőzése oldalon 35.



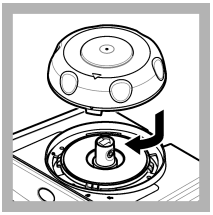
3. Helyezze a 20 NTU cellát az RFID modul elé. Egy sípoló hang hallható és az állapotjelző lámpa kéken villog. Ha az állapotjelző lámpa nem villog kéken, lásd: Hibaelhárítás oldalon 34.
A műszer rögzíti az értéket, a tételszámot, a lejárati dátumot és az elemzés tanúsítványának adatait az RFID celláról az adatnaplóba.



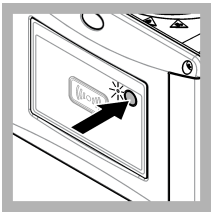
4. Távolítsa el a feldolgozófejet (vagy az automatikus tisztítómodult).



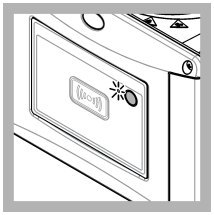
5. Helyezze a 20 NTU cellát a cellakamrába.



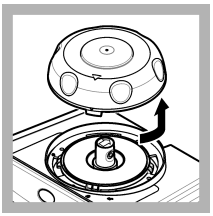
6. Helyezze fel a kalibráló fedelet. Ügyeljen arra, hogy a kalibráló fedél zárt helyzetben legyen.



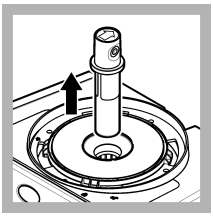
7. Nyomja meg a műszer elülső oldalán lévő gombot.



8. Várjon 30–60 másodpercet a mérés befejezéséig. Az állapotjelző lámpa lassan, kéken villog a mérés közben.



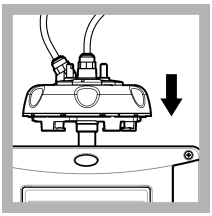
9. Amikor az állapotjelző lámpa zölden villog, vegye le a kalibráló fedelet.



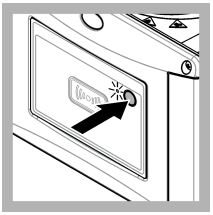
10. Vegye ki a cellát.



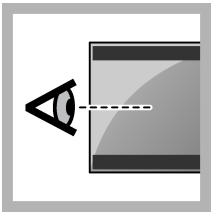
11. Győződjön meg arról, hogy nincs víz a feldolgozófejen (vagy automata tisztítómodulon). Szárítsa meg az összes esetlegesen kifröccsent vizet, nehogy víz kerüljön cellakamrába.



12. A készülékre szerelést követően a feldolgozófejet (vagy automata tisztítómodult) tartsa függőleges helyzetben, különben a cella eltörhet.



13. A kalibrációs érték mentéséhez nyomja meg a műszer elülső oldalán lévő gombot. Az állapotjelző lámpa zöld marad.



14. Tekintse át a kalibrációs adatokat a vezérlő menüjében vagy a Claros felhasználói kezelőfelületén.

6.3.1 Hibaelhárítás

6.3.1.1 Állapotjelző lámpa

Probléma	Lehetséges ok	Megoldás
Az állapotjelző lámpa nem változik.	RFID kommunikációs hiba	Győződjön meg arról, hogy az TU5x00 rendelkezik RFID-olvasóval.
		Győződjön meg arról, hogy a StablCal cella egy RFID-követta.
		A követta RFID-címkéje hibás.
Az állapotjelző lámpa pirosan villog.	A kalibrálás beállítása nem megfelelő.	Győződjön meg arról, hogy a kalibrálás beállításait STABL CAL szabványmintával konfigurálták.
	A követta lejárt.	Használjon új követtát.

6.3.2 A cella szennyeződésének megelőzése

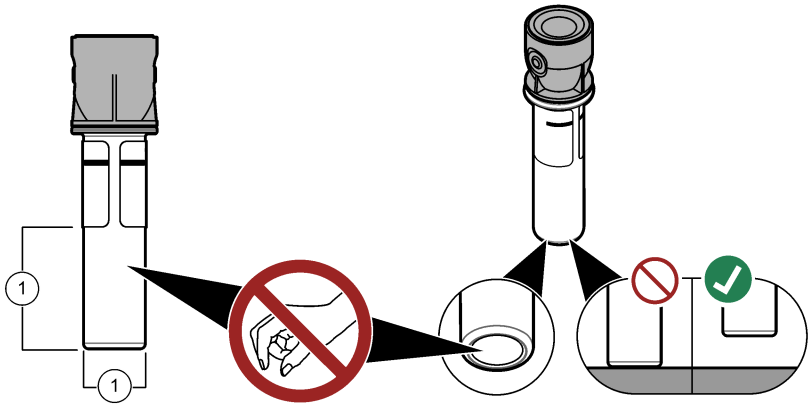
MEGJEGYZÉS

Ne érintse meg és ne karcolja meg a mintacella üvegét. Az üvegen lévő szennyeződések és karcolások mérési hibákat okozhatnak.

Az üvegnek tisztának és karcolásmentesnek kell lennie. Használjon szöszmentes törlőkendőt a szennyeződések, ujjlenyomatok vagy részecskék eltávolításához az üvegről. Cserélje ki a mintacellát, ha az üvegén karcolások láthatók.

Arról, hogy hol nem szabad megérinteni a mintacellát lásd: 7. ábra. A cella alján a szennyeződések elkerülése érdekében a mintacellákat mindig a cellatartón tárolja.

7. ábra A mintacella áttekintése



1 Mérési felület – Ne érintse meg.

6.4 Kalibrálás RFID azonosító nélküli cellákkal

6.4.1 4000-NTU formazin törzsoldat elkészítése

⚠ FIGYELMEZTETÉS



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).

Megjegyzés: *A gyártó azt javasolja, hogy a formazin törzsoldatot ne nyersanyagokból állítsák elő. A formazin törzsoldat elkészítése érzékeny a hőmérsékletre és az alkalmazott módszerre. Célszerű a Hach formazin törzsoldatának használata a műszer legjobb teljesítményének és az elemzési szabványoldat pontosságának elérése érdekében.*

1. Oldjon fel 5,000 gramm reagenstisztaságú hidrazinszulfátot ($(NH)_2–_2H2SO_4$) kb. 400 ml lágyított vízben.
2. Oldjon fel 50,000 gramm reagenstisztaságú hexametilén-tetramint kb. 400 ml lágyított vízben.
3. Mennyiségileg töltse a két oldatot egy 1 liter térfogatú lombikba, és hígítsa a térfogatra lágyított vízzel. Alaposan keverje össze.
4. Hagyja az oldatot állni 48 óráig 25 ± 1 °C hőmérsékleten.

6.4.2 A szabványminta celláinak előkészítése

⚠VIGYÁZAT

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

MEGJEGYZÉS

A mintacellára mindig helyezzen sapkát, hogy elkerülje a cellakamrára való kifröccsenést.

A kalibrálásnál lezárt cellák használatához folytassa közvetlenül a következő résszel: Kalibrálási eljárás – RFID azonosító nélküli cellák oldalon 38. A kalibrálásnál lezáratlan cellák használatához készítse elő a szabványminta celláit az alábbiak szerint:

1. Formazinnal való kalibrálásnál készítse elő a formazin szabványmintákat 4000-NTU formazin törzsoldattal. Lásd: Formazin szabványminták előkészítése oldalon 32.

   Megjegyzés: *4000-NTU formazin törzsoldat elkészítéséről lásd:* 4000-NTU formazin törzsoldat elkészítése oldalon 32.

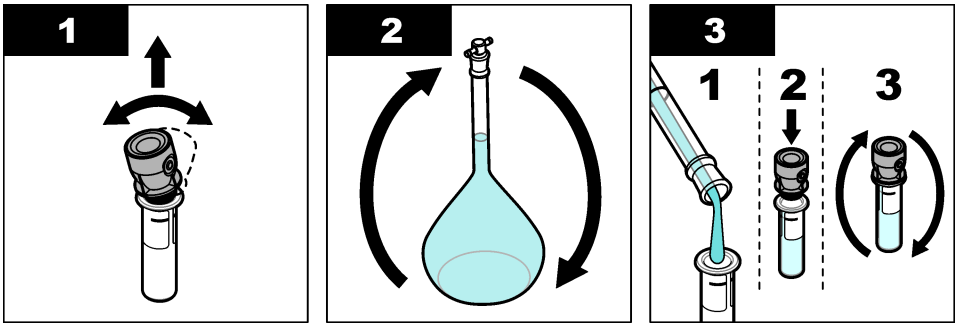
2. Készítse elő a szabványminta celláit. Lásd a következő képeken bemutatott lépéseket.

   - **FORMAZIN 0–40 NTU (vagy 0–40 FNU) kalibrálás** – két cella: formazin 20 NTU és hígítóvíz[15] használatos a formazin szabványminta előkészítéséhez.
   - **FORMAZIN 0–700 NTU (vagy 0–1000 FNU) kalibrálás** – három cella: formazin 20 NTU, formazin 600 NTU és hígítóvíz[15] használatos a formazin szabványminták előkészítéséhez
   - **STABLCAL 0–40 NTU (vagy 0–40 FNU) kalibrálás** – egy cella: StablCal 20 NTU
   - **STABLCAL 0–700 NTU (vagy 0–1000 FNU) kalibrálás** – két cella: StablCal 20 NTU és StablCal 600 NTU

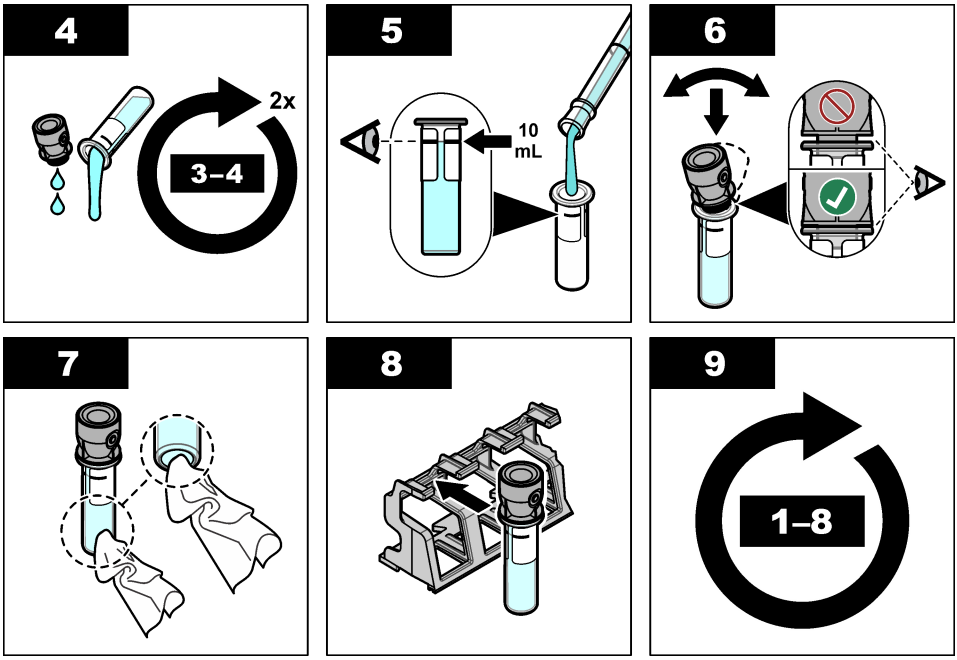
   Ügyeljen arra, hogy a szabványminta az érzékelővel azonos környezeti hőmérsékleten legyen.

   Tisztítsa meg a mintacellát, ha a mintával való kiöblítése után szennyeződés észlelhető rajta. A cella tisztítási utasításait lásd a TU5200 dokumentációjában.

   Ellenőrzéses kalibrálás használatakor ügyeljen arra, hogy a verifikáló standardot a **Szabv. ért. meghatározása** menüelemmel mérje. Lásd: Az ellenőrzési beállítások megadása oldalon 40.



[15] Ügyeljen arra, hogy a cella az eljárás előtt legalább 12 órája tartalmazza a hígítóvizet.



6.4.2.1 4000-NTU formazin törzsoldat elkészítése

⚠ FIGYELMEZTETÉS

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).

Megjegyzés: *A gyártó azt javasolja, hogy a formazin törzsoldatot ne nyersanyagokból állítsák elő. A formazin törzsoldat elkészítése érzékeny a hőmérsékletre és az alkalmazott módszerre. Célszerű a Hach formazin törzsoldatának használata a műszer legjobb teljesítményének és az elemzési szabványoldat pontosságának elérése érdekében.*

1. Oldjon fel 5,000 gramm reagenstisztaságú hidrazinszulfátot ($(NH)_2–_2H2SO_4$) kb. 400 ml lágyított vízben.
2. Oldjon fel 50,000 gramm reagenstisztaságú hexametilén-tetramint kb. 400 ml lágyított vízben.
3. Mennyiségileg töltse a két oldatot egy 1 liter térfogatú lombikba, és hígítsa a térfogatra lágyított vízzel. Alaposan keverje össze.
4. Hagyja az oldatot állni 48 óráig 25 ± 1 °C hőmérsékleten.

6.4.2.2 Formazin szabványminták előkészítése

A formazin szabványmintákat közvetlenül a kalibrálás előtt készítse elő, és használat után dobja el őket.

1. Készítsen elő 20 NTU formazin szabványmintát az alábbiak szerint:
   a. Pipettával töltsön 5,0 mL 4000 NTU formazin normáloldatot egy 1 liter térfogatú lombikba.

b. Hígítsa a jelölésig deionizált vagy desztillált vízzel a 0,5 NTU értéknél kisebb zavarosságnál. Helyezze be a dugót, és alaposan keverje össze a mintát.

2. Ha a minta zavarosságának tartománya 40 és 700 NTU közötti[16], készítsen elő 600 NTU formazin szabványmintát az alábbiak szerint:

a. Pipettával töltsön 15,0 ml 4000 NTU formazin normáloldatot egy 100 ml térfogatú lombikba.

b. Hígítsa a jelölésig deionizált vagy desztillált vízzel a 0,5 NTU értéknél kisebb zavarosságnál. Helyezze be a dugót, és alaposan keverje össze a mintát.

6.4.3 Kalibrálási eljárás – RFID azonosító nélküli cellák

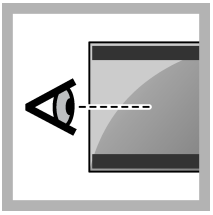


1. Nyomja meg a **menü** gombot. Válassza a SZENZOR BEÁLL.> TU5x00 sc> KALIBRÁCIÓ> BEÁLLÍTÁS> MENÜVEZÉRELT> LEZÁRT CELLA elemet.

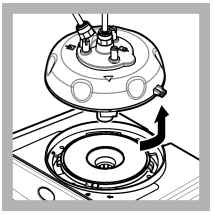


2. Válassza a SZENZOR BEÁLL.> TU5x00 sc> KALIBRÁCIÓ> START elemet.

Az állapotjelző lámpa kékre változik.



3. Kövesse a vezérlő kijelzőjén megjelenő utasításokat.

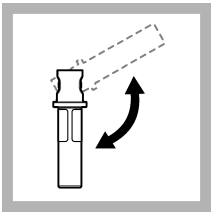


4. Távolítsa el a feldolgozófejet (vagy az automatikus tisztítómodult).



5. Írja be a cella értékét, és nyomja meg az ENTER gombot.

Az állapotjelző lámpa kékre változik.

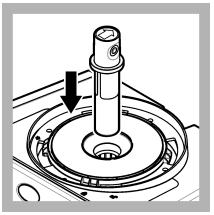


6. Óvatosan fordítsa meg a cellát legalább háromszor.

StablCal celláknál fordítsa meg a 20 NTU StablCal cellát 2–3 percig. Lásd a StablCal cellákhoz kapott dokumentációt.

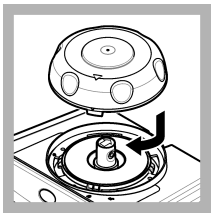


7. Tisztítsa meg és törölje szárazra a cellát szöszmentes ruhával. Lásd: A cella szennyeződésének megelőzése oldalon 35.



8. Helyezze a cellát a cellakamrába.

[16] 1 mNTU = 0,001 NTU

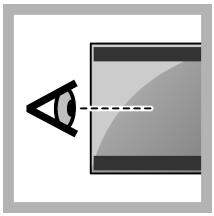


9. Helyezze fel a kalibráló fedelet. Ügyeljen arra, hogy a kalibráló fedél zárt helyzetben legyen.

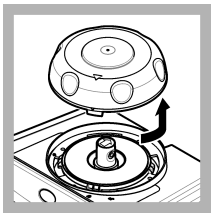


10. Ha a kijelzőn megjelenő szabványérték nem helyes, adja meg a szabványminta pontos zavarosságértékét az elemzés tanúsítványáról.

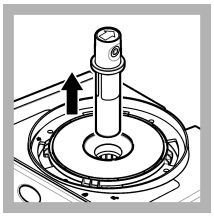
Ha a kijelzőn megjelenő szabványérték helyes, nyomja meg az **enter** gombot.



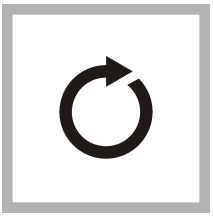
11. Végezze el a vezérlő kijelzőjén megjelenő lépéseket.



12. Amikor az állapotjelző lámpa zöld színűre változik, vegye le a kalibráló fedelet.



13. Vegye ki a cellát.



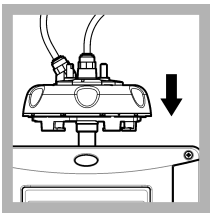
14. Hajtsa végre újra a 4. és 12. közötti lépéseket a szabványminta összes cellájának méréséhez.



15. Ha a kijelzőn az ellenőrzési szabványminta értéke jelenik meg, hajtsa végre újra a 6. és 12. közötti lépéseket az ellenőrzési szabványminta méréséhez.



16. Győződjön meg arról, hogy nincs víz a feldolgozófejen (vagy automata tisztítómodulon). Szárítsa meg az összes esetlegesen kifröccsent vizet, nehogy víz kerüljön cellakamrába.



17. Helyezze fel a feldolgozófejet (vagy az automatikus tisztítómodult).



18. Nyomja meg az ENTER gombot a kalibrációs érték mentéséhez. Az állapotjelző lámpa zöld marad.

Szakasz 7 Hitelesítés

Használja a külön beszerezhető kalibráló fedelet és 10-NTU StablCal szabványú lezárt cellát (vagy egy 10 NTU szabványt és egy fecskendőt) az elsődleges kalibrálás ellenőrzésére. Másik megoldás lehet a külön beszerezhető kalibráló fedél és a külön beszerezhető üveg ellenőrző rúd (< 0,1 NTU) használata a másodlagos kalibrálási ellenőrzés elvégzésére az alacsonyabb zavarosságtartományban.

Hajtsa végre a kalibrálás ellenőrzését közvetlenül az egyes kalibrálások után a verifikáló standard méréséhez és a mért érték rögzítéséhez a műszerben.

Hajtsa végre a kalibrálás ellenőrzését a kalibrálások között a szabályozó hatóság ajánlásai szerint annak megállapításához, hogy a műszer megfelelően működik és kalibrálva van.

Ha a kalibrálás ellenőrzését a kalibrálások között hajtják végre, a verifikáló standard mérésére kerül sor. A műszer a mért értéket hasonlítja össze a verifikáló standard rögzített értékével.

7.1 Az ellenőrzési beállítások megadása

Mérje meg az ellenőrzési szabvány értékét. Állítsa be az ellenőrzés elfogadási tartományát és mérési egységeit. Állítsa be az ellenőrzési emlékeztetőt és a menüvezérelt ellenőrzés típusát. Állítsa be a kimenet ellenőrzés alatti viselkedését.

1. Nyomja meg a **menü** gombot.
2. Válassza SZENZOR BEÁLL.>ELLENŐRZÉS>BEÁLLÍTÁS elemet.
3. Opció kiválasztása.

Opció	Leírás
MENÜVEZÉRELT	A menüvezérelt ellenőrzés beállítása LEZÁRT CELLA, FECSKENDŐ vagy KI (alapértelmezés) értékre. A LEZÁRT CELLA vagy a FECSKENDŐ választásakor ellenőrzési utasítások jelennek meg a vezérlő kijelzőjén. Üvegellenőrző rúd használatakor a LEZÁRT CELLA értéket kell választani.
SZABV. ÉRT. MEGHATÁROZÁSA	A verifikáló standardot méri későbbi használatra az ellenőrzés során. A műszer az adatnaplóba rögzíti az eredményeket. A legjobb eredmény érdekében az ellenőrzési szabványminta mérését közvetlenül a kalibrálás után célszerű végrehajtani.
ELF. MÉRTÉKEGYSÉG	Az elfogadási tartomány beállítása ellenőrzéskor százalékértékre (1–99%) vagy NTU értékre (0,015–100,00 NTU). Választható értékek: % vagy NTU (vagy mNTU).

Opció	Leírás
ELF. TARTOMÁNY	A legnagyobb megengedett eltérés beállítása az ellenőrzési szabványminta rögzített értéke és az ellenőrzési szabványminta ellenőrzéskor mért értéke között. Értéktartomány: 1–99% vagy 0,015–100.00 NTU.
ELLEN. EMLÉK.	A kalibrálás ellenőrzései közötti időtartam beállítása. A kijelzőn emlékeztető jelenik meg az ellenőrzés esedékességekor. Választható beállítások: KI (alapértelmezés), 1 nap, 7 nap, 30 nap vagy 90 nap. Az ellenőrzés végrehajtása után az ellenőrzési idő nullázódik.
KIMENET MÓD	A kimenet ellenőrzés alatti viselkedésének beállítása. **AKTÍV** – a kimenetek folyamatosan illeszkednek az üzemi feltételekhez. **TARTVA** (alapértelmezés) – a legutóbbi ismert érték tartása a kimeneteken a kommunikáció megszakadásakor. **ÁLLAPOT BEÁLL.** – a kimenetek beállítása a vezérlő beállításainál választott átviteli értékre.

7.2 Kalibráció verifikálása fecskendővel

Előfeltétel: Konfigurálja a verifikációs beállításokat. Lásd: Az ellenőrzési beállítások megadása oldalon 40.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



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).

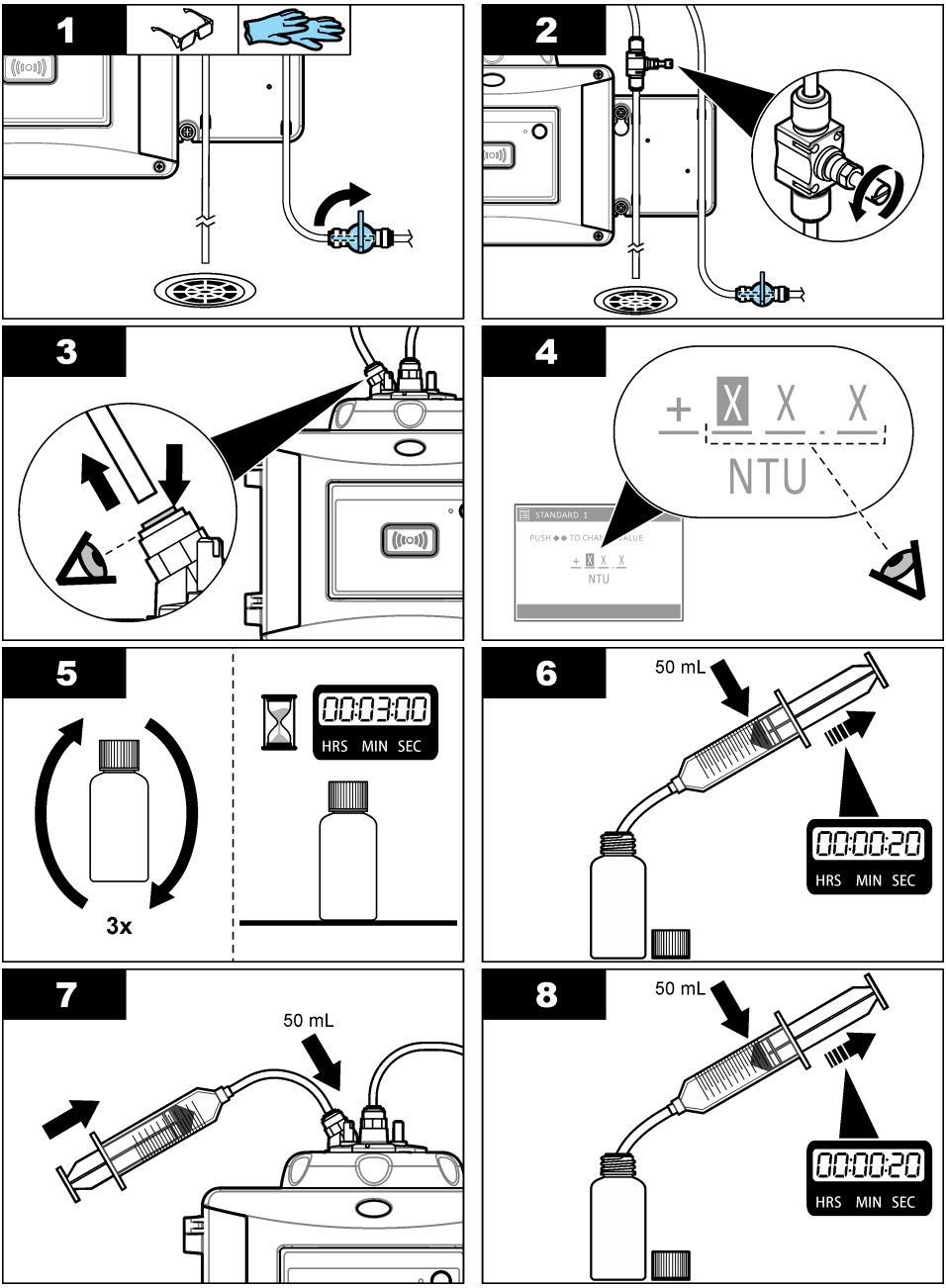
Szükséges kellékek:

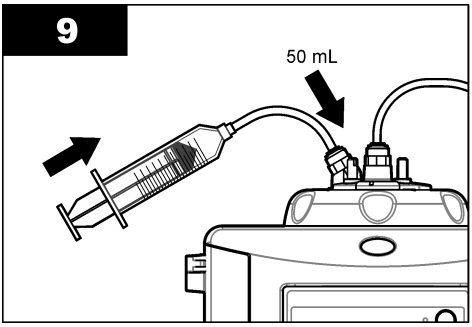
- StablCal 10 NTU standard ugyanolyan környezeti hőmérsékleten, mint az érzékelő
- Kalibrációs fecskendő és csövek

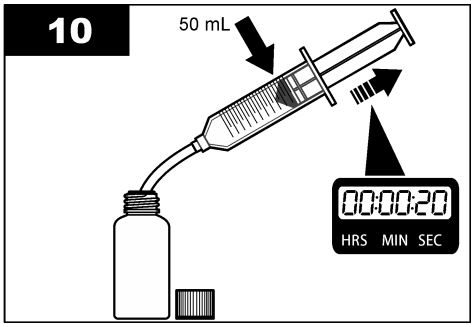
1. Nyomja meg a **menü** gombot.
2. Válassza az SZENZOR BEÁLL.> TU5x00 sc> VERIFIKÁLÁS>BEÁLLÍTÁS>MENÜVEZÉRELT>FECSKENDŐ elemet.
3. Válassza a SZENZOR BEÁLL.> TU5x00 sc> ELLENŐRZÉS> START elemet.
4. Végezze el a kijelzőn megjelenő lépéseket.
   A kijelzőn megjelenő lépések elvégzéséhez tekintse meg az alábbi ábrákon szereplő lépéseket.

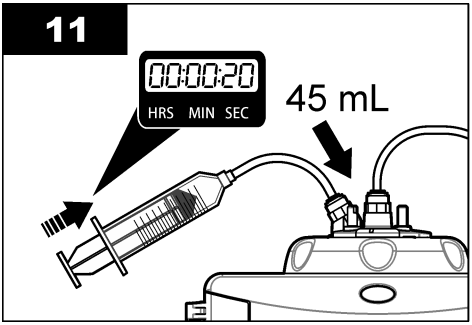
   A 4. ábrán szereplő lépésnél adja meg a verifikálási standard mért zavarosságértékét. Ha a kijelzőn megjelenő verifikációs érték helyes, nyomja meg a jóváhagyás gombot. Az állapotjelző lámpa kék színűre változik.

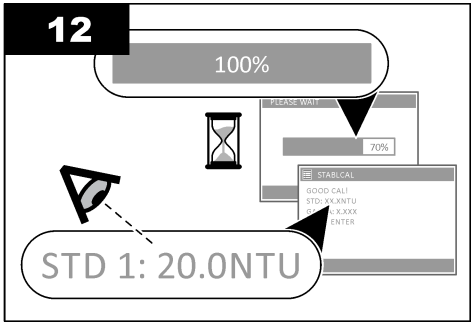
   A 15. ábrán szereplő lépésnél teljesen nyissa ki az áramlásszabályzót. Ezután lassan kezdje elzárni, amíg az áramlás nem csökken 20% és 30% közé.

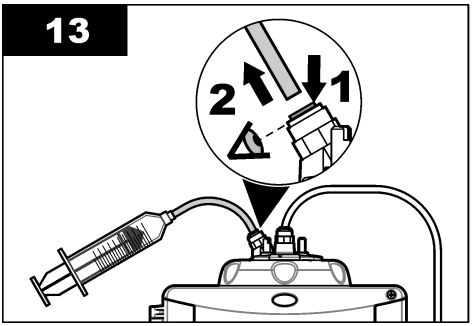

1
2
3
4
+ X X . X
NTU
STANDARD 1
PUSH ◆◆ TO CHA VALUE
+ X X . X
NTU
5
3x
00:03:00
HRS MIN SEC
6
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC
7
50 mL
8
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

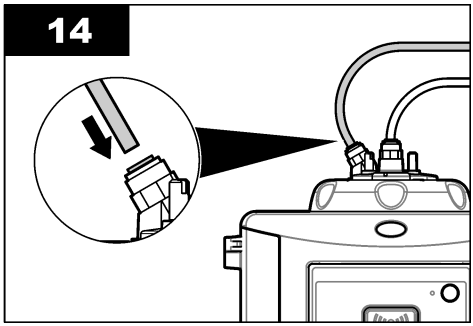

9
50 mL

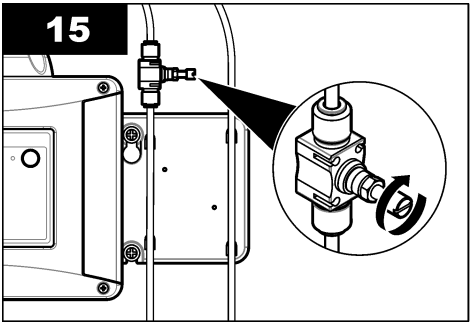

10
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

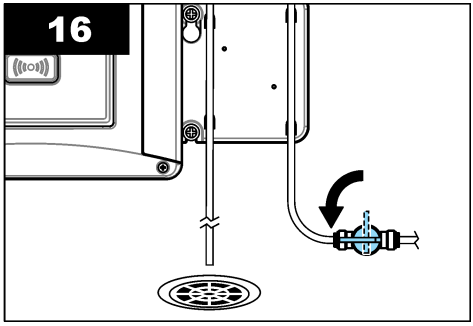

11
00:00:20
HRS MIN SEC
45 mL


12
100%
70%
STABLCAL
STD 1: 20.0NTU


13
2
1


14


15


16

7.3 Kalibrálás ellenőrzésének végrehajtása lezárt cellával vagy üvegrúddal

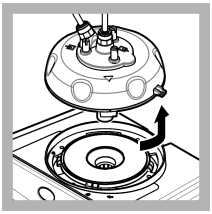
Használja a külön beszerezhető kalibráló fedelet és 10-NTU StablCal szabványú lezárt cellát az elsődleges kalibrálás ellenőrzésére. Másik megoldás lehet a külön beszerezhető kalibráló fedél és a külön beszerezhető üveg ellenőrző rúd (<0,1 NTU) használata a másodlagos kalibrálási ellenőrzés elvégzésére.



1. Nyomja meg a **menü** gombot. Válassza a SZENZOR BEÁLL.> TU5x00 sc> ELLENŐRZÉS> BEÁLLÍTÁS> MENÜVEZÉRELT> LEZÁRT CELLA elemet.



2. Válassza a SZENZOR BEÁLL.> TU5x00 sc> ELLENŐRZÉS> START elemet.



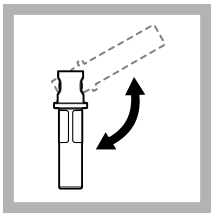
3. Távolítsa el a feldolgozófejet (vagy az automatikus tisztítómodult). Nyomja meg az ENTER gombot.



4. Ha a kijelzőn megjelenő ellenőrzési érték nem helyes, adja meg a szabványminta pontos zavarosságértékét az elemzés tanúsítványáról StablCal szabványú lezárt celláról vagy a (<0,1 NTU) üvegrúdon legutóbb rögzített értékről.

Ha a kijelzőn megjelenő ellenőrzési szabványérték helyes, nyomja meg a **jóváhagyás** gombot.

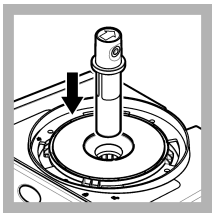
Az állapotjelző lámpa kéken villog.



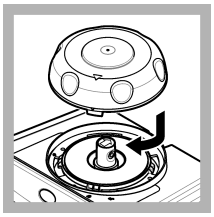
5. Ha az ellenőrzési szabványminta folyadék, óvatosan fordítsa meg a mintacellát legalább háromszor.



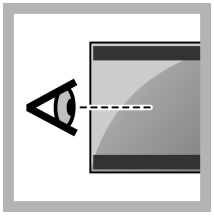
6. Tisztítsa meg és törölje szárazra az ellenőrzési szabványminta celláját szöszmentes ruhával. Lásd: A cella szennyeződésének megelőzése oldalon 35.



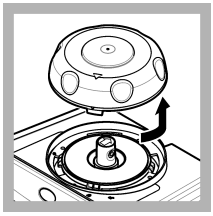
7. Helyezze a cellát a cellakamrába.



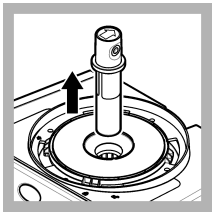
8. Helyezze fel a kalibráló fedelet. Ügyeljen arra, hogy a kalibráló fedél zárt helyzetben legyen.



9. Végezze el a vezérlő kijelzőjén megjelenő lépéseket.



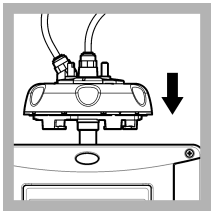
10. Amikor az állapotjelző lámpa zölden villog, vegye le a kalibráló fedelet.



11. Vegye ki a cellát.



12. Győződjön meg arról, hogy nincs víz a feldolgozófejen (vagy automata tisztítómodulon). Szárítsa meg az összes esetlegesen kifröccsent vizet, nehogy víz kerüljön cellakamrába.



13. Helyezze fel a feldolgozófejet (vagy az automatikus tisztítómodult).



14. Nyomja meg az ENTER gombot a kalibrációs érték mentéséhez. Az állapotjelző lámpa zöld marad.

7.4 A kalibrációs és verifikációs előzmények megjelenítése

Az utolsó négy kalibráció adatainak megtekintéséhez nyomja meg a Menü gombot, majd válassza az SZENZOR BEÁLL.>TU5x00 sc>KALIBRÁCIÓ>KAL. NAPLÓ elemet.

Az utolsó négy verifikáció adatainak megtekintéséhez nyomja meg a Menü gombot, majd válassza az SZENZOR BEÁLL.>TU5x00 sc>VERIFIKÁCIÓ>VER. NAPLÓ elemet.

Szakasz 8 Karbantartás

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Égési sérülés veszélye. Forró folyadékokkal való érintkezés során tartsa be a biztonságos kezelésre vonatkozó protokollokat.

⚠ VIGYÁZAT



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

⚠ VIGYÁZAT



Személyi sérülés veszélye. Soha ne távolítsa el a műszer burkolatát. Ez egy lézerrel működő műszer, és a lézer hatására a felhasználó megsérülhet.

⚠ VIGYÁZAT



Személyi sérülés veszélye. Az üvegből készült alkotórészek törékenyek. A vágási sérülések elkerülése érdekében óvatosan kezelje.

MEGJEGYZÉS

Ne szerelje szét a műszert karbantartás céljából. Ha a belső alkatrészek tisztítása vagy javítása válik szükségessé, forduljon a gyártóhoz.

MEGJEGYZÉS

A karbantartás végzése előtt állítsa le a minta beömlését a műszerbe, és hagyja kihűlni a műszert.

A kimenetnek a karbantartás idején történő működését a **menü** gomb megnyomásával és a SZENZORBEÁLLÍT>TU5x00 sc>DIAGN./TESZT>KARBANTARTÁS>KIMENET MÓD választásával állíthatja be.

8.1 Karbantartási ütemterv

Az 3. táblázat a karbantartási feladatok ajánlott ütemtervét mutatja be. A berendezések igényei és az üzemeltetési feltételek növelhetik bizonyos feladatok elvégzésének gyakoriságát.

3. táblázat Karbantartási ütemterv

Feladat	1–3 hónap	1–2 év	Szükség szerint
A cella tisztítása oldalon 47 ***Megjegyzés:*** *A tisztítási időköz a víz minőségétől függ.*	X		
A cellakamra tisztítása oldalon 49			X
A cella cseréje oldalon 50		X	

3. táblázat Karbantartási ütemterv (folytatás)

Feladat	1–3 hónap	1–2 év	Szükség szerint
A szárító patron kicserélése oldalon 52 ***Megjegyzés:*** *A cserélési időközöket a környezet nedvességtartalma, a környezet valamint a minta a hőmérséklet határozza meg.*		X[17]	
A csövek cseréje oldalon 53			X

8.2 Kiömlések tisztítása

⚠VIGYÁZAT

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

1. A túlfolyás szabályozása érdekében tartsa be a berendezések biztonságára vonatkozó összes előírást.
2. A hulladék megsemmisítését a vonatkozó szabályoknak megfelelően végezze.

8.3 A berendezés tisztítása

Tisztítsa meg a készülék külsejét nedves ruhával és enyhe szappanos oldattal, majd szükség szerint törölje szárazra.

8.4 A cella tisztítása

⚠FIGYELMEZTETÉS

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).

Amikor a zavarosság leolvasása szennyeződést jelez a folyamatcellában, vagy a vezérlő kijelzőjén megjelenik, hogy „SZENNYEZÉS”, meg kell tisztítani a cellát.

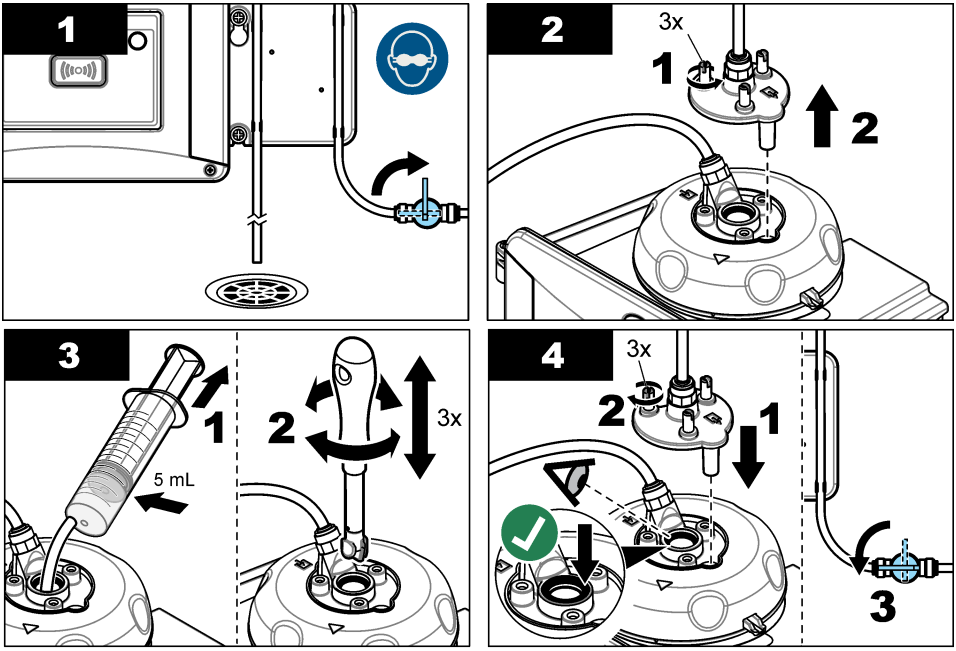
1. Nyomja meg a **menü** gombot.
2. Válassza a SZENZORBEÁLLÍT>TU5x00 sc>DIAGN./TESZT>KARBANTARTÁS>CELLATISZTÍTÁS parancsot.
3. Végezze el a vezérlő kijelzőjén megjelenő lépéseket. A műszer az utolsó képernyő megjelenése után automatikusan elmenti a tisztítási folyamat dátumát.
4. Ha telepítve lett a külön beszerezhető automatikus tisztító modul, nyomja meg a **menü** gombot, majd válassza a BEÁLLÍTÁS>TU5x00 sc>TÖRLÉS parancsot, hogy elinduljon az automatikus törlési folyamat.
5. Ha nem lett telepítve a külön beszerezhető automatikus tisztító modul, tisztítsa a cellát a kézi cellatörlővel.

MEGJEGYZÉS

Óvatosan törölje ki a cellában maradt nedvességet. Óvatosan helyezze a cellatörlőt a mintacellába úgy, hogy ne fröccsenjen ki a víz.

[17] Két év, vagy a műszer értesítése szerint.

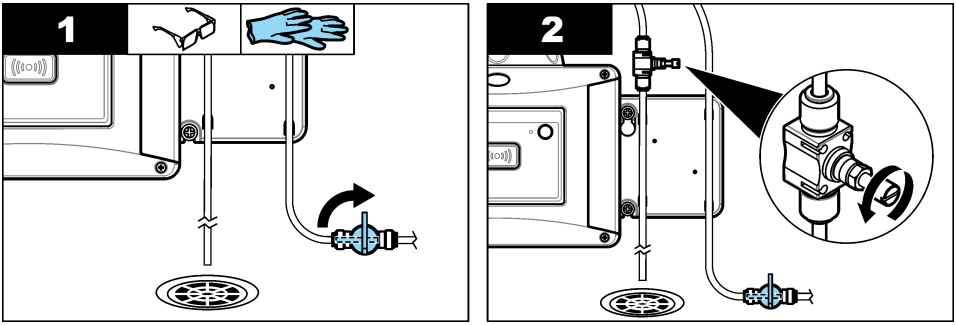
Tisztítsa meg a mintacellát a kézi cellatörlővel az alábbi képeken bemutatott lépések szerint.

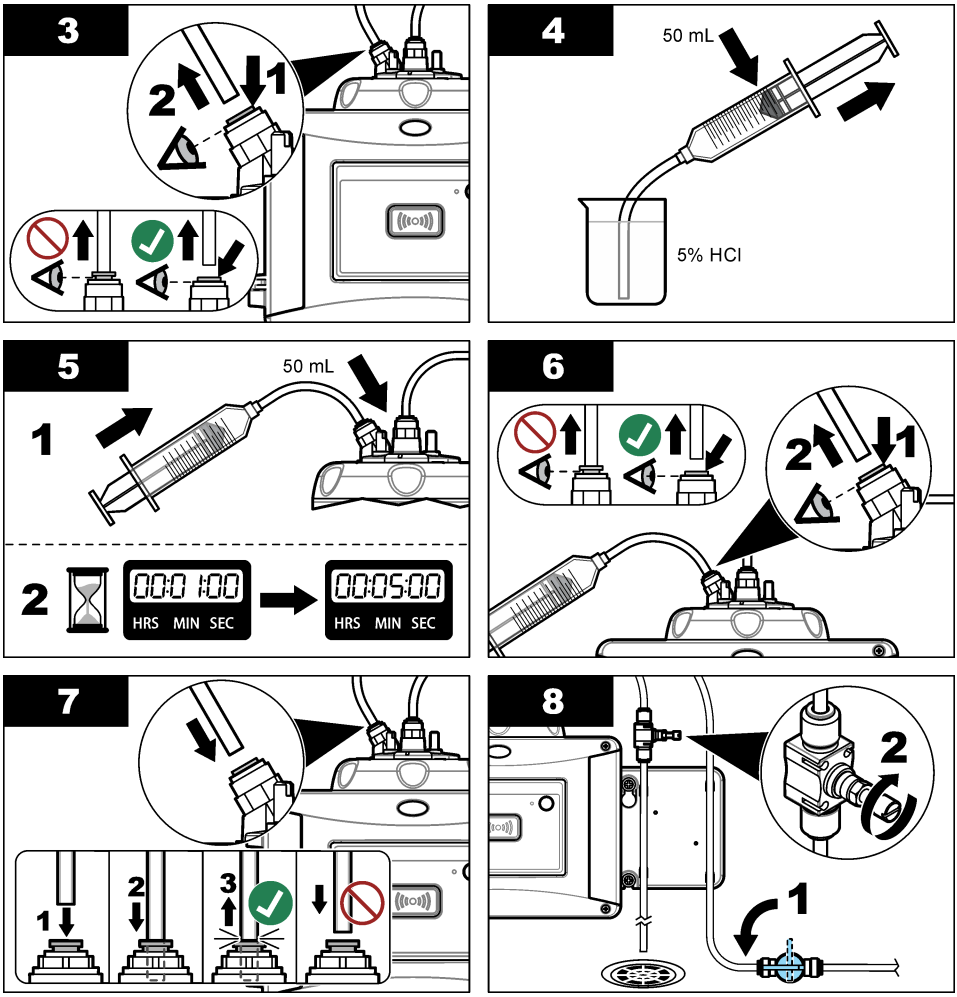


8.4.1 Végezze el a vegyi cellatisztítást

Ha a zavarosságmérés nem tér vissza az eredeti értékekre, járjon el a cellatisztítás itt ábrázolt lépései szerint.

Megjegyzés: *Szükség esetén tartsa az SC vezérlő kimeneti értékeit, mielőtt elvégzi az illusztrált lépéseket. A kimenetek tartásáról az SC vezérlő dokumentációjából tájékozódhat.*





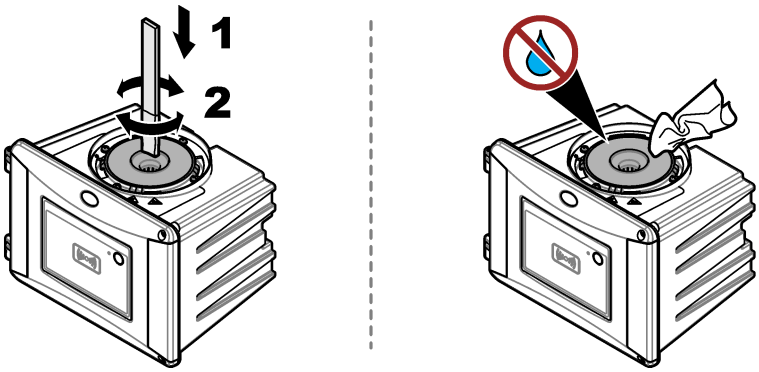
8.5 A cellakamra tisztítása

A cellakamrát csak akkor tisztítsa, ha az szennyezett lett. Ügyeljen arra, hogy a cellakamra tisztításához használt eszköz puha felületű legyen, és ne károsítsa a készüléket. A 4. táblázat és 8. ábra a cellakamra tisztítási módjait mutatja be.

4. táblázat Tisztítási módok

Szennyeződés	Módszerek
Por	Cellakamra törlőkendője, mikroszálas törlő, foszlásmentes ruha
Folyadék, olaj	Törlőruha, víz és tisztítószer

8. ábra Tisztítási módok



8.6 A cella cseréje

MEGJEGYZÉS

Ne engedje, hogy víz kerüljön a cellatartóba, mert az a készülék meghibásodását okozhatja. Mielőtt az automatikus tisztító modult telepítené a műszerre, győződjön meg arról, hogy sehol sincs vízszivárgás. Ellenőrizze, hogy a csövek teljes mértékben illeszkednek-e. Ellenőrizze, hogy a zöld O-gyűrű a helyén van-e a cella zárásához. Ellenőrizze, hogy a cellaanya rögzítése szoros-e.

MEGJEGYZÉS

A készülékre szerelést követően az automatikus tisztító modult tartsa függőleges helyzetben, különben a cella eltörhet. Ha a cella eltörik, víz kerülhet a cellatartóba, ez pedig a készülék meghibásodását okozhatja.

MEGJEGYZÉS

Ne érintse meg és ne karcolja meg a folyamatcella üvegét. Az üvegen lévő szennyeződések és karcolások mérési hibákat okozhatnak.

MEGJEGYZÉS

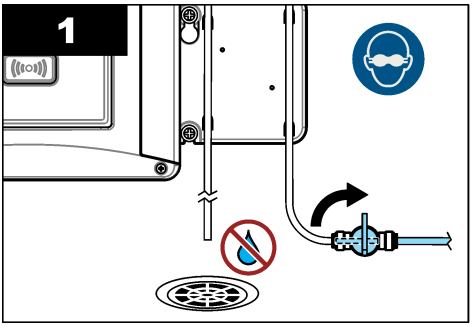
A környezeti feltételektől függően várjon minimum 15 percet, hogy a rendszer stabil állapotba kerüljön.

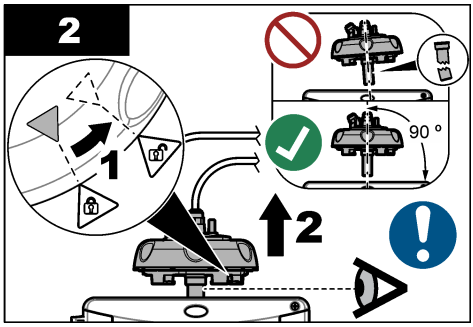
Megjegyzés: *Ügyeljen arra, hogy részecskék ne jussanak be cellatartóba.*

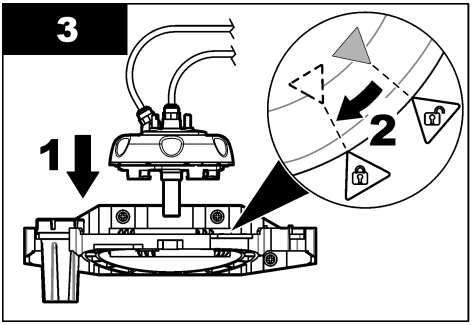
1. Nyomja meg a **menü** gombot.
2. Válassza a SZENZOR BEÁLL.>[analizátor kiválasztása]>DIAGN./TESZT.>KARBANTARTÁS>CELLA CSERÉJE lehetőséget.
3. Végezze el a vezérlő kijelzőjén megjelenő lépéseket. A legutolsó képernyő megjelenése után a cella lecserélési dátuma automatikusan tárolódik.

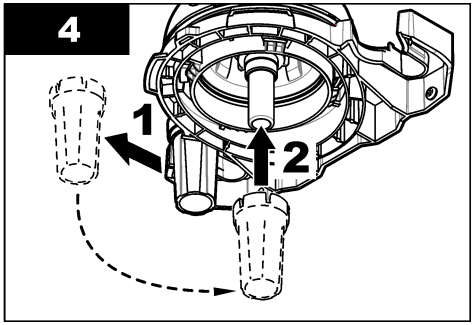
   A cella cseréjéhez tekintse meg a következő ábrán látható lépéseket. Az új cella szennyeződésének elkerülése érdekében a cella felszereléséhez használja cellacserélő eszközt.

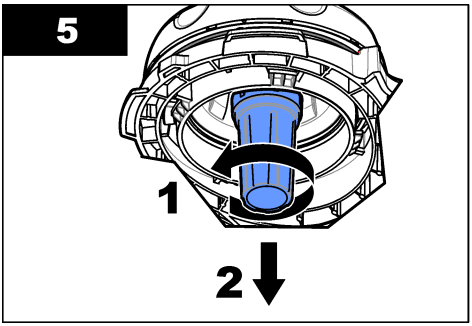
   A 3. illusztrált lépésnél helyezze a feldolgozófejet az oldalára fektetve egy sima felületre, ha nincs a műszer közelébe szervizkonzol telepítve.

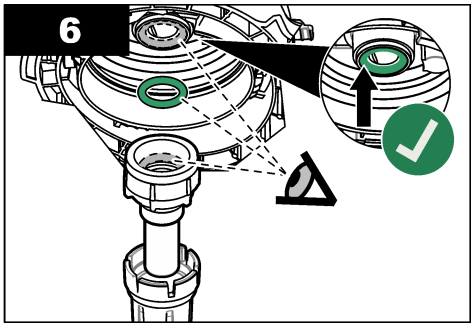

1

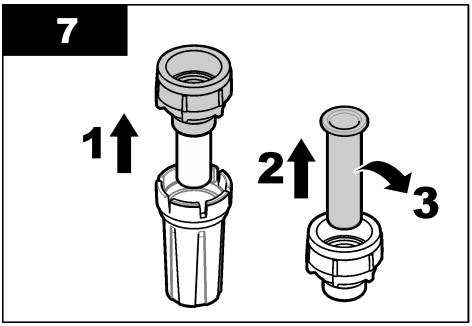

2
90 °
1
2

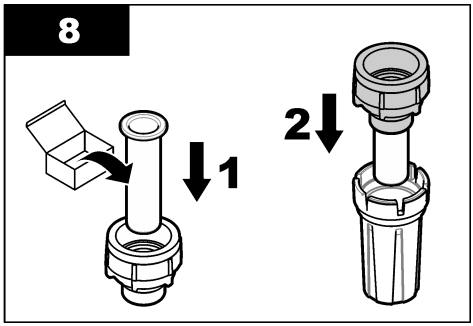

3
1
2

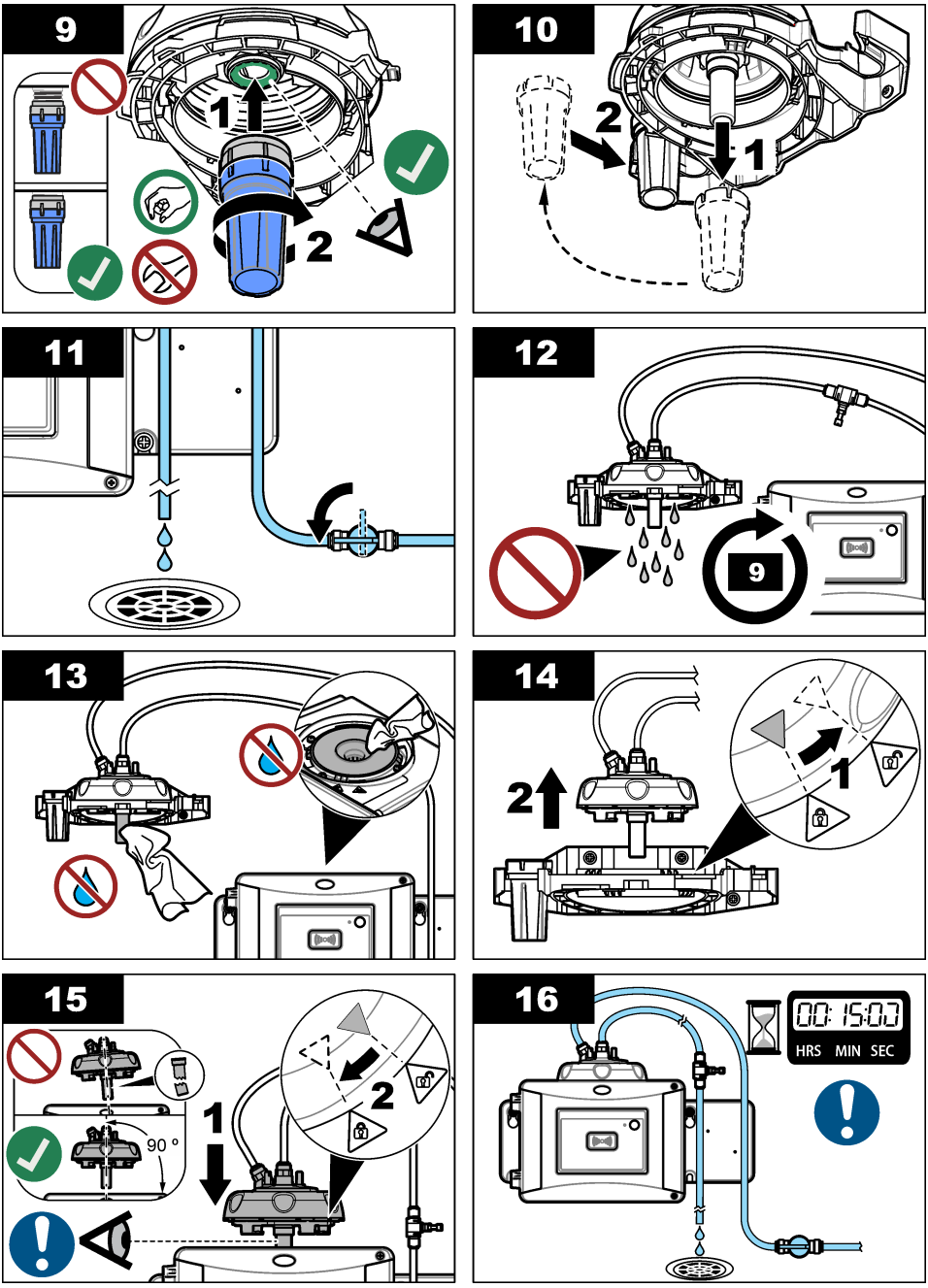

4
1
2


5
1
2


6


7
1
2
3


8
1
2



8.7 A szárító patron kicserélése

A vezérlő kijelzője megjeleníti, ha esedékes a szárítópatron kicserélése. A szárító patron kicseréléséhez nézze meg a szárító patron csomagjában lévő útmutatót.

8.8 A csövek cseréje

Ha dugulás vagy sérülés észlelhető, ki kell cserélni a csöveket.

A víz műszerbe áramlásának megállításához zárja el az elzáró szelepet. Ezt követően a csövek kicseréléséhez lásd: A műszer vízvezetékei oldalon 19

Szakasz 9 Hibaelhárítás

További tájékoztatás elérhető online. Látogasson el a www.hach.com weboldalra, majd kattintson a Support (Támogatás) lehetőségre a Hach online támogatási szolgáltatásának eléréséhez.

9.1 Emlékeztetők

Az emlékeztetők a vezérlő kijelzőjén jelennek meg. Az összes emlékeztető megtekintéséhez nyomja meg a **Menü**, majd a DIAGNOSZTIKA>TU5x00 sc>EMLÉKEZTETŐK elemet.

Üzenet	Leírás	Megoldás
SZÁRÍTÓTARTOM.	A szárítópatron kapacitása alacsony.	A szárító patron kicserélése. Tekintse meg a szárítópatronhoz mellékelt dokumentációt.
KAL. VÉGREH.	Elérkezett a kalibráció ideje.	Végezze el a kalibrálást. Lásd: Kalibrálás oldalon 27.
VER. ELVÉGZ.	Elérkezett a verifikálás ideje.	Végezze el a verifikálást. Lásd: Hitelesítés oldalon 40.
TÖRLŐ CSERÉJE	Elérkezett az idő az automata tisztítóegység törlőjének cseréjéhez.	Cserélje ki az automata tisztítóegységben található törlőt. A törlő cseréjével kapcsolatban tekintse meg az automata tisztítóegységhez melléklet dokumentációt.

9.2 Figyelmeztetések

A hibaüzenetek a vezérlő kijelzőjén jelennek meg. Az összes aktív figyelmeztetés megtekintéséhez nyomja meg a **Menü**, majd a DIAGNOSZTIKA>TU5x00 sc>FIGYELMEZTETÉSI LISTA elemet.

Figyelmeztetés	Leírás	Megoldás
TISZTÍTÓEGYSÉG	Az automata tisztítóegység nem működik megfelelően.	Győződjön meg róla, hogy a törlőfej megfelelően lett-e behelyezve, és a törlő karja szabadon tud-e fel és le mozogni.
SZÁRÍTÓ RÉGI	A szárítópatron 2 évnél régebbi.	A szárító patron kicserélése. Tekintse meg a szárítópatronhoz mellékelt dokumentációt.
SZÁR. KIFOGYOTT	A szárítópatron kifogyott.	A szárító patron kicserélése. Tekintse meg a szárítópatronhoz mellékelt dokumentációt.
MAGAS ÁRAML.	Az áramlási sebesség nagyobb, mint a határérték (nagyobb mint 1250 ml/perc).	Szükség szerint állítsa be az áramlásszabályozót. Győződjön meg róla, hogy az áramlásszabályozó megfelelően működik.
PÁRAT. NYÁK SC	Pára került a mérőműszer belső elektronikájába.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal. A korlátozott validitású mérések továbbra is elérhetőek.
LÉZERHŐM. MAGAS	A lézer hőmérséklete magasabb a határértéknél.	Csökkentse a mérőműszer környezeti hőmérsékletét.

Figyelmeztetés	Leírás	Megoldás
LÉZERHŐM. ÉRZ.	Meghibásodott a lézerhőmérséklet-érzékelő.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal. A korlátozott validitású mérések továbbra is elérhetőek.
ALACSONY ÁRAML.	Az áramlási sebesség kisebb, mint a határérték (kisebb mint 75 ml/perc).	Vizsgálja meg a csővezetéket, hogy nem tömődött-e el, amely csökkentheti az áramlási sebességet. Szüntesse meg az eltömődést. Szükség szerint állítsa be az áramlásszabályozót. Győződjön meg róla, hogy az áramlásszabályozó megfelelően működik.
NINCS ÁRAMLÁS	Az áramlási sebesség kisebb, mint 10 ml/perc.	Vizsgálja meg a csővezetéket, hogy nem tömődött-e el, amely megakadályozhatja az áramlást. Szüntesse meg az eltömődést.
NEM SZÁRÍT	A mérőműszer nem képes szabályozni a belső páratartalmat.	A szárító patron kicserélése. Lásd: A szárító patron kicserélése oldalon 52. Ha a hiba továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal. A korlátozott validitású mérések továbbra is elérhetőek.
SZIVATTYÚ	A szárítókör levegőszivattyúja meghibásodott.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal. A korlátozott validitású mérések továbbra is elérhetőek.
ÉRZ. SZÁRAZ: FUNKC.	A szárítórendszer levegőrendszere meghibásodott.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal. A mérések továbbra is elérhetőek, de a szárítópatron élettartama csökken.
ZAV. TÚL MAGAS	A zavarosságérték a kalibrációs tartományon kívül esik.	Győződjön meg róla, hogy a kalibrációs tartomány a minta zavarosságának megfelelően lett kiválasztva.
TÖRLŐ CSERÉJE	Elérkezett az idő az automata tisztítóegység törlőjének cseréjéhez.	Cserélje ki az automata tisztítóegységben található törlőt. A törlő cseréjével kapcsolatban tekintse meg az automata tisztítóegységhez melléklet dokumentációt.
SZENNYEZÉS	Koszos a cella vagy a cellatartó.	Tisztítsa ki vagy szárítsa ki a cellát és a cellatartót.

9.3 Hibaüzenetek

A vezérlő kijelzőjén megjelenő hibaüzenetek. Az összes aktív hibaüzenet megtekintéséhez nyomja meg a **Menü**, majd a DIAGNOSZTIKA>TU5x00 sc>HIBALISTA elemet.

Hibaüzenet	Leírás	Megoldás
AUTOM. ELL. NEM MŰK.	Az automata rendszerellenőrzés nem fejeződött be.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal.
TISZTÍTÓEGYSÉG	Meghibásodott az automata tisztítóegység.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal.
EE RSRVD ERR	Probléma lépet fel a belső memóriával kapcsolatban.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal.

Hibaüzenet	Leírás	Megoldás
MEMÓRIAHIBA	Megsérült a belső kalibrációs memória.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal.
PÁRAT. NYÁK	Pára vagy víz van a műszerben.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal.
LÉZER TÚL ALACSONY	Meghibásodott a lézer.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal.
ELEKTR. MÉRT.	Mérési hiba lépett fel. Probléma merült fel az elektromos egységgel kapcsolatban.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal.
FELD. FEJ NYITVA	A feldolgozófej nyitott állásban van, vagy megsérült a feldolgozófej-érzékelő.	Állítsa a feldolgozófejet zárt állásba.
ZAV. TÚL MAGAS	A mért zavarosság nagyobb, mint a műszer mérési tartománya (maximum 700 FNU).	Győződjön meg róla, hogy a minta zavarosságértéke a műszer mérési tartományán belül van-e.
CELLA	Nincs cella a cellatartóban.	Helyezzen egy cellát a cellatartóba.
SZENNYEZÉS	Koszos a cella vagy a cellatartó.	Tisztítsa ki vagy szárítsa ki a cellát és a cellatartót.
VÍZBEÁRAMLÁS[18]	Víz van a műszerben.	Azonnal állítsa le a folyadékáramlást. Válassza le az érzékelő kábelét. A szárítópatron felforrósodhat. Csak akkor érjen hozzá és távolítsa el a szárítópatront, ha az szoba-hőmérsékletű.

9.4 Vízbehatolás kijavítása

A készüléket egy szárítórendszerrel látták el, amely megakadályozza a cella párásodását. Ha víz jut a szárítórendszerbe, a készülék a következő hibaüzenetet jeleníti meg: „Vízbehatolás”. A szárítópatron elindít egy visszafordíthatatlan vízmegállító eljárást annak biztosítása érdekében, hogy ne jusson víz a mérőegységbe. A vízbehatolás kijavításához mindig új szárítópatront használjon, még akkor is, ha a szárítópatron visszajelzője kék.

Szükséges kellékek:

- LZY945 – Mikroszálas kendő, cellatisztítás
- LZY906 – Cellacserélő eszköz
- LZY876 – Szárítópatron
- zopcionális LZY918 – Tömítés, folyamatcella
- opcionális LZY917 – Anya, folyamatcella
- opcionális LZY834 – Cella, folyamat
- opcionális LZY910 – Cellatartó-törlő

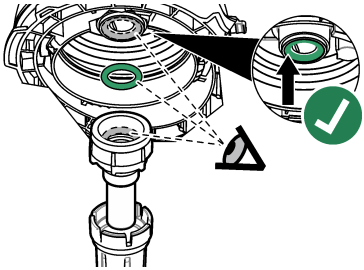
A vízbehatolás okai

Megjegyzés: *Mielőtt a készüléket újból üzembe helyezné, végezzen szemrevételezéses ellenőrzést és szivárgástesztet.*

1. A cella törött vagy repedés van a cellán.

[18] A műszert nem károsító vízcsepp, tócsa vagy csordogáló víz behatolhatott a házba.

a. Cserélje ki a cellát.
b. Tisztítsa meg a cella érintkező felületét az O-gyűrűn és a cellaanyán.
c. Tisztítsa meg az O-gyűrű érintkező felületét a cellán.
d. Győződjön meg arról, hogy a cella pereme és a tömítés tiszta és pormentes.
e. Kézzel húzza szorosra a cellaanyát.



2. A cella és a folyamatfej közötti zöld O-gyűrű hiányzik vagy a pozíciója nem megfelelő.

a. Győződjön meg arról, hogy a folyamatfej O-gyűrűje vagy a tisztítóegység pozíciója megfelelő. Az LZY906 eszköz segítségével helyezze be a cellát.
b. Tisztítsa meg a cella érintkező felületét az O-gyűrűn és a cellaanyán.
c. Tisztítsa meg az O-gyűrű érintkező felületét a cellán.
d. Győződjön meg arról, hogy a cella pereme és a tömítés tiszta és pormentes.
e. Kézzel húzza szorosra a cellaanyát.



3. Víz a cellatartóban vagy a cellatartó tetején.

a. Tisztítsa meg a cellatartót és a cellatartó tetejét egy tiszta és szöszmentes tisztítóruhával.
b. Győződjön meg arról, hogy nincs víz a folyamatfejen (vagy automata tisztítómodulon).
c. Szárítsa meg az összes esetlegesen kifröccsent vizet, nehogy víz kerüljön cellakamrába.

4. Erős kondenzvíz van jelen a folyamatfej belső oldalán vagy a cellatartón.

a. Törölje szárazra egy tiszta és szöszmentes tisztítóruhával.

9.4.1 Beállítás vízbehatolás miatti hiba után

MEGJEGYZÉS

Ne engedje, hogy víz kerüljön a cellatartóba, mert az a műszer meghibásodását okozhatja. Mielőtt a folyamatfejet (vagy automata tisztítómodult) telepítené a műszerre, győződjön meg arról, hogy sehol sincs vízszivárgás. Ellenőrizze, hogy a csövek teljes mértékben illeszkednek-e. Ellenőrizze, hogy a cellaanya rögzítése szoros-e.

MEGJEGYZÉS

Tartsa függőlegesen a folyamatfejet (vagy automata tisztítómodult) a műszerből való kivételkor, ellenkező esetben kondenzvíz kerülhet a műszerbe. A műszer meghibásodását okozhatja, ha kondenzvíz kerül a cellatartóba.

MEGJEGYZÉS

Ügyeljen arra, hogy elegendő távolságra emelje fel a folyamatfejet (vagy automata tisztítómodult) a cella kioldásához (körülbelül 10 cm (3,94 hüvelyk), különben a cella eltörik. Ha a cella eltörik, víz kerülhet a cellatartóba, ez pedig a műszer meghibásodását okozhatja.

MEGJEGYZÉS

Ne érintse meg és ne karcolja meg a folyamatcella üvegét. Az üvegen lévő szennyeződések és karcolások mérési hibákat okozhatnak.

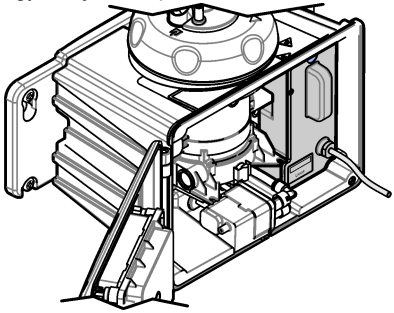
MEGJEGYZÉS

Hiába kék a szárítópatronon lévő visszajelző, a vízbehatolás tönkreteszi a patront. A szárítópatronban lévő vízmegállító eljárás nem állítható vissza. A VÍZBEHATOLÁS KIJAVÍTÁSA eljárás közben új patront kell használni.

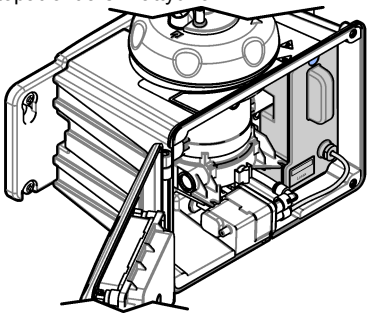
MEGJEGYZÉS

A VÍZBEHATOLÁS KIJAVÍTÁSA eljárás befejezése után a szivattyú legfeljebb 6 órán át üzemel. Emiatt a szivattyúzási ciklusok gyakrabban történhetnek és hosszabbak lehetnek.

1. Nyomja meg a **Menü** gombot.
2. Válassza a SZENZORBEÁLLÍT>TU5x00 sc>DIAGN./TESZT>KARBANTARTÁS>VÍZBEHATOLÁS KIJAVÍTÁSA parancsot.
3. Kövesse a vezérlőn megjelenő lépéseket.
4. Szereljen be új szárítópatront a vízbehatolási eljárás közben. Győződjön meg arról, hogy az új szárítópatron **nem** csatlakozik a szivattyúhoz.



5. A szivattyú elindul és 25 percig szárítja a szivattyút és a csöveket.
6. A szárítási idő letelte után törölje szárazra a szivattyú kimeneténél lévő vízcseppeket egy szöszmentes tisztítóruhával.
7. Csatlakoztassa a szárítópatront a szivattyúhoz.



Szakasz 10 Cserealkatrészek és tartozékok

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés veszélye. A nem jóváhagyott alkatrészek használata személyi sérüléshez, a műszer károsodásához vagy a berendezés meghibásodásához vezethet. Az ebben a fejezetben található cserealkatrészek a gyártó által jóváhagyott alkatrészek.

Megjegyzés: *A termék- és cikkszámok értékesítési régiónként eltérhetnek. Lépjen kapcsolatba a megfelelő viszonteladóval, vagy látogasson el a cég honlapjára a kapcsolattartási tudnivalókért.*

Javasolt szabványminták

Leírás	Mennyiség	Cikkszám
Ellenőrzési szabvány, <0,1 NTU, üveg ellenőrző rúd (szilárd másodlagos szabvány)	mindegyik	LZY901
StablCal 800 mNTU szabvány	1 l	2788453
StablCal 10 NTU szabvány	500 ml	2659949
StablCal 20 NTU szabvány	1 l	2660153
StablCal 20 NTU lezárt cella RFID azonosítóval	mindegyik	LZY837
StablCal 20 NTU lezárt cella RFID azonosító nélkül	mindegyik	LZY899
StablCal készlet, lezárt cellák RFID azonosítóval, tartalma: 10, 20 és 600 NTU cella	mindegyik	LZY835
StablCal készlet, lezárt cellák RFID azonosító nélkül, tartalma: 10, 20 és 600 NTU cella	mindegyik	LZY898

Cserealkatrészek

Leírás	Mennyiség	Cikkszám
Csavarok és alátétek a forrózvizes tisztítóhoz való fedőhöz: 3 db csavar és 3 db alátét a tisztítóhoz való fedőhöz	3	LZY905
Szárítópatron	mindegyik	LZY876
Rögzítőkészlet, melynek tartalma: Rögzítőcsavar (4 db), csőbilincs-csavar (2 db) és csőbilincs (2 db)	mindegyik	LZY870
Anya, feldolgozócella	mindegyik	LZY917
Tömítés, automata tisztítómodul	mindegyik	LZY914
Tömítés, folyamatfej	mindegyik	LZV969
Tömítés, folyamatcella	mindegyik	LZY918
Szervizkonzol	mindegyik	LZY873
Áramlásszabályozó készlet, melynek tartalma: áramlásszabályozó és ¼"-os cső átmérő: 0,13 m (5,11")	mindegyik	LZY963
Tömítés, folyamatcellával	mindegyik	LZY834

Cserealkatrészek (folytatás)

Leírás	Mennyiség	Cikkszám
Cellacserélő eszköz	mindegyik	LZY906
Fali rögzítőkonzol-készlet, melynek tartalma: Fali rögzítőkonzol (két csőbilincs konzolon), rögzítőcsavar (4 db), csőbilincs (2 db) és csőbilincs-csavar (2 db)	mindegyik	LZY871

Tartozékok

Leírás	Mennyiség	Cikkszám
Automata tisztítómodul	mindegyik	LQV159.99.00002
Buborékcsapda	mindegyik	LZY828.99.00002
Kalibráló fedél	mindegyik	LZY904.98.00002
Hosszabbítókábel az érzékelőkábelhez, 1 m (3,3 láb)	mindegyik	6122400
Hosszabbítókábel az érzékelőkábelhez, 5 m (16,40 láb)	mindegyik	LZX848
Hosszabbítókábel az érzékelőkábelhez, 10 m (32,81 láb)	mindegyik	LZX849
Áramlásérzékelő készlet, melynek tartalma: áramlásérzékelő, áramlásérzékelő kupakja, rögzítőcsavarok és 1 m (3,3 láb) hosszú, ¼" átmérőjű csővezeték	mindegyik	LQV160.99.00002
Karbantartókészlet utószűrő alkalmazásokhoz, melynek tartalma: Táska, kalibráló fedél, mikroszálas ruha, 20 NTU-s StablCal lezárt cella, verifikációs üvegrúd, cellatörlő, cellatartó-törlő, mobil szervizkonzol, üveg verifikációs rúd (≤0,1 NTU) és cellacserélő eszköz	mindegyik	LZY907
Mikroszálas ruha, cellatisztítás	mindegyik	LZY945
Folyamatfej tartója	mindegyik	LZY946
RFID-címkék, kezelő	2/csomag	LZQ066
RFID-matricák, fekete[19]	3/csomag	LZQ067
Fecskendő csővel, kalibráció és verifikáció	mindegyik	LZY953
Csőadapter, ¼" – 6 mm	mindegyik	LZY954
Buborékcsapda csővezeték TU5x00 sc-hez, ¼"-os külső átmérő	1 m	LZQ134
Pótcsővezeték-készlet, ULTRATURB	mindegyik	LZY912
Buborékcsapda bemeneti csővezetéke, 3/8" külső átmérő	4 m	LZY947
Csövek, a TU5x00 sc beömlő- és kieresztőnyílása, ¼" külső átmérő	4 m	LZY911
Cellatörlő	mindegyik	LZY903
Cellatartó-törlő	mindegyik	LZY910

[19] Egyéb színekben is elérhetők.



HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2015–2017, 2019, 2021. Minden jog fenntartva.