



DOC023.86.90634

Minta-előkondicionáló panelek

Felhasználói kézikönyv

03/2020, Kiadás 3

Szakasz 1 Jogi információk	3
Szakasz 2 Műszaki adatok	5
Szakasz 3 Általános tudnivaló	7
3.1 Biztonsági tudnivaló	7
3.1.1 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása	7
3.1.2 Figyelmeztető címkék	7
3.1.3 Vegyi és biológiai biztonság	8
3.2 A termék áttekintése	9
3.2.1 Szűrés – EZ-size	9
3.2.2 Szűrés – EZ-size, komoly kihívást jelentő mintákhoz (anaerob lebontás)	10
3.2.3 Szűrés – EZ-size, komoly kihívást jelentő mintákhoz (szennyvíz)	12
3.2.4 Mikroszűrés	14
3.2.5 Moduplex – Többcsatornás lehetőség	15
3.3 A termék részegységei	16
Szakasz 4 Beszerelés	17
4.1 Összeszerelési irányelvek	17
4.2 A műszer falra történő felszerelése	17
4.3 Elektromos üzembe helyezés	18
4.4 Vezetékszerelés a panelen	19
4.4.1 EZ-size csatlakozások	19
4.4.2 Microsize csatlakozások	19
Szakasz 5 Üzembe helyezés	21
Szakasz 6 Működés	23
6.1 A szelepek és a nyomások beállítása	23
6.2 Az időzítő programozása	24
Szakasz 7 Karbantartás	25
7.1 Karbantartási ütemterv	25
7.2 Szivárgások és működési hibák ellenőrzése	25
7.3 Nyomás ellenőrzése	26
7.4 Panel öblítése vízzel	26
7.5 A szűrő tisztítása és cseréje	26
7.6 Mintaszivattyúcső cseréje (EZ-size és Microsize típusok esetén)	27
7.7 A leeresztőcső tisztítása	27
7.8 A perisztaltikus szivattyú csövének cseréje	27
7.9 A panel kikapcsolása	29
Szakasz 8 Cserealkatrészek és tartozékok	31

Szakasz 1 Jogi információk

Gyártó: AppliTek NV/SA

Forgalmazó: Hach Lange GmbH

A kézikönyv fordítását a gyártó jóváhagyta.

Szakasz 2 Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

1. táblázat EZ9000 sorozat, EZ-size – Öntisztító in-line szűrőrendszer

Műszaki adatok	Részletes adatok
Méretek (Sz x Ma x Mé)	500 × 1170 × 260 mm (19.68 × 46.06 × 10.2 hüvelyk)
Ház	Opcionális IP55 védelem (beltéri telepítés esetén)
Tömeg	Körülbelül 13 kg (28,6 font)
Szűrőmembrán anyaga	Rozsdamentes acél, SS316
Szűrő pórusmérete	50, 100, 200, 1000, 2000 µm
Szűrő élettartama	Több mint 5 év normál körülmények között ¹
Teljesítményigény	24 V DC (az analizátor biztosítja)
Teljesítményfelvétel	8 W
Elektromos biztosíték védelem	1A
Üzemi hőmérséklet	5 és 85 °C között (41–185 °F); 5 és 95% közötti relatív páratartalom, nem lecsapódó, korrózióálló
Tárolási hőmérséklet	-20 és 60 °C között (-4-140 °F); ≤95% relatív páratartalom, nem lecsapódó
Minta hőmérséklete	5–85 °C (41–185 °F)
Minta pH-tartománya	3–9 ²
Minta áramlása	25 - 35 mL/perc
Műszerben használt levegő nyomása (tisztítás)	3.5 bar (50 psi)
Tanúsítványok	—
Jótállás	Amerikai Egyesült Államok: 1 év, EU: 2 év

2. táblázat EZ9100 sorozat, EZ-size, komoly kihívást jelentő mintákhoz – Öntisztító in-line szűrés a nehezen mérhető mintákhoz

Műszaki adatok	Részletes adatok
Méretek (Sz x Ma x Mé)	750 × 1150 × 200 mm (29.5 × 45.3 × 7.9 hüvelyk)
Ház	Opcionális IP55 védelem (beltéri telepítés esetén)
Tömeg	18 kg (39.7 font)
Anyagok	Szűrő: rozsdamentes acél, SS 316L; cső: PV; pneumatikus golyósszelep: PVC; cső: Norprene, PFA, PE; panel: időjárásálló, Trespa
Szűrő pórusmérete	Standard: 50, 100, 200, 500 µm Iszappal kapcsolatos alkalmazások: 1000, 2000 µm Anaerob lebontás: 200, 500 µm
Teljesítményigény	24 V DC (az analizátor biztosítja)
Szükséges gyorskör	2m/s
Üzemi hőmérséklet	10 és 30 °C között (50–86 °F); 5 és 95% közötti relatív páratartalom, nem lecsapódó, korrózióálló
Tárolási hőmérséklet	-20 és 60 °C között (-4-140 °F); ≤95% relatív páratartalom, nem lecsapódó
Minta hőmérséklete	Maximum 65 °C (149 °F)

¹ A megfelelő működéshez a szűrő rendszeres karbantartása és tisztítása szükséges.

² Standard membránnal, más típusú membránok kérésre elérhetők.

Műszaki adatok

2. táblázat EZ9100 sorozat, EZ-size, komoly kihívást jelentő mintákhoz – Öntisztító in-line szűrés a nehezen mérhető mintákhoz (folytatás)

Műszaki adatok	Részletes adatok
Minta nyomása	0,5 és 2 bar között (maximum 3 bar) (7,25 és 29 psi között, maximum 43,5 psi)
Műszerben használt levegő nyomása (tisztítás)	6 bar (50 psi)
Öblítővíz	3/8 hüvelykes BSPF, maximum 4 bar (58 psi)
Tanúsítványok	—
Jótállás	Amerikai Egyesült Államok: 1 év, EU: 2 év

3. táblázat EZ9200 sorozat, Modusize – Öntisztító mikroszűrőrendszer

Műszaki adatok	Részletes adatok
Méret (Sz x Ma x Mé)	600 × 1000 × 220 mm (23.62 × 39.37 × 8.66 hüvelyk)
Ház	Opcionális IP55 védelem (beltéri telepítés esetén)
Tömeg	15 kg (33 font)
Szűrőmembrán anyaga	PES
Szűrő pórusmérete	0,04 µm
Teljesítményigény	24 V DC (az analízátor biztosítja)
Teljesítményfelvétel	6 W
Elektromos biztosíték védelem	1A
Üzemi hőmérséklet	5 és 55 °C között (41-131 °F); 5 és 95% közötti relatív páratartalom, nem lecsapódó, korrózióálló
Tárolási hőmérséklet	-20 és 60 °C között (-4-140 °F); ≤95% relatív páratartalom, nem lecsapódó
Minta hőmérséklete	5–55 °C (41–131 °F)
Minta pH-tartománya	2 - 11 ³
Minta áramlása	±40 mL/min
Műszerben használt levegő nyomása (tisztítás)	2 bar (29 psi)
Tanúsítványok	—
Jótállás	Amerikai Egyesült Államok: 1 év, EU: 2 év

³ Standard membránnal, más típusú membránok kérésre elérhetők.

Szakasz 3 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.

3.1 Biztonsági tudnivaló

MEGJEGYZÉS

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

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

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

3.1.1 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.

3.1.2 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.

	Ez a biztonsági figyelmeztetés szimbóluma. A személyi sérülések elkerülése érdekében tartson be minden biztonsági utasítást, amely ezt a szimbólumot követi. Ha ezt a jelzést a műszeren látja, az üzemeltetésre és biztonságra vonatkozó információkért olvassa el a használati utasítást.
	Ez a szimbólum védőszemüveg szükségességére figyelmeztet.

Általános tudnivaló

	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 áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.
	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a jelölt elem forró lehet, ezért csak óvatosan szabad megérinteni.
	Ez a szimbólum tűzveszély jelenlétét jelzi.
	Ez a szimbólum jelzi az erősen maró és egyéb veszélyes anyagok jelenlétét, és a vegyi ártalom veszélyét. Csak vegyszerek használatára kiképzett személyek kezelhetik a vegyszereket, illetve végezhetnek karbantartást a berendezéshez tartozó vegyszertovábbító rendszereken.
	Ez a szimbólum ártalmas, irritációt okozó anyag jelenlétét jelzi.
	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a megjelölt felületet nem szabad megérinteni.
	Ez a szimbólum jelzi a végtagok esetleges becsípődésének veszélyét.
	Ez a szimbólum súlyos tárgyat jelez.
	Ez a szimbólum elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny eszközök jelenlétére figyelmeztet, és hogy intézkedni kell az ilyen eszközök megvédése érdekében.
	Az ilyen szimbólummal jelölt készülékekhez védőföldelést kell csatlakoztatni. Ha a berendezés nem rendelkezik földelési csatlakozóval a vezetéken, hozza létre a védőföldelést a biztonsági vezetőterminálon.
	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvenni a felhasználttól a régi vagy elhasznált elektromos készülékeket.

3.1.3 Vegyi és biológiai biztonság

 VESZÉLY	
	Kémiai vagy biológiai veszélyek. Ha ez a műszer olyan kezelési folyamat és/vagy vegyszeradagoló rendszer megfigyelésére szolgál, amelyre a közegészségüggyel, közbiztonsággal, élelmiszer- és italgártással 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.

⚠ VESZÉLY

Tűzveszély. A terméket nem olyan folyadékokhoz fejlesztették ki, amelyek gyúlékonyak.

3.2 A termék áttekintése

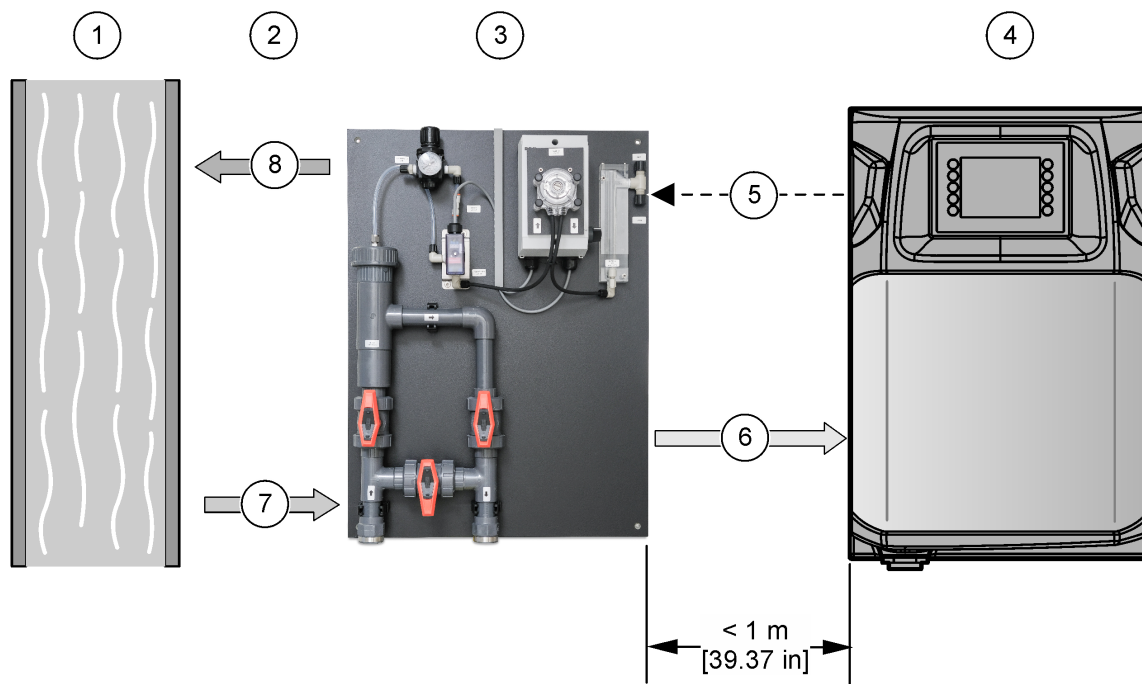
A minta-előkondicionáló paneleket a Hach EZ-sorozatához tartozó analizátorokkal együtt a vízszennyezés, a szennyvízkezelés és a víz tisztaságának mérésére használják. Az elemzési technológiától függően a minta előzetes kondicionálására lehet szükség. A minta-előkondicionáló panelek automatikus mintavételt és mintavétel-előkondicionálást (szűrés, hígítás, ülepedés) biztosítanak a Hach EZ-sorozatához tartozó analizátorok számára. Lásd: [1. ábra](#).

Különböző minta-előkondicionáló panelek kaphatók:

- EZ9000 sorozat: EZ-size – Öntisztító in-line szűrőrendszer
- EZ9100 sorozat: EZ-size, komoly kihívást jelentő mintákhoz – Öntisztító in-line szűrés a nehezen mérhető mintákhoz
- EZ9200 sorozat: Microsize – Öntisztító mikroszűrőrendszer
- Moduplex: többcsatornás lehetőségek

Az egyéb előkondicionálási követelmények (például nyomás, hőmérséklet, viszkozitás) kérésre elérhetők.

1. ábra Minta-előkondicionáló rendszer sémája



1 Folyamatbeli	4 EZ analizátor	7 Mintagyűjtés (SP: minta kinyerési pontja)
2 Gyorskör	5 Control (Vezérlés)	8 Minta visszatérése (SRP: minta visszatérési pontja)
3 Minta-előkondicionáló panel	6 Szűrt/kezelt minta	

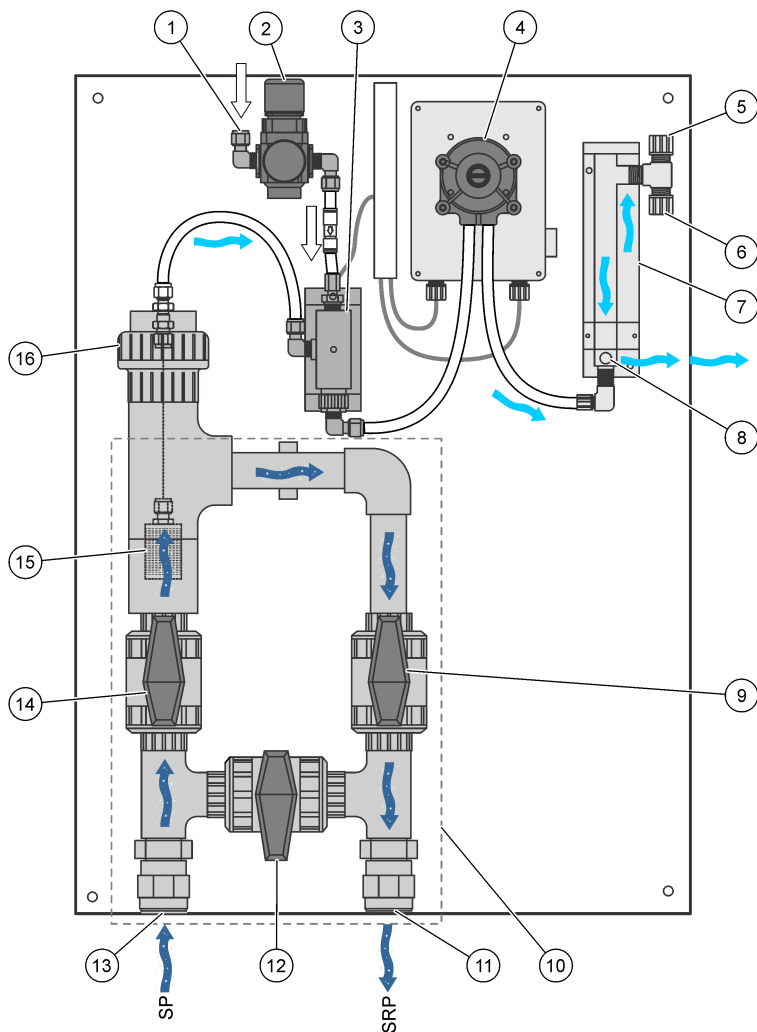
3.2.1 Szűrés – EZ-size

A szűrő egy mintapuffer-egységbe van építve, amelyet egy gyorskör köt össze a mintavételi ponttal. A szűrt minta a perisztaltikus szivattyú segítségével jut el a statikus

nyomásszabályozóhoz. A szűrő tisztítása érdekében a szivattyú és a szűrő között lévő automatikus háromutas szelep szabályos időközönként visszafújja a szűrőt. A túlfolyótartály tartalma az ürítőszelepen keresztül távozik. Lásd: [2. ábra](#). Választható opcióként a szűrő közvetlenül a mintatartályba is beépíthető.

A panel vezérlése általában az analizátorról történik. Alternatív megoldásként a panel egy közvetlenül rászerezelt időzítő segítségével is működtethető.

2. ábra EZ-size szűrőpanel



1 Berendezésben használt levegő	7 Túlfolyótartály	13 Mintabemeneti csatlakozó (gyorskör)
2 Nyomáscsökkentő	8 Szűrőminta-csatlakozás (az analizátor felé)	14 Manuális mintabemeneti szelep
3 Automata háromutas szelep (automata tisztítás)	9 Manuális mintakimeneti szelep	15 Szűrő
4 Perisztaltikus szivattyú	10 Gyorskör	16 A szűrő eltávolításához szükséges bilincs
5 Túlfolyótartály légelvezetője	11 Mintakimeneti csatlakozó (gyorskör)	
6 Túlfolyás elvezetése	12 Manuális megkerülőszelep	

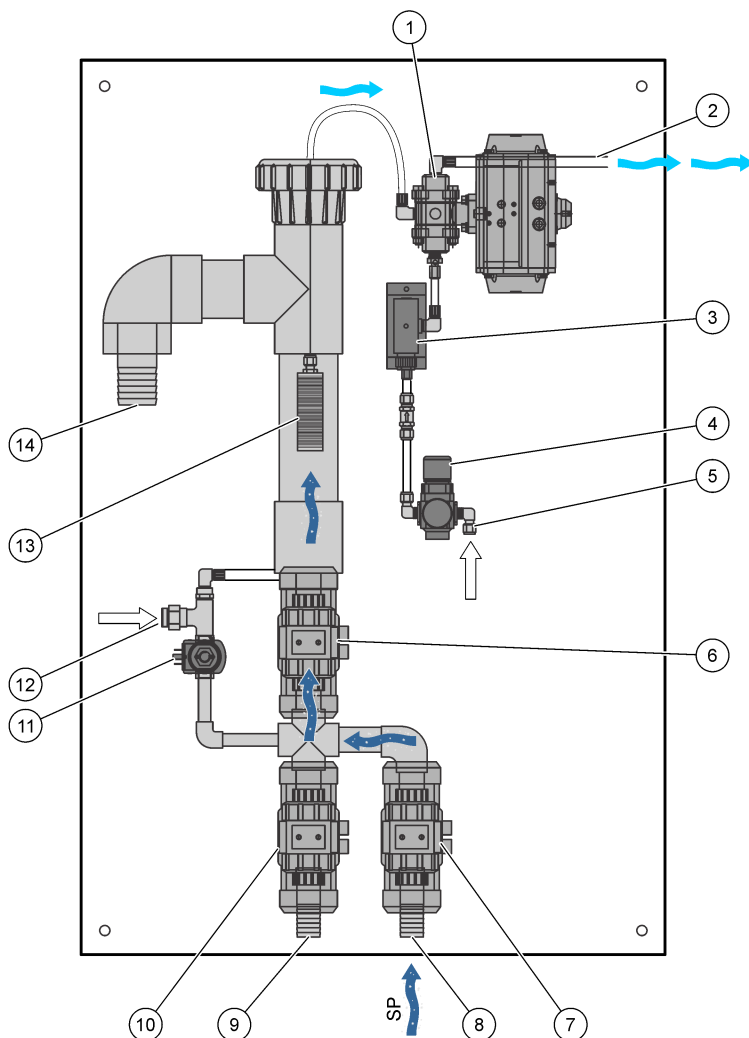
3.2.2 Szűrés – EZ-size, komoly kihívást jelentő mintákhoz (anaerob lebontás)

A komoly kihívást jelentő minták elemzésére szolgáló EZ-size egy speciális szűrőrendszer az EZ-sorozat analizátoraival kompatibilis minták lebontásához. Lásd:

3. ábra. A szűrőrendszer az anaerob digesztorok nedves típusú mintái esetén használható a szilárd anyagoktól mentes minták online elemzésekhez történő előállítására céljából. A szűrőpanel a nehezen mérhető minták, például az iszap vagy a szennyvíz esetében használható, amelyek nagy mennyiségben tartalmaznak oldhatatlan összetevőket. A szűrőpanel legfontosabb tulajdonságai a következők:

- Öntisztító mintaszűrés különböző pórusméretekkel
- Nagy méretű furattal rendelkező pneumatikus golyósszelepek a minta és a lefolyó számára
- Automatikus tisztítás a berendezésben használt levegő segítségével
- Analizátor által vezérelt tisztítási gyakoriság
- Alacsony karbantartási igény

3. ábra EZ-size szűrőpanel, komoly kihívást jelentő mintákhoz (anaerob lebontás) szűrőpanel



1 Háromutas golyósszelep	6 Bemeneti szelep	11 Öblítőszelep
2 Szűrőminta-csatlakozás (az analizátor felé)	7 Mintaszelep	12 Öblítővíz-csatlakozás (az analizátor felé)
3 Automata háromutas szelep (automata tisztítás)	8 Mintabemeneti csatlakozó (SP), 32 mm (1,25 hüvelyk) Rugalmas külső átmérőjű cső	13 Szűrő
4 Nyomáscsökkentő	9 Lefolyócsatlakozás, 32 mm (1,25 hüvelyk) Rugalmas külső átmérőjű cső	14 Lefolyócsatlakozás, 50 mm (1,97 hüvelyk) Rugalmas külső átmérőjű cső
5 Berendezésben használt levegő	10 Üritőszelep	

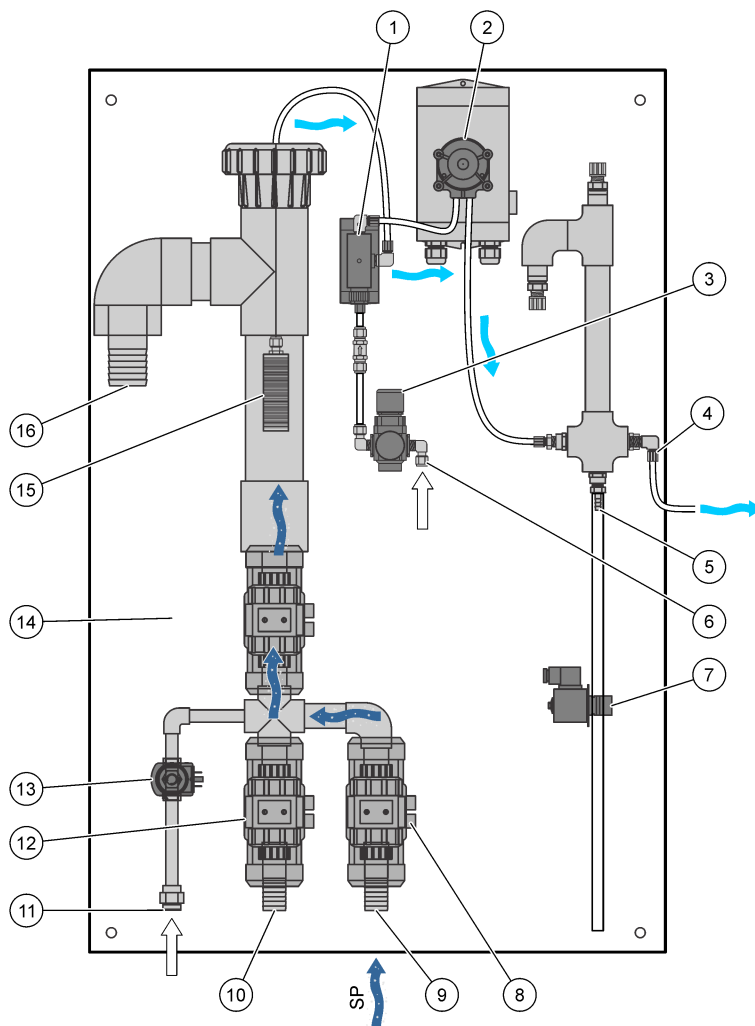
3.2.3 Szűrés – EZ-size, komoly kihívást jelentő mintákhoz (szennyvíz)

A komoly kihívást jelentő minták elemzésére szolgáló EZ-size egy speciális szűrőrendszer az EZ-sorozat analizátoraival kompatibilis nehezen mérhető szennyvízmintákhoz. Lásd: 4. ábra. A szűrőrendszer az oldhatatlan összetevőket nagy mennyiségben tartalmazó minták (például szennyvíz) esetén használható a szilárd anyagoktól mentes minták online elemzésekhez történő előállítására céljából. A szűrőpanel legfontosabb tulajdonságai a következők:

- Öntisztító mintaszűrés különböző pórusméretekkel

- Nagy méretű furattal rendelkező pneumatikus golyósszelepek a minta és a lefolyó számára
- Automatikus tisztítás a berendezésben használt levegő segítségével
- Statikus nyomásszabályozó az állandó, könnyen hozzáférhető mintaszint érdekében légköri nyomáson
- Analizátor által vezérelt tisztítási gyakoriság
- Alacsony karbantartási igény

4. ábra EZ-size szűrőpanel, komoly kihívást jelentő mintákhoz (szennyvíz)



1 Levegő-visszaöblítő szelep	7 Üritőszelep	13 Öblítőszelep
2 Perisztaltikus szivattyú	8 Mintaszelep	14 Bemeneti szelep
3 Nyomáscsökkentő	9 Mintabemeneti csatlakozó (SP), 32 mm (1,25 hüvelyk) Rugalmas külső átmérőjű cső	15 Szűrő
4 Szűrtminta-csatlakozás (az analizátor felé)	10 Lefolyócsatlakozás, 32 mm (1,25 hüvelyk) Rugalmas külső átmérőjű cső	16 Lefolyócsatlakozás, 50 mm (1,97 hüvelyk) Rugalmas külső átmérőjű cső
5 Lefolyócsatlakozó, ¼ hüvelyk Rugalmas külső átmérőjű cső	11 Külső öblítővíz-csatlakozó	
6 Berendezésben használt levegő	12 Üritőszelep	

3.2.4 Mikroszűrés

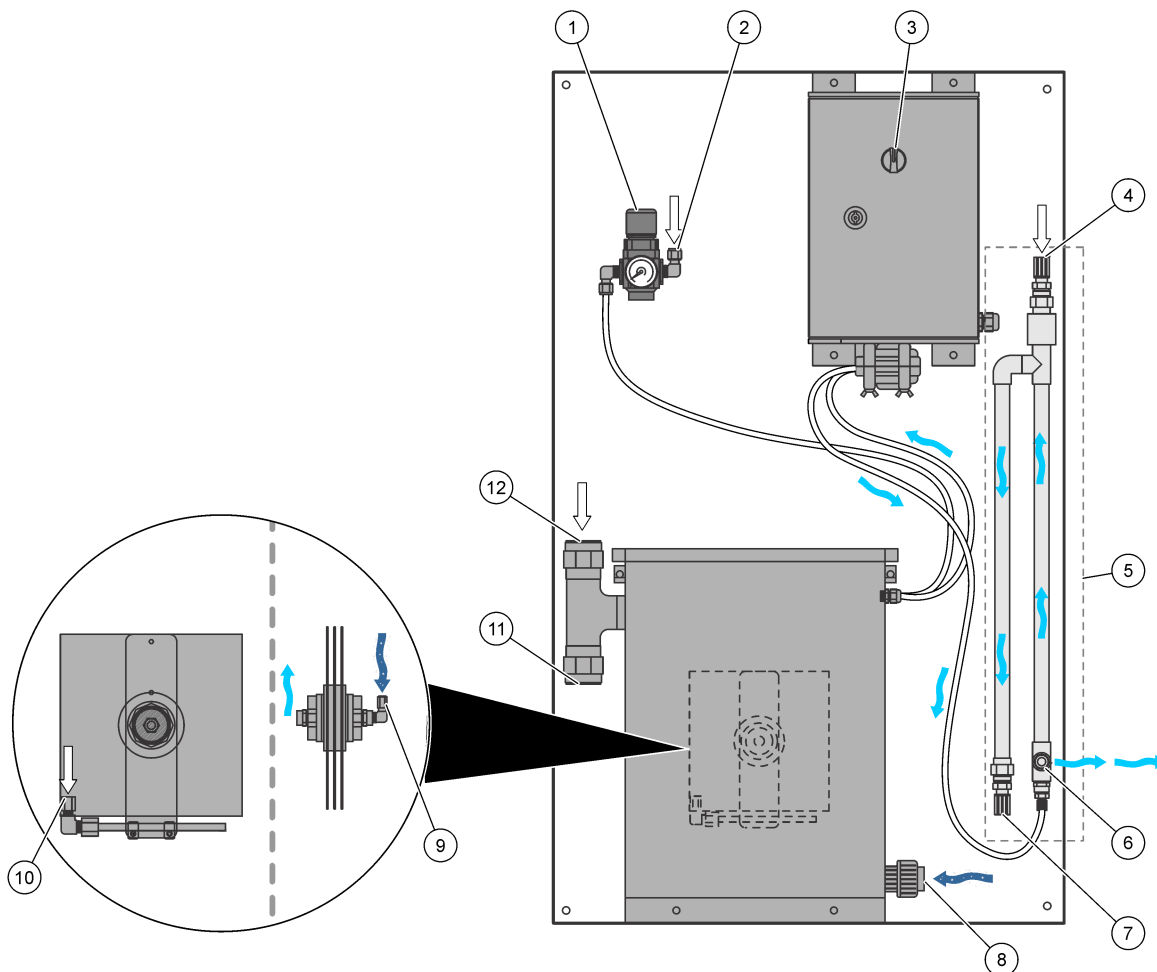
A Microsize szűrő egy mintapuffer-egységbe van beépítve, amelyet egy gyorskör köt össze a mintavételi ponttal. A szűrő két, keretre szerelt membránlapot, valamint egy levegőztetőelemet tartalmaz. A perisztaltikus szivattyú negatív nyomást hoz létre. A negatív nyomásnak köszönhetően a minta a mintatartályból a szűrőelembe, ezt követően pedig a túlfolyótartályba kerül. A membránok eltávolítják a 0,04 µm méretűnél nagyobb szilárd anyagokat. Lásd: [5. ábra](#). Alternatív megoldásként a szűrő közvetlenül a mintatartályba is beépíthető.

Megjegyzés: Ha a szűrő közvetlenül a mintatartályba van beépítve, ügyeljen rá, hogy a membránok ne maradjanak hosszú időre szárazon. A membrán pórusaiban ásványi anyagok kristályosodhatnak ki, ami jelentős mértékben csökkenti a szűrő szűrési teljesítményét. Ellenőrizze, hogy a szűrő a megfelelő helyre (például a tartályon belül megfelelő mélységbe) van-e beszerelve.

A szűrő alján található levegőztetőelemeken folyamatosan sűrített levegő áramlik át, amely turbulenciát okoz a membrán felületén. A turbulencia eltávolítja a szilárd anyagokat, és megtisztítja a membrán felületét.

Megjegyzés: Ha a mintatartályban túl nagy a turbulencia, a levegőztető használata feleslegessé válhat. Bizonyos körülmények között a levegőztetés alkalmazása kicsapódást okozhat a szűrő membránjának felületén, ami a membrán eltömődéséhez vezethet. Ilyen körülmények között a levegőztetést ki kell kapcsolni.

5. ábra Microsize szűrőpanel

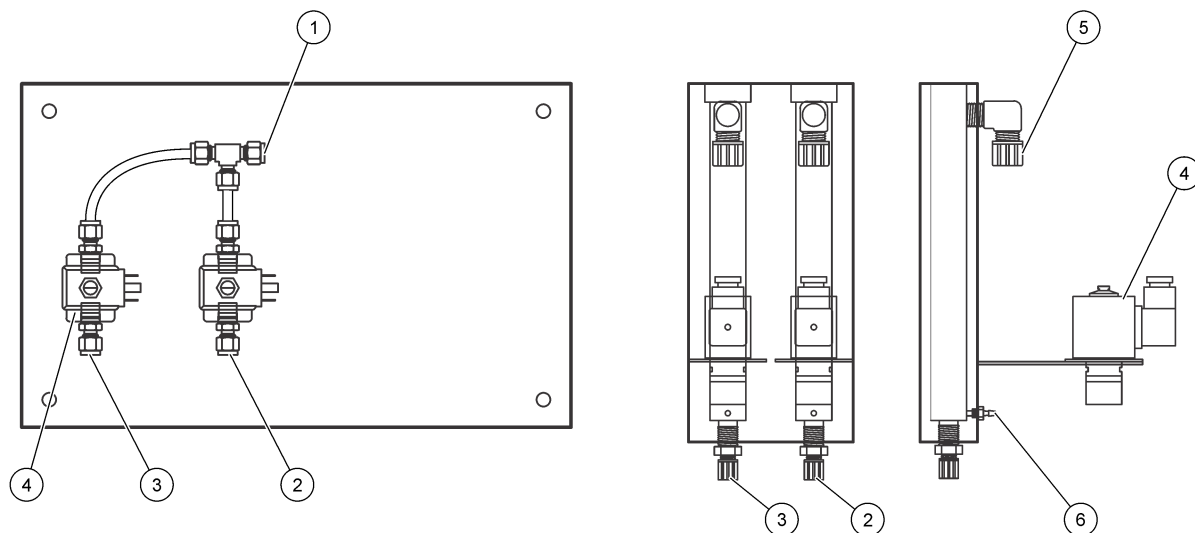


1 Nyomáscsökkentő	5 Túlfolyás	9 Mintakimeneti csatlakozás (szűrő)
2 Berendezésben használt levegő	6 Szűrőminta-csatlakozás (az analízátor felé)	10 Levegőcsatlakozás (szűrő)
3 Indító/leállító kapcsoló	7 Túlfolyás elvezetése	11 Túlfolyás
4 Túlfolyótartály légelvezetője	8 Mintabemeneti csatlakozás	12 Szellőzőnyílás

3.2.5 Moduplex – Többcsatornás lehetőség

A Moduplex eszköz összeköti a minta-előkondicionáló panelt és az EZ analízátort, és lehetővé teszi a rendszer számára a mintavezetékek hosszának növelését. Különböző verziók és opciók állnak rendelkezésre ahhoz, hogy legfeljebb nyolc mintavezeték csatlakoztasson az analízátorhoz. A 6. ábra. ábrán két különböző Moduplex eszközre láthat példát.

6. ábra Moduplex panelek



1 Mintacsatlakozás az analízátor felé	3 2. mintafolyam	5 Túlfolyás
2 1. mintafolyam	4 Folyamváltószelepek	6 Mintacsatlakozás az analízátor felé (zárószeleppel)

3.3 A termék részegységei

Győződjön meg arról, hogy minden részegységet megkapott. Ehhez használja a mellékelt csomagolási útmutatót. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

Szakasz 4 Beszerelés

⚠ VESZÉLY



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

4.1 Összeszerelési irányelvek

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Tűzveszély. A terméket nem olyan folyadékokhoz fejlesztették ki, amelyek gyúlékonyak.

- A panelt zárt helyiségben, veszélyektől mentes környezetben szerelje össze.
- A panelt az analízátorhoz a lehető legközelebb szerelje fel.
- Óvja a panelt a közvetlen napfénytől.
- A jobb mérési teljesítmény elérése érdekében ügyeljen rá, hogy a környezetben ne változzon túlzott mértékben a hőmérséklet.
- Biztosítson elegendő helyet a csőhálózat és az elektromos csatlakozások számára.
- Ellenőrizze, hogy a környezeti feltételek megfelelnek-e a működési előírásoknak. Lásd: [Műszaki adatok](#) oldalon 5.
- Amennyiben az analízátor mintabemeneténél pozitív mintanyomás szükséges (analízátorok mintavevő szeleppel és nem mintavevő szivattyúval), a pozitív hidrosztatikus nyomás biztosítása érdekében az analízátort a túlfolyótartály mintavételi pontja alá szerelje fel.

4.2 A műszer falra történő felszerelése

⚠ FIGYELMEZTETÉS



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

⚠ FIGYELMEZTETÉS

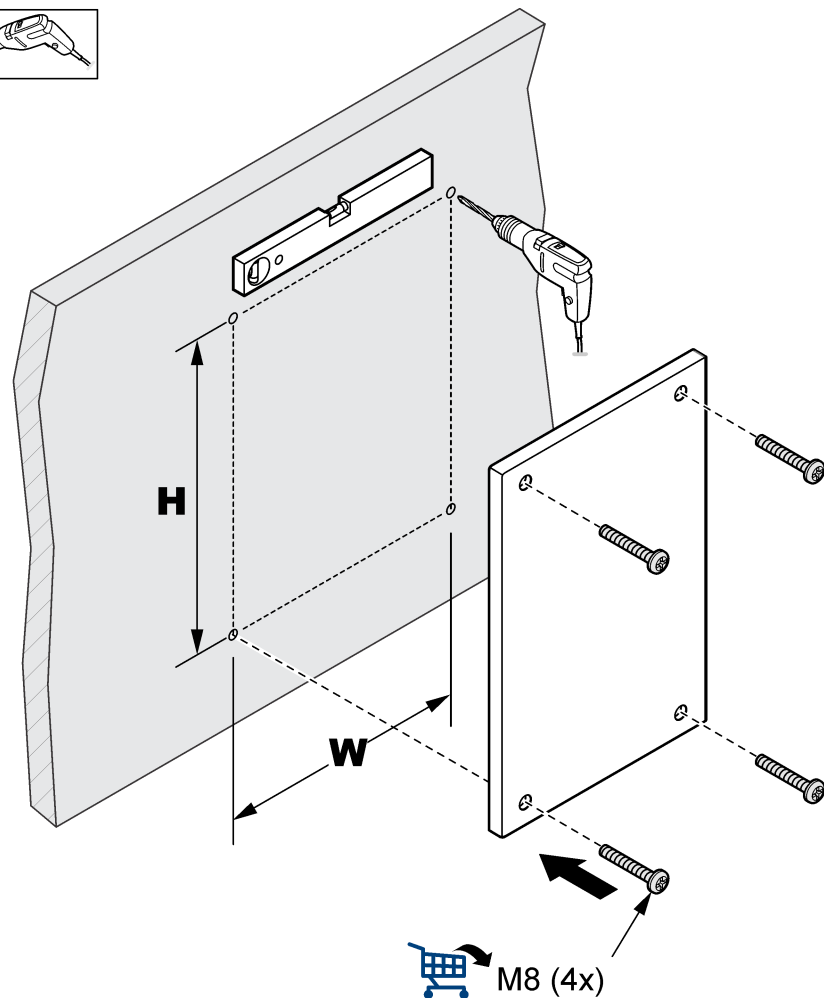
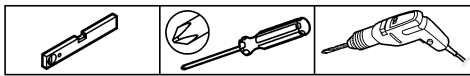


Személyi sérülés veszélye. A műszerek vagy az alkatrészek nehezek. A szereléshez vagy mozgatáshoz kérjen segítséget.

A műszert álló helyzetben egy sík és függőleges helyre rögzítse. A falra történő felszerelés érdekében a panelen négy 9 mm átmérőjű furat található. Lásd az alábbi képeken bemutatott lépéseket.

Megjegyzés: A fali konzolról a felhasználónak kell gondoskodnia. A csavaroknak és egyéb rögzítőszerelvényeknek alkalmasnak kell lenniük fali/mennyezeti felszerelésre, valamint megfelelő teherbírással kell rendelkezniük.

- EZ-size: Sz = 460 mm (18,11 hüvelyk); M = 1130 mm (44,49 hüvelyk)
- Microsize: Sz = 560 mm (22,05 hüvelyk); M = 960 mm (37,79 hüvelyk)



4.3 Elektromos üzembe helyezés

⚠ VESZÉLY	
	Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.
⚠ VESZÉLY	
	Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a műszert, mielőtt elektromosan csatlakoztatja.

A mellékelt kábellel csatlakoztassa az időzítő 24 V DC áramellátását az analizátorhoz. Lásd az analizátor dokumentációját. Ha a panelt az időzítő működteti, alternatív megoldásként csatlakoztassa az áramellátást az időzítőhöz. Lásd: [Az időzítő programozása](#) oldalon 24.

4.4 Vezetékszerelés a panelen

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

Ellenőrizze, hogy a mintabemenet megfelel-e a mintával kapcsolatos követelményeknek. Lásd: [Műszaki adatok](#) oldalon 5.

Megjegyzés: Amennyiben a minta nem stabil (például kicsapódási reakció fordul elő), a szűrőrendszer megfelelő működése érdekében növelje a karbantartás gyakoriságát.

A felesleges minta leeresztéséhez használja a lefolyócsatlakozót. Biztosítsa, hogy a lefolyó kapacitása meghaladja a szűrőpanelen áthaladó minta áramlása (az ajánlott lefolyókapacitás a mintaáramlás kétszerese). Ügyeljen rá, hogy a leeresztővezetékek a levegő felé nyitottak legyenek, nyomásuk pedig nulla legyen. A túlfolyótartályhoz olyan szellőzőcsatlakozást kell biztosítani, amely nyitott a levegő felé, nyomása pedig nulla.

A műszerben használt levegő nélkülözhetetlen a panel automatikus tisztításához. A műszerben használt levegő nyomásának nagyobbnak kell lennie a minta nyomásánál. Lásd: [Műszaki adatok](#) oldalon 5. Szükség esetén öblítse le a szűrőpanelt tiszta vízzel (csapvízzel vagy kimenő vízzel), mivel így eltávolíthatja a szilárd lerakódásokat. Lásd [Karbantartás](#) oldalon 25

A csőcsatlakozások elvégzésével kapcsolatban olvassa el a [A termék áttekintése](#) oldalon 9 című fejezetet.

4.4.1 EZ-size csatlakozások

1. A gyorskör mintabemeneti és mintakimeneti csöveinek csatlakoztatásához 1 hüvelyk külső átmérőjű brit standard menetes csövet használjon.
 2. A mintának a szűrőbe történő csatlakoztatásához 1/4 hüvelyk külső átmérőjű perfluoralkoxi (PFA) vagy polietilén (PE) csövet használjon.
 3. Lefolyó csatlakoztatása:
 - a. A gyorskör mintavisszatérítőjéhez tartozó lefolyó csatlakoztatásához 1 hüvelyk külső átmérőjű brit standard menetes csövet használjon.
 - b. A szűrt minta túlfolyótartályához tartozó lefolyó csatlakoztatásához 3/8 hüvelykes dugós csatlakozót és 3/8 hüvelyk külső átmérőjű csövet használjon.
 4. A túlfolyótartály szellőzőcsatlakozójának csatlakoztatásához 3/8 hüvelykes dugós csatlakozót és 3/8 hüvelyk külső átmérőjű csövet használjon.
 5. A berendezés levegőellátásának csatlakoztatásához 1/4 hüvelyk külső átmérőjű perfluoralkoxi (PFA) vagy polietilén (PE) csövet használjon.
- Megjegyzés:** A bemeneti nyomás legyen 6 bar. A szűrőpanelre szerelt nyomáscsökkentő kb. 3 bar nagyságúra csökkenti a nyomást.
6. Az öblítővíznek a mintabemeneti gyorskörbe (opcionális) történő bevezetéséhez 1 hüvelyk külső átmérőjű brit standard menetes csövet használjon.

4.4.2 Microsize csatlakozások

1. A mintabemenetnek a panelhez történő csatlakoztatásához 1/2 hüvelyk külső átmérőjű F brit standard menetes csövet használjon.
2. A mintának a szűrőbe történő csatlakoztatásához 1/8 hüvelyk külső átmérőjű perfluoralkoxi (PFA) vagy polietilén (PE) csövet használjon.
3. A szellőztetőcsatlakozó szűrőhöz történő csatlakoztatásához 1/4 hüvelyk külső átmérőjű perfluoralkoxi (PFA) vagy polietilén (PE) csövet használjon.

4. Lefolyó csatlakoztatása:
 - a. Az öblítővíznek a mintabemeneti gyorskörbe (opcionális) történő bevezetéséhez külső átmérőjű brit standard menetes csövet használjon.
 - b. A túlfolyótartály szellőzőcsatlakozójának csatlakoztatásához 3/8 hüvelykes dugós csatlakozót és 3/8 hüvelyk külső átmérőjű csövet használjon.
5. A túlfolyótartály szellőzőcsatlakozójának csatlakoztatásához 3/8 hüvelykes dugós csatlakozót és 3/8 hüvelyk külső átmérőjű csövet használjon.
6. A szellőztetőcsatlakozó szűrőhöz történő csatlakoztatásához 1/4 hüvelyk 1/4 hüvelyk külső átmérőjű perfluoralkoxi (PFA) vagy polietilén (PE) csövet használjon.

Megjegyzés: A bemeneti nyomás legyen 6 bar. A szűrőpanelre szerelt nyomáscsökkentő kb. 3 bar nagyságúra csökkenti a nyomást.
7. A szellőztetés és a túlfolyás csatlakoztatásához 1 hüvelyk külső átmérőjű brit standard menetes csövet használjon.

Szakasz 5 Üzembe helyezés

Vegye fel a biztonsági adatlapon (MSDS/SDS) ismertetett személyi védőfelszerelést. A panel első üzembe helyezéséhez kövesse az alábbi lépéseket.

1. Ellenőrizze, hogy minden csövet csatlakoztatott-e.
2. Zárja el a műszerben használt levegő szelepét.
3. Zárja el az ürítőszelepet.
4. Zárja el a megkerülőszelepet.
5. Nyissa ki a mintabemeneti szelepet.
6. Nyissa ki a mintakimeneti szelepet.
7. Ellenőrizze a lefolyócsatlakozásokat. Ellenőrizze, hogy a lefolyócsatlakozások nyitva vannak-e, és azt, hogy nyitottak-e a levegő felé.
8. Nyissa meg a minta a szűrőegység felé vezető csövéhez tartozó szelepet (ügyfél felőli oldal).
9. Ha a minta keresztüláramlik a szűrőegység körén, kissé zárja el a mintakimeneti szelepet, hogy a nyomás értéke 0,1 bar legyen.
10. Nyissa meg a műszerben használt levegő szelepét, és állítsa a nyomást 1 bar értékre.
11. Ellenőrizze a szűrt mintafolyamot.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



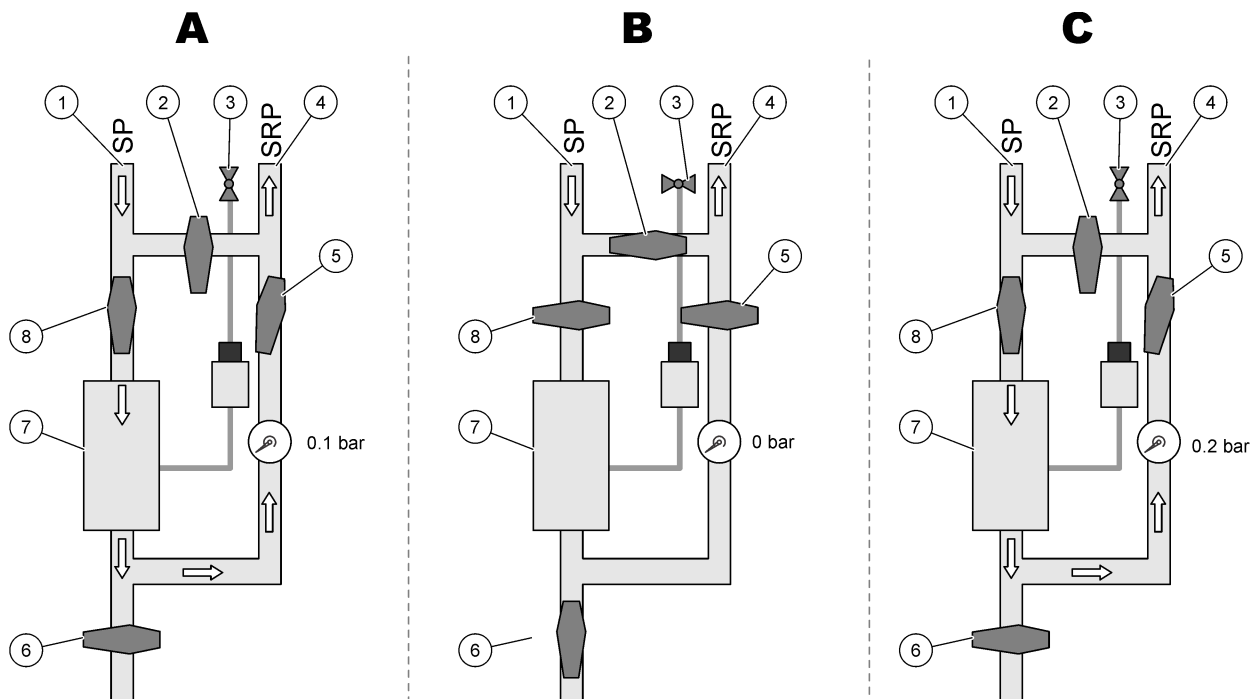
Tűzveszély. A terméket nem olyan folyadékokhoz fejlesztették ki, amelyek gyúlékonyak.

6.1 A szelepek és a nyomások beállítása

A standard működés során a gyorskör megkerülő- és ürítőszelepe zárva van. A mintabemeneti szelep teljesen nyitva, a mintakimeneti szelep pedig kissé zárva van. A különböző működési körülményekre jellemző szelepbeállításokért olvassa el a [7. ábra](#) és a [4. táblázat](#) című részt.

A nyomásjelzőn 0,1 bar nyomásnak kell megjelennie. Ez a nyomás erős mintafolyamot biztosít, amely megelőzi a szilárd anyagok lerakódását (az alkalmazástól függően), valamint az algák és a baktériumok növekedését a túlfolyótartályban (a kimosás mértéke túl magas). Ha a túlfolyótartályban lerakódott szilárd anyagok eltömítik a csövet, a mintafolyam szűrésének növelése érdekében növelje a nyomást a szűrőn. A szűrő tisztításához szükséges, műszerben használt levegő nyomásának legalább ötször nagyobbak kell lennie a kijelzőn olvasható nyomásnál. A műszerben használt levegő nyomását normál esetben 3 bar értékre kell beállítani.

7. ábra Szelepbeállítások



1 Mintakimeneti csatlakozó (gyorskör)	4 Mintabemeneti csatlakozó (gyorskör)	7 Szűrő
2 Manuális megkerülőszelep	5 Manuális mintabemeneti szelep	8 Manuális mintakimeneti szelep
3 Berendezésben használt levegő	6 Ürítőszelep	

4. táblázat Szelepbeállítások – Pozíciók

Működés	A: Normál	B: Karbantartás	C: Öblítés vízzel	Leállítás
Mintavevő szelep (ügyfél)	Nyitott	Nyitott	Nyitott	Zárt
Mintabemeneti szelep	Nyitott	Zárt	Nyitott	
Mintakimeneti szelep	Kissé zárva	Zárt	Kissé zárva	

4. táblázat Szelepeállítások – Pozíciók (folytatás)

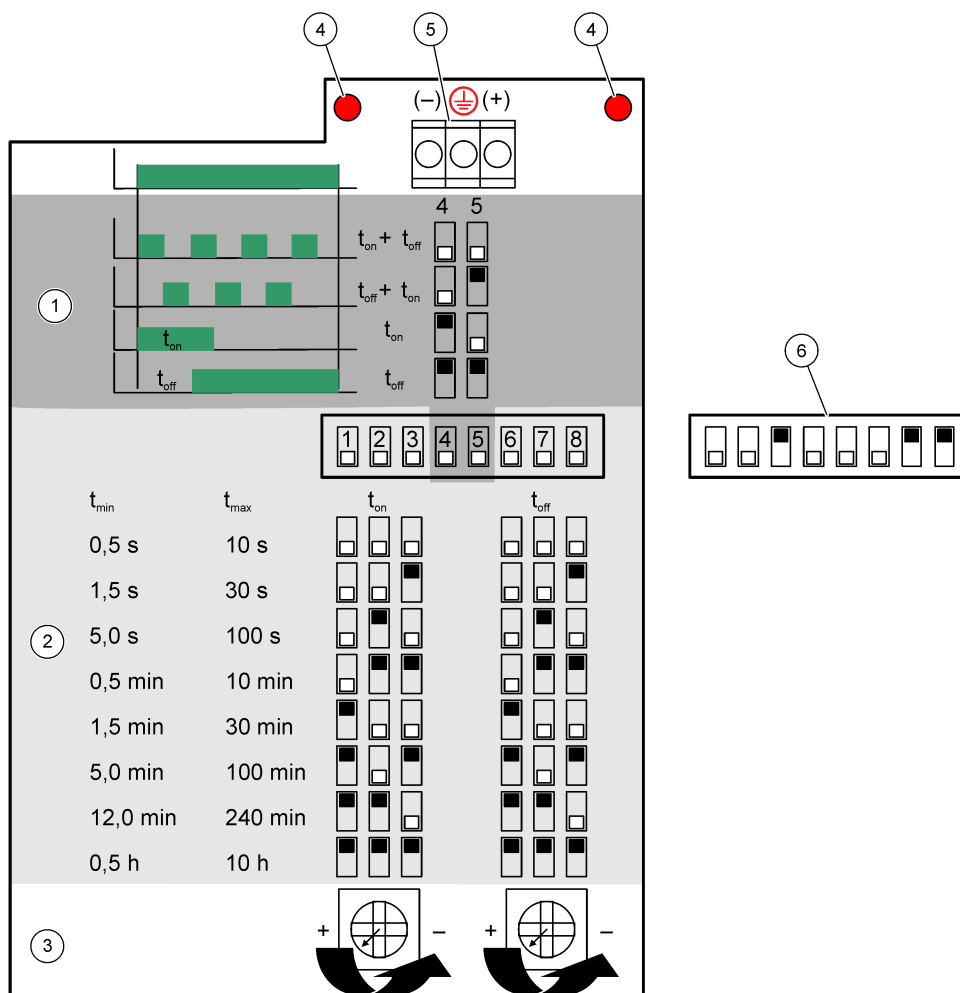
Működés	A: Normál	B: Karbantartás	C: Öblítés vízzel	Leállítás
Megkerülőszelep	Zárt	Nyitott	Zárt	
Üritőszelep	Zárt	Nyitott	Zárt	

6.2 Az időzítő programozása

Alternatív megoldásként a panel egy közvetlenül rászerezelt időzítő segítségével is működtethető. Az időzítő a mintavevő szelepen található. Az időzítő beállításainak módosítása érdekében kövesse az alábbi lépéseket.

1. Távolítsa el a fedél csavarjait, így hozzáférhet a kapcsolókhoz.
2. Az időzítő beállításához módosítsa a kapcsolók állását. A szűrő az alapértelmezett beállítás szerint 10 percenként végez tisztítást. Lásd: 8. ábra.

8. ábra Az időzítő programozása



1 Funkcióválasztó	3 Időbeállítás ⁴	5 Tápcsatlakozó (AC/DC)
2 Időtartomány-választó	4 Áramellátást jelző LED	6 Alapértelmezett kapcsolóbeállítás

⁴ Módosítsa úgy, hogy a $t_{\min}(-)$ és a $t_{\max}(+)$ közötti időbeállítást kapjon.

Szakasz 7 Karbantartás

⚠ VIGYÁZAT



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

⚠ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

⚠ VIGYÁZAT



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

7.1 Karbantartási ütemterv

A [5. táblázat](#) a karbantartási feladatok ajánlott ütemtervét mutatja be. A berendezések igényei és az üzemeltetési feltételek növelhetik bizonyos feladatok elvégzésének gyakoriságát.

5. táblázat Karbantartási ütemterv

Feladat	1 naponta	7 naponta	30 naponta	90 naponta	365 naponta	Szükség szerint
Szivárgások és működési hibák ellenőrzése oldalon 25	X					X
Nyomás ellenőrzése oldalon 26	X					X
Panel öblítése vízzel oldalon 26			X			
A szűrő tisztítása és cseréje oldalon 26				X		
Cserélje ki a csöveket (opcionális, ha a csövek falán szennyeződés képződik)					X	
Cserélje ki a perisztaltikus szivattyú csöveit (ha van ilyen)				X		
Cserélje ki a zárószelep csöveit (ha van ilyen)				X		

7.2 Szivárgások és működési hibák ellenőrzése

1. Ellenőrizze, hogy a panel részegységei, a csatlakozások és a csövek szivárgástól és korróziótól mentesek-e. Győződjön meg róla, hogy a csatlakozások szorosak-e, és nem szivárognak-e.
2. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e fizikai sérülések a kábeleken és a csöveken. Szükség esetén cserélje ki a sérült alkatrészt.
3. Ellenőrizze a táplevegő-csatlakozásokat. Ellenőrizze, hogy a levegőnyomás megfelelő-e.

7.3 Nyomás ellenőrzése

Ellenőrizze a nyomás értékét. Ellenőrizze, hogy a nyomás megfelel-e a [Műszaki adatok](#) oldalon 5 részben leírt szinteknek.

7.4 Panel öblítése vízzel

A panel öblítéséhez, valamint a szennyeződések és szilárd anyagok panelről történő eltávolításához használjon csapvizet vagy kimenő vizet. Lásd: [A szelepek és a nyomások beállítása](#) oldalon 23.

7.5 A szűrő tisztítása és cseréje

⚠ VESZÉLY	
	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).
⚠ VESZÉLY	
	Kémiai expozíció veszélye. A tisztításhoz használt savak korrozívak. Amennyiben a tisztításhoz savakat használ, viseljen megfelelő személyi védőfelszerelést.

A szűrőelem tisztítása vagy cseréje előtt ellenőrizze, hogy a mintakör kézi szelepei el vannak-e zárva. Ezenfelül ellenőrizze a szűrőelem belsejében lévő szennyvíz kémiai és fizikai biztonságosságát. A szűrőelem cseréjéhez viseljen védőruházatot, védőszemüveget és védőkesztyűt.

1. Kapcsolja le a berendezés levegőellátását.
2. Kapcsolja ki a szivattyút.
3. Nyissa ki a megkerülőszelepet.
4. Zárja el a minta bemeneti és kimeneti szelepeit (gyorskör)
5. A szűrőben lévő víz leeresztése érdekében nyissa ki az ürítőszelepet.
6. Nyissa ki a szűrőtartót.
7. Távolítsa el a szűrőt.
8. Tisztítsa meg a szűrőt.
 - a. **EZ-size és Microsize:** A szűrőn lévő membránok tisztításához vizet és szivacsot használjon.

Megjegyzés: Szükség esetén növelje a karbantartás gyakoriságát, és tisztítsa meg a szűrőt savval. A membránok külső oldalának tisztításához 20%-os citromsavoldatot használjon. A membrán tisztításához folyasson át 0,2%-os citromsavoldatot a szűrőn (n).
9. Szerelje vissza a szűrőt a szűrőtartóba. Szükség esetén szereljen be egy új szűrőt. Ellenőrizze, hogy az O-gyűrű és a zöld gumitömítés megfelelően vannak-e beszerelve.
10. Nyissa a szelepeket a megfelelő állásba.
11. Kapcsolja be a berendezés levegőellátását.

7.6 Mintaszivattyúcső cseréje (EZ-size és Microsize típusok esetén)

A szivattyúfejben lévő Norprene[®] csövet négyhavonta cserélje ki.

1. Állítsa le a szivattyút.
2. Távolítsa el a szivattyúfej 4 csavarját.
3. Nyissa ki a szivattyúfejet.
4. Cserélje ki a csövet. Azonos méretű csövet használjon.
5. Zárja le a szivattyúfejet, majd fordítsa el a rotort, mielőtt a szivattyúfejet a szivattyúhoz csatlakoztatná.

7.7 A leeresztőcső tisztítása

Biztosítsa, hogy a leeresztőcső ne legyen eldugulva. Szükség esetén tisztítsa meg a csövet.

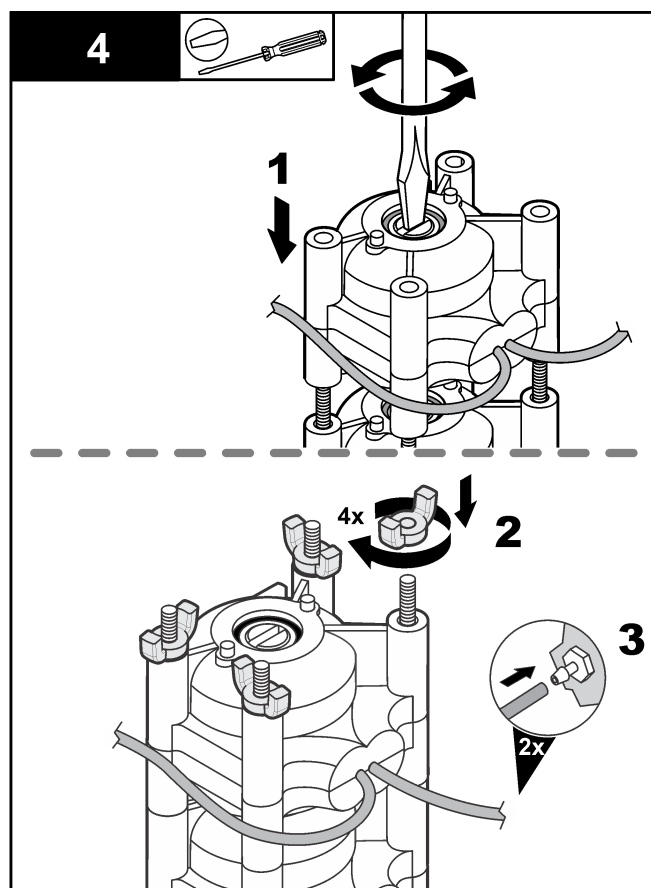
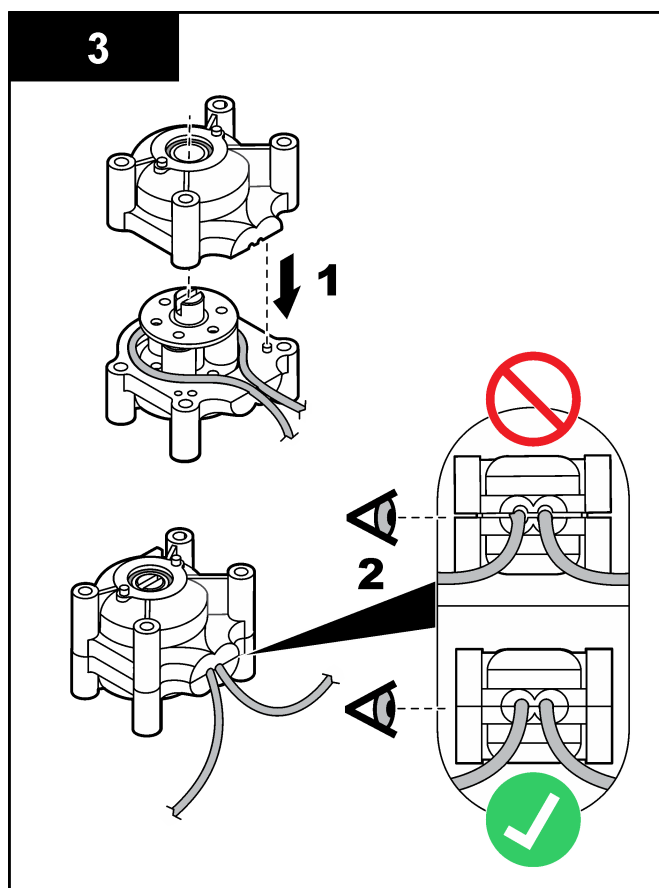
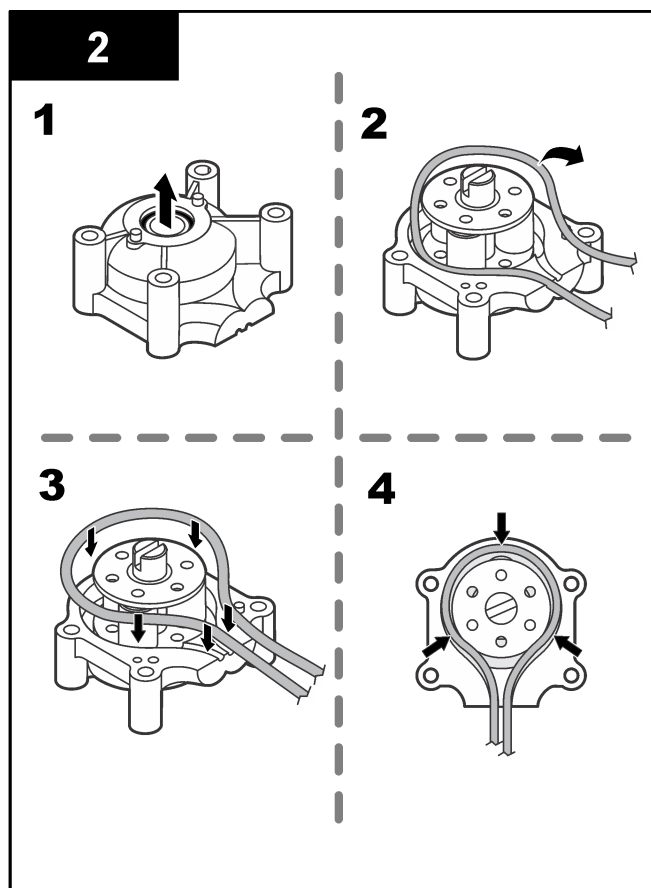
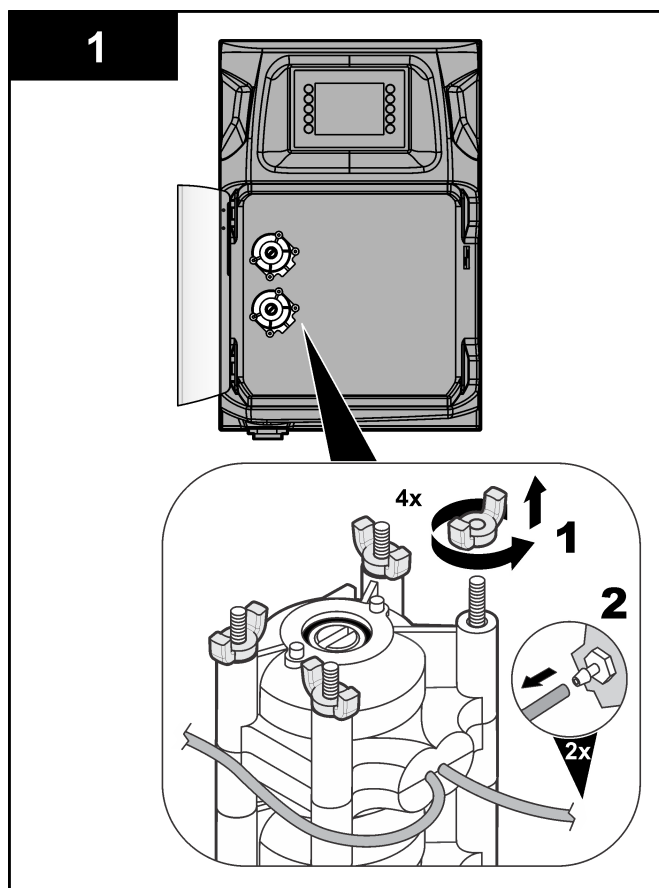
7.8 A perisztaltikus szivattyú csövének cseréje

A perisztaltikus szivattyú a következő célokra használható:

- Az analízátor tartályának leeresztése és átöblítése.
- A tisztító- és ellenőrző oldat, valamint a minta hozzáadása.
- Szintszabályzó rendszerként használva a felesleges minta eltávolítására szolgál.

A perisztaltikus szivattyú motorral és perisztaltikus szivattyúfejjel rendelkezik. Az analízátor megfelelő működése érdekében a perisztaltikus szivattyú csövét rendszeresen cserélni kell. Lásd az alábbi képeken bemutatott lépéseket.

Megjegyzés: A folyamat végeztével a megfelelő működés ellenőrzése céljából kapcsolja be a szivattyút.



7.9 A panel kikapcsolása

A minta-előkondicionáló panel kikapcsolása előtt alaposan öblítse át a rendszert tiszta vízzel (csapvíz). Lásd: [A szelepek és a nyomások beállítása](#) oldalon 23.

Szakasz 8 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 régióként eltérhetnek. Lépjen kapcsolatba a megfelelő viszonteladóval, vagy látogasson el a cég honlapjára a kapcsolattartási tudnivalókért.

A cserealkatrészeknek és tartozékoknak az analízátor cikkszám alapján történő azonosítása érdekében látogasson el a gyártó weboldalára.

Cserealkatrészek

Leírás	Mennyiség	Cikksz.
NC zárószelep, belső átmérő: 4,8 mm, külső átmérő: 7,9 mm, 24 V DC	mindegyik	APPAA0010001
Motor rögzített fordulatszáma: 96 ford./perc, 24 V DC	mindegyik	APPAZ0000411
Motor rögzített fordulatszáma: 48 ford./perc, 24 V DC	mindegyik	APPAZ0000410
Szivattyúfej mérete: 17	mindegyik	APPAB0011305
Szivattyúfej mérete: 16	mindegyik	APPAB0011200
Csővek mérete: 16, Norprene	15 m	APPAB0011600
Csővek mérete: 17, Norprene	15 m	APPAB0011905
Csővek zárószelepe, belső átmérő: 4,8 mm, külső átmérő: 7,9 mm	15 m	APPAO0001700
Háromutas szelep, 24 V DC, PP, FKM, 4 bar, 80 °C, 1/4" G	mindegyik	APPAA0000600
Adagoló/6000, 25 mL	mindegyik	APPAZ0017200
Szelep/24000/6000/1000	mindegyik	APPAI0000300
Fecskendő/6000, 25 mL	mindegyik	APPAI0000700
Levegőszűrő, 0,3 bárról 10 bárra, 1/4 hüvelyk	mindegyik	APPAH0010010
EZ-Size/2 szűrőelem, 50 µm 50 mm, SS316L	mindegyik	APPAZ0060004
EZ-Size/2 szűrőelem, 100 µm 50 mm, SS316L	mindegyik	APPAZ0060005
EZ-Size/2 szűrőelem, 200 µm 50 mm, SS316L	mindegyik	APPAZ0060006
EZ-Size/2 szűrőelem, 500 µm 50 mm, SS316L	mindegyik	APPAZ0060007
EZ-Size/2 szűrőelem, 1000 µm 50 mm, SS316L	mindegyik	APPAZ0060008
EZ-Size/2 szűrőelem, 100 µm 90 mm, SS316L	mindegyik	APPAZ0060115
EZ-Size/2 szűrőelem, 200 µm 90 mm, SS316L	mindegyik	APPAZ0060116
EZ-Size/2 szűrőelem, 500 µm 90 mm, SS316L	mindegyik	APPAZ0060117
EZ-Size/2 szűrőelem, 1000 µm 90 mm, SS316L	mindegyik	APPAZ0060118
Szűrő, belső átmérő: 32 mm, hossz: 34 cm, 10 µm	mindegyik	APPAT0000100
Szűrő, belső átmérő: 32 mm, hossz: 34 cm, 50 µm	mindegyik	APPAT0000105
Szűrő, belső átmérő: 32 mm, hossz: 34 cm, 100 µm	mindegyik	APPAT0000200
Szűrő, belső átmérő: 32 mm, hossz: 34 cm, 200 µm	mindegyik	APPAT0000300
Szűrő, belső átmérő: 32 mm, hossz: 34 cm, 1000 µm	mindegyik	APPAT0000301
Szűrő, belső átmérő: 32 mm, hossz: 34 cm, 2000 µm	mindegyik	APPAT0000302
Szűrő, belső átmérő: 32 mm, hossz: 34 cm, 2 mm, 0,1 mm	mindegyik	APPAT0000303
O-gyűrű, VITON, 40×1,5 mm	mindegyik	APPAP0000200

Cserealkatrészek és tartozékok

Cserealkatrészek (folytatás)

Leírás	Mennyiség	Cikksz.
Cső, külső átmérő: 1/8 hüvelyk, PFA	15 m	APPAA0000200
PFA cső, külső átmérő: 1/4 hüvelyk	15 m	APPAA0000300
PE cső, külső átmérő: 1/4 hüvelyk,	15 m	APPAA0001600
Microsize membránmodul	mindegyik	APPAT0000800
Levegőztetőcső, külső átmérő: 10,1 mm, belső átmérő: 4,5 mm, PTFE	mindegyik	APPAT0000500
Microsize membránmodul	mindegyik	APPAZ0060020
MC NPT 1/4 hüvelyk - CSŐ, külső átmérő: 1/8 hüvelyk	mindegyik	APPAN0054005
T 3/8 hüvelyk, NPT - 2 db cső, külső átmérő: 3/8 hüvelyk, polipropilén	mindegyik	APPAN0056305
MC NPT 1/4 hüvelyk - CSŐ, külső átmérő: 1/4 hüvelyk, polipropilén	mindegyik	APPAN0055005
MC NPT 1/8 hüvelyk - CSŐ, külső átmérő: 1/8 hüvelyk	mindegyik	APPAN0054000
2W PnV PFA, NC, 1/4 hüvelyk	mindegyik	APPAA0000620
Háromutas golyósszelep, SS, 1/4 hüvelyk, NPT F	mindegyik	APPAA0000608
Időzítő a szelephez, 24 V DC	mindegyik	APPAA0000700
Túlfolyótartály, 1 folyam, D20, 60 mL, PMMA	mindegyik	APPAJ0010321
Kétutas szelep, 3/8 hüvelyk, 24 V DC/9 W	mindegyik	APPAA0000630

Tartozékok

Leírás	Cikksz.	Kép
Külső öblítőszelep vagy visszaöblítő szelep, háromutas szelep, PP, FKM, 4 bar, 80 °C, 1/4 hüvelyk G, 24 V DC	APLA0000600	
Külső öblítőszelep, kétutas szelep, 3/8 hüvelyk, 9 W, 24 V DC	APLA0000630	
Időzítőmodul, 24 V DC (az APLA0000600 elemmel való használatra az automatikus visszaöblítési eljárásokhoz)	APLA0000700	
Zárószelep, túlfolyótartály leeresztőfunkciója, NC, belső átmérő: 4,8 mm, külső átmérő: 7,9 mm, 24 V DC	APLA0010001	

Leírás	Cikksz.	Kép
Zárószelep, többáramlásos opció, NC, belső átmérő: 1,57 mm, külső átmérő: 3,2 mm, 24 V DC	APLA0010115	
Szűrő szivattyújának motorja, 6 W, 1200 ford./perc 24 V DC	APLB0010101	
Keverőszerelvény, 8 db 105 H70 D22-19, külső keverőlemez (a szám és a pozíció tekintetében különböző változatok kaphatók)	APLZ0006311	
ZeroCarb rendszer, 24 V DC, CO ₂ és nedvesség kivonása a műszerben használt levegőből	APLH0001200	

HACH COMPANY World Headquarters

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

