



# **ROYTRONIC EXCEL™ AD**

## **Adagolószivattyú**

### **Gépkönyv**

Sorszám : 2024

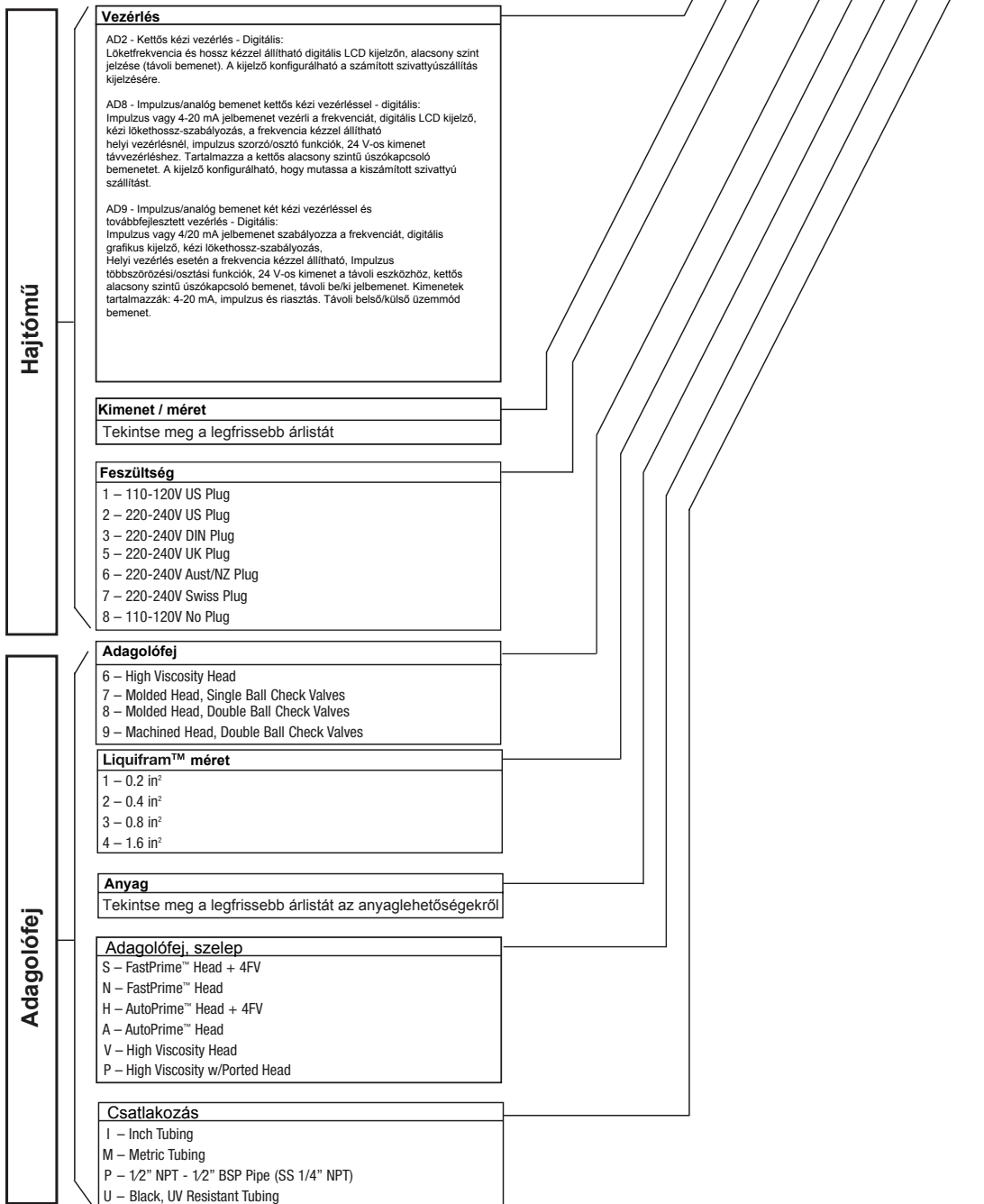
Rev. : G

Dátum : 06/2019



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 5 | 1 | - | 8 | 3 | 8 | S | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

### Modell kód jelentése



*\*Megjegyzés: Nem minden konfiguráció elérhető.*

## ROYTRONIC EXCEL™ AD SOROZAT

# **ÓVINTÉZKEDÉSEK**

Az LMI® adagolószivattyúkkal végzett munka során a következő óvintézkedéseket kell betartani. Kérjük, a telepítés előtt figyelmesen olvassa el ezt a részt.

## **Védőruházat**



MINDIG viseljen védőruházatot, arcvédőt, védőszemüveget és kesztyűt, amikor az adagolószivattyúnál vagy annak közelében dolgozik. A szivattyúzott oldattól függően további óvintézkedéseket kell tenni. Olvassa el az SDS óvintézkedéseit az oldat szállítójától.

## **Víz Pre-Prime**



Az összes LMI® szivattyú gyárilag előre fel van töltve vízzel. Ha az oldat nem kompatibilis a vízzel, szerelje szét a szivattyúfej-egységet. Alaposan szárítsa meg a szivattyúfejet, a szelepeket, a tömítőgyűrűket, a golyókat és a LIQUIFRAM™-ot (membrán). Szerelje vissza a fejegység rögzítőcsavarjait keresztben. A szivattyú feltöltése előtt töltsen fel a szivattyúfejet a szivattyúzandó oldattal. (Ez segít a légtelenítésben.)

## **Folyadék kompatibilitás**



Az UL által végzett értékelést csak vízzel tesztelték. Az LMI® szivattyúkat az NSF 50 szerint tesztelték sósavra (40%) és nátrium-hipokloritra (12,5%). A szivattyúk NSF 61 tanúsítvánnyal rendelkeznek: nátrium-hipoklorit (12,5%), kénsav (98,5%), nátrium-hidroxid (50%) és sósav (30%). Határozza meg, hogy a szivattyú folyadékkal érintkező részei megfelelőek-e a szivattyúzandó oldathoz (vegyszerhez). Mindig forduljon az oldat szállítójához és az LMI® vegyszerállósági táblázathoz az adott LMI® adagolószivattyú kompatibilitásával kapcsolatban. További információért forduljon a helyi LMI® forgalmazóhoz.

## **Csőcsatlakozások**



A bemeneti és kimeneti tömlők vagy csövek méreteit nem szabad csökkenteni. Az üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy minden cső BIZTONSÁGOSAN VAN RÖGZÍTVE a szerelvényekhez (lásd 2.3. szakasz, Csőcsatlakozások). MINDIG használja az LMI® által szállított csöveket a szivattyúhoz, mivel a csövet kifejezetten a szivattyú szerelvényeivel való használatra tervezték. Javasoljuk, hogy minden csövet árnyékoljon le, hogy elkerülje az esetleges sérüléseket szakadás vagy véletlen sérülés esetén. Ha a csövet napfény éri, fekete UV-álló csövet kell beszerezni. Gyakran ellenőrizze a csövek repedéseit, és szükség esetén cserélje ki.

## **Vinyl cső**



A kartondoboz egy tekercs átlátszó vinyl csövet tartalmazhat; ez csak a FASTPRIME™ fej visszatérő vezetékéhez való csatlakoztatásra szolgál, és nem használható nyomócsőként.

### **Szerelvények és gépi menetek**



Minden szerelvényt kézzel kell meghúzni. A szivárgásmentes tömítéshez további 1/8-1/4 fordulat szükséges a szerelvény szoros rögzítése után. A túlzott meghúzás vagy a csőkulcs használata károsíthatja a szerelvényeket, a tömítéseket vagy a szivattyúfejet.

A legtöbb LMI® szivattyú fején és szerelvényein egyenes csavarmenet van, és az O-gyűrűk tömítik. NE használjon PTFE szalagot vagy csőtömítő anyagot a menetek tömítésére. A PTFE szalag csak a befecskendező visszacsapó szelep 1/2"-os NPT menetes oldalán, a rozsdamentes acél folyadékúv csatlakozásainál használható, kivéve a fej kiömlőnyílását, vagy ha a csővezeték közvetlenül a szívó vagy nyomócső csőmeneteihez csatlakozik.

### **Vízszelelés**



Mindig tartsa be a helyi vízvezeték-szabályokat és követelményeket. Győződjön meg arról, hogy a telepítés nem jelent keresztkötést. Tekintse meg a helyi vízvezeték-szabályokat az irányelvekért. Az LMI® nem vállal felelősséget a nem megfelelő telepítésekért.

### **Ellennyomás / Szifonhatás elleni szelep**



Ha lejtős helyzetben, alacsony rendszernyomás mellett szivattyúz vagy ha nincs rendszernyomás, akkor egy ellennyomás-/szifon-gátló eszközt, például az LMI® négyfunkciós szelepét kell felszerelni a túlszivattyúzás vagy szifonálás elkerülése érdekében. További információért forduljon LMI® forgalmazójához.

### **Elektromos csatlakozások**



Az áramütés kockázatának csökkentése érdekében az adagolószivattyút megfelelően földelt aljzathoz kell csatlakoztatni, amelynek névleges értéke megfelel a szivattyú vezérlőpaneljén található adatoknak. A szivattyút jó földeléshez kell csatlakoztatni. NE HASZNÁLJON ADAPTERT! Minden vezetéknek meg kell felelnie a helyi elektromos előírásoknak. Ha a tápkábel megsérül, a veszély elkerülése érdekében a gyártónak, a raktári forgalmazónak vagy a hivatalos javítóközpontnak kell kicserélnie.

### **Biztosíték (minden modell) és akkumulátor (csak AD9)**



Vigyázat, az akkumulátor felrobbanhat, ha nem megfelelően kezelik. Ne töltsse újra, ne szedje szét és ne dobja tűzbe. Az akkumulátor és a biztosíték belső, gyárilag javítható alkatrészek, és azokat a gyárnak vagy egy minősített forgalmazónak kell kicserélnie azonos típusú és osztályozású alkatrészekre.

### **Áradás**



A szivattyút olyan helyre szerelje fel, ahol nem fordulhat elő áradás.

### **Földzárlati áramkör megszakító**



Az áramütés kockázatának csökkentése érdekében csak földzárlati áramkör-megszakítóval (GFCI) védett áramkörre telepítse.

### **Vezeték nyomáscsökkentése**



A szétszerelés vagy karbantartás során előforduló vegyszerek kifröccsenésének kockázatának csökkentése érdekében minden berendezést fel kell szerelni vezetékes nyomáscsökkentési lehetőséggel. Az LMI® négyfunkciós szelepének (4 FV) használata az egyik módja ennek a funkciónak.

### **Túlnyomás elleni védelem**



A szivattyú biztonságos működésének biztosítása érdekében javasolt valamilyen biztonsági/nyomáshatároló szelep felszerelése, amely megvédi a csővezetéseket és a rendszer többi elemét a túlzott nyomás miatti meghibásodástól.

### **Kémiai koncentráció**



Fennáll a vegyszerkoncentráció megnövekedésének lehetősége áramlásmentes időszakokban, például a rendszer visszamosása során. Ennek elkerülése érdekében a működés vagy a telepítés során lépéseket kell tenni, mint például a szivattyú kikapcsolása. Forduljon a forgalmazóhoz az egyéb külső vezérlési lehetőségekről.

### **Alkatrészek újrahúzása**



A műanyagok általában csúszkálni fognak, ha egy ideig nyomás alatt vannak, így a megfelelő illeszkedés miatt szükség lehet a fejcsavarok időszakos újrahúzására. A megfelelő működés érdekében azt javasoljuk, hogy az első üzemi hét után, majd havonta húzza meg a csavarokat 2,8 Nm-re.

### **Áramlás kijelzése**



A szivattyú kijelzőjén látható alapértelmezett áramlási érték maximális nyomáson és 100%-os lökethosszon pontos. Ha az Ön működési feltételei eltérnek ettől, akkor kalibrálásra van szükség az áramlás pontos mértékének megjelenítéséhez.



## TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| SECTION 1 - INTRODUCTION .....                                                  | 1  |
| 1.1 SPECIFICATIONS .....                                                        | 1  |
| 1.2 UNPACKING CHECK LIST .....                                                  | 2  |
| SECTION 2 - INSTALLATION .....                                                  | 3  |
| 2.1 PUMP LOCATION AND INSTALLATION .....                                        | 3  |
| 2.2 PUMP MOUNTING .....                                                         | 3  |
| 2.2.1 Flooded Suction .....                                                     | 3  |
| 2.2.2 Suction Lift - Wall Bracket Mount .....                                   | 3  |
| 2.2.3 Suction Lift - Tank Mount .....                                           | 3  |
| 2.2.4 Suction Lift - Shelf Mount .....                                          | 3  |
| 2.3 TUBING CONNECTIONS .....                                                    | 5  |
| 2.4 FOUR-FUNCTION VALVES (4-FV) .....                                           | 6  |
| 2.5 FOUR-FUNCTION VALVES INSTALLATION .....                                     | 7  |
| 2.6 FAST PRIME™ .....                                                           | 8  |
| 2.7 AUTO PRIME™ .....                                                           | 8  |
| 2.8 FOOT VALVE / SUCTION TUBING INSTALLATION .....                              | 9  |
| 2.9 INJECTION CHECK VALVE AND DISCHARGE TUBING INSTALLATION .....               | 10 |
| SECTION 3 - OPERATION .....                                                     | 11 |
| 3.1 OUTPUT ADJUSTMENT CONTROLS .....                                            | 11 |
| 3.2 START-UP AND ADJUSTMENT .....                                               | 14 |
| 3.2.1 Start-Up/Priming for FASTPRIME™ Heads (LE-XXXNX) .....                    | 14 |
| 3.2.2 Start-Up/Priming for Pump Supplied with 4-FV (LE-XXXSX or LE-XXXHX) ..... | 14 |
| 3.2.3 Start-Up/Priming for AUTOPRIME™ Heads (LE-XXXAX or LE-XXXHX) .....        | 15 |
| 3.3 OUTPUT ADJUSTMENT .....                                                     | 15 |
| 3.3.1 Total Pump Output .....                                                   | 15 |
| 3.3.2 Calibrating the Displayed Flow (AD2, AD8) .....                           | 15 |
| 3.4 METHODS OF EXTERNALLY TRIGGERING OR PACING AD8 AND AD9 PUMPS .....          | 17 |
| 3.4.1 Control Modes .....                                                       | 19 |
| 3.4.1.1 Local/Internal Mode .....                                               | 19 |
| 3.4.1.2 Changing Displayed Flow Units (AD2, AD8) .....                          | 19 |
| 3.4.1.3 Remote Mode (for AD8) .....                                             | 19 |
| 3.4.1.3.1 Divide Mode (for AD8) .....                                           | 19 |
| 3.4.1.3.2 Multiply Mode (for AD8) .....                                         | 19 |
| 3.4.1.3.3 Analog Mode (for AD8) .....                                           | 20 |

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SECTION 4 - SPARE PARTS REPLACEMENT AND ROUTINE MAINTENANCE.....                   | 21 |
| 4.1 DEPRESSURIZING THE DISCHARGE LINE (FOR PUMPS EQUIPPED WITH A 4-FV ONLY) .....  | 21 |
| 4.2 DEPRESSURIZING THE DISCHARGE LINE (FOR SINGLE BALL FASTPRIME™ HEADS ONLY)..... | 21 |
| 4.3 LIQUIFRAM™ (DIAPHRAGM) REPLACEMENT.....                                        | 22 |
| 4.4 START-UP / PRIMING FOR AUTOPRIME™ HEADS.....                                   | 23 |
| 4.5 INJECTION CHECK VALVE PARTS REPLACEMENT.....                                   | 24 |
| 4.6 FASTPRIME™ VALVE O-RING REPLACEMENT.....                                       | 25 |
| 4.7 DRIVE PARTS LIST.....                                                          | 27 |
| 4.8 EPU Wiring Diagram.....                                                        | 28 |
| 4.9 LIQUID END PARTS .....                                                         | 29 |
| SECTION 5 - WIRING DIAGRAMS.....                                                   | 32 |
| SECTION 6- TROUBLESHOOTING .....                                                   | 39 |

# 1. FEJEZET - BEVEZETÉS

Az LMI® a világ legsokoldalúbb adagolószivattyú-gyártója. Ez a kézikönyv a kézi és külső vezérlésű szivattyúk telepítési, karbantartási és hibaelhárítási eljárásaival foglalkozik. Az LMI® cég raktárok és hivatalos szervizközpontok világméretű hálózatával rendelkezik, így gyorsan és hatékonyan tudja kiszolgálni az ügyfeleket.

## Megjegyzés:

*Kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet. Fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre és óvintézkedésekre. Mindig kövesse a megfelelő biztonsági eljárásokat, beleértve a megfelelő ruházat, szem- és arcvédő használatát.*

## 1.1 SPECIFIKÁCIÓ

|                   | AD2XY<br>(X bármilyen szám; Y lehet 1, vagy 8) | AD2XY<br>(X bármilyen szám; Y lehet 2,3,4,5,6,7, vagy 9) | AD8XY, vagy AD9XY<br>(X bármilyen szám; Y lehet bármilyen szám) |
|-------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Üzemi hőmérséklet | 14 - 113°F<br>-10 - 45°C                       | 14 - 113°F<br>-10 - 45°C                                 | 14 - 113°F<br>-10 - 45°C                                        |
| Feszültség        | 110 - 120 V                                    | 220 - 240 V                                              | 95 - 240 V                                                      |
| Frekvencia        | 50 - 60 Hz                                     | 50 - 60 Hz                                               | 50 - 60 Hz                                                      |
| Max. áram         | 2.0 A                                          | 1.0 A                                                    | 1.4 A                                                           |
| Watt              | 25 W                                           | 22 W                                                     | 20 W                                                            |

1. táblázat

|             | AD2                                        | AD8                                      | AD9                                                                   |
|-------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Akkumulátor | N/A                                        | N/A                                      | Panasonic BR1225 /<br>Renata CR1225 /<br>Energizer/Eveready<br>CR1220 |
| Biztosíték  | Bel Fuse 5HT1.25-R<br>Time-lag, 5mm x 20mm | Bel Fuse 5HT 2-R<br>Time-lag, 5mm x 20mm | Bel Fuse 5H 2-R<br>Time-lag, 5mm x 20mm                               |

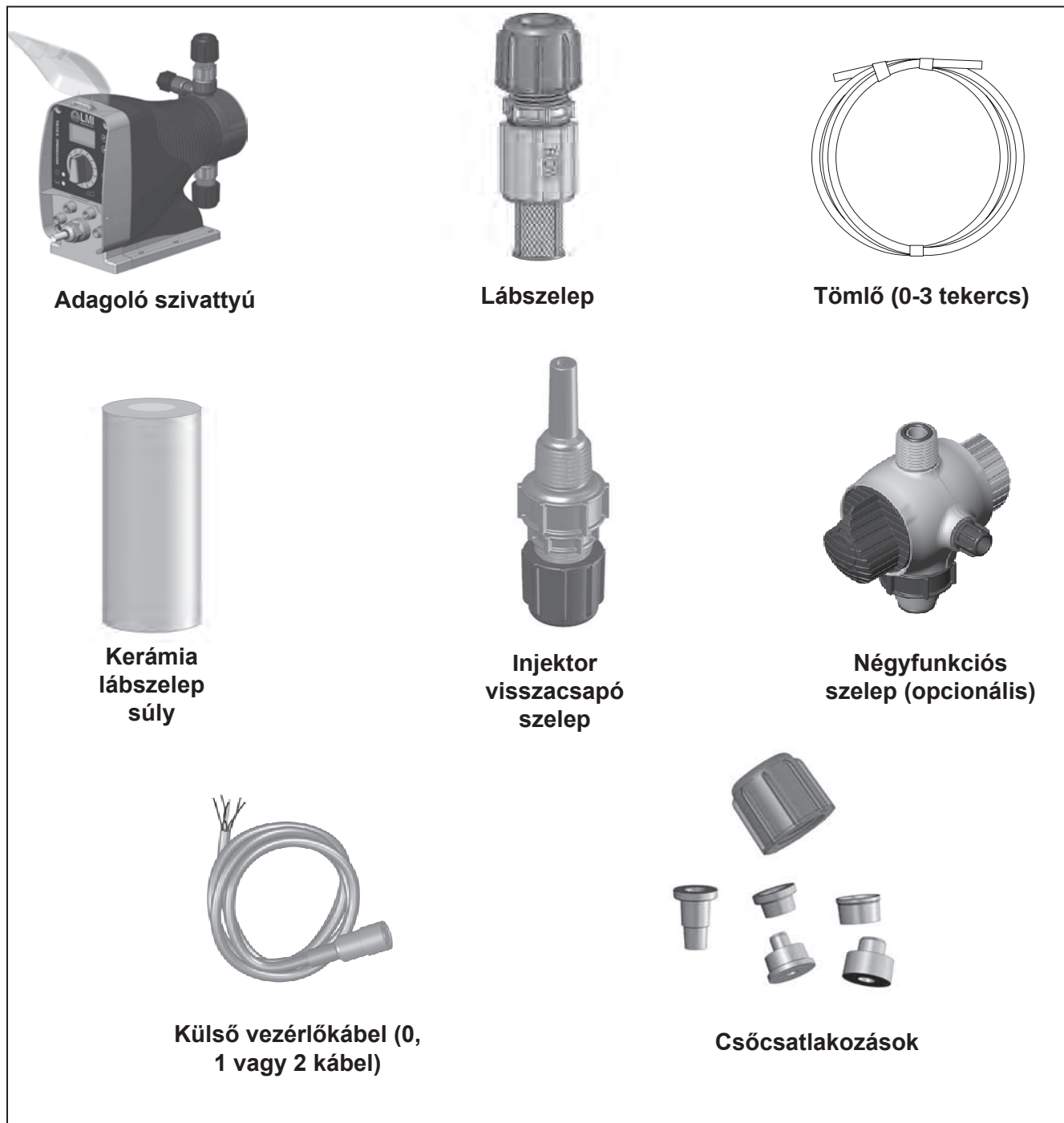
2. táblázat

## Megjegyzés:

*Az akkumulátor és a biztosíték belső, gyárilag javítható alkatrészek, és azokat a gyárnak vagy egy minősített forgalmazónak kell kicserélnie azonos típusú és osztályozású alkatrészekre.*

## 1.2 KICSOMAGOLÁSI ELLENŐRZŐ LISTA

A doboz a következő elemeket tartalmazhatja. Kérjük, azonnal értesítse a szállítót, ha a szivattyún vagy alkatrészein sérülésre utaló jeleket észlel.



1. Ábra. Kicsomagolási ellenőrző lista

## 2. FEJEZET - TELEPÍTÉS

### 2.1 A SZIVATTYÚ ELHELYEZÉSE ÉS TELEPÍTÉSE

A szivattyút helyezze a tartály és az elektromos ellátás számára alkalmas helyre.

A szivattyúnak hozzáférhetőnek kell lennie a rendszeres karbantartáshoz, és nem szabad 45 ° C feletti környezeti hőmérsékleten üzemeltetni. Ha a szivattyút közvetlen napfény éri, LMI® fekete, UV-álló csövet kell beszerezni.

Ez a szivattyú vezetékkel van csatlakoztatva, és nem épülethez való állandó felszerelésre szolgál. A szivattyú működés közbeni stabilizálása érdekében azonban szükség lehet ideiglenes felszerelésre, amíg nincs szükség szerszámokra a szivattyú beszereléséhez vagy eltávolításához.

### 2.2 SZIVATTYÚ FELSZERELÉS

A szivattyú kétféleképpen szerelhető fel:

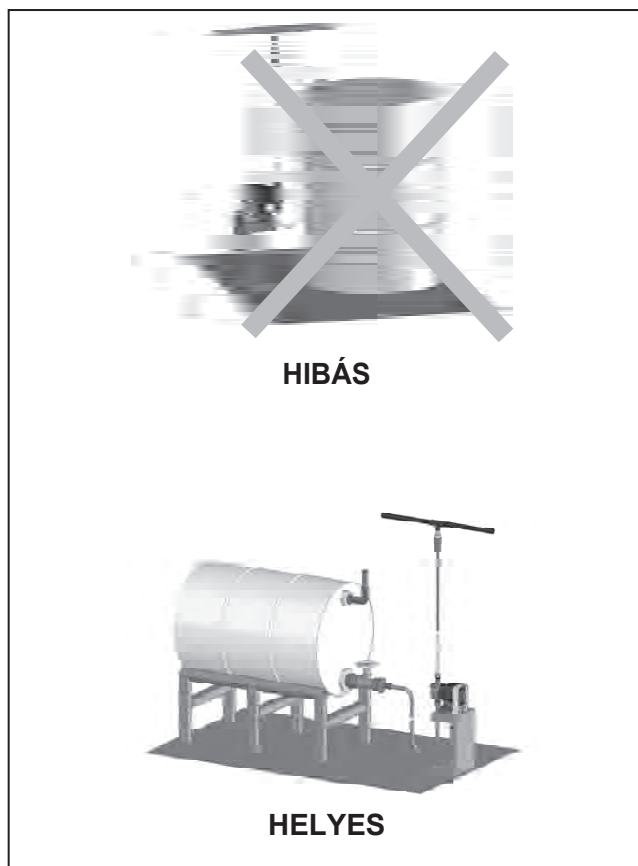
**A. RÁFOLYÁSOS SZÍVÓOLDAL** (ideális beszerelés); vagy

**B. SZÍVÓMAGASSÁG** - ha a szívómagasság kisebb, mint 1,5 m olyan oldatok esetében, amelynek fajsúlya a vízzel egyező. Sűrűbb vagy viszkózusabb oldatok esetében forduljon a forgalmazóhoz. Vegye figyelembe, hogy a szívási feltételek befolyásolhatják a szivattyú teljesítményét. Ez a hatás erősebb az alacsonyabb nyomású szivattyúknál. További információkért forduljon a forgalmazóhoz. Az LMI® adagolószivattyút úgy kell felszerelni, hogy a szívó- és nyomószelepek függőlegesek legyenek. **SOHA ne helyezze vízszintesen a szivattyúfejet és a szerelvényeket.**

#### 2.2.1 Ráfolyásos szívóoldal

A ráfolyásos szíváshoz a szivattyú a tartály aljára van felszerelve. Ez a beszerelés a legkevésbé problémás, nagyon alacsony teljesítményű, gázosító oldatokhoz és nagy viszkozitású anyagokhoz ajánlott. Mivel a szívócső fel van töltve a folyadékkal, a feltöltés gyorsan megtörténik. Ráfolyásos szívóberendezésben nincs szükség lábszelepre.

Lefele irányuló, alacsony nyomású vagy nyomásmentes rendszerbe történő szivattyúzaskor ellennyomás-/szifonhatást gátló berendezést kell felszerelni a túlszivattyúzás vagy szifonhatás elkerülése érdekében.



2. Ábra. Ráfolyásos szívóoldal

### 2.2.2 Szívómagasság - Fali konzolra rögzíthető

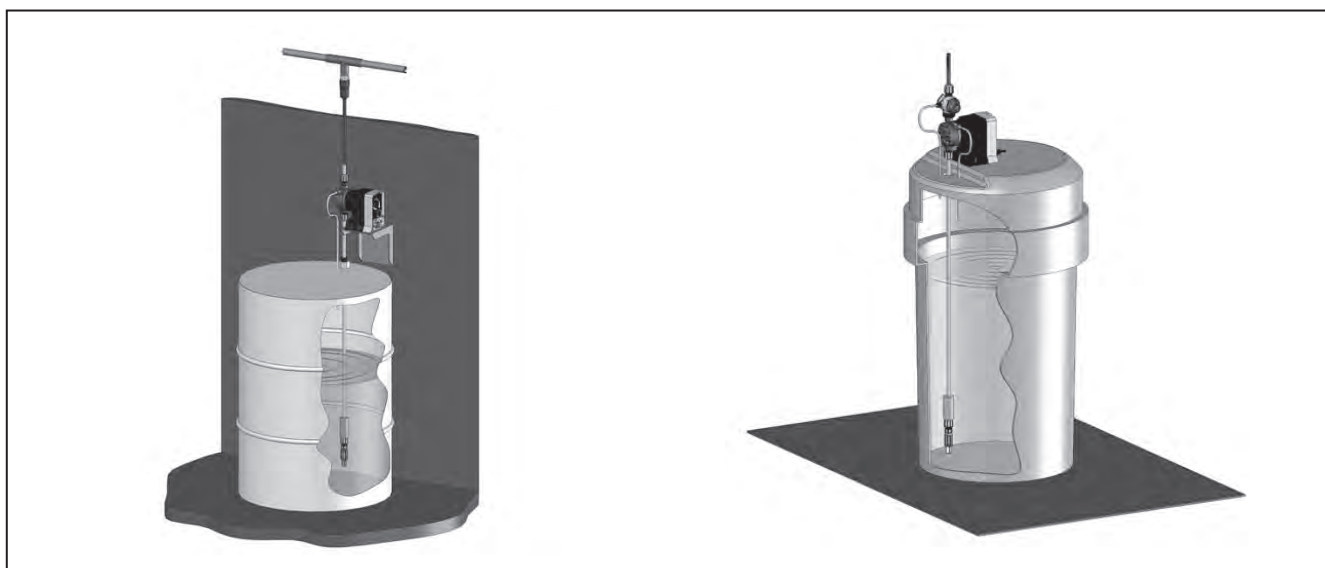
A szivattyú egy LMI® fali konzollal közvetlenül a tartály fölé szerelhető. Az így felszerelt szivattyú lehetővé teszi a tartályok vagy dobok egyszerű cseréjét.

### 2.2.3 Szívómagasság - Tartályra szerelés

A szivattyú felszerelhető LMI® 10 gallonos tartályra, 35 gallonos tartályra és 50 gallonos tartályra.

### 2.2.4 Szívómagasság - Polcra szerelés

A szivattyú felszerelhető egy polcra (az ügyfél által szállított), így a szívómagasság 1,5 m-nél kisebb.



3. Ábra

## 2. FEJEZET - TELEPÍTÉS

### 2.3 TÖMLŐCSATLAKOZÁSOK

1. Helyezze be a tömlőt a csatlakozóanyán keresztül. A tömlőt először a csatlakozóanya kisebbik végébe kell illeszteni a csatlakozóanya nagyobb nyílásának irányában, a cső vége felé.

2a. 1/4" külső átmérőjű tömlőhöz:

Helyezze el a tömlőhüvelyt úgy, hogy 5-10 mm cső nyúljon ki a hüvelyből. Irányítsa a hüvely megemelt gallérját a tengelykapcsoló anyára felé (lásd a 4. ábrát).

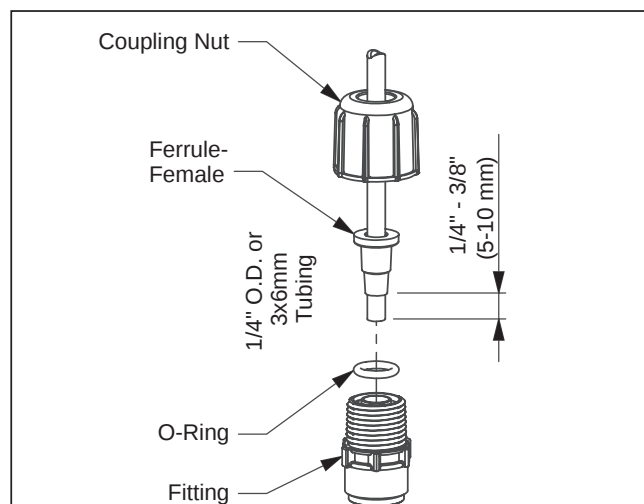
2b. 3/8" vagy 1/2" külső átmérőjű tömlőhöz:

Helyezze a tömlő szorítóhüvelyt a cső végétől körülbelül 25 mm-re. Állítsa a szorítóhüvely kiálló peremét a hollandis csatlakozó felé. Ezután helyezze a kúpos tömlőcsatlakozót a cső végére, és nyomja be a tömlőt a csatlakozó aljába. Ezután csúsztassa le a tömlő szorítóhüvelyt a tömlőn, és ujjával nyomja szorosan a kúpos tömlőcsatlakozóba (lásd az 5. ábrát).

3. Erősen húzza meg kézzel a hollandis csatlakozót a szerelvényen.

#### Megjegyzés:

*A fogóval történő meghúzás esetén a szorítóhüvelyek eltörhetnek.*



4. Ábra

### ⚠ CAUTION

A. CSAK LMI® TÖMLŐT HASZNÁLJON! MINDIG A SZIVATTYÚVAL SZÁLLÍTOTT LMI® TÖMLŐT HASZNÁLJA, AMIKET KIFEJEZETTEN A SZIVATTYÚ SZERELVÉNYEKHEZ TERVEZTEK.

B. NE HASZNÁLJON ÁTLÁTSZÓ VINIL CSÖVET A SZIVATTYÚ NYOMÁSI OLDALÁN. A SZIVATTYÚ ÁLTAL KETTET NYOMÁS ELTÖRHETI A VINYLCSÖVET.

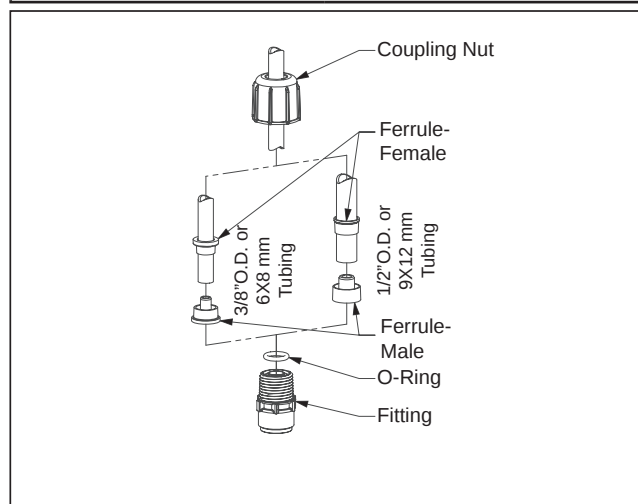
C. A TELEPÍTÉS ELŐTT MINDEN CSÖVET EGYENESEN KELL LEVÁGNI.

D. A GYÁRBÓL ÉRKEZŐ SZELEPEK ÉS CSATLAKOZÓK LE VANNAK ZÁRVA, HOGY MEGTARTSÁK AZ ELŐRE BETÖLTÖTT VIZET. TÁVOLÍTSA EL A KUPAKOKAT MIELŐTT CSATLAKOZTATJA A TÖMLŐT. NE HASZNÁLJON FOGÓT VAGY CSŐKULCSOT A CSATLAKOZÓ ANYÁKON VAGY SZERELVÉNYEKEN.

NE HASZNÁLJA ÚJRA A SZORÍTÓBILINCSET, MINDIG HASZNÁLJON ÚJAT.

CSEREHÜVELYEK ÉS FESZÍTŐCSAVAROK:

| Tömlő mérete                                 | Tömlő száma |
|----------------------------------------------|-------------|
| 1/2" Tube                                    | 77382       |
| 3/8" Tube                                    | 77383       |
| 1/2" Tube                                    | 77384       |
| 3 x 6 mm Tube                                | 77378       |
| 6 x 8 mm Tube                                | 77379       |
| 9 x 12 mm Tube                               | 77380       |
| *One kit is needed for each end of the tube. |             |



5. Ábra

### 2.4 NÉGYFUNKCIÓS SZELEPEK (4-FV)

A szivattyú felszerelhető négyfunkciós vagy szabványos nyomószeleppel. A négyfunkciós szelep tartozékként külön is megvásárolható.

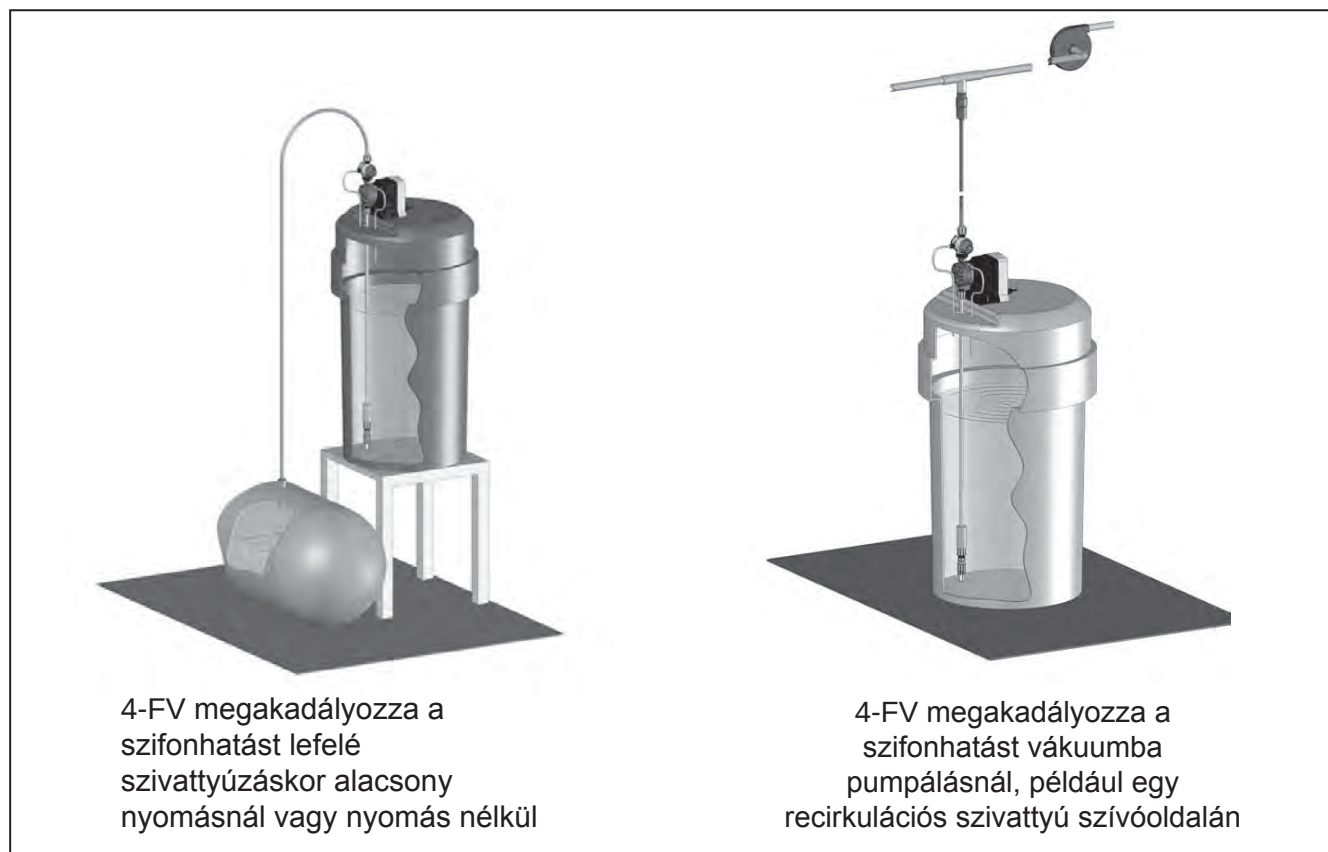
A négyfunkciós szelep jellemzői:

1. **Nyomáscsökkentés:** Ha a nyomóvezeték túlnyomásos, a szelep kinyílik, és az oldatot visszaengedi a tartályba.
2. **A vezeték nyomásmentesítése:** A tehermentesítő gomb kinyitásával a nyomóoldalról a vegyszer visszafolyik a szívótartályba.

### 3. Szifonhatás megakadályozása:

Megakadályozza a szifonhatást, amikor az oldatot lefelé vagy vákuumba szivattyúzzák.

4. **Ellennyomás:** Körülbelül 20 psi ellennyomást biztosít, hogy megakadályozza a túlszivattyúzást, amikor a rendszer ellennyomása kicsi vagy nincsen ellennyomás.



6. Ábra. Tipikus telepítések, amelyekhez szükség van egy négyfunkciós szelep szifonellenes funkciójára

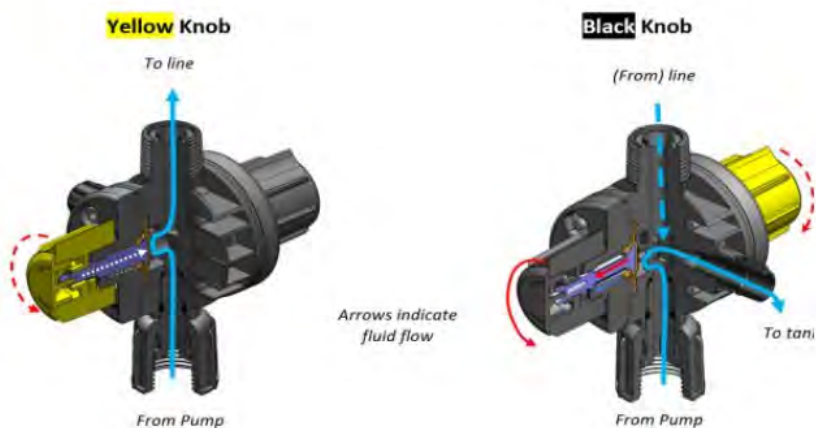
## 2. FEJEZET - TELEPÍTÉS

### 2.5 AZ ÚJ 57884-ES NÉGYFUNKCIÓS SZELEP BESZERELÉSE

A négyfunkciós szelep egyszerűen felszerelhető a szivattyúra a 1/2" hollandis csatlakozójával.

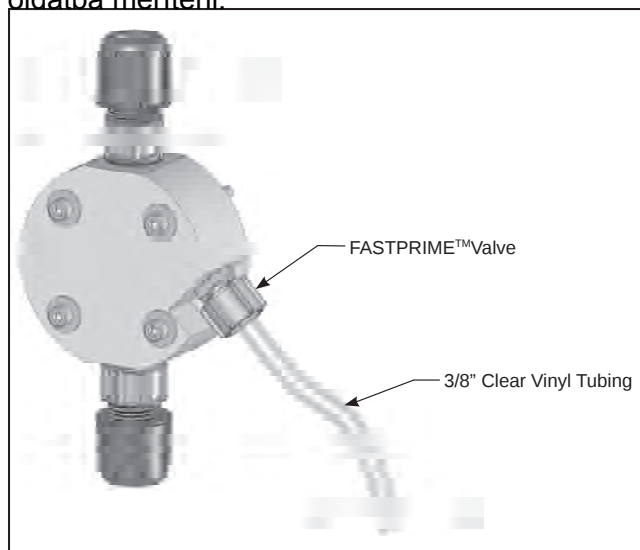
Ezután fűzze át a légtelenítő tömlőt a mellékelt anyán, majd a szorítógyűrűn és végül húzza rá a kúpos csatlakozót a tömlőre. Ezt a szorítóanyával rögzítse a négyfunkciós szelep vízszintes irányú menetes csomkján az anyával.

A tömlőt vissza kell vezetni a tartályhoz. A megfelelő működés érdekében ennek a tömlőnek a végét nem szabad az oldatba meríteni.



### 2.6 FASTPRIME™

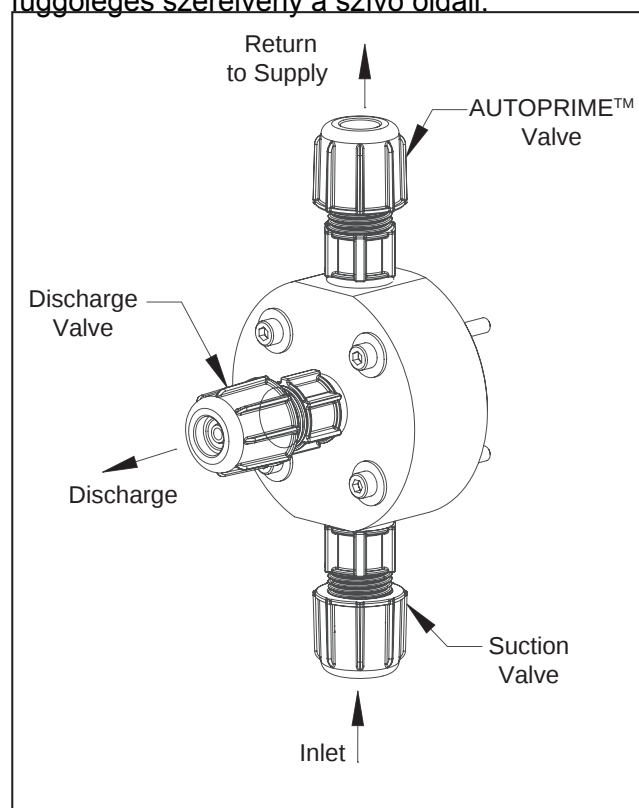
A FASTPRIME™ fej olyan szeleppel van felszerelve, amely lehetővé teszi a fej kinyitását a légköri nyomásra. FASTPRIME™ fejjel felszerelt szivattyú beszerelésekor csatlakoztassa a szivattyúhoz mellékelt 3/8" külső átmérőjű átlátszó vinil tömlőt a szöges fűvókához. Vezesse vissza a vinil visszatérő tömlőt a tartályhoz. Ezt a tömlőt nem szabad az oldatba meríteni.



8. Ábra. FASTPRIME™

### 2.7 AUTOPRIME™

Az AUTOPRIME™ adagolófejes szivattyúk olyan szeleppel vannak ellátva, amely lehetővé teszi a gőzök és gázok folyamatos eltávolítását a pezsgő vegyszerekből, például a nátrium-hipokloritból és a hidrogén-peroxidból. A szelep automatikusan feltölti a szivattyút. AUTOPRIME™ adagolófejjel felszerelt szivattyú beszerelésekor csatlakoztassa az 1/2"-os külső átmérőjű polietilén tömlőt a felső függőleges szerelvényhez, és vezesse vissza ezt a vezetéket a tartályhoz. A légtelenítés miatt ezt a tömlőt nem szabad az oldatba meríteni. A vízszintes szerelvény a nyomó oldali, az alsó függőleges szerelvény a szívó oldali.



9. Ábra AUTOPRIME™

## 2. FEJEZET - TELEPÍTÉS

### 2.8 LÁBSZELEP/SZÍVÓCSŐ BESZERELÉSE

A lábszelep visszacsapó szelepként működik, hogy a szívóoldal folyadékkal feltöltve maradjon.

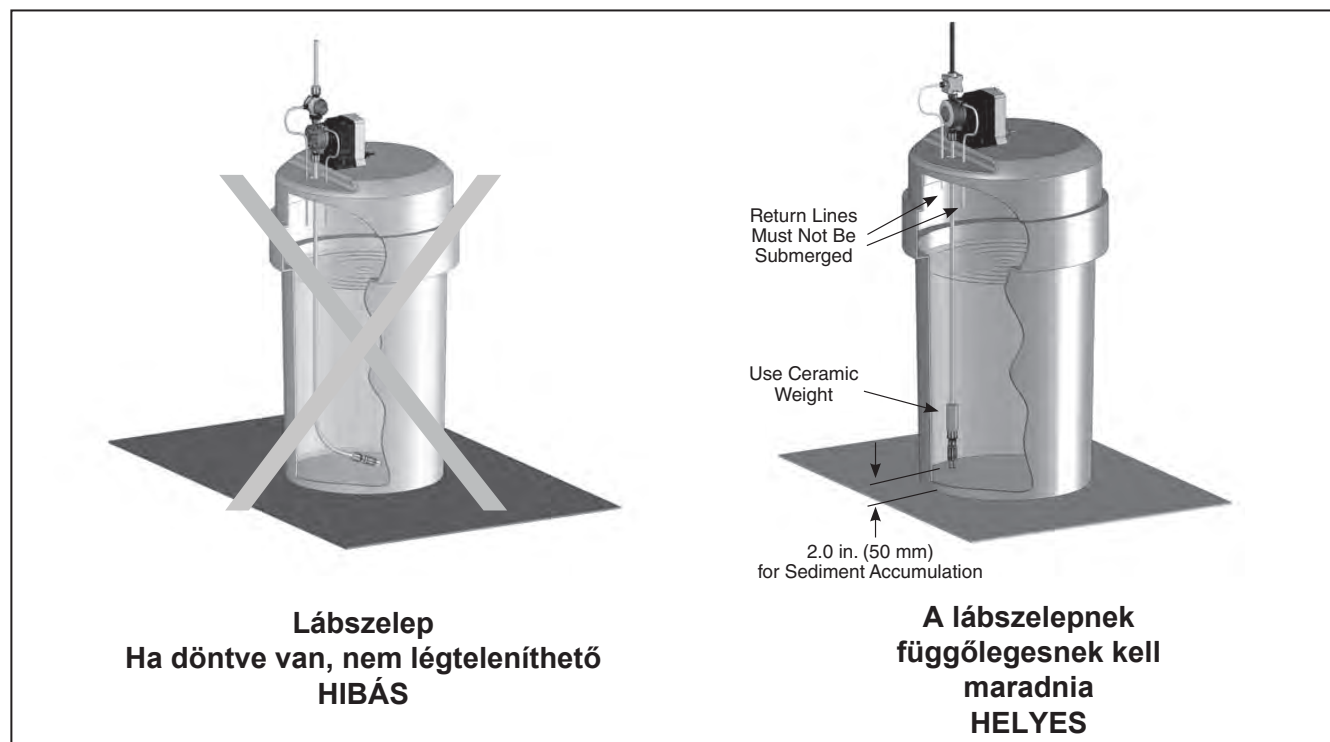
A lábszelepet úgy tervezték, hogy elmeríthető legyen a tartályban vagy dobban, és függőleges helyzetben legyen elhelyezve annak alján. Körülbelül 50 mm-re legyen az aljától, ha a tartály vagy a dob üledéket tartalmaz.

#### **Megjegyzés:**

*A nagy viszkozitású adagolófejekkel felszerelt szivattyúmodellnek nem tartozéka a lábszelep. Ráfolyásos szívás javasolt. A ráfolyásos szívóberendezésekhez egy 1/2"-os NPT csatlakozó tartozik.*

A kerámiasúly beszerelése esetén a lábszelepet függőleges helyzetbe kell állítani.

1. Csatlakoztassa a lábszelepet a szívócső egyik végéhez (lásd: Csőcsatlakozások, 2.3. szakasz).
2. Csúsztassa a kerámiasúlyt a tömlővégre, amíg hozzá nem ér a lábszelep csatlakozó anyájának tetejéhez.
3. Helyezze a lábszelepet és a csövet a tartályba. Ellenőrizze, hogy a lábszelep függőlegesen áll-e, és körülbelül 50 mm-re van-e a tartály vagy a dob aljától (lásd az ábrát). Csatlakoztassa a tömlő másik végét a szivattyúfej szívóoldalához (alsó oldal) (lásd: Csőcsatlakozások, 2.3. szakasz).

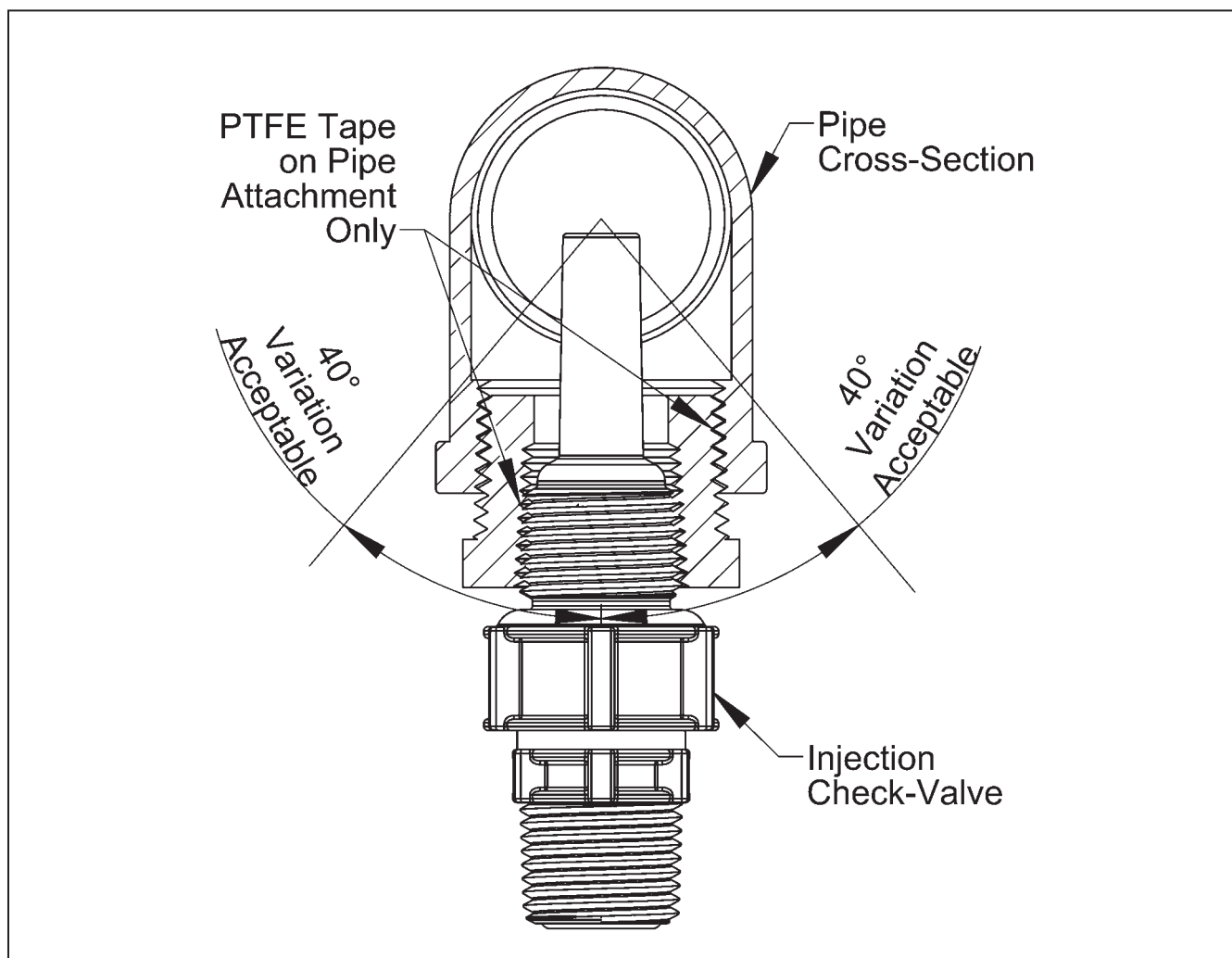


10. Ábra. LÁBSZELEP/SZÍVÓCSŐ BESZERELÉSE

### 2.9 INJEKTOR VISSZACsapó SZELEP ÉS A NYOMÓCSŐ BESZERELÉSE

Az injektor visszacsapó szelep megakadályozza a visszafolyást a vezetékből. Szerelje be az injektor visszacsapó szelepet arra a helyre, ahol a vegyszer bejut a rendszerbe. Bármilyen méretű NPT-szerelvény vagy T idom  $\frac{1}{2}$ " NPT-re szűkítő persellyel illeszkedik a visszacsapó szelephez. A PTFE szalagot csak olyan menetekhez szabad használni, amelyek csövekkel csatlakoznak.

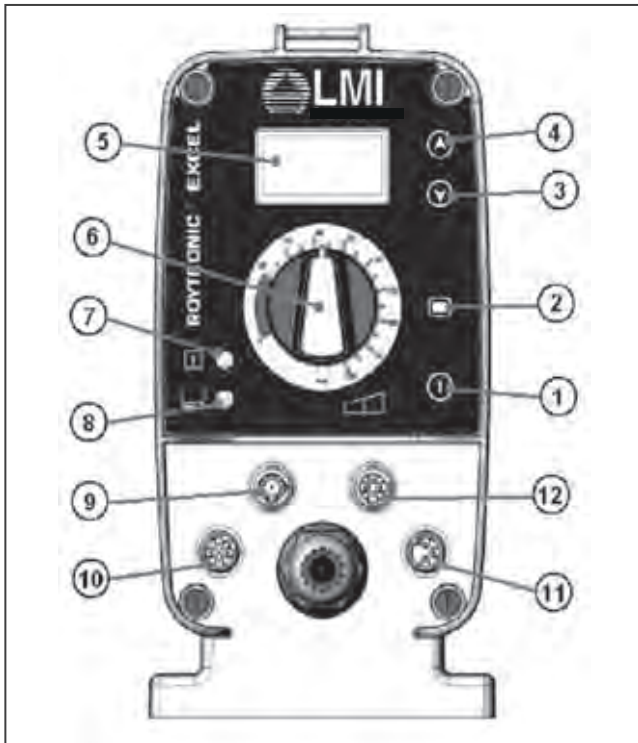
Az injektor visszacsapó szelep felszerelésekor ügyeljen arra, hogy úgy helyezze el, hogy a szelep függőleges helyzetben kerüljön a cső aljába. Eltérések  $80^\circ$ -on belül jobbra, balra elfogadhatóak (lásd az ábrát). A megfelelő hosszúságú cső levágása után csatlakoztassa a csövet az injektor visszacsapó szelephez, majd vissza a szivattyúfej nyomóoldalához. Győződjön meg arról, hogy a cső nem préselődik, és nem érintkezik forró vagy éles felületekkel (lásd: Csőcsatlakozások, 2.3. szakasz).



11. Ábra. Tipikus injektor visszacsapó szelep beszerelés

## 3.FEJEZET - MŰKÖDÉS

### 3.1 KIMENET BEÁLLÍTÁSI SZABÁLYOZÓK



12. Ábra

1. ① **Bekapcsoló gomb:** Ezzel a gombbal lehet be- vagy kikapcsolni a szivattyút.
2. ② **Mód kiválasztása gomb:** Külső vezérlési funkcióval rendelkező szivattyúknál (AD8, AD9) ez a gomb átkapcsolja a szivattyú működését a belső és külső üzemmódok között. Belső üzemmódban az impulzusjelző lámpa zölden villog a szivattyúzás közben. Külső üzemmódban az impulzusjelző lámpa sárgán villog a szivattyúzás közben.
3. ③ **Lefele nyíl:** Ezzel a gombbal csökkenteni lehet a szivattyú löketsebességét. Minden egyes megnyomáskor 1-gyel csökken a löketsebesség. Ha ezt a gombot lenyomva tartjuk, a löketsebesség gyorsan csökken. Ha az 1 löket/perc (SPM) sebességet eléri, a sebesség tovább csökkenthető a gomb ismételt megnyomásával.

4. ④ **Felfele nyíl:** Ezzel a gombbal lehet növelni a szivattyú löketsebességét. Minden megnyomáskor 1-gyel növeli a löket sebességét. Ha ezt a gombot lenyomva tartja, a löketsebesség gyorsan növekszik. Ha eléri az 59 löket/óra (SPH) sebességet, a sebesség tovább növelhető a gomb ismételt megnyomásával és a löket/perc beállítások megadásával.

5. **LCD Kijelző:** Ezen a kijelzőn látható a szivattyú löketsebessége. Az elméleti (AD2, AD8, AD9) vagy tényleges (AD9 áramlásmérővel kombinálva) átfolyású szivattyúk itt jelenítik meg a szállítást.

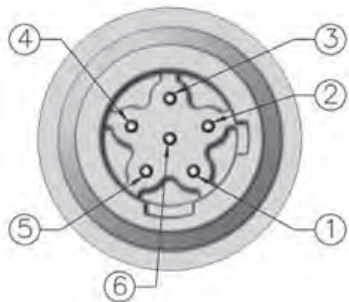
6. **Löket beállító gomb:** Ezzel a gombbal állítható a lökethossz. Ennek a gombnak az óramutató járásával megegyező irányba forgatásával lehet növelni a lökethosszt, ami löketenként nagyobb mennyiségű vegyszert eredményez. Javasoljuk, hogy a lökettartomány 20% és 100% között maradjon.

7. **Impulzusjelző lámpa:** Ez a jelzőfény zölden villog, ha belső üzemmódban szivattyúznak, és sárgán villog, ha külső üzemmódban. A lámpa a löketek között világít, és a tényleges löket alatt elalszik.

8. **Alacsony szintet jelző fény:** Az egyszintű úszóérzékelővel rendelkező egységek esetében ez a jelzőfény pirosra vált, ha az alacsonyszint érzékelő ürességet jelez. Ezzel kikapcsolja a szivattyút. A kétszintű érzékelőkkel (AD8, AD9) kompatibilis egységek esetében a lámpa sárgára vált, ha alacsony szintet regisztrál, és pirosra vált, ha üres szintet regisztrál és a szivattyút kikapcsol.

### 9. Kimeneti, riasztási és távoli mód csatlakozó

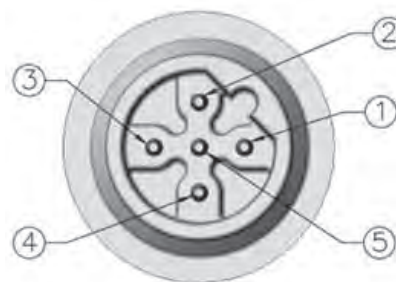
Kimeneti, riasztási és távoli mód csatlakozó (6 tűs): Ez a csatlakozó az AD9 vezérlőkkel kapcsolatos speciális funkciókhoz használható. Az AD9 esetében ez a csatlakozó a 4-20mA kimenet, riasztási kimenet és belső/külső távvezérlő mód.



1. Alarm Out (Piros/Fehér) – Riasztási kimenetként vagy belső/külső mód jelzőként programozható. Riasztási kimenetként az 1. és 2. tű zárlatot (szilárd test) eredményez, amelyet a következők váltanak ki: üres tartály jelzés, bemeneti impulzus hiba, adag túllépési hiba vagy áramláskapcsoló aktiválása. külső.
2. Riasztás visszatérés (piros) – A fenti 1. tű riasztási kimenetének visszatérési oldala.
3. Távoli belső/külső mód (AD9) (Zöld) – Ez a tű belső/külső távvezérlőként van programozva az AD9-hez. Ha belső/külső vezérlésként van programozva, a zárás külső módba helyezi az AD9-et.

4. Pulse Out (AD9) (Red/Yellow) - Az AD9-en ez a tű 100 ms-os impulzuskimenetet ad minden szivattyúlöketkor.
5. 4-20mA Out (AD9) (Red/Black) - Az AD9-en ez a tű a pozitív 4-20mA kimenet. A kimenet 4 mA-t mutat, amikor a szivattyú üresjáratban van, és 20 mA-t, ha maximális a löketsebesség.
6. Föld/Vissza csatlakozás (piros/kék) - Közös földelés

### 10. Külső vezérlőcsatlakozó (5 tűs):

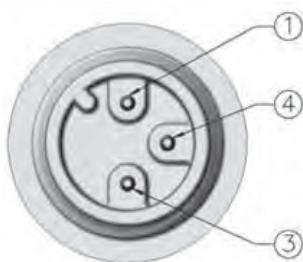


Ez a csatlakozó különféle opciók és tartozékok csatlakoztatására szolgál, amelyek a szivattyú külső vezérlésére használhatók. A tűk funkciói (és a szabványos LMI® külső vezérlőkábel vezetékcsíne) a következők:

1. Távoli be/ki jel (Barna)
2. Föld/Vissza csatlakozás (fehér)
3. Külső impulzusjel (kék)
4. 24V 75 mA\* tápellátás (fekete)
5. 4-20mA Bemeneti jel (zöld/sárga)

### 3.FEJEZET - MŰKÖDÉS

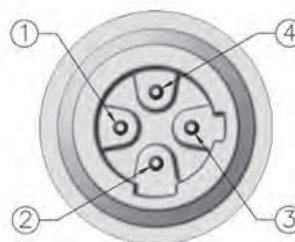
#### 11. Alacsony szint csatlakozó (3-tűs):



Ez a csatlakozó az alacsony szint érzékelő (49246) vagy kétszintű érzékelő (49249) csatlakoztatására szolgál. A TARTÁLY ÜRES bemeneti csatlakozások aktívak minden modellnél, minden működési módban. A TARTÁLYSZINT ALACSONY bemeneti csatlakozások mindig aktívak a kétszintű funkcióval (AD8, AD9) felszerelt modelleknél. Ha a folyadékszint a kétszintű érzékelő felső úszója alá esik, az alacsony szint jelzőfénye sárgára vált. Ha a folyadékszint az alacsony szintű érzékelőnél az úszó alá, vagy a kétszintű érzékelőnél az alsó úszó alá esik, az alacsony szint jelzőfénye pirosra vált, és a szivattyú leáll. A szivattyút úgy tervezték, hogy felismerje a nyitott áramkört teltként és a zárt áramkört alacsonyként vagy üresként. Öt másodperces késleltetés telik el az érzékelő aktiválása és a szivattyú reakciója között. Ennek célja, hogy elkerülje a kioldást a tartály újratöltése közben. A tűk funkciói a következők:

1. Tartály üres jel
3. Tartályszint alacsony
4. Föld/Vissza csatlakozás

#### 12. Áramlásmérő csatlakozó (4-tűs):



Ez a csatlakozó Milton Roy áramlásmérővel vagy Milton Roy DIGI-PULSE™ áramlásmérővel (FM-ROY-9) használható. A tűk funkciói a következők:

1. Áramlásmérő bemenet – A érintkező és a föld közötti zárás impulzust regisztrál az áramlásmérő/monitor számára.
2. 24 Volt 75 mA\*ellátás – Tápfeszültség a Milton Roy áramlásmérőhöz.
3. Föld/Vissza csatlakozás – Közös földelés
4. Áramlásmérő érzékelő – Ennek a tűnek az állapota a szivattyút Digipulse vagy Flow Meter módba állítja. Ez automatikusan megtörténik, amikor Milton Roy készüléket csatlakoztatnak. A földhöz való csatlakozás áramlásmérő használatát, a nyitott áramkör pedig áramlásmérőt jelzi.

#### **Megjegyzés:**

*Az 5 és 4 tűs csatlakozók teljes áramkimenete nem haladhatja meg a 75 mA-t.*

### 3.2 INDÍTÁS ÉS BEÁLLÍTÁS

1. A szivattyú általában  $\frac{1}{4}$ nfelszív<sup>1</sup>, ha a szívómagasság 1,5m vagy kisebb, és az alábbi lépések be vannak tartva.
2. A szivattyúkat a gyárból úgy szállítják, hogy a szivattyúfejben víz van, hogy segítse a feltöltést.

#### 3.2.1 FASTPRIME™ elindítás, gáztalanítás (LE-XXXNX)

#### CAUTION

Kérjük olvassa el végig a fejezetet a szivattyú indítása előtt!

Ha minden elővigyázatossági lépést megtett, a szivattyú fel lett szerelve, és a cső biztonságosan rögzítve van, megkezdheti a szivattyú gáztalanítását.

1. Csatlakoztassa vagy kapcsolja be a szivattyút.
2. Amíg a szivattyú jár, állítsa a fordulatszám-beállító gombot és a löketbeállító gombot 100%-ra.
3. Forgassa el a FASTPRIME™ gombot 1-2 fordulattal az óramutató járásával ellentétes irányban .
4. A szívócsőnek el kell kezdenie feltöltődni a tartályból származó folyadékkal.
5. Kis mennyiségű folyadék kezd kifolyni a FASTPRIME™ szelep visszatérő ágán. Ha ez megtörténik, forgassa el a gombot az óramutató járásával megegyező irányban, amíg szorosan meg nem feszül, és KAPCSOLJA KI A SZIVATTYÚT.
6. Így a szivattyú gáztalanítva lett.
7. Folytassa a kimenet beállításával, 3.3 szakasz.

#### Megjegyzés:

*Ha a szivattyú nem szív fel, távolítsa el a szerelvényt a szivattyúfej nyomóoldaláról. Távolítsa el a visszacsapó szelepet, és öntsön vizet vagy oldatot a nyílásba, amíg a fej meg nem telik. Cserélje ki a szelepet, majd kövesse az indítási/feltöltési lépéseket.*

#### 3.2.2.Négyfunkciós szelepes szivattyú elindítása, gáztalanítása (LE-XXSX vagy LE-XXXHX)

#### CAUTION

Kérjük olvassa végig a fejezetet indítás előtt!

Ha minden elővigyázatossági lépést elvégzett, a szivattyú fel van szerelve, a tömlő biztonságosan rögzítve van, megkezdheti a szivattyú gáztalanítását.

1. Csatlakoztassa vagy kapcsolja be a szivattyút.
2. Amíg a szivattyú jár, állítsa a fordulatszám-beállító gombot és a löketbeállító gombot 100%-ra.
3. Nyissa ki a négyfunkciós szelep tehermentesítő oldalát (fekete gombját) ütközésig forgatva (kb. 1/8 fordulattal).
4. A szívócső elkezd megtelni a tartályból származó oldattal.
5. Kis mennyiségű folyadék kezd kiürülni a 4-FV visszatérő vonalán. Ha ez megtörténik, állítsa vissza a gombot 12:00 állásba, és KAPCSOLJA KI A SZIVATTYÚT.
6. Így a szivattyú gáztalanítva lett.
7. Folytassa a kimenet beállításával, 3.3 szakasz.

#### Megjegyzés:

*Ha a szivattyú nem szív fel, távolítsa el a négyfunkciós szelepet a szivattyúfej nyomóoldaláról. Távolítsa el a visszacsapó szelepet, és öntsön vizet vagy oldatot a nyílásba, amíg a fej meg nem telik. Cserélje ki a szelepet, majd kövesse az indítási/feltöltési lépéseket.*

## 3.FEJEZET - MŰKÖDÉS

### 3.2.3 AUTOPRIME™ elindítás, gáztalanítás (LE-XXXAX vagy LE-XXXHX)

#### **CAUTION** Kérjük, olvassa végig a fejezetet!

Ha minden elővigyázatossági intézkedést megtett, a szivattyú fel lett szerelve, és a cső biztonságosan rögzítve van, akkor gáztalanítani lehet a szivattyút.

1. Csatlakoztassa vagy kapcsolja be a szivattyút.
2. Amíg a szivattyú jár, állítsa a fordulatszám- és a löketválasztó gombot 100%-ra.
3. A szívócső elkezd feltöltődni a tartályból származó folyadékkal, miközben az AUTOPRIME™ szelep kiüríti a levegőt a szivattyúfejből.
4. Amikor a folyadék kijut a szivattyúfejből a nyomószelepen és az AUTOPRIME™ szelepen keresztül, KAPCSOLJA KI A SZIVATTYÚT.
5. Így a szivattyú gáztalanítva lett.
6. Folytassa a kimenet beállításával, 3.3. szakasz

### 3.3 TELJESÍTMÉNY BEÁLLÍTÁSA

A szivattyú gáztalanítása után el KELL végezni a megfelelő teljesítmény-beállítást. A szivattyú teljesítményét ki kell számítani, és ennek megfelelően kell beállítani.

#### 3.3.1 Teljes szivattyú teljesítmény

Számítsa ki a szivattyú hozzávetőleges teljesítményét az alábbiak szerint:

**SZIV. TELJESÍTMÉNY :**

**MAX SZIV. TELJESÍTMÉNY X % SEBESSÉG X % LÖKET** Example: AD251-938SI

Maximális teljesítmény használata (a szivattyú oldalán lévő adattábláról) = 1 GPH (1 gallon óránként).

Ha a szivattyú percenkénti 60 löketre (a lehetséges 120 SPM-ből) és 70%-os lökethosszra van beállítva, a szivattyú hozzávetőleges teljesítménye:

$$1.0 \times 60/120 \times 0.70 = 0.35 \text{ GPH.}$$

#### **Megjegyzés:**

*Átváltások:*

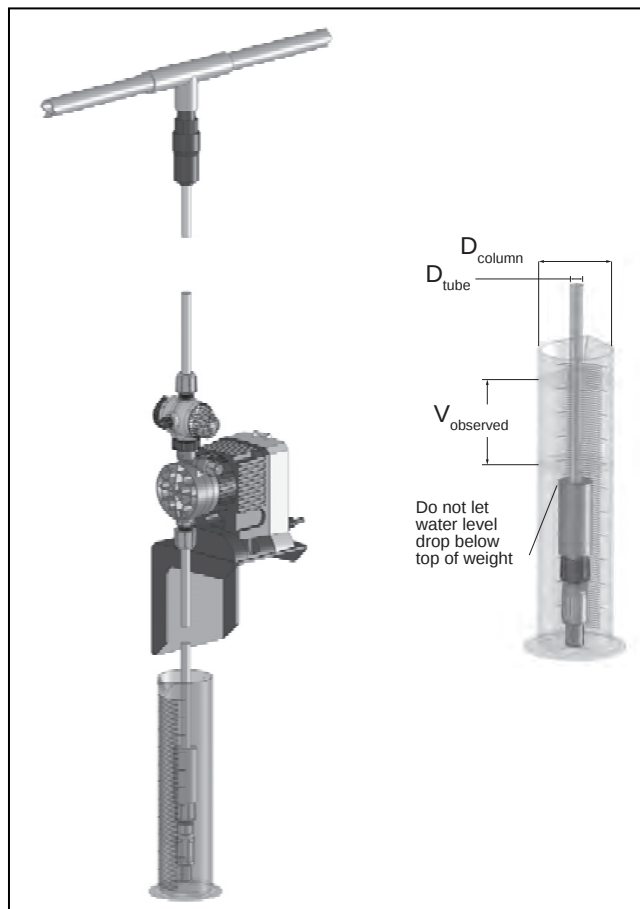
*1 Gallon = 3.785 liter*

*1 nap = 1,440 perc*

*120 SPM = 7,200 SPH*

 **CAUTION** FONTOS MEGJEGYZNI, HOGY EZ CSAK EGY HOZZÁVETŐLEGES SZÁMÍTÁS, AMI NEM VESZI FIGYELEMBE A SZIVATTYÚ ALKATRÉSZEINEK KOPÁSÁT, VAGY A TELJESÍTMÉNY VÁLTOZÁSÁT NYOMÁSÉRZÉKENYSÉG ÉS VISZKOZITÁSI HATÁSOK MIATT. EZEK A KÜLÖNBΣÉGEK SZÁMOTTEVŐEK LEHETNEK, ÍGY SZÜKSÉG LEHET A SZIVATTYÚ KALIBRÁLÁSÁRA.

**3.3.2 A megjelenített áramlás kalibrálása (AD2, AD8)** A Roytronic Excel szivattyúk úgy fejlesztették ki, hogy a szivattyú löketsebességén és lökethosszán alapuló adagolási teljesítményt jelenítsenek meg. Ezek a számítások a gyári tesztkörülményeken alapulnak, amelyek jelentősen eltérhetnek az Ön alkalmazásától. A felhasználónak el kell végeznie a következő kalibrációs műveletet, amikor a szivattyút csatlakoztatták a rendszerhez, és a tényleges vegyszert használja. Ez az egyponthoz kalibrálási eljárás nagymértékben javítja a szivattyú kiszámított áramlásának pontosságát. Minél közelebb van a szivattyú lökethossza a szokásos használati lökethosszhoz, annál pontosabb az eredmény.



**13. Ábra**

Javasoljuk, hogy a 3.3.1. szakaszban meghatározott hozzávetőleges beállításokat használja a kalibrálás kiindulópontjaként.

1. Készítsen elő egy áramlásmérő eszközt, például egy mérőhengert vagy egy grammra érzékeny skálát.
2. Győződjön meg arról, hogy a szivattyú gáztalanítva lett a 3.2. pontban leírtak szerint.
3. Állítsa a szivattyút belső üzemmódba, és a bekapcsológombbal kapcsolja ki a szivattyút.
4. Tartsa lenyomva egyszerre a Fel és a Le gombot 8 másodpercig, amíg a „CAL” meg nem jelenik az LCD-kijelzőn, majd engedje fel a gombokat. Megjegyzés: „FLO” jelenik meg először. Továbbra is tartsa nyomva a gombokat, amíg a „CAL” meg nem jelenik.
5. Nyomja meg és engedje fel a bekapcsológombot amikor „0” megjelenik.
6. Jegyezze fel a kalibráló eszköz leolvasását. Ha mérőhengert használ, vegye figyelembe az indítófolyadék szintjét. Mérleg használata esetén jegyezze fel a kijelzett súlyt, vagy állítsa vissza a mérleg kijelzőjét nullára.
7. Nyomja meg és engedje el a bekapcsológombot a szivattyú elindításához. Figyelje meg, hogy a kijelző számolja az összes löketszámot. (A képernyőn megjelenik az SPH).
8. Hagyja járni a szivattyút; a pontosság több lökessel javulni fog. Használja a bekapcsológombot a szivattyú leállításához. A lökések száma 999 lökésig jelenik meg. Ha a szivattyút kívülről kívánja ütemezni, jegyezze fel a löketek számát.
9. Nyomja meg és engedje fel ismét a bekapcsológombot. Ez megjeleníti a szivattyú becsült szivattyúzott mennyiségét ml-ben. (A képernyőn ml/h jelenik meg).

### 3. FEJEZET - MŰKÖDÉS

10. Használja a Fel és Le gombokat a kijelzett mennyiség és a mért mennyiség párosításához. Ha beosztásos hengert használ, a cső jelenléte miatt a mérés valamivel magasabb lesz a ténylegesnél. A mérést az alábbi képletekkel kell beállítani. Ha mérleget használ, a grammok számát el lehet osztani a vegyszer fajsúlyával, hogy meghatározzuk a szivattyúzott ml-ek számát. Ha a szivattyút kívülről vezérlik, akkor a löketenkénti kimeneti mennyiség úgy határozható meg, hogy a mért teljesítményt elosztjuk a löketek számával.
11. Ha a kijelzett értéket beállította, tartsa lenyomva és engedje fel a bekapcsológombot a szivattyú belső üzemmódba való visszatéréséhez.

$$V_{\text{Actual}} = V_{\text{Observed}} * R$$
$$R = 1 - (D_{\text{Tubes}} / D_{\text{Column}})^2$$

A pontosság érdekében fontos, hogy a vízszint ne csökkenjen a kerámia lábszelep súlyának teteje alá.

#### **Megjegyzés:**

*Ha a szivattyút eltérő lökethosszon vagy nyomáson fogja használni, akkor a szivattyút újra kell kalibrálni a fent részletezett módon a pontosság biztosítása miatt.*

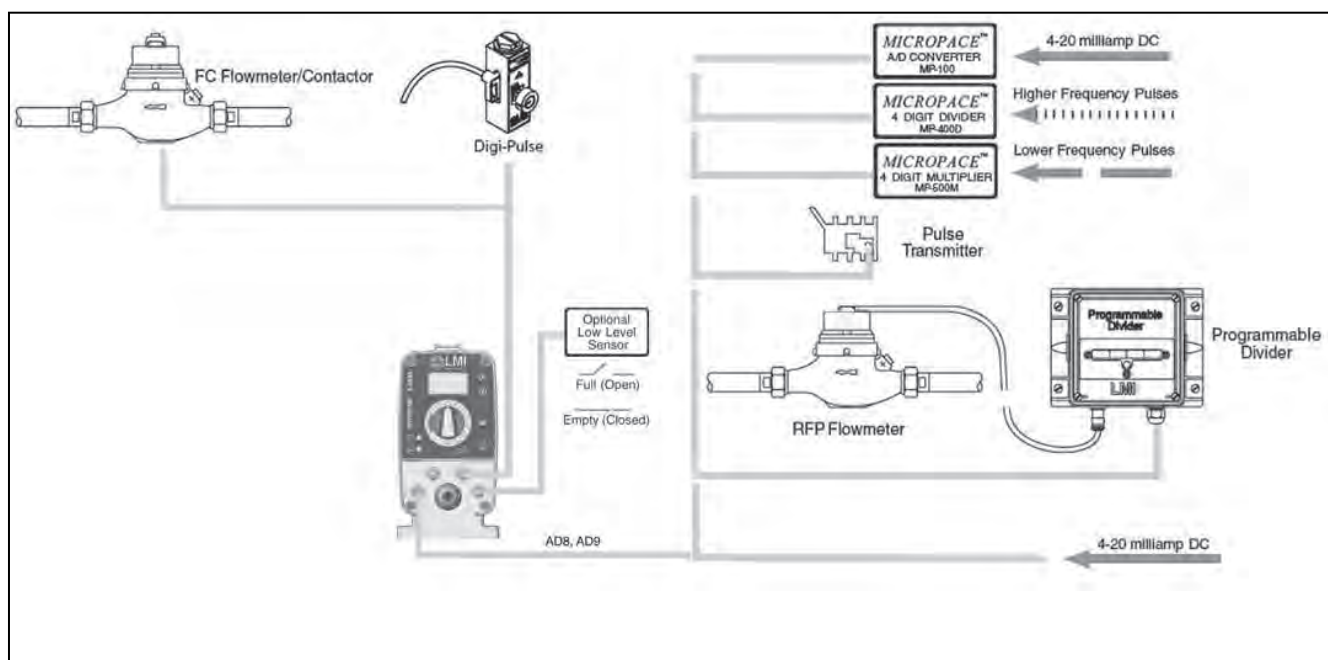
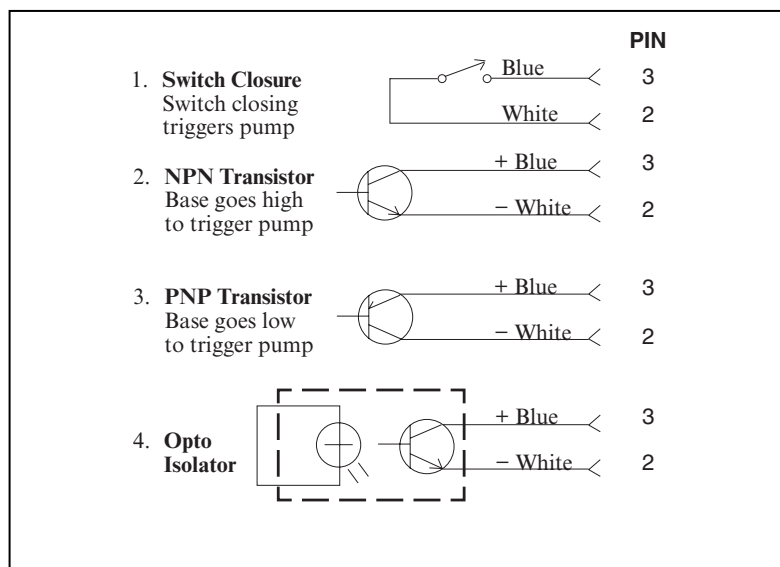
### 3.4 AD8 ÉS AD9 SZIVATTYÚK KÜLSŐ INDÍTÁSÁNAK MÓDjai

**Az AD8 és AD9 szivattyúk indításának módja külső vezérlőcsatlakozón keresztül.** A kapcsolóknak vagy tranzisztoroknak tudniuk kell 24 V DC 15 milliamperes feszültséget kapcsolni. A minimális idő alacsony impedanciájú állapotban (ON) 25 ezredmásodperc. A minimális idő nagy impedanciájú állapotban (OFF) 50 ezredmásodperc.

A távoli be/ki bemenet (1. és 2. tű) minden üzemmódban aktív. Az out-of-box konfigurációban a szivattyú akkor működik, ha a kontaktusok nyitva vannak. A szivattyú figyelmeztet ezekre a tűkre a zárási állapot változása miatt. Függetlenül attól, hogy a szivattyú be- vagy kikapcsolt állapotban van, amikor az érintkezők záródnak, a szivattyú bekapcsol. Amikor az érintkezők kinyílnak, a szivattyú kikapcsol.

A bekapcsológomb felülírja a távoli be- és kikapcsolást, és továbbra is használható a szivattyú be- és kikapcsolására. Ha az érintkezők zárva vannak a be-/kikapcsoló gomb megnyomásakor, a szivattyú kikapcsol. A szivattyú távoli újraindításához ki kell nyitni, majd újra be kell zárni az érintkezőket.

Ezeknek a szivattyúknak két üzemmódja van: helyi (az impulzusjelző lámpa zölden villog) és távoli (az impulzusjelző lámpa sárgán villog). A módválasztó gomb megnyomásával válthat a Helyi és a Távoli mód között. Az üzemmód alapértelmezett konfigurációja a Helyi mód.



14. Ábra. Az AD8 és AD9 szivattyúk indításának módja külső vezérlőcsatlakozón keresztül

### 3.4.1 Vezérlési módok

#### 3.4.1.1 Helyi/belső mód

1. Helyi üzemmódban a Roytronic Excel szivattyúk az LCD kijelzőn jelzett sebességgel működnek.
2. A löket sebessége a maximális 120 löket/perc (SPM) sebességtől egészen 1 löket/óraig (SPH) állítható.

#### 3.4.1.2 A megjelenített áramlási egységek módosítása (AD2, AD8)

1. Belső módban kapcsolja ki a szivattyút a bekapcsológombbal.
2. Tartsa lenyomva egyszerre a Fel és a Le gombot, amíg a „FLO” meg nem jelenik az LCD-kijelzőn, majd engedje fel a gombokat.
3. A Fel vagy Le gombokkal válassza ki a kívánt egységet.
4. Nyomja meg a bekapcsológombot, és a szivattyú visszatér belső üzemmódba, és megjelennek a kívánt egységek.

#### 3.4.1.3 Távoli mód (AD8)

Távoli üzemmódban a szivattyú többféleképpen vezérelhető: impulzusosztás, impulzusszorzás vagy analóg mA bemenet. Az elérhető módok közötti váltáshoz indítsa el a külső módot, majd nyomja meg és tartsa lenyomva egyszerre a bekapcsológombot és az üzemmódválasztó gombot körülbelül öt másodpercig.

##### 3.4.1.3.1 Osztási mód (AD8)

A szivattyú Osztás üzemmódban van, ha az LCD-kijelző bal oldalán egy osztási szimbólum (÷) látható. Használja a Fel és Le gombokat a bejövő impulzusok számának kiválasztásához, mielőtt a löket bekövetkezne. Miután megnyomta a bekapcsológombot a szivattyú bekapcsolásához, az LCD kijelzőn megjelenik a szivattyú hozzávetőleges löketszáma a bejövő impulzusok alapján.

Ha módosítani kell az impulzus felismeréséhez szükséges impulzus időtartamát a gyári alapértelmezés szerinti 60 ms-ról, tartsa lenyomva a Fel és a Le gombot, amíg meg nem jelenik egy szám, majd az „m” betű. Ez a szám a minimálisan szükséges idő ezredmásodpercben, amit impulzusonként tud számolni. A Fel és Le gombokkal állítsa be ezt a számot szükség szerint. Ha körülbelül 4 másodpercig egy gombot sem nyomnak meg, a szivattyú elmenti az értéket, és visszatér az előző képernyőre.

##### 3.4.1.3.2 Szorzás mód (AD8)

A szivattyú szorzás üzemmódban van, amikor a szorzási szimbólum (X) látható az LCD-kijelző bal oldalán. A Fel és Le gombokkal válassza ki az egyes bejövő impulzusokhoz tartozó löketek számát. Miután megnyomta a bekapcsológombot a szivattyú bekapcsolásához, az LCD-kijelző minden impulzusbemenet felismerésekor a szorzóértéktől kezdve visszaszámolja a löketek számát. A löketek nulláig számolnak. A valódi áramlásarányosítás érdekében a szorzás módban a sebesség megegyezik a belső (kézi) módban beállított sebességgel. Ez azt jelenti, hogy ha a belső üzemmód sebessége 60 SPM-re van állítva, a külső szorzás üzemmódban a szivattyú 60 SPM-re számol vissza.

A szivattyú ezután megvárja a következő impulzust.

Ha módosítani kell az impulzus felismeréséhez szükséges impulzus időtartamát a gyári alapértelmezés szerinti 60 ms-ról, tartsa lenyomva a Fel és a Le gombot, amíg meg nem jelenik egy szám, majd az „m” betű. Ez a szám a minimálisan szükséges idő ezredmásodpercben, amit impulzusonként tud számolni. Használja a Fel és Le gombot a szám beállításához. Ha körülbelül 4 másodpercig egyetlen gombot sem nyomnak meg, a szivattyú elmenti az értéket, és visszatér az előző képernyőre.

#### **3.4.1.3.3 Analog Mode (AD8)**

A szivattyú Analóg üzemmódban van, amikor az „mA” látható az LCD-kijelző bal oldalán.

A Fel vagy Le gomb megnyomásával megjelenik a „P1” és a nulla löketnek megfelelő milliamper bemenet. A Fel és Le gombokkal lehet beállítani ezt az értéket. Ha megnyomja a bekapcsológombot (vagy vár körülbelül 8 másodpercig), megjelenik a „P2” és a maximális löketszámnak megfelelő milliamper bemenet. Vegye figyelembe, hogy a maximális löketszám percenként 120 vagy 59 löket óránként. Ez a Belső módban beállított löketsebességtől függ.

## 4. FEJEZET - KARBANTARTÁS

### 4.0 ALKATRÉSZCSERE ÉS KARBANTARTÁS

Az LMI® adagolószivattyúkat problémamentes működésre tervezték, de az elasztomer alkatrészek rendszeres karbantartása elengedhetetlen az optimális teljesítményhez. Ez magában foglalja a LIQUIFRAM™, a patronszelepek, az O-gyűrűk és a befecskendező visszacsapó szelep rugójának cseréjét. Az LMI® azt javasolja, hogy ezeket az alkatrészeket évente legalább egyszer cseréljék ki; a gyakoriság azonban az adott alkalmazástól függ.

#### 4.1 NYOMÁSMENTESÍTÉS (CSAK NÉGYFUNKCIÓS SZELEPES SZIVATTYÚNÁL)

##### CAUTION

MINDIG VISELJEN VÉDŐRUHÁZATOT, ARCÉDŐT, VÉDŐSZEMÜVEGET ÉS KESZTYŰT, AMIKOR BÁRMILYEN KARBANTARTÁST VAGY ALKATRÉSZCSERÉT VÉGEZ.

##### CAUTION

A SZERELÉS VAGY KARBANTARTÁS SORÁN A VEGYSZERES FRÖCCSENÉS VESZÉLYE MIATT NYOMÁSMENTESÍTÉST KELL KIALAKÍTANI MINDEN ÁGON. ENNEK EGYIK MÓDJÁ AZ LMI® NÉGYFUNKCIÓS SZELEPÉNEK (4-FV) HASZNÁLATA.

##### CAUTION

1. Győződjön meg arról, hogy az injektor visszacsapó szelep megfelelően van felszerelve és működik. Ha az injektor szelep után elzárószelepet szereltek fel, azt le kell zárni.

##### CAUTION

GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY A LEERESZTŐCSŐ CSATLAKOZIK A NÉGYFUNKCIÓS SZELEPHEZ, ÉS VISSZAJUT A TARTÁLYHOZ.

2. Forgassa el 4-FV-en lévő a fekete gombot 1/8 fordulattal ütközésig. Forgassa el és tartsa lenyomva a sárga gombot néhány másodpercig. A nyomóvezeték most nyomásmentes. Tartsa nyitva mindkét szelegombot, amíg az oldat vissza nem folyik a kifolyócsövön a tisztítószerez tartályba vagy a dobba. Ezután engedje el a sárga gombot, és forgassa el a fekete gombot a normál helyzetbe.

### 4.2 A NYOMÓOLDAL NYOMÁSMENTESÍTÉSE (CSAK DOUBLE BALL FASTPRIME™ FEJEKHEZ)

##### CAUTION

MINDIG VISELJEN VÉDŐRUHÁZATOT, ARCÉDŐT, VÉDŐSZEMÜVEGET ÉS KESZTYŰT, AMIKOR BÁRMILYEN KARBANTARTÁST VAGY ALKATRÉSZCSERÉT VÉGEZ.

##### CAUTION

1. Győződjön meg arról, hogy az injektor visszacsapó szelep megfelelően lett beszerelve és működik. Ha az injektor szelep után elzárószelepet szereltek fel, azt el kell zárni.

##### CAUTION

GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY A LEENGEDŐ TÖMLŐT A FASTPRIME™ SZELEPHEZ CSATLAKOZTATTÁK, ÉS ÖSSZE VAN KÖTVE A TARTÁLYVAL.

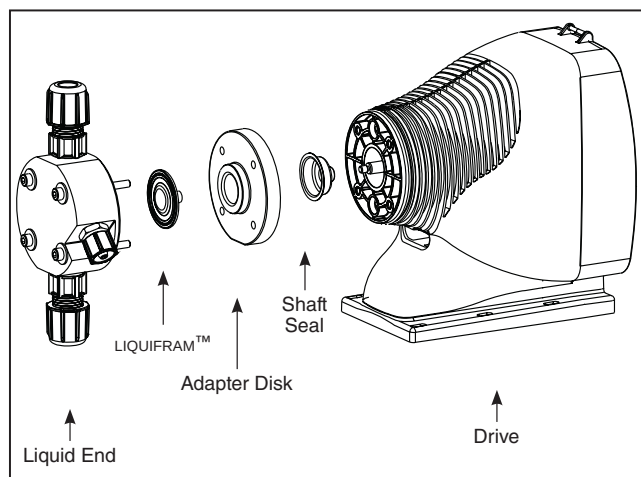
2. Forgassa el a FASTPRIME™ gombot másfél fordulattal az óramutató járásával ellentétes irányba. A nyomóvezeték így nyomásmentes lesz. Tartsa nyitva a szelepet, amíg az oldat visszafolyik a nyomócsövön keresztül a tartályba. Ezután forgassa el a gombot az óramutató járásával megegyező irányba, hogy zárt helyzetbe kerüljön.

### 4.3 LIQUIFRAM™ (MEMBRÁN) CSERE

#### ⚠ CAUTION

MINDIG VISELJEN VÉDŐRUHÁZATOT, ARCVÉDŐT, VÉDŐSZEMÜVEGET ÉS KESZTYŰT, AMIKOR BÁRMILYEN KARBANTARTÁST VAGY ALKATRÉSZCSERÉT VÉGEZ.

Az LMI® adagolószivattyúk problémamentesen működnek, de az elasztomer alkatrészek rendszeres karbantartása elengedhetetlen az optimális működéshez. Ez magában foglalja a LIQUIFRAM™ membrán, a patronszelepek, az O-gyűrűk és az injektor visszacsapó szelep rugójának cseréjét. Az LMI® javaslata szerint ezeket az alkatrészeket évente legalább egyszer ki kell cserélni; a gyakoriság az adott alkalmazástól függ. A LIQUIFRAM™, a patronszelepek vagy az O-gyűrűk cseréjekor az injektor visszacsapó szelep rugóját is ki kell cserélni (lásd a következő 4.4. szakaszt). Az ezeket az alkatrészeket tartalmazó tartalék alkatrészkészletet vagy RPM PRO PAC™ készletet a helyi forgalmazótól szerezheti be.



15. Ábra LIQUIFRAM™ (membrán) csere

#### LIQUIFRAM™ cseréje:

1. Óvatosan nyomásmentesítse, ürítse le és válassza le a nyomóvezetékét (lásd a gépkönyv előző fejezeteit).

2. Helyezze a lábszelepet vizet vagy más semlegesítő oldatot tartalmazó tárolóba. Kapcsolja be a szivattyút az adagolófej öblítéséhez. Miután a szivattyúfejet átöblítette, vegye ki a lábszelepet az oldatból, és folytassa a levegő szivattyúzását a adagolófejbe, amíg a víz vagy oldat ki nem ürül belőle. *Ha a folyadékot nem lehet szivattyúzni, mert a LIQUIFRAM™ elszakadt, óvatosan válassza le a szívó- és nyomócsövet -védőruházatot, kesztyűt és arcvédőt viselve-, és merítse a fejet vízbe vagy más semlegesítő oldatba.*

3. Távolítsa el a négy metrikus csavart és alátétet a fejből egy M4 imbuszkulccsal.

4. Indítsa el a szivattyút. Működés közben állítsa a löketbeállító gombot 0%-ra, majd kapcsolja ki a szivattyút.

5. Kikapcsolás után csavarja le a LIQUIFRAM™-ot úgy, hogy óvatosan megfogja a külső szélét, és az óramutató járásával ellentétes irányba forgatja. Dobja ki a régi LIQUIFRAM™-ot. Távolítsa el az adapterlemezt, és győződjön meg arról, hogy a kiemelkedő rész átmérője megegyezik az új LIQUIFRAM™ átmérőjével.

6. Ellenőrizze a tengelytömítés állapotát. Cserélje ki a tengelytömítést, ha szükséges.

7. Helyezze vissza az adapterlemezt úgy, hogy a lemez leeresztőnyílása lefelé nézzen, és a rögzítőnyílások egy vonalba essenek a szivattyú rögzítőnyílásaival.

#### ⚠ CAUTION

NE karcolja meg AZ ÚJ LIQUIFRAM™ FLUOROFILM™ OLDALÁT.

8. Csavarja be az új LIQUIFRAM™-ot az óramutató járásával megegyező irányba, amíg teljesen be nem fordul. Indítsa el a szivattyút, és fordítsa el a löketválasztó gombot 100%-ra. Állítsa le a szivattyút.

9. Szerelje vissza a szivattyúfejet a négy (4) csavar és alátét segítségével. Húzza meg keresztben. A csavarok nyomatéka 25 hüvelykfont. Egy hét működés után ellenőrizze újra a csavarokat, és szükség esetén húzza meg őket.

## 4. FEJEZET - KARBANTARTÁS

### 4.4 PATRONSZELEP ÉS O-GYŰRŰ CSERÉJE

#### CAUTION

MINDIG

VISELJEN

VÉDŐRUHÁZATOT, ARCÉDŐT, VÉDŐSZEMÜVEGET ÉS KESZTYŰT, AMIKOR BÁRMILYEN KARBANTARTÁST VAGY ALKATRÉSZCSERÉT VÉGEZ.

1. Óvatosan nyomásmentesítse és válassza le a nyomóvezetékét (lásd a gépkönyv 4.1. vagy 4.2. szakaszát).
2. Helyezze a lábszelepet egy vizet vagy más semlegesítő oldatot tartalmazó tárolóba. Kapcsolja be a szivattyút az adagolófej öblítéséhez. Miután a szivattyúfejet átöblítette, vegye ki a lábszelepet az oldatból, és folytassa a levegő szivattyúzását a adagolófejbe, amíg a víz vagy oldat ki nem ürül belőle.

#### **Megjegyzés:**

*Ha a folyadékot nem lehet szivattyúzni, mert a LIQUIFRAM™ elszakadt, óvatosan válassza le a szívó- és nyomócsövet -védőruházatot, kesztyűt és arcvédőt viselve-, és merítse a fejet vízbe vagy más semlegesítő oldatba.*

A pótalkatrész készletekhez speciális utasítások tartoznak a szelepcserére vonatkozóan. Kérjük, kövesse a cserekészlethez mellékelt utasításokat.

3. Óvatosan válassza le egyszerre a csőcsatlakozót és a szerelvényt, majd távolítsa el és cserélje ki a kopott szelepet és az O-gyűrűket. Ha szükséges, óvatosan lazítsa meg a beragadt szelepeket úgy, hogy egy kis csavarhúzóval a szelep középső nyílásán keresztül oldalra kifeszíti.

#### **Megjegyzés:**

*A visszacsapó szelepek szétszerelése előtt figyeljen arra, hogy a szelep milyen irányban áll.*

4. Minden helyre szerelje be az új visszacsapó szelepeket. Győződjön meg arról, hogy a patronok megfelelő irányban állnak.

### 4.5 INJEKTOR ELLENŐRZŐ SZELEP RÉSZEINEK CSERÉJE

**CAUTION** NYOMÁSMENTESÍTSE ÉS ERESSZE LE A CSŐVEZETÉKET (VAGY IZOLÁLJA AZ INJEKTOR SZELEPET MÁS SZELEPEKKEL), HOGY AZ INJEKTOR ELLENŐRZŐ SZELEP BIZTONSÁGOSAN SZÉT LEHESSEN SZEDNI.

**CAUTION** MINDIG VISELJEN VÉDŐRUHÁZATOT, ARCVÉDŐT, VÉDŐSZEMÜVEGET ÉS KESZTYŰT, AMIKOR BÁRMILYEN KARBANTARTÁST VAGY ALKATRÉSZCSERÉT VÉGEZ.

1. Izolálja az injektor visszacsapó szelepet, és nyomásmentesítse a csövet vagy eressze le a csővezetékét.

2. Óvatosan nyomásmentesítse és válassza le a nyomóvezetékét (lásd a jelen kézikönyv 5.1. vagy 5.2. szakaszát).

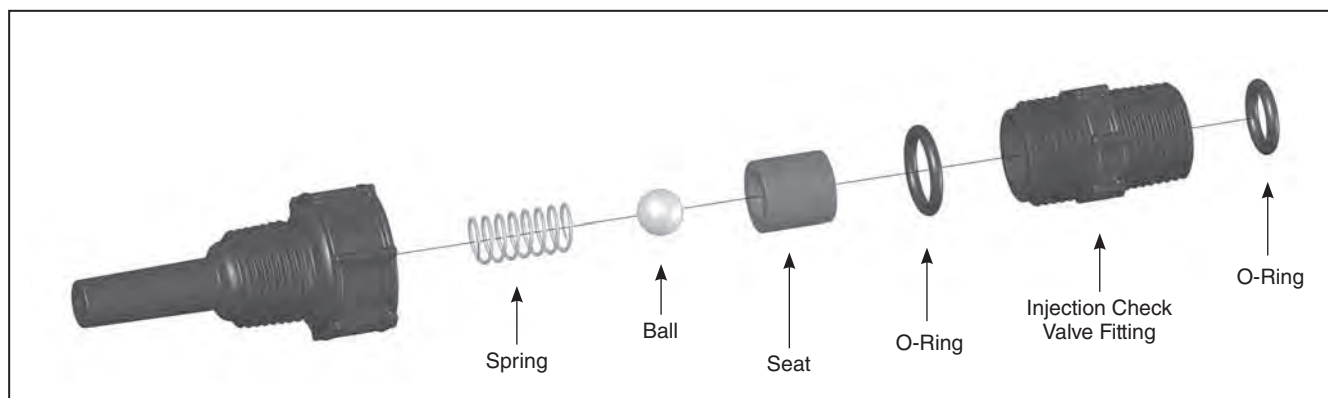
A pótalkatrész-cserékészletek speciális utasításokat tartalmaznak a szelepcserére vonatkozóan. Kérjük, kövesse a cserékészlethez mellékelt utasításokat.

3. Óvatosan válassza le az injektor visszacsapó szelephez vezető tömlőt, majd távolítsa el az injektor visszacsapó szelep szerelvényét. Távolítsa el és cserélje ki a kopott rugót, a szelepülést, a golyót és az O-gyűrűt.

#### Megjegyzés:

*A visszacsapó szelepek szétszerelése előtt figyeljen arra, hogy a szelep milyen irányban áll.*

4. Szerelje be az új rugót, szelepülést, golyót és O-gyűrűt. Győződjön meg arról, hogy az alkatrészek megfelelően vannak elhelyezve.



16.ábra Injektor ellenőrző szelep cseréje

## 4. FEJEZET - KARBANTARTÁS

### 4.6 FASTPRIME™ SZELEP O-GYŰRŰ CSERÉJE

#### ⚠ CAUTION

MINDIG VISELJEN VÉDŐRUHÁZATOT, ARCVÉDŐT, VÉDŐSZEMÜVEGET ÉS KESZTYŰT, AMIKOR BÁRMILYEN KARBANTARTÁST VAGY ALKATRÉSZCSERÉT VÉGEZ.

1. Győződjön meg arról, hogy az injektor visszacsapó szelep megfelelően van felszerelve és működik. Ha a befecskendező szelep után elzárószelepet szereltek fel, azt le kell zárni.

#### ⚠ CAUTION

GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY A LEERESZTŐCSŐ CSATLAKOZIK A FASTPRIME SZELEPHEZ, ÉS VISSZAJUT A TARTÁLYHOZ.

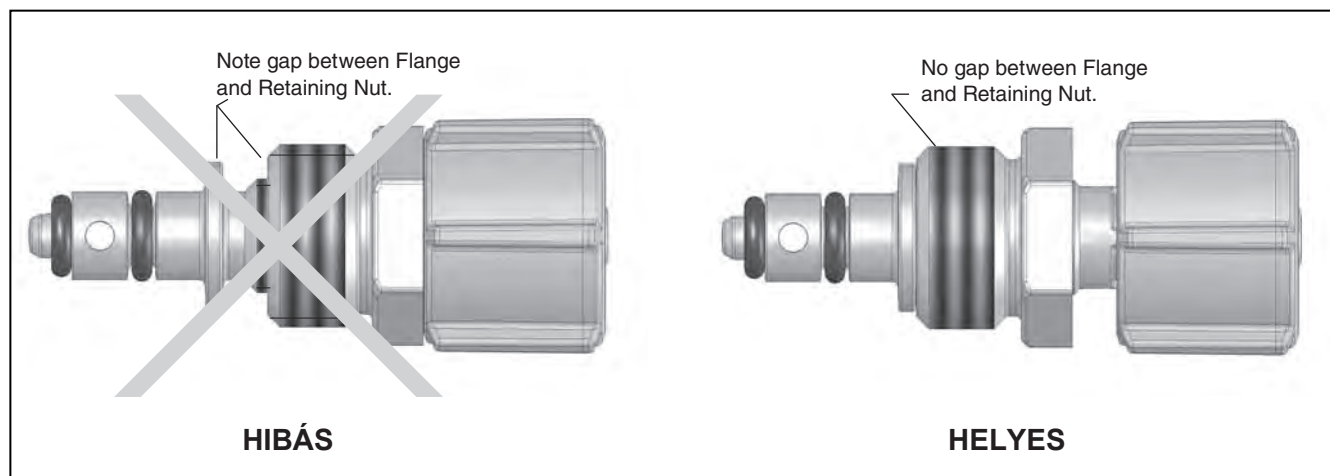
2. Forgassa el a FASTPRIME™ gombot másfél fordulattal az óramutató járásával ellentétes irányban. Ez nyomásmentesíti a fejet. Tartsa nyitva a szelepet. Távolítsa el a visszatérő vezetékét úgy, hogy óvatosan meghúzza a csövet, és egyik oldalról a másikra mozgatja, hogy fokozatosan lekerüljön a cső a tűskés szerelvényről.

3. Tartsa függőlegesen a visszatérő vezeték csövét, amíg az oldat vissza nem folyik az oldatos tartályba.

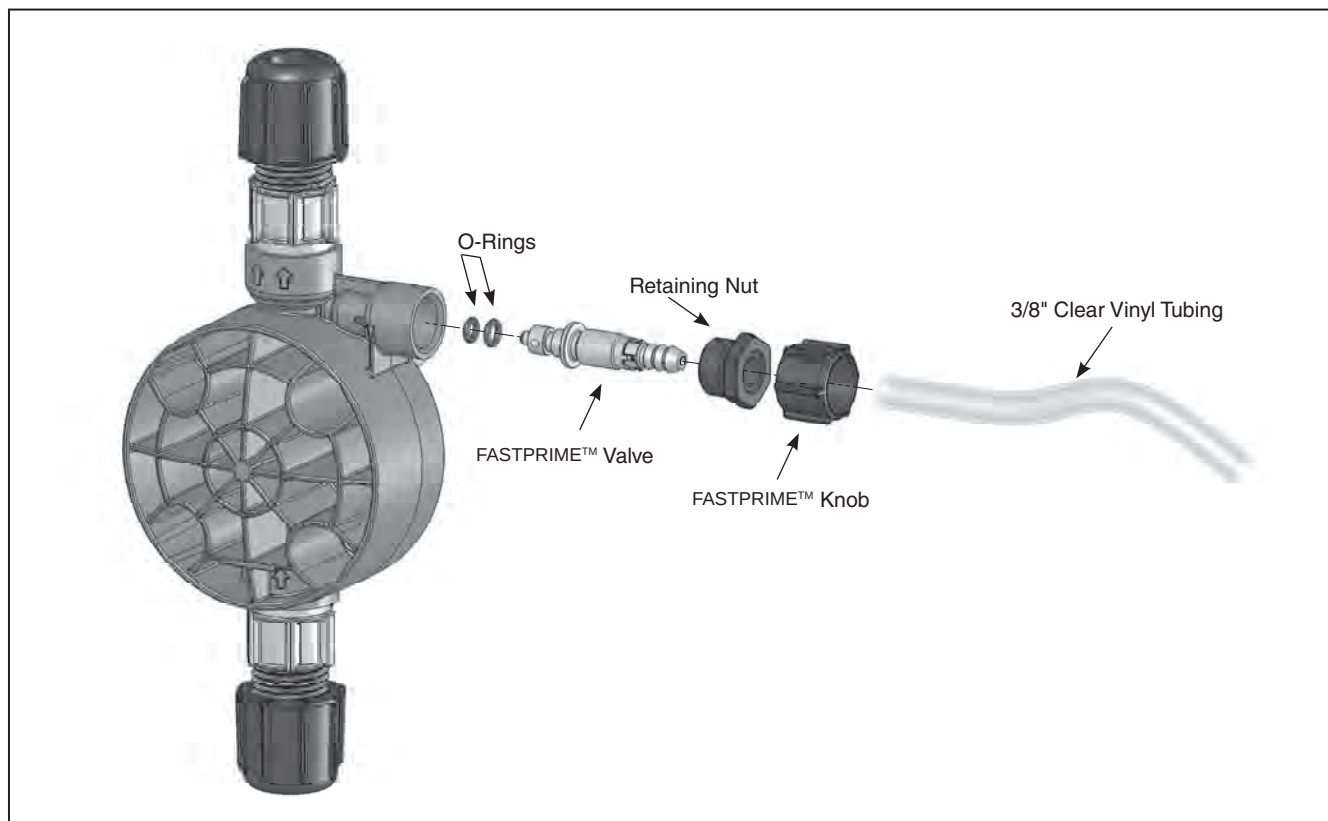
4. Egy 3/4"-es (vagy 19 mm-es) foglalat vagy csavarkulcs segítségével távolítsa el a rögzítőanyát, és húzza ki a teljes FASTPRIME™ szelepegységet. Távolítsa el és cserélje ki a két kis O-gyűrűt.

5. Helyezze vissza a FASTPRIME™ szelep szerelvényt, és húzza meg újra a rögzítőanyát. Ezután forgassa el a FASTPRIME™ gombot az óramutató járásával megegyező irányba, hogy a gombot zárt helyzetbe húzza. Az alkatrészek sérülésének elkerülése érdekében fontos, hogy a FASTPRIME™ szelep karimája egy síkban legyen a rögzítőanyával az újra összeszerelés előtt.

6. Vágja le 2-5 cm-rel a visszatérő vezeték végét, és ellenőrizze, hogy a vége négyzet alakú. Nyomja a visszatérő vezeték csövet teljesen a tűskék mögé.



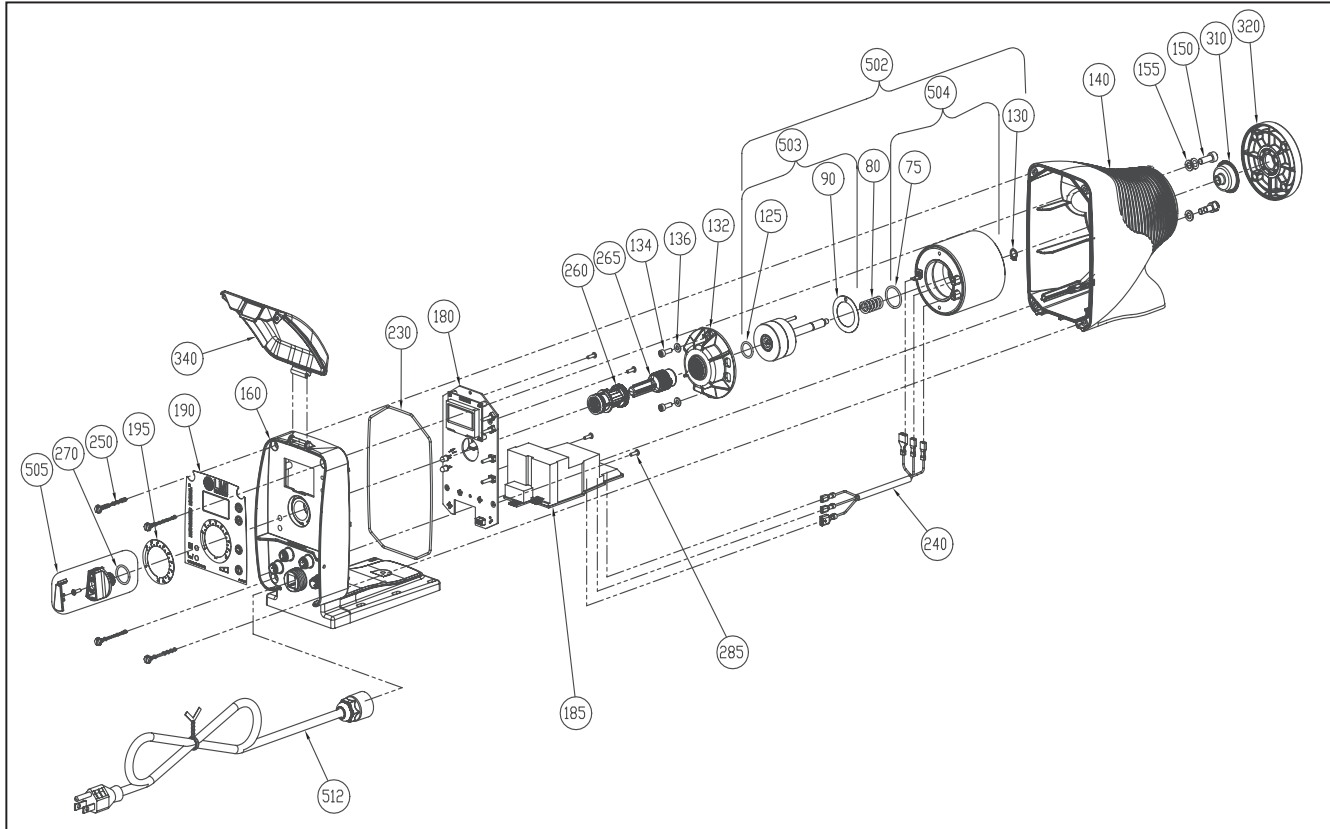
17a Ábra



17b Ábra. FASTPRIME™ Szelep O-gyűrű csere

## 4. FEJEZET - KARBANTARTÁS

### 4.7 HAJTÓMŰ ALKATRÉSZLISTA



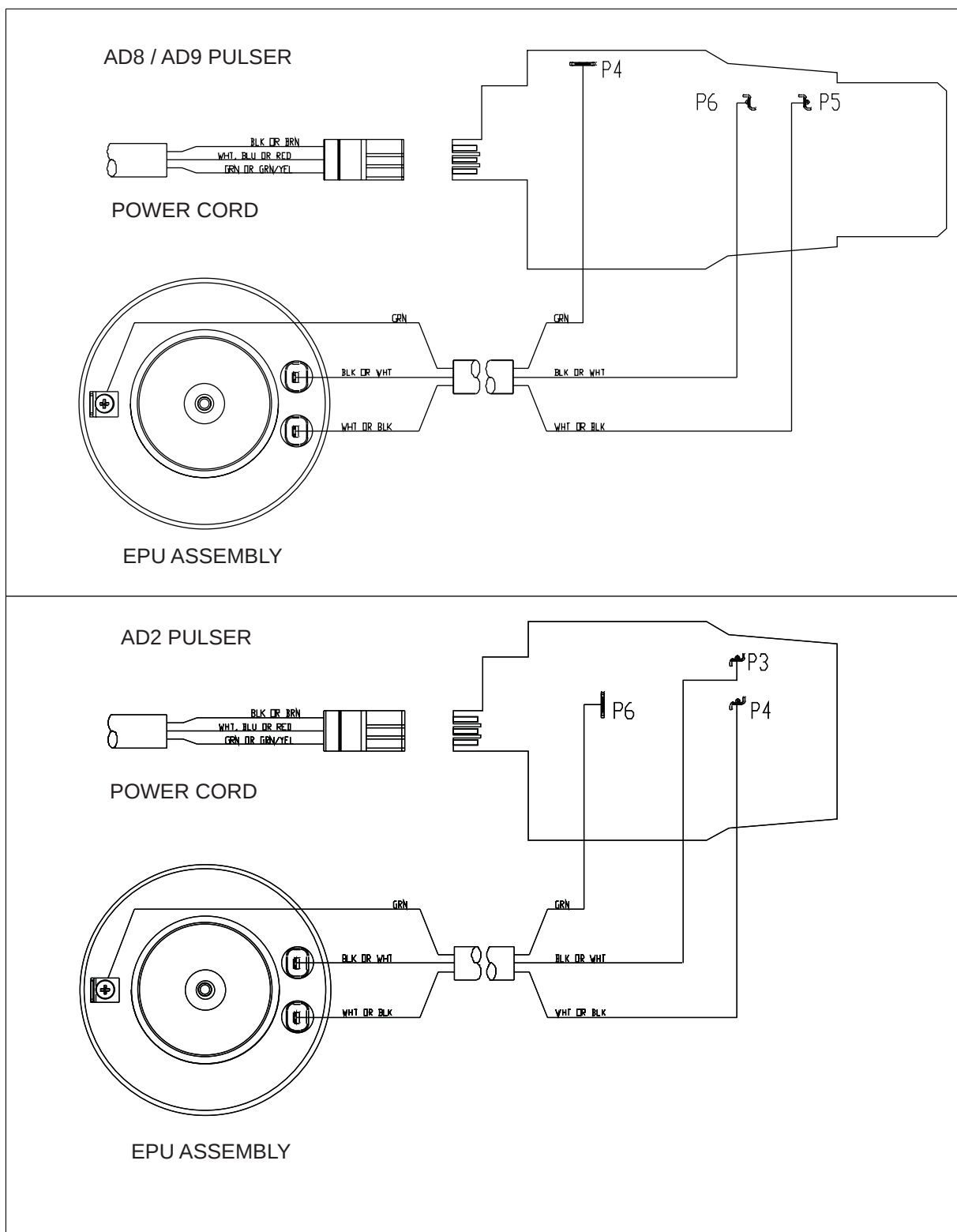
18. Ábra. Hajtómű alkatrészlista

| Szám | Leírás                |
|------|-----------------------|
| 75   | EPU O-Ring            |
| 80   | EPU Return Spring     |
| 90   | EPU Shim              |
| 125  | Plunger O-Ring        |
| 130  | Retaining Ring        |
| 132  | Stroke Bracket        |
| 134  | Stroke Bracket Screw  |
| 136  | Stroke Bracket Washer |
| 140  | Drive Housing         |
| 150  | EPU Attachment Bolt   |
| 155  | EPU Attachment Washer |
| 160  | Control Panel         |
| 180  | Control Board         |
| 185  | Power Board           |
| 190  | Nameplate             |

| Szám | Leírás                |
|------|-----------------------|
| 195  | Stroke Dial           |
| 230  | Control Panel O-Ring  |
| 240  | Wire Harness          |
| 250  | Drive Assembly Screws |
| 260  | Female Stroke Shaft   |
| 265  | Male Stroke Shaft     |
| 270  | Stroke Shaft O-Ring   |
| 285  | PCB Attachment Screw  |
| 310  | Shaft Seal            |
| 320  | Adapter Disk          |
| 340  | Clear Cover           |
| 502  | EPU Assembly          |
| 503  | Plunger Assembly      |
| 504  | Pole Piece Assembly   |
| 505  | Stroke Knob Assembly  |
| 512  | Power Cord Assembly   |

3. Táblázat. Hajtómű alkatrészlista

### 4.8 EPU KAPCSOLÁSI RAJZ



19. Ábra. EPU Kapcsolási rajz

## 4. FEJEZET - KARBANTARTÁS

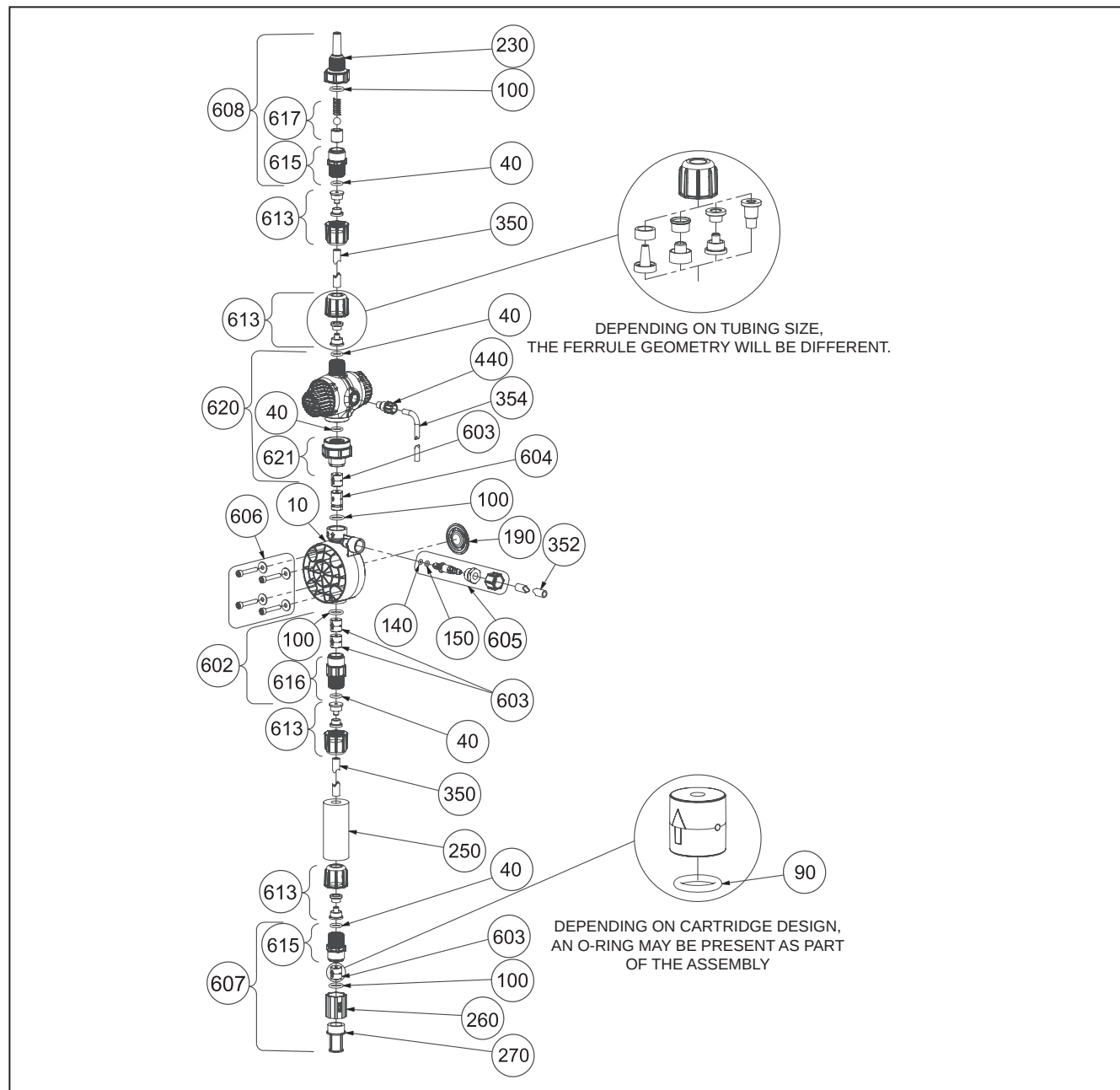
### 4.9 ADAGOLÓFEJ RÉSZEI

Az adagolófejre vonatkozó legfrissebb és legpontosabb információkért keresse fel az LMI® Online Library-t a [www.lmipumps.com](http://www.lmipumps.com) címen.

1. Válassza az „Online Literature Library” lehetőséget a bal oldali navigációs sávban.

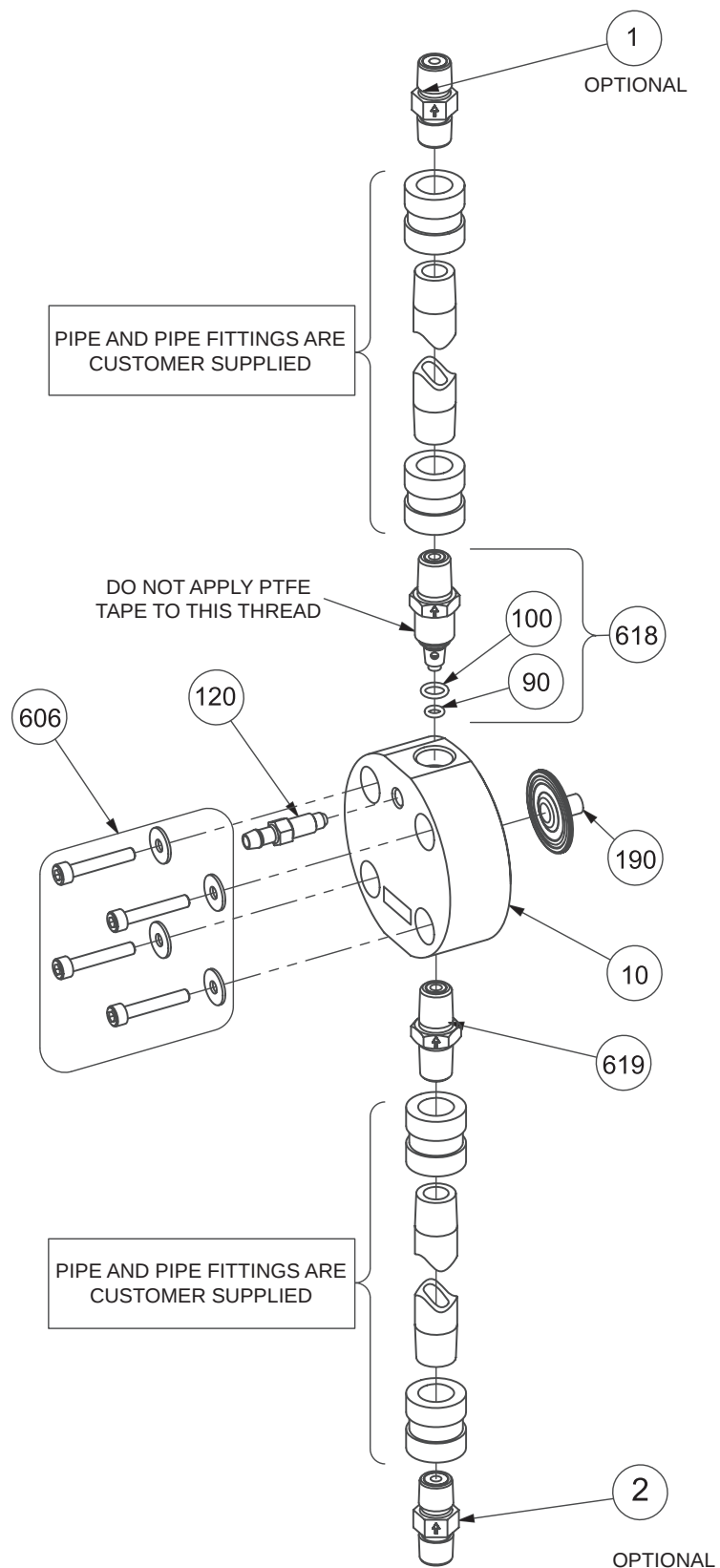
2. Az Online Literature Library megnyitása után használja a „Termék” legördülő menüt a „Folyadékkezelő szerelvények” kiválasztásához.
3. A Liquid End dokumentumok megtekintéséhez válassza a „Galéria” vagy az „Index” lehetőséget.

A következő képek referenciaként szolgálnak, nem feltétlenül az Ön szivattyújának adagolófejét ábrázolják.

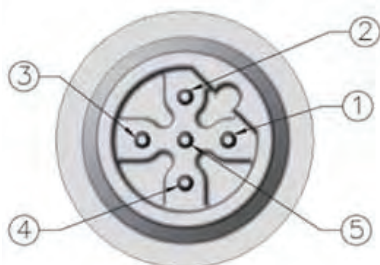


20. Ábra. FASTPRIME™ Adagolófej



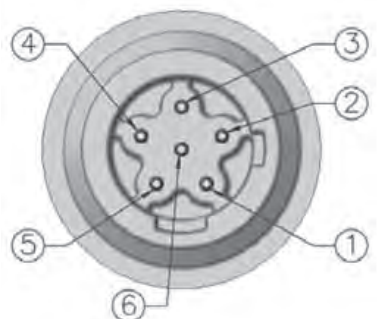


22.Ábra Rozsdamentes acél adagolófej

**5 TŰS KONNEKTOR**

**HASZNÁLJON 5 TŰS KÁBELT  
(LMI P/N 48414)**

| PIN | WIRE         | SIGNAL                  |
|-----|--------------|-------------------------|
| 1   | Brown        | Remote On-Off           |
| 2   | White        | Ground-Return           |
| 3   | Blue         | External Pulse Input    |
| 4   | Black        | Power Supply, 24V 75 mA |
| 5   | Green-Yellow | 4-20 mA Input           |

**6 TŰS KONNEKTOR**

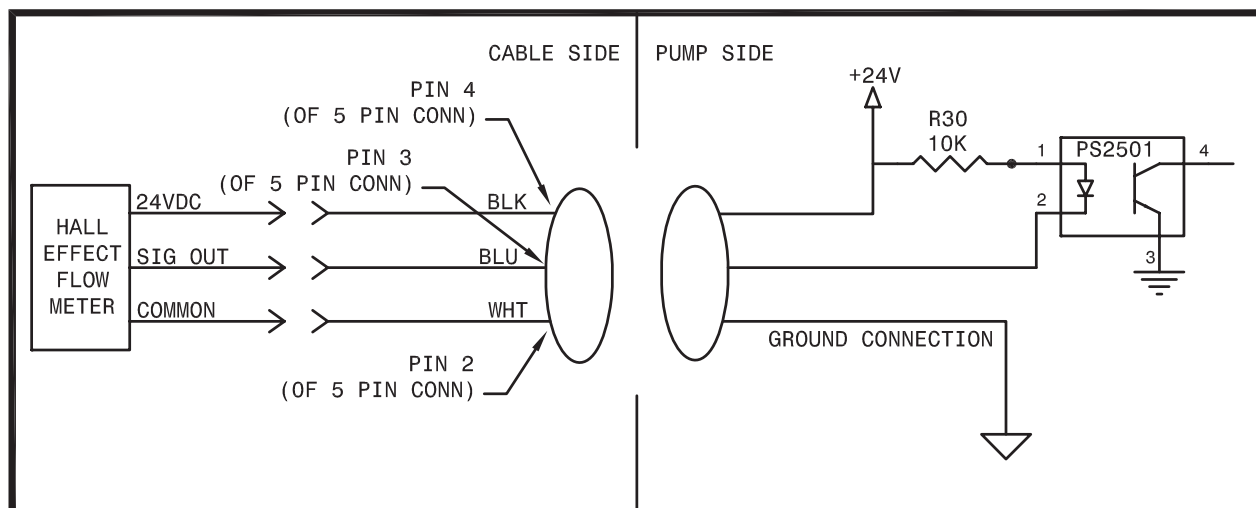
**HASZNÁLJON 6 TŰS KÁBELT  
(LMI P/N 49035)**

| PIN | WIRE       | SIGNAL                                      |
|-----|------------|---------------------------------------------|
| 1   | Red-White  | Alarm Output or Internal-External indicator |
| 2   | Red        | Alarm Return                                |
| 3   | Green      | Remote Internal-External mode               |
| 4   | Red-Yellow | Pulse Output                                |
| 5   | Red-Black  | 4-20 mA Output                              |
| 6   | Red-Blue   | Ground-Return                               |

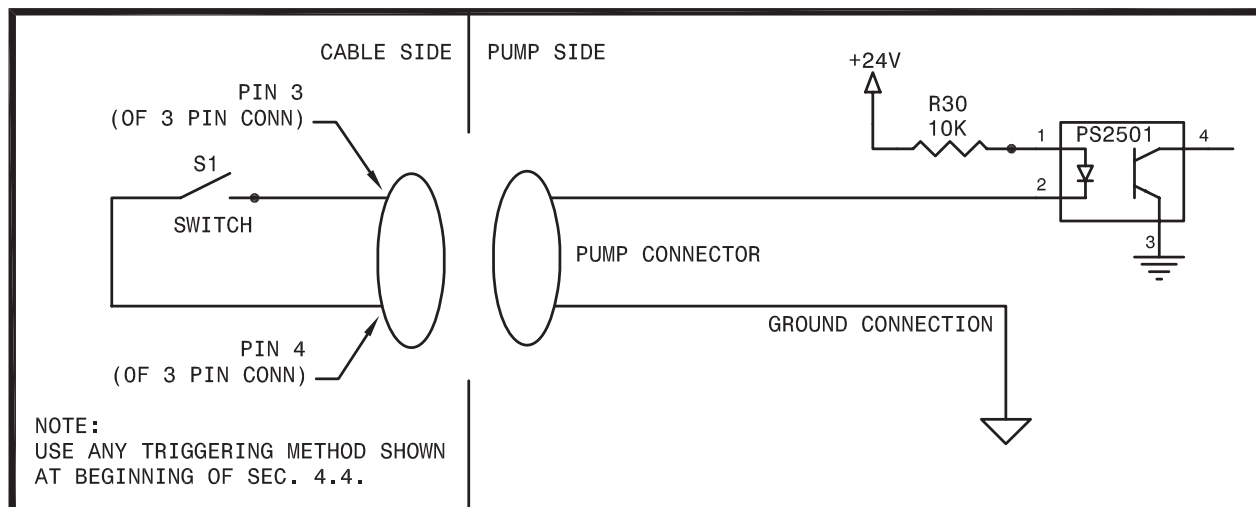
## 5.FEJEZET - KAPCSOLÁSI RAJZ

### BEMENETI KAPCSOLÁSI RAJZ

#### HALL EFFEKTUS ÁRAMLÁSMÉRŐ BEMENETI CSATLAKOZTATÁSA



#### TARTÁLY BEMENETI CSATLAKOZÁSON

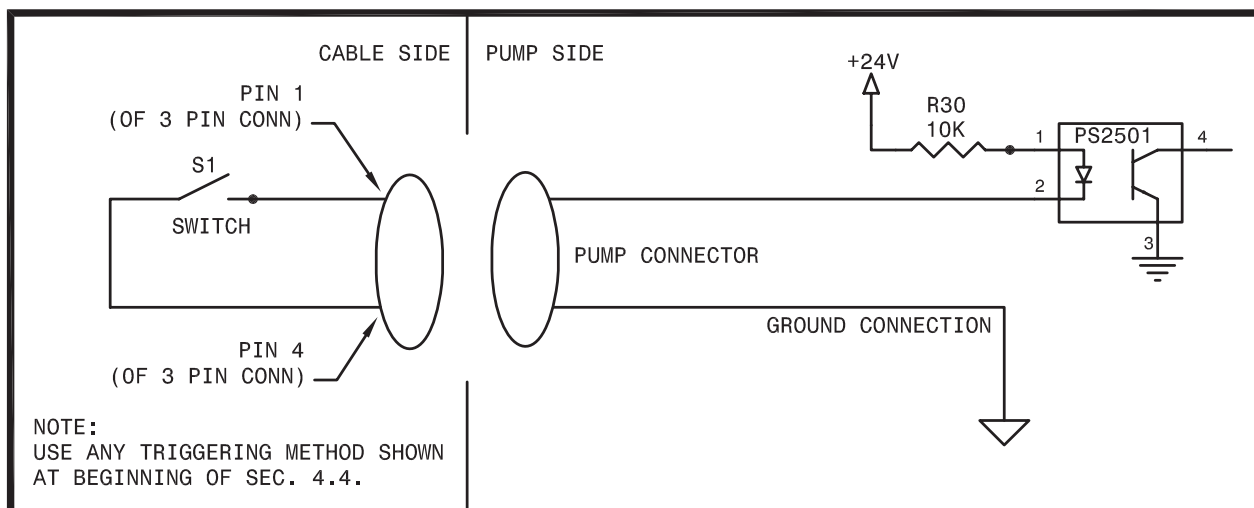


#### MEGJEGYZÉS:

Az ehhez az alkalmazáshoz szükséges kábelkészlet az opcionális LMI® kettős kapcsolóegységhez (P/N 49249) tartozik.

## BEMENETI KAPCSOLÁSI RAJZ

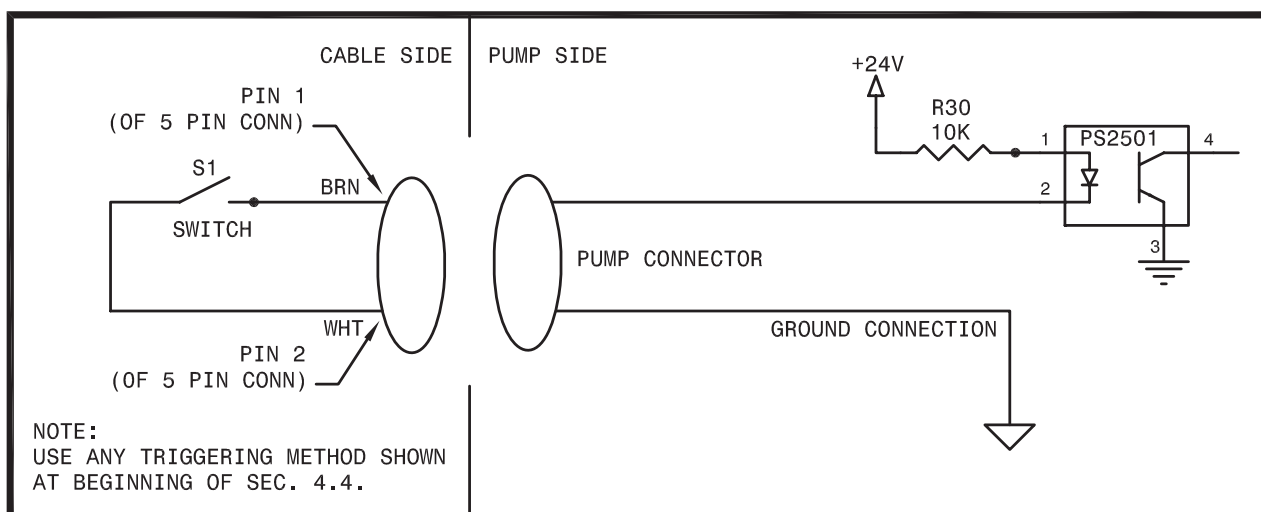
### TARTÁLY ÜRES BEMENETI CSATLAKOZÁS



### MEGJEGYZÉS

Az ehhez az alkalmazáshoz szükséges kábelkészletet egy opcionális LMI® alacsony szintű kapcsolószerelvény 8P/N 49246) vagy egy LMI® kétszintű kapcsolószerelvény (P/N 49249) tartalmazza.

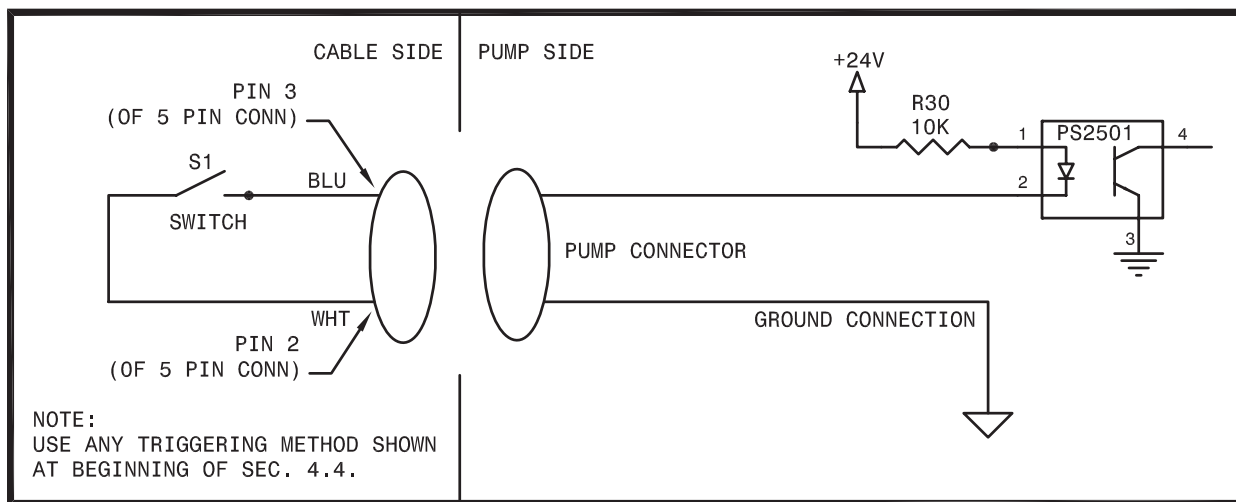
### TÁVOLI KI/BE BEMENETI CSATLAKOZÁS



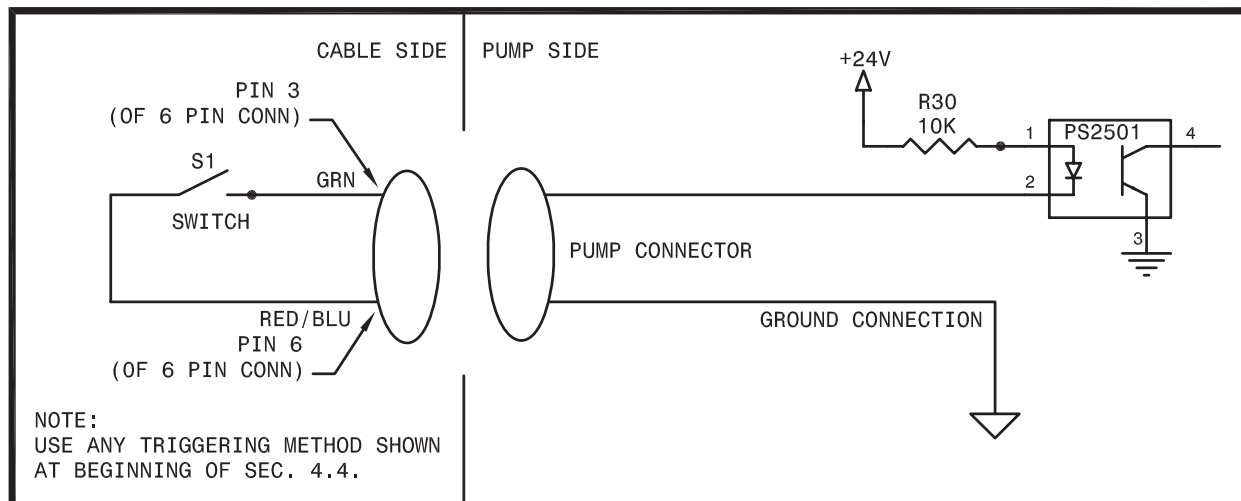
## 5.FEJEZET - KAPCSOLÁSI RAJZ

### BEMENETI KAPCSOLÁSI RAJZ

#### KÜLSŐ IMPULZUS BEMENETI CSATLAKOZÁS

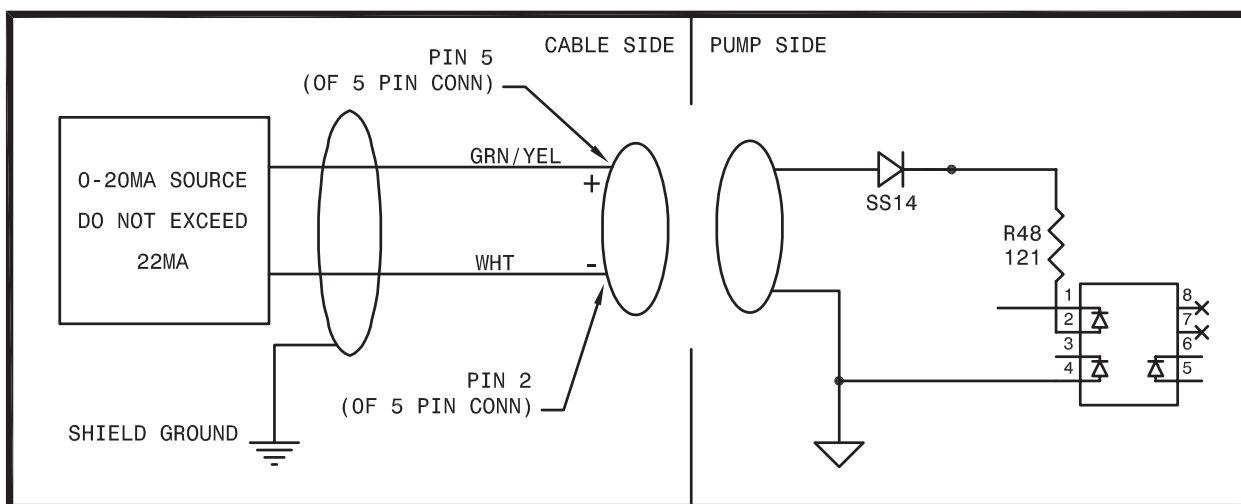


#### BELSŐ/ KÜLSŐ VEZÉRLÉS BEMENETI CSATLAKOZÁS



## BEMENETI KAPCSOLÁSI RAJZ

### 4 - 20 MA BEMENETI CSATLAKOZÁS



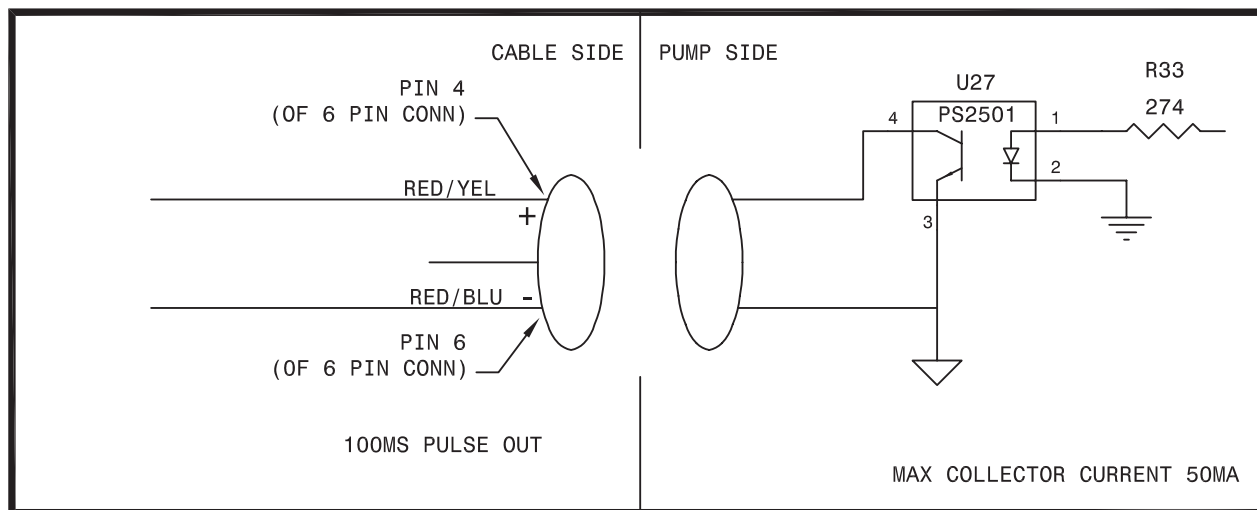
#### MEGJEGYZÉS:

A 0-tól 20-ig terjedő bemeneti impedancia dinamikus, és 130 ohm vagy nagyobb impedanciát igénylő tápáramokkal működik.

## 5.FEJEZET - KAPCSOLÁSI RAJZ

### KIMENETI KAPCSOLÁSI RAJZ

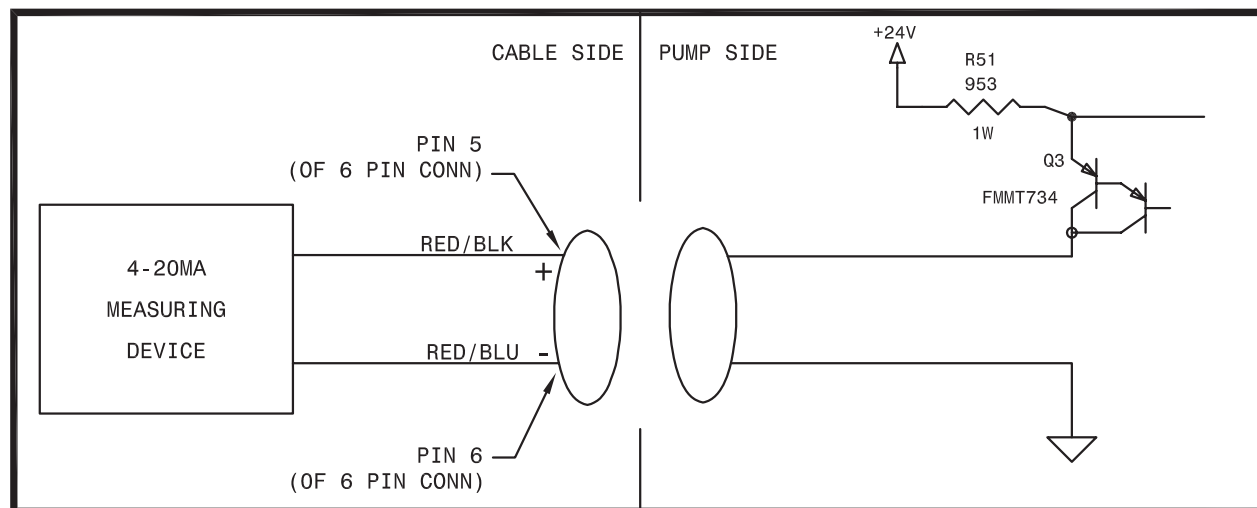
#### IMPULZUS KIMENETI CSATLAKOZÁS



#### MEGJEGYZÉS:

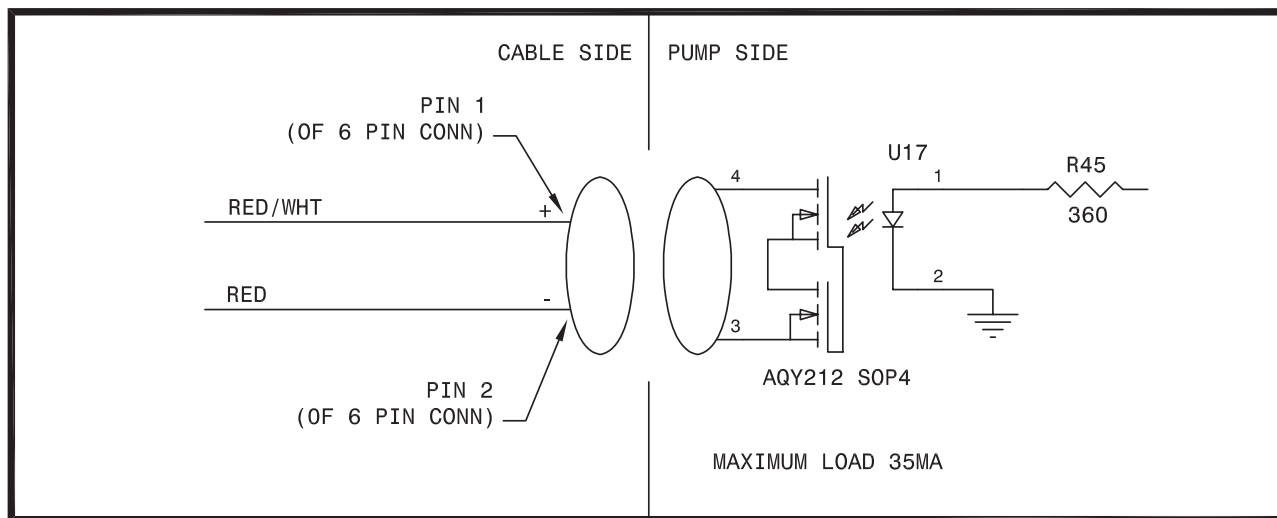
A „PULL UP” opció használatakor használjon 10K ellenállást és 24VDC forrást (az 5/5 Pin CONN érintkezővel használható).

#### 4 - 20 MA KIMENETI CSATLAKOZÁS



## KIMENETI KAPCSOLÁSI RAJZ

### RIASZTÁS KIMENETI CSATLAKOZÁS



#### MEGJEGYZÉS:

Használja a 24 V-os vagy kevesebb forrás bekapcsolására. Ne használja AC hálózati feszültség bekapcsolására relé nélkül. A relé tekercseinek 24 VDC-nek vagy kisebbnek kell lenniük, és a maximális áramerősség 35 mA.

## 6.FEJEZET - HIBAEELHÁRÍTÁS

| PROBLÉMA                                  | LEHETSÉGES OK                                                           | MEGOLDÁS                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Szivattyút nem lehet légteleníteni</b> | 1. A szivattyú nincs bekapcsolva vagy nincs bedugva.                    | 1. Kapcsolja be a szivattyút/csatlakoztassa a szivattyút.                                                                                                                                                              |
|                                           | 2. A lökethossz skála nincsen megfelelően beállítva.                    | 2. Mindig töltsé fel a szivattyút 100%-os fordulatszámmal és lökettel                                                                                                                                                  |
|                                           | 3. A lábszelep nincs függőleges helyzetben a tartály alján.             | 3. <i>A lábszelepnek függőlegesnek kell lennie (lásd a lábszelep felszerelése, 2.7. szakasz).</i>                                                                                                                      |
|                                           | 4. A szivattyú szívómagassága túl magas.                                | 4. A maximális szívómagasság 5 láb (1,5 m). A nagy viszkozitású folyadékkezelő egységekkel rendelkező szivattyúk elárastott szívást igényelnek.                                                                        |
|                                           | 5. A szívócső meghajlott vagy fel van tekeredve a tartályban.           | 5. A szívócsőnek függőlegesnek kell lennie. Használja a szivattyúhoz mellékelt LMI® kerámiasúlyt (lásd 2.7. szakasz).                                                                                                  |
|                                           | 6. A szerelvények túl vannak húzva.                                     | 6. Ne húzza túl a szerelvényeket. Ez azt okozza, hogy a tömítőgyűrűk eltorzulnak, és nem illeszkednek megfelelően, ami a szivattyú visszaszívargását vagy a gáztalanítás megghiúsulását okozza.                        |
|                                           | 7. Légcsapda a szívószelep csövében.                                    | 7. A szívócsőnek lehetőleg függőlegesnek kell lennie. KERÜLJE EL A HIBÁS RÁFOLYÁSOS FELSZÍVÁST! (lásd a 2.2.1. szakaszt).                                                                                              |
|                                           | 8. Túl nagy nyomás leürítéskor (Szivattyúk többfunkciós szelep nélkül.) | 8. Zárja el a szelepeket a nyomás alatti vezetékben. Válassza le a csövet az injektor visszacsapó szelepnél (lásd a Feltöltés 3.2. szakaszt). Amikor a szivattyú gáztalanítva lett, csatlakoztassa újra a nyomócsövet. |
|                                           | 9. Levegőszívargás a szerelvény körül.                                  | 9. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e hiányzó vagy sérült O-gyűrűk a szerelvények végén.                                                                                                                                    |
| <b>Légtelenítés megszűnik</b>             | 1. Az oldattartály kiszáradt.                                           | 1. Töltsé fel a tartályt oldattal, és gáztalanítsa a szivattyút újra (lásd a 3.2 pontot).                                                                                                                              |
|                                           | 2. A lábszelep nincs függőleges helyzetben a tartály alján.             | 2. <i>A lábszelepnek függőlegesnek kell lennie (lásd a lábszelep felszerelése, 2.7. szakasz).</i>                                                                                                                      |
|                                           | 3. A szivattyú szívómagassága túl magas.                                | 3. A maximális szívómagasság 5 láb (1,5 m). A nagy viszkozitású anyagokhoz tartozó adagolófejek ráfolyásos felszívást igényelnek.                                                                                      |
|                                           | 4. A szívócső meghajlott vagy fel van tekeredve a tartályban.           | 4. A szívócsőnek függőlegesnek kell lennie. Használja a szivattyúhoz mellékelt LMI® kerámiasúlyt (lásd 2.7. szakasz).                                                                                                  |
|                                           | 5. A szerelvények túl vannak húzva.                                     | 5. NE HÚZZA TÚL A SZERELVÉNYEKET. Ez azt okozza, hogy a tömítőgyűrűk eltorzulnak, és nem illeszkednek megfelelően, ami a szivattyú visszaszívargását vagy a gáztalanítás megghiúsulását okozza.                        |
|                                           | 6. Légcsapda a szívószelep csövében.                                    | 6. A szívócsőnek lehetőleg függőlegesnek kell lennie. KERÜLJE EL A HIBÁS RÁFOLYÁSOS FELSZÍVÁST! (lásd a 2.2.1. szakaszt).                                                                                              |
|                                           | 7. Levegőszívargás a szerelvény körül.                                  | 7. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e lyukak, repedések. Szükség esetén cserélje ki.                                                                                                                                        |

| PROBLÉMA                                                                        | LEHETSÉGES OK                                                             | MEGOLDÁS                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Szivárgás a csőnél</b>                                                       | 1. Kopott csővégek.                                                       | 1. Vágjon le körülbelül 25 mm-t a csővekből, majd cserélje ki, úgy mint korábban.                                                                                  |
|                                                                                 | 2. Laza vagy repedt szerelvény.                                           | 2. Cserélje ki a szerelvényt, ha megrepedt. Óvatosan húzza meg kézzel a szerelvényeket. NE HASZNÁLJON CSÖKULCSOT. További 1/8 vagy 1/4 fordulat szükséges lehet.   |
|                                                                                 | 3. Kopott tömítőgyűrűk.                                                   | 3. Cserélje ki a golyókat és a tömítőgyűrűket (lásd 4.4. szakasz).                                                                                                 |
|                                                                                 | 4. Az oldat megtámadta az adagolófejet.                                   | 4. Alternatív anyagokért forduljon a helyi forgalmazóhoz.                                                                                                          |
| <b>Alacsony teljesítmény vagy hiba a nyomással szembeni szivattyúzás esetén</b> | 1. Az injektálási nyomás túllépi a szivattyú maximális névleges nyomását. | 1. Az injektálási nyomás nem haladhatja meg a szivattyú maximális nyomását. Lásd a szivattyú adattábláját.                                                         |
|                                                                                 | 2. Kopott tömítőgyűrűk.                                                   | 2. A kopott tömítőgyűrűket vagy patronszelepeket ki kell cserélni (lásd 4.4. szakasz).                                                                             |
|                                                                                 | 3. Szakadt LIQUIFRAM™.                                                    | 3. Cserélje ki LIQUIFRAM™-ot (lásd 4.3 szakasz).                                                                                                                   |
|                                                                                 | 4. Hibás lökethossz.                                                      | 4. Kalibrálja újra a kimenetet (lásd 3.3.2 szakasz).                                                                                                               |
|                                                                                 | 5. Előfordulhat, hogy a nyomócső túl hosszú.                              | 5. A hosszabb cső súrlódási veszteségeket okozhat, amely a szivattyú névleges nyomásának csökkentéséhez vezethet. További információért forduljon a gyárhoz.       |
|                                                                                 | 6. Eltömődött lábszelep szűrő.                                            | 6. Távolítsa el a lábszelep szűrőjét iszap szivattyúzásakor, vagy ha az oldat részecskéi a szűrő eltömődését okozzák.                                              |
| <b>A szivattyú nem jár</b>                                                      | 1. Eltömődött lábszelep szűrő.                                            | 1. Kapcsolja be vagy csatlakoztassa a szivattyút.                                                                                                                  |
|                                                                                 | 2. EPU meghibásodás.                                                      | 2. Szerelje szét a szivattyút, és mérje meg az ellenállást az EPU terminálokra. Ha megszakadt az áramkör, akkor az EPU-t ki kell cserélni. (lásd a 4.8. szakaszt). |
|                                                                                 | 3. Pulzer hiba.                                                           | 3. A pulzert ki kell cserélni, ha az EPU rendben van. Forduljon a szállítóhoz vagy a gyárhoz.                                                                      |
| <b>Túlzott szivattyúteljesítmény</b>                                            | 1. Szifonálás. (Lefelé szivattyúzás többfunkciós szelep nélkül).          | 1. Helyezze át az injektálási pontot nyomás alatti helyre, vagy szereljen be egy LMI® 4-FV-t (lásd a 2.4. szakaszt).                                               |
|                                                                                 | 2. Az injektálás helyén kicsi vagy nincs nyomás.                          | 2. Ha a nyomás a befecskendezési pontnál kisebb, mint 25 psi (1,7 Bar), akkor LMI® 4-FV-t kell felszerelni, lásd a 2.4 szakaszt.                                   |
|                                                                                 | 3. Túl sok löket percenként.                                              | 3. Cserélje ki a pulzert vagy az ellenállást. Forduljon a gyárhoz.                                                                                                 |

LMI® is a registered trademark of Milton Roy, LLC.  
ROYTRONIC EXCEL™ is a trademark of Milton Roy, LLC.  
LIQUIFRAM™ is a trademark of Milton Roy, LLC.  
FASTPRIME™ is a trademark of Milton Roy, LLC.  
AUTOPRIME™ is a trademark of Milton Roy, LLC.  
DIGI-PULSE™ is a trademark of Milton Roy, LLC.  
PRO PAC™ is a trademark of Milton Roy, LLC.  
FLUOROFILM™ is a trademark of Milton Roy, LLC.  
© 2015, 2011 Milton Roy, LLC.

[info@lmipumps.com](mailto:info@lmipumps.com)  
[www.lmipumps.com](http://www.lmipumps.com)

