

PROFILAXIS

MAGYAR-AMERIKAI KÖRNYEZET- ÉS
EGÉSZSÉGVÉDELMI Kft.

H-2049 Diósd, Vadrózsa u. 13.

Tel: 23/545-293; 23/545-294 Fax: 23/545-093

I.

GÉPKÖNYV ÉS KEZELÉSI UTASÍTÁS az

LMI

Elektromágneses meghajtású adagolószivattyúhoz

Garancia: Eladás dátumától számított 2 év.

A garancia érvényesítéséhez kérjük megadni a szivattyú gyártási számát és/vagy a számla számát.

A garancia nem terjed ki a természetesen elhasználódó alkatrészekre (membrán, tömítések, stb.), valamint a hibás beépítésből, használatból eredő meghibásodásokra.

A részletes garanciális feltételek a gépkönyv végén találhatók.

Ez a kézikönyv mindig álljon rendelkezésre a készülék beépítésével, üzemeltetésével, és fenntartásával megbízott személyeknek!

TARTALOM

I. ÁLTALÁNOS LEÍRÁS	3
I-1. KICSOMAGOLÁS	3
I-2. LEÍRÁS	4
I-3. TARTOZÉKOK	5
I-4. BIZTONSÁGTECHNIKAI INTÉZKEDÉSEK	6
II. TELEPÍTÉS.....	7
II-1. HIDRAULIKUS BEKÖTÉS.....	7
II-2. ELEKTROMOS BEKÖTÉS.....	9
III. A SZIVATTYÚ ELINDÍTÁSA.....	10
III-1. FELSZÍVATÁS	10
III-2. AZ ADAGOLANDÓ MENNYISÉG BESZABÁLYOZÁSA	10
III-3. KALIBRÁLÁS	11
III-4. KALIBRÁLÁS KÜLSŐ ÜZEMMÓDBAN	11
III-5. NYOMÁS KONTROL (B7; C7)	12
IV. KARBANTARTÁS	12
IV-1. TARTALÉK ALKATRÉSZEK CSERÉJE	12
IV-2. A SZIVATTYÚ LÖKETHOSSZ 0%-RA ÁLLÍTÁSÁNAK ELLENŐRZÉSE.....	15
IV-3. HIBAKERESÉS	16
IV-4. EPU ELLENÁLLÁSI TÁBLÁZAT	18

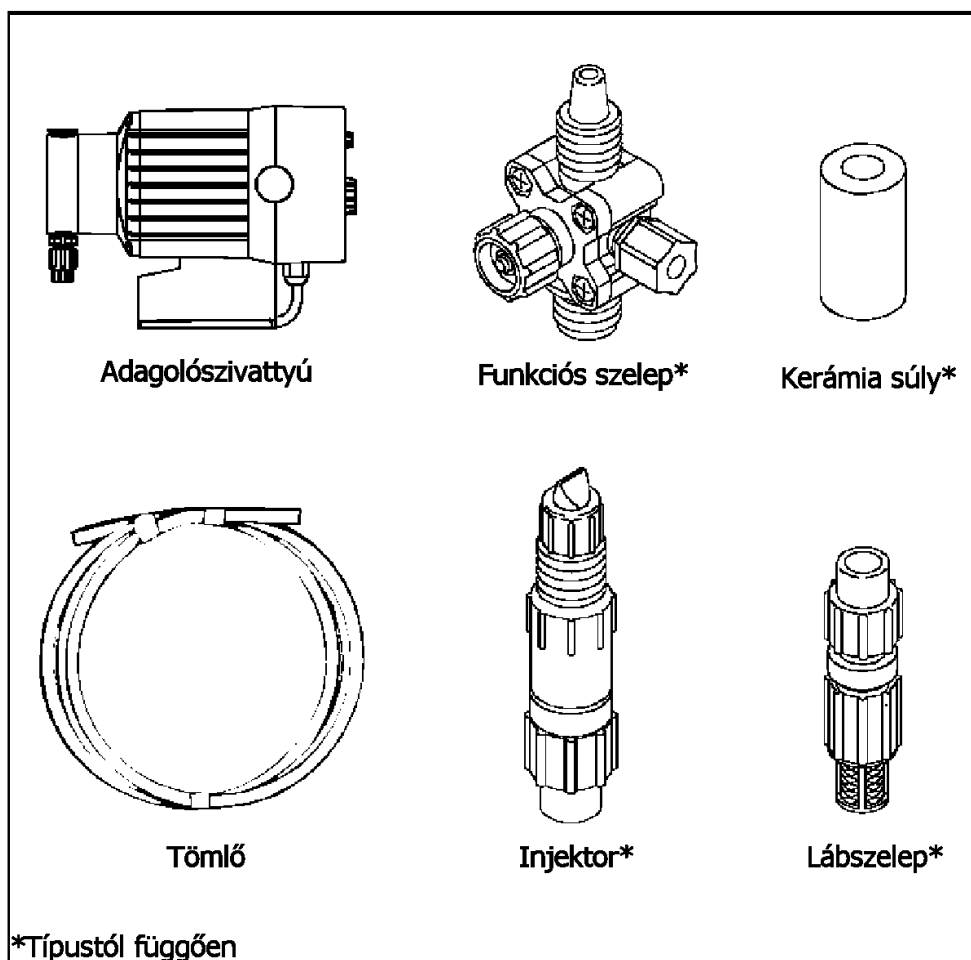
I. ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

Ez a kézikönyv az elektromágneses meghajtású adagolószivattyúk mechanikus egységének telepítéséhez, karbantartásához és hibakereséséhez nyújt segítséget. Ezt kiegészíti az adagolófej karbantartása és a programozási kézikönyv.

I-1. KICSOMAGOLÁS

Vegye ki a tömlőt, a visszacsapó- és a lábszelepet, a 4 funkciós szelepet (ha van), a kerámiasúlyt és a vezérlőkábeleket a szivattyú dobozából. Értesítse a szállítót azonnal, ha bármilyen jelét tapasztalja az adagolószivattyún, vagy tartozékai meghibásodásának.

A kartondoboz tartalmazza mindazokat a tartozékokat - lásd az alábbi rajzot, melyek a szivattyú szakszerű felszereléséhez szükségesek.

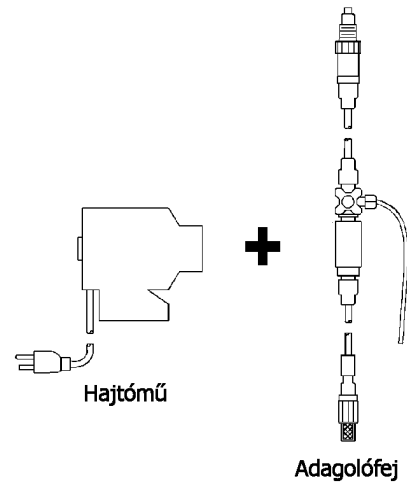


I-2. LEÍRÁS

A szivattyú 2 fő részből áll:

1. Hajtómű
2. Adagolófej

A szivattyú kódszáma, amelyik látszik a csomagoláson és a szivattyú adattábláján is, tartalmazza a meghajtó rész típusát – betűkód és első 3 szám -, valamint az adagolófej típusát – második 3 szám és kétjegyű betűkód - is.



Példa: P 553 – 398 SI

Folyadékszálítási teljesítmény szabályozása

A szivattyú típusától függően a szállítási teljesítmény szabályozása az alábbi módokon lehetséges:

- Lökethossz állítása:
Mindegyik szivattyún van egy gomb a lökethossz szabályozására.
A lökethossz állításához százalékos beosztású skála található a szivattyún.

Megjegyzés: Az elektromágneses meghajtású adagolószivattyúknál a lökethosszúságot csak akkor szabad állítani, ha a szivattyú üzemel.

- Löketszám szabályozása:
A P1, P5, A7, B1, B7, C1, C7 sorozatú szivattyúknál van egy gomb a löketszám szabályozására. Az alatta lévő skála százalékos beosztású! (0-100%)
- Nyomás kontrol beállítása:
A B7 és a C7 sorozatú szivattyúknál külön potenciométer szolgál a nyomás kontrol beállítására. A nyomás kontrol gomb a szivattyú előlapján van elhelyezve, feladata a szivattyú nyomásképségének és teljesítményfelvételének szabályozása, a túlmelegedés csökkentése, a nyomócső rázkódásának és a pulzációnak csökkentése.

I-3. TARTOZÉKOK

4-funkciós szelep

Ez a szerelvény standard tartozékként, vagy opcionálisan is felszerelhető a szivattyúra. Funkciói:

1. Anti-szifon (automatikus)

Megelőzi a szifonhatást amikor a szivattyú lefelé, vagy alacsonyabb nyomású térbe adagol.

2. Nyomástartás (automatikus)

A szelep kb. 1,7 bar ellennyomást biztosítva megelőzi a túlادagolást, amikor kicsi vagy nincs ellennyomás.

3. Felszívás segítése (kézi)

A folyadék felszívását elősegíti, ha magas nyomás ellenébe kell adagolni, mert segítségével a nyomóoldal nyomásmentesíthető.

4. Nyomásoldás (kézi)

A 4 funkciós szelep mindkét gombját (sárga és fekete) meghúzva a nyomóoldal nyomásmentesíthető és a vegyszer visszavezethető a tároló tartályba.

3-funkciós szelep

Ez a szerelvény standard tartozékként, vagy opcionálisan is felszerelhető a szivattyúra. Funkciói:

1. Felszívás segítése (kézi)

A folyadék felszívását elősegíti, ha magas nyomás ellenébe kell adagolni, mert segítségével a nyomóoldal nyomásmentesíthető.

2. Nyomás oldása (automatikus)

Nem engedi a túlnyomás kialakulását.

3. Nyomásoldás (kézi)

A 3 funkciós szelep nyomásoldó gombját kinyitva a nyomócső nyomásmentesíthető a nyomócső szétszerelése vagy megbontása nélkül.

Bleed/4-funkciós szelep

Ez a szerelvény standard tartozékként, vagy opcionálisan is felszerelhető a szivattyúra. Funkciói:

1. Anti-szifon (automatikus)

Megelőzi a szifonhatást amikor a szivattyú lefelé, vagy vákuumba adagol.

2. Nyomástartás (automatikus)

A szelep kb. 1,7 bar ellennyomást biztosítva megelőzi a túlادagolást, amikor kicsi vagy nincs ellennyomás.

3. Folyamatos lefúvatás (automatikus)

Ez a szelep egy csavarral beállítható membránnomás segítségével folyamatosan visszavezeti a vegyszer egy kis részét a tartályba. Ez különösen alkalmas gázosodásra hajlamos vegyszerek esetén, illetve a szivattyú kis lökettérfogatánál mert folyamatosan légteleníti az adagolófejet.

Lábszelep

(típusnak megfelelően tartozék)

A lábszelep segítségével könnyebb felszívni a folyadékot és megakadályozni, hogy a szívócső visszaürüljön.

A szűrő visszatartja a darabos szennyeződések, ezzel megakadályozza, hogy a szelepek eltömődjenek.

Injektor és visszacsapószelep

Az injektorszelep megakadályozza a beadagolási helytől a folyadék visszafolyását.

I-4. BIZTONSÁGTECHNIKAI INTÉZKEDÉSEK

Mindig viseljen védőruhát, arcvédő maszkot, védőszemüveget és védőkesztyűt, amikor a szivattyú közelében dolgozik.

Minden LMI szivattyú úgy van kiszállítva a gyárból, hogy az adagolófej vízzel fel van töltve, az első indítás megkönnyítése érdekében.

Ha a szivattyú adagolófeje üres, fel kell tölteni vízzel, vagy az adagolt- vagy azzal egyenértékű vegyszerrel, mielőtt elindítja azt.

Szerelés ellenőrzése

Győződjön meg arról, hogy a szivattyúzandó vegyszer nem összeférhetetlen-e az adagolófejben lévő vegyszerrel.

Ellenőrizze hogy a tömlők megfelelően vannak-e csatlakoztatva a szerelvényekhez, mielőtt elindítja a szivattyút.

A felszerelt tömlő legyen mindig nagyobb nyomású, mint a szivattyú specifikált maximális nyomása.

Minden szerelvényt kézzel szabad csak becsavarni (kivéve injektor). A túlcsavarás, vagy a túlhúzás a szerelvények meghibásodását okozhatják, ami azt eredményezheti, hogy a szivattyú nehezebben tud felszívni vagy nem működik.

Az LMI szivattyúk adagolófejében 3/4"-16N, vagy 7/8"-14N, vagy 1"-12N menet van.

Az O-gyűrűs tömítések megelőzik a csöpögést, ezért ne használjon a szerelvényeknél és az adagolófejnél Teflon szalagot.

II. TELEPÍTÉS

II-1. HIDRAULIKUS BEKÖTÉS

A szivattyúkat kétféle módon lehet felszerelni:

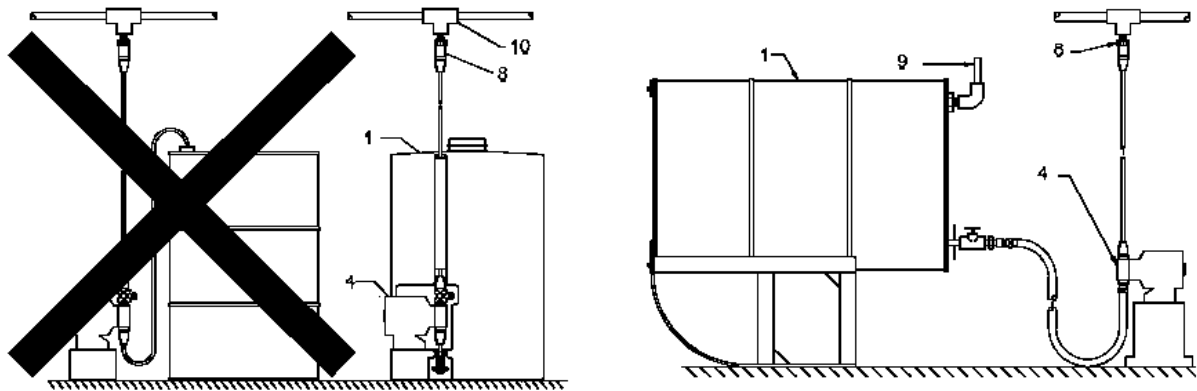
- Ráfolyásos üzemmód (ideális szerelés)
- Felszívásos üzemmód - amikor a szívómagasság nem több 1,5m vo.-nál.

Az LMI szivattyút úgy kell szerelni, hogy a szívó- és nyomószelepek függőleges helyzetben legyenek.

Ráfolyásos üzemmód:

A szivattyú a vegyszertároló tartály alapja mellé van szerelve.

Ez a szerelési mód a legökényetesebb és a leginkább ajánlott alacsony kimenő teljesítmény esetén, gázosodásra hajlamos folyadékoknál és nagy viszkozitású folyadékoknál (a tartályra elzáró szelepet kell felszerelni).



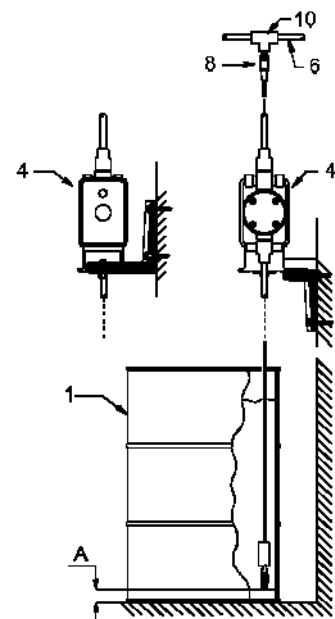
- 1. Vegyszertároló tartály
- 4. Szivattyú
- 8. Injektor és visszacsapószelep
- 9. Légbevezető szelep
- 10. "T"-idom.

Felszívásos üzemmód:

- Szerelés falikonzolra.

A szivattyút lehet szerelni közvetlenül a vegyszertároló tartály tetejére. A szivattyút ebben az esetben úgy kell szerelni, hogy a vegyszertároló tartály könnyen cserélhető legyen.

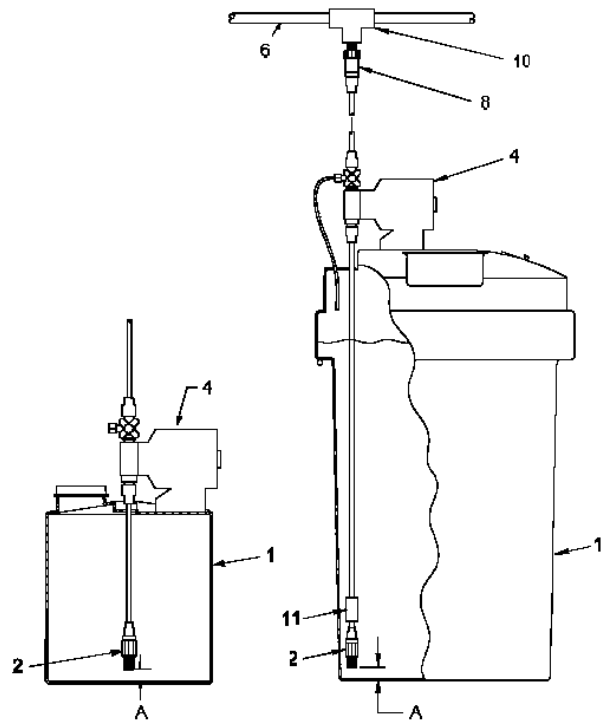
- 1. Vegyszertároló tartály
- 4. Szivattyú
- 6. Nyomócső
- 8. Injektor és visszacsapószelep
- 10. T-idom
- A. 50 mm-es tér a kiüledő anyagoknak



- Szerelési tartályra.

A szivattyút a tartály tetejére is fel lehet szerelni. A tartály térfogata 60 - 1000 liter között lehet ennél a szerelési módnál.

1. Vegyszertároló tartály
 2. Lábszelep (szűrővel)
 4. Szivattyú
 6. Nyomócső
 8. Injektor és visszacsapószelep
 10. T-idom
 11. Kerámia súly
- A. 50 mm-es tér a kiüledő anyagoknak

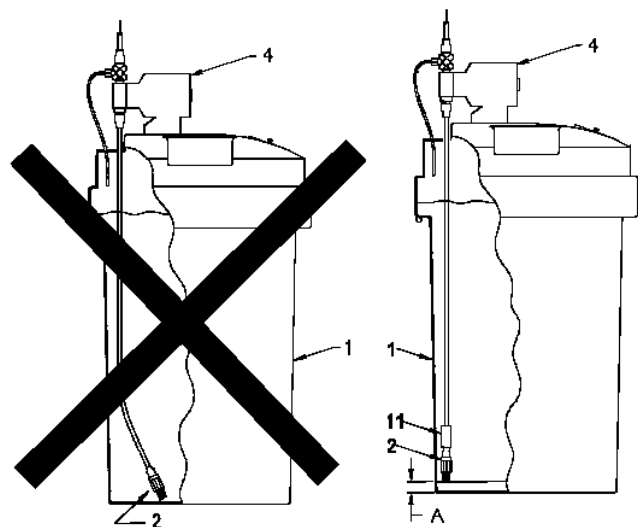


A szivattyú elhelyezése

A szivattyút a vegyszertároló tartály közelébe kell telepíteni, ahol az elektromos csatlakozás is biztosított. A szivattyút nem szabad olyan környezetbe telepíteni, ahol a környezeti hőmérséklet meghaladja az 50°C fokot. Szabadba történő telepítésnél a közvetlen napsugárzástól meg kell védeni. A szivattyút mindig jól szellőztethető térbe, agresszív gőzöktől mentes helyre telepítse!

Tömlő csatlakoztatása

- A szerelésnél a hibamentes üzemelés érdekében csak a javasolt méretű tömlőt használja.
- Ne használjon tiszta vinyl tömlőt a szivattyú nyomóoldalán. Itt olyan nyomás is kialakulhat, ami tönkretelheti a vinyl tömlőt.
- Szerelés előtt a tömlő végét mindig egyenes, a tömlő tengelyére merőleges végződésűre kell vágni.
- Távolítsa el a dugókat, amik védik az adagolófej csatlakozóit és a szelepeket.



1. Vegyszertároló tartály
2. Lábszelep
4. Szivattyú
11. Kerámia súly

Injektor és visszacsapószelep

Csatlakoztassa az injektor szelepet a nyomóvezetékhez.

Nyomócsőbe történő beadagoláskor használjon szerelvényt vagy T-idomot, aminek 1/2" belső menetes a csatlakozója.

Csak az injektorszelep csatlakoztatásához használjon teflon szalagot, a megfelelő vízzáróság érdekében.

Ne használjon fogót vagy csőkulcsot a szerelvények vagy a tömlőszorító anyá meghúzásához.

A tömlő kúpos idomon történő megfelelő csatlakozása érdekében merítse azt forró vízbe.

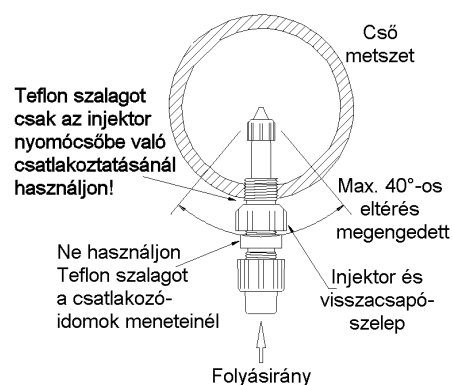
Lábszelep/kerámia súly

A lábszelepet függőleges helyzetben kell felszerelni a tartály aljára. A függőleges helyzetet a kerámia súly biztosítja.

A lábszelep kb. 50 mm-el a tartály alja felett legyen, hogy a vegyszerben lévő darabos anyagok leülepedhessenek és összegyűljenek.

Amikor az injektor szelepet szereli, győződjön meg a helyzetéről, hogy a szelep alulról felfelé csatlakozzon nyomócsőhöz, lehetőleg függőleges helyzetben. A függőleges helyzettől való max. eltérés 40-40 fok lehet.

Alacsony nyomású helyre (kisebb, mint 1,7 bar) vagy nyitott tartályba történő adagoláskor szifonhatás léphet fel. Ebben az esetben használjon 4-funkciós szelepet.



II-2. ELEKTROMOS BEKÖTÉS

A csatlakoztatás előtt győződjön meg arról, hogy a rendelkezésre álló tápfeszültség megegyezik-e a szivattyú adattábláján szereplő adatokkal.

Figyelmeztetés

Az elektromos áramütés veszélyének csökkentése érdekében a szivattyút egy megfelelő olvadó biztosítékkal védett földelt csatlakozóba kell bedugni, ami összhangban van a szivattyú specifikációjában szereplő adatokkal.

Semmilyen adaptert ne alkalmazzon!

Minden kábelezésnek összhangban kell lenni a helyi elektromos szabványoknak és előírásoknak.

Túlfeszültség

Az LMI szivattyúkat egy Varistor védi a túlfeszültséggel szemben, ami a vezérlőpanelra van felszerelve.

Ez a berendezés egy túlfeszültség elleni védelem, amely tönkremegy, ha a feszültség nagyobb, mint 275V, hogy megvédje a löketszám adó pulsert.

Ez akkor következik be, ha a szivattyú kap egy túl nagy feszültség csúcsot. A tápfeszültség ellenőrzése után ki kell cserélni a varisztort és a szivattyú újra működni fog.

III. A SZIVATTYÚ ELINDÍTÁSA

A szivattyú a gyárból úgy van kiszállítva, hogy azt kipróbálták és az adagolófej vízzel fel van töltve. Hosszabb tárolás után újra fel kell azt tölteni vízzel, vagy az adagolt folyadéknak megfelelő egyéb vegyszerrel.

III-1. FELSZÍVATÁS

A szivattyú hidraulikus bekötése után elektromosan csatlakoztassa a hálózathoz és kapcsolja be. Amikor a szivattyú jár, állítsa a löketszámot 80%-ra, a lökethosszúságot szabályozó gombot pedig 100%-ra forgassa. Ha a szivattyún van nyomásszabályozó gomb (B7, C7), kapcsolja a szivattyút "INTERNAL" állásba és forgassa a nyomásszabályozó gombot ütközésig az óramutató járásával megegyező irányban.

Ha a szivattyú fel van szerelve 4 funkciós szeleppel, akkor annak a fekete (nyomásoldó) gombját forgassa el 90°-kal óramutató járásával ellentétes irányba, vagy húzza ki (típustól függően) és várja meg, amíg a folyadék meg nem jelenik a szelep visszavezető ágában. Forgassa tovább a gombot, vagy engedje vissza.

4 funkciós bleed szelep esetén hasonló módon kell eljárni, ott a fekete szelegombot egy csavar helyettesíti, melyet indításkor csavarjon ki 360°-ot, várja meg, amíg a folyadék meg nem jelenik a visszavezető ágban, majd finoman csavarja vissza addig, amíg már csak egy egészen kis mennyiség áramlik vissza.

III-2. AZ ADAGOLANDÓ MENNYISÉG BESZABÁLYOZÁSA

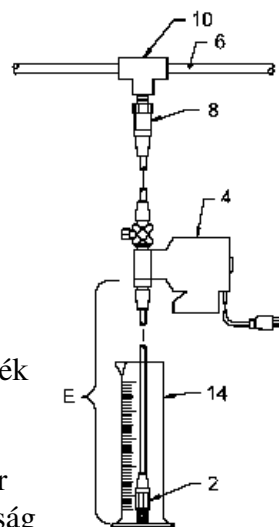
Amint a szivattyú adagolófeje megtelik a folyadékkal, a teljesítmény közelítő beállítását kell elvégezni.

A szivattyú adattáblája mutatja a teljesítményt max. löketszám, max. lökethossz és max. nyomás esetén. A szabályozó gombokon lévő osztás a maximális teljesítmény %-át jelzi.

Pld. A szivattyú max. teljesítménye 2,3l/h. Ha 40 %-ra állítjuk a löketszámot és 60%-ra a lökethosszt, akkor a szivattyú közelítő teljesítménye $2,3 \cdot 0,4 \cdot 0,6 = 0,55\text{l/h}$.



- 2 – Lábszelep
- 4 – Szivattyú
- 6 – Nyomóvezeték
- 8 – Injektor
- 10 – T-idom
- 14 – Mérőhenger
- E – Szívómagasság



Megjegyzés: Emlékeztetőül a 6*8 mm-es tömlő térfogata 0,22ml/cm, ami 0,8%-os hibát jelent az 1 literes mérőhenger használatánál.

III-3. KALIBRÁLÁS

Először állítsa be megközelítően a szivattyú adagolási teljesítményét az előző pontban leírtaknak megfelelően. A pontos adagolási teljesítmény beállítása a lökethosszúság és a löketség szám szabályozásával az alábbiak szerint történik:

1. Ha a szivattyú be van szerelve (B7, C7 sorozat) ellenőrizze, hogy a nyomásszabályozó gomb teljesen el van-e tekerve az óramutató járásával megegyező irányban.
2. A szivattyút építsük be a normál üzemeltetési körülményeknek megfelelően. (nyomás, viszkozitás, szívómagasság, ...stb.)
3. Helyezzük a szivattyú lábszelepét egy kalibrált mérőedénybe.
4. Indítsuk el a szivattyút maximális löketszámmal és várjuk meg, amíg a levegő teljesen eltávozik a szívócsőből (a 4 funkciós szelep nyomásoldó szelepe közben legyen nyitva (fekete gomb)). Zárjuk el a nyomásoldó szelepet, ha a szívóvezeték levegő-mentesítése befejeződött.
5. Állítsuk le a szivattyút. Töltsük fel a kalibrált mérőhengert az indítási szintig.
6. Használjunk stopperórát az idő mérésére. Üzemeltessük a szivattyút meghatározott ideig a mérőhengerből, legalább 50 löketségnek megfelelő ideig. A hosszabb működési idő növeli a kalibrálás pontosságát.
7. A térfogat és az idő ismert, számítsuk ki az adagolási mennyiséget. Ha a kimenő teljesítmény túl alacsony vagy túl magas, állítsunk a löketség számra és / vagy a lökethosszúságot szabályozó gombon, megbecsülve a szükséges korrekció mértékét.
8. Állítsuk a lökethosszúságot szabályozó gombot a megkívánt értékre a kalibráció alapján.

III-4. KALIBRÁLÁS KÜLSŐ ÜZEMMÓDBAN

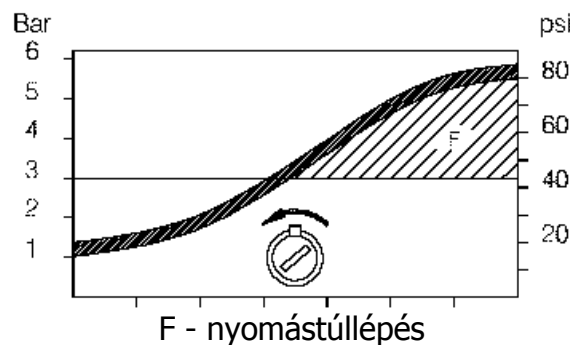
1. Külső üzemmódban (jeladó vízóráról, mérő-szabályozó műszerről, 4-20mA-es jelről történő vezérlés esetén) csak a szivattyú kimenő lökettérfogatát lehet kalibrálni.
2. A szivattyú nyomóoldali tömlőjét csatlakoztassa az injektor szelephez ugyanúgy, mintha normál üzem lenne, a lábszelepet pedig helyezze egy kalibrált mérőhengerbe.
3. Kapcsolja a szivattyút belső üzemmódba és üzemeltesse azt 100%-os löketszámmal mindaddig, amíg a levegő el nem távozik a szívótömlőből és az adagolófejből.
4. Állítsa be a nyomáskontrollt (B7; C7)
5. Kapcsolja be a szivattyút és számolja meg a löketség számot. A jó kalibráláshoz szükséges, hogy a mért löketség szám legalább 100 legyen. Kapcsolja ki a szivattyút.
6. Jegyezze meg a szivattyúzott folyadék mennyiségét a kalibrálási periódus alatt és a löketség számot. Ossza el a folyadékmennyiséget a löketség számmal és megkapja a szivattyú tényleges lökettérfogatát.

7. Állítsa a lökethossz szabályozó gombot a szükséges értékre a kalibrációs adatok figyelembevételével.

III-5. NYOMÁS KONTROL (B7; C7)

Üzem közben állítsa a nyomáskontrol szabályozóját óramutató járásának megfelelő irányba ütközésig. Lassan forgassa a nyomásszabályozót ellentétes irányba mindaddig, amíg a szivattyú le nem áll. Ez fogja meghatározni az ön rendszerénél az optimális nyomáskontrolt. A helyes beállítás megnöveli a szivattyú élettartamát. Ha az ellennyomás változik, állítsa be újra a nyomáskontrolt.

Az A9; B9; C9 sorozatú szivattyúk esetében a nyomáskontrolt a szivattyú menüjében találja.



IV. KARBANTARTÁS

IV-1. TARTALÉK ALKATRÉSZEK CSERÉJE

Figyelmeztetés: Mindig legyen rajtunk védőruha, arcvédő maszk, védőszemüveg és kesztyű, amikor a szivattyú karbantartását vagy javítását végezzük!

Az LMI szivattyúkat zavarmentes üzemelésre tervezték, míg a kopóalkatrészek tervszerű karbantartása elengedhetetlen az optimális teljesítményhez.

Tekintse át a tartalék alkatrészek listáját.

A karbantartások gyakorisága a helyi üzemi körülményektől függ. Mi ezeknek az alkatrészeknek az évenkénti cseréjét javasoljuk.

A nyomóoldal nyomásmentesítése

(Csak 4funkciós szeleppel ellátott szivattyúk esetében)

1. Győződjön meg arról, hogy az injektor-visszacsapó szelep megfelelően van telepítve és működik is. Amennyiben van az injektor szelep után elzáró szerelvény telepítve, zárja azt el. Győződjön meg arról, hogy a 4funkciós szelep leeresztő csöve csatlakoztatva van-e a szelephez, és vissza van-e vezetve a vegyszertartályba.

2. A 4funkciós szelep típusától függően a nyomásoldó (fekete) gombot forgassa el $\frac{1}{4}$ fordulattal, vagy húzza meg kifelé mindkét (sárga és fekete) szelepgombot, amíg a nyomást leereszti a nyomóoldalról (kb. 1-2 másodperc).

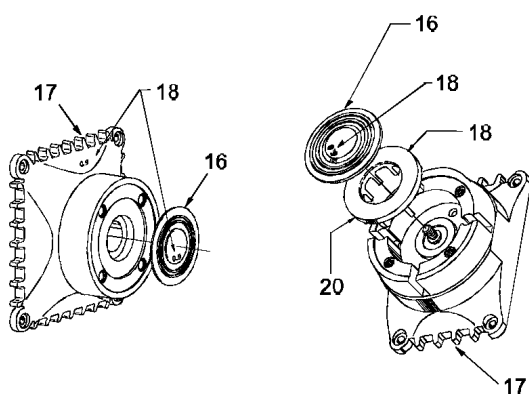
A membrán cseréje

Amikor membránt cserél, célszerű kicserélni az összes tömítést, szelepgolyót, mind a lábszelepből, az injektorban és az adagolófejben, valamint az injektor rugóját.

1. Eressze le a nyomást a nyomóoldalról és bontsa le a szivattyú nyomóoldalát, ügyeljen arra, hogy a szállított folyadék ne érjen a bőréhez, vagy ne menjen a szemébe. Helyezze át a szívóoldalt (lábszeleppel együtt) egy vödör vízbe, vagy más semleges folyadékba. Tegyen egy rongyot a nyomóoldal tetejére és kapcsolja be a szivattyút, hogy átmossa az adagolófejet. Miután átöblítette az adagolófejet, emelje ki a lábszelepet a folyadékból (vízből) és járassa üresre a szivattyút.

Megjegyzés: Ha a szivattyú nem képes felszívni/szállítani a folyadékot a membrán, a szelepek, vagy az adagolófej sérülése miatt, akkor csavarja ki az adagolófej 4 csavarját (használgon védőkesztyűt!) és gondosan mossa át az adagolófejet.

2. Miután leszerelte az adagolófejet, indítsa be a szivattyút és állítsa a lökethossz 0%-ra. Győződjön meg arról, hogy a lökethossz állító gomb 0 állásánál valóban nulla a lökethossz.



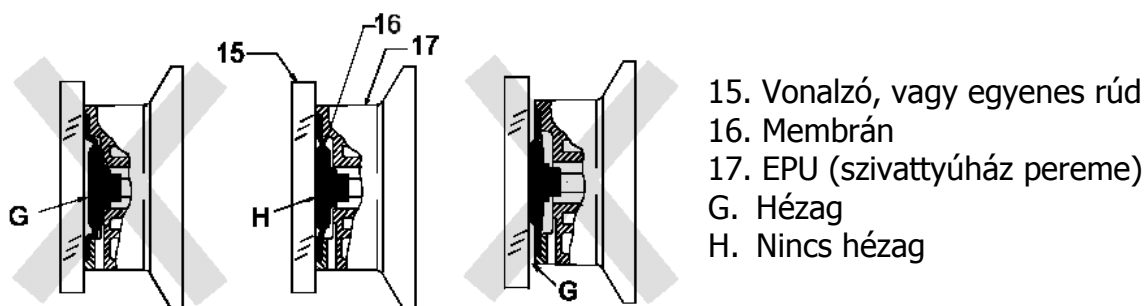
16. Membrán
17. EPU (elektromágnes) szivattyúház
18. Membránkód

3. Óvatosan fogja meg a membrán peremét és az óramutató járásával ellentétes irányba csavarja le a tengelyről. Dobja ki a régi membránt. Ha a membrán mögött van membrántámasztó tárcsa, vegye azt ki és ellenőrizze a felületét, hogy lát-e rajta repedést, vagy sérülést. Ha igen, cserélje ki.
4. A tengely belső részén lévő szürke, gumi tengelytömítést vegye ki és tegyen be újat. Ügyeljen rá, hogy az új tengelytömítés ne sérüljön és megfelelően beugorjon a helyére a tengelyen lévő perem mögé.
5. Győződjön meg arról, hogy ha volt membrántámasztó tárcsa, azt vissza tette-e. Csavarja fel a tengelyre az új membránt ügyelve, hogy ne sérüljön meg.

6. Indítsa el a szivattyút és állítsa a lökethosszt az alábbi táblázatnak megfelelő értékre, amely a szivattyú sorozatszámának megfelelő. Ezt a szivattyú adattábláján találja meg.

Membrán beállításhoz szükséges lökethosszok	
Szivattyú	Lökethossz
Minden P; A; B; J sorozat, Cx0; Cx1; Cx2; Ex0; Ex1; Ex2	90%
Cx3; Cx4; Cx5 Ex3; Ex4	70%

Amíg a szivattyú jár, csavarja a membránt addig, amíg éppen el nem kezd behorpadni a hátsó végállásban. Állítsa le a szivattyút. Fogja meg a membrán peremét óvatosan és állítsa be egy kevés ki-, vagy becsavarással úgy, hogy a közepe egy síkban legyen a szivattyúház (EPU) külső peremével. Használjon egy egyenes rudat, vagy vonalzót a beállításhoz. Lásd: ábra.



7. Amint a membránt helyesen beállította, kenjen egy kevés zsírt a csavarmenetekbe és szerelje vissza az adagolófejet a 4 fejcsavarral. Ügyeljen arra, hogy mindig keresztbe húzza meg a csavarokat, és végül az adagolófej párhuzamos legyen a szivattyú házával. Ellenőrizze, hogy mindegyik csavart meghúzta-e. A csavarokat 1 hét üzemidő után ellenőrizze, ha kell, húzza újra meg.
8. Kösse vissza a szivattyú csővezetékeit és helyezze vissza a lábszelepet a vegyszertartályba. Indítsa el a szivattyút és légtelenítse az adagolófejet. Ha van 4funkciós szelep a szivattyún, akkor forgassa el a nyomásoldó (fekete) gombot ¼ fordulattal, vagy tartsa kihúzva addig, amíg a szivattyú fel nem szívja a folyadékot, utána forgassa vissza a gombot, vagy engedje el. Ha nincs 4funkciós szelep, akkor bontsa le a csatlakozást az injektor szelepnél és várja meg, amíg a folyadékáram el nem éri az adagolófejet. A nyomóoldalon lévő légbuborékot figyelmen kívül hagyhatja. Kösse vissza a nyomótömlőt.

Golyó, tömítőgyűrű / vagy szeleppatron (cartridge) – modelltől függ - és injektorszelep rugó cseréje

Tekintse át a tartalék alkatrészek listáját a megfelelő tartalékalkatrész készlet számának megfelelően

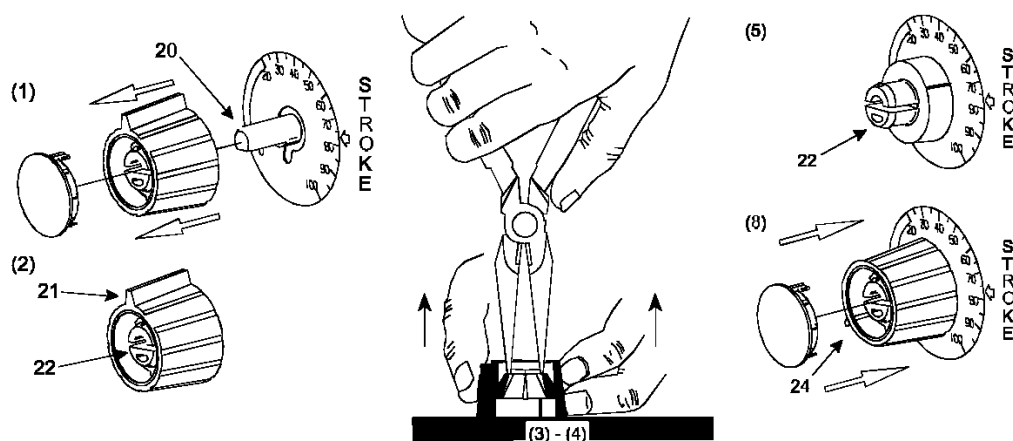
1. Nyomásmentesítse a szivattyút (lásd: membrán cseréje).
2. Mossa át és tisztítsa ki az adagolófejet, mielőtt leszereli.
3. Szerelés alatt jegyezze meg mindegyik alkatrész helyzetét.
4. Szerelje ki az injektor szelepet. Csavarja ki a szeleptestet és cserélje ki a rugót, a golyót és a tömítőgyűrűt. Használja a tartalékalkatrész lista rajzát.
5. Cserélje ki a tömítőgyűrűket és a golyókat (vagy a szeleppatronokat) az adagolófejben és a lábszelepban. Ügyeljen a helyes pozícióra, a szelegolyóknak a folyadékáramlás irányába nem szabad zárniuk!

IV-2. A SZIVATTYÚ LÖKETHOSSZ 0%-RA ÁLLÍTÁSÁNAK ELLENŐRZÉSE

1. A szivattyú üzemelése alatt csavarja a lökethossz állító gombot az óramutató járásával ellentétesen a zéró pontra vagy a fekete vagy piros sáv végére.
2. Hallgassa meg, hogy kattog-e a szivattyú. A szivattyúnak zajtalanul kell működnie a zéró pontnál. Ha a szivattyú folytatja a kattogást a zéró pontnál, vagy már előtte abbahagyja azt, akkor a zéró pontot újra be kell állítani.

A gomb beállítása

1. Szerelje le a lökethosszat szabályozó gombot a szivattyúról úgy, hogy szilárdan megfogja és maga felé lehúzza.
2. Pattintsa le a sárga kupakot.
3. Helyezze a gombot egy sík felületre.
4. Használjon hegyes csőrű fogót, nyomja össze a belső részt, amíg a külső részt fel nem tudja húzni.
5. Tolja vissza a belső részt a "D" keresztmetszetű tengelyre.
6. Miközben a szivattyú működik, forgassa a belső részt az óramutató járásával ellenkező irányban amíg meg nem szűnik a szivattyú kattogása.
7. Igazítsa a gomb külső részét úgy, hogy a nullára mutasson (vagy pedig a fekete sáv végére).
8. Nyomja be a külső részt, míg egy kattanó hangot nem hall.
9. Helyezze vissza a sárga kupakot figyelve, hogy a kupak fülei a gomb nyílásába csússzanak.



IV-3. HIBAKERESÉS

A szivattyú nem szív fel, vagy leürül

- A szivattyú nincs bekapcsolva, vagy a hálózathoz csatlakoztatva. Kapcsolja be, vagy csatlakoztassa a szivattyút.
- A szabályozó gombok nincsenek jól beállítva. Felszíváskor a löketszámot mindig 80%-ra, a lökethosszat pedig 100%-ra állítsa.
- A lábszelep nem függőleges pozícióban van a tartály alján. Állítsa függőlegesbe a II-1. fejezetben leírtaknak megfelelően.
- Túl nagy a szívómagasság
A szivattyú maximális szívómagassága 1,5 méter. Azok a szivattyúk, amelyek viszkózus anyagok szivattyúzására alkalmas adagolófejjel vannak ellátva, ráfolyásos üzemmódban üzemeltethetők.
- A szívócső a tartályban görbe vagy össze van tekeredve.
A szívócsőnek függőlegesnek kell lennie. Használja a kerámia súlyt, ami a szivattyú tartozéka. Lásd: II-1. fejezet.
- A szerelvények túl vannak húzva.
Ne húzza túl a szerelvényeket, mivel ez a tömítőgyűrűk torzulásához vezet, ami szivárgást, vagy leürülést eredményezhet.
- Légcsapda van a szívótömlőben (hattyúnyak).
A szívócsőnek olyan függőlegesnek kell lenni, amennyire csak lehet. Kerülje el a hibás ráfolyásos üzemmódot. Nézze meg a rajzot a II-1. fejezetben.
- Túl nagy a nyomóoldali nyomás (ha nincsen 4funkciós szelep)
Zárja el a szelepeket a nyomott rendszerben, kösse le a nyomótömlőt az injektor szelepről. Ha a szivattyú felszívta a folyadékot csatlakoztassa ismét az injektor szelepet.
- Fals levegőt szív a szivattyú
Ellenőrizze a szívótömlőt, hogy nincs-e rajta sérülés, a csatlakozásokat, hogy megfelelőek-e, valamint, hogy a lábszelep beleér-e a folyadékba.
- A membrán meghibásodott, vagy elszakadt
Cserélje ki a membránt a IV-1. fejezetben leírtaknak megfelelően.

Szivárgás a tömlőnél.

- Elhasználódott tömlővégek
Vágjon le a tömlő végéből kb. 25 mm-t, majd újra csatlakoztassa.

- Laza vagy repedt szerelvények.

Cserélje ki a repedt szerelvényt, óvatosan húzza meg kézzel.

Ne használjon csőfogót a szerelvények meghúzásához. Miután a szerelvény hozzáért a tömítőgyűrűhöz, még egy nyolcad vagy legfeljebb negyed fordulatot húzzon rajta.

- Elhasználódott tömítőgyűrűk

Cserélje ki a golyókat és a tömítőgyűrűket.

- Az adagolt oldat megtámadta az adagolófej valamely részét

Lépjen kapcsolatba a PROFILAXIS Kft-vel, hogy az adagolt vegyszernek megfelelő anyagok kiválasztásában segítséget kapjon.

Túl kevés szállítás

- A beadagolási pontnál a nyomás nagyobb, mint a szivattyú maximális nyomása

A beadagolási nyomás nem haladhatja meg a szivattyú maximális nyomását. Nézze meg a szivattyú adattábláját.

- Elhasználódott tömítőgyűrű

Cserélje ki őket.

- Sérült, vagy szakadt membrán

Cserélje ki a membránt.

- A löketség vagy a lökethossz rosszul van beállítva

Ellenőrizze, hogy a lökethossz szabályozó gomb zéróra állítása helyes-e. Ha nem, állítsa be a IV-2. fejezetben leírtak szerint.

- A tömlő a nyomóoldalon túl hosszú

A hosszú nyomótömlő súrlódási vesztesége elegendő lehet ahhoz, hogy ne legyen elegendő a szivattyú nyomása.

- Eltömődött a lábszelep szűrőkosara

Távolítsa el a lábszelep szűrőjét, ha iszapot szivattyúzik vagy ha az oldat szemcséi eltömik a szűrőt. Tisztítsa meg, vagy cserélje ki.

A szivattyú nem működik.

- A szivattyú nincsen bekapcsolva vagy bedugva

Kapcsolja be vagy dugja be a szivattyút. A 9-es sorozatú szivattyúknál ellenőrizze a programozást.

- Hibás a szivattyú elektromágnes (EPU)

Szedje szét a szivattyút és mérje meg az EPU ellenállását a sárga vezetékek között. Az ellenállásnak meg kell felelnie az alábbi táblázatban megadott értékeknek. Ellenőrizze az EPU földvezetékét.

- Pulser hiba

Ha az EPU jó (nincs zárlat a vezetékek között és az ellenállása megfelelő), valószínűleg a pulsert kell kicserélni.

Túl nagy szállítás

- Szifonhatás

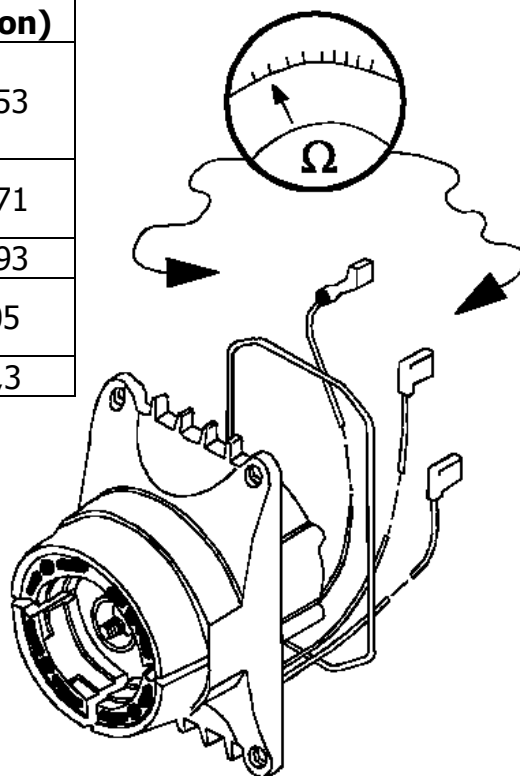
Alacsonyabb nyomású térbe, vagy lefelé adagolás 4FV szelep nélkül. Nyomott helyre adagoljon vagy használjon 4FV szelepet. Ha a beadagolási ponton 1,5 bar-nál kisebb nyomás van, használjon 4FV szelepet.

- Túl nagy a löketszám

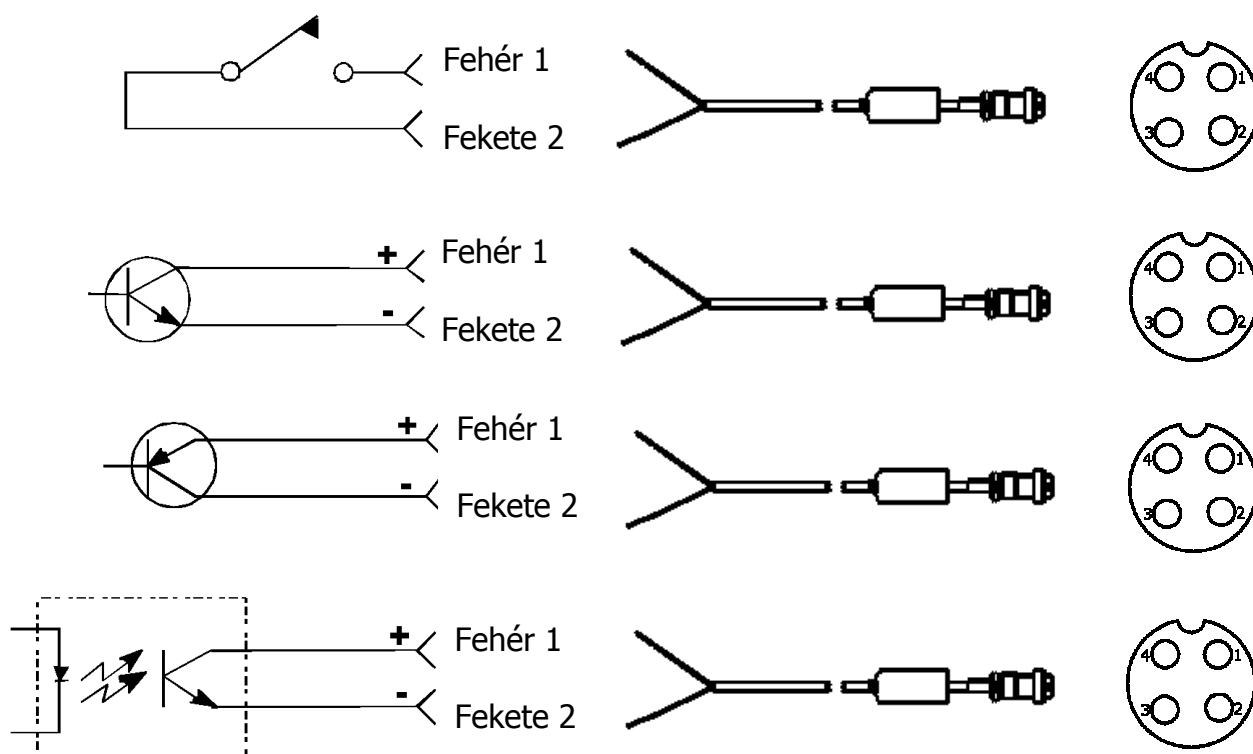
Cserélje ki a pulsert vagy a kontrol panelt.

IV-4. EPU ELLENÁLLÁSI TÁBLÁZAT

Szivattyú sorozat	Feszültség g	Ellenállás Ω (20°C-on)
Px4, Px5, Px6, Px8 Ax4, Ax5, Ax6 H9	230V	307-353
Px2, Px3 Ax7, Ax8	230V	583-671
Bx1, Bx2, Bx3, Bx4	230V	167-193
Cx0, Cx1, Cx2, Cx3, Cx4, Cx5 E70, E71, E72, E73, E74	230V	91-105
J54D, J55D, J56D	12V	1,1-1,3



V. VEZÉRLŐKÁBEL BEKÖTÉSE



A P5 sorozatú szivattyúk a vezérlőkábel csatlakoztatásával automatikusan külső vezérlési módba kapcsolnak. Ekkor a löketszámot a jelforrás vezérli. A löketszám állító gomb 0-ra állításával a szivattyú kikapcsolható.

Az AA7, B7, C7 sorozatok esetében a vezérlőkábel csatlakoztatása után a szivattyút külső [External] állásba kell kapcsolni ahhoz, ha vezérelni kívánjuk a löketszámot. Ezt az AA7 esetén a löketszám állító gombbal teheti meg: a gombot óramutató járásával ellentétes irányba ütközésig csavarni, majd kattanásig tovább csavarni. B7, C7 szivattyúk esetén erre az előlapon található háromállású kapcsoló szolgál [External/Off/Internal].

GARANCIA

Az eladó garantálja, hogy az áru megfelel az LMI-DOSAPRO Milton Roy általános eladási feltételeinek.

Nem az eladó által gyártott alkatrészek és részegységek garanciája az eredeti gyártó által limitált.

Az eladó garanciája csak a cserére vagy javításra terjed ki, csak az ő költségére és az ő gyárában, mindazon esetekben, amikor a szervize igazolja, hogy a meghibásodás tervezési okból, anyaghibából vagy kivitelezésből adódott.

Az eladó fenntartja a jogát, hogy a garancia érdekében részben vagy egészben módosítsa a gyártmányát. A garancia nem fedezi a szét- és összeszerelésből, mozgatásból, szállításból adódó költségeket.

Egy vagy több alkatrész bármely okból történő cseréje nem hosszabbítja meg a garanciális időt.

A garancia különösen nem terjed ki az alábbi esetekből adódó hibákra:

- nem az általános gyakorlatnak megfelelően történt beépítés,
- rongálás vagy gondatlanságból okozott balesetek,
- felügyelet vagy karbantartás hiánya,
- működési körülmények megváltoztatása,
- kémiai korrózió vagy koptató hatás. Az ajánlott szerkezeti anyagok ajánlások, melyet minden esetben a vevőnek kell igazolnia és elfogadnia. A javaslatok az eladó tapasztalatán és a legjobb információkon alapulnak, de ez nem garantálja az ellenállást a kopásra vagy kémiai hatásra.

A garancia megszűnik

- ha az anyag tárolása, a gyáron kívül, nem felel meg az ajánlásoknak vagy az általános gyakorlatnak,
- azokban az esetekben, amikor valaki a kezelési kézikönyv írásos javaslatait az üzemeltetéskor, szereléskor elhasználódott alkatrészek cseréjénél nem veszi figyelembe,
- amikor az eredeti alkatrészekből eltérő eredetű alkatrészeket használnak fel.

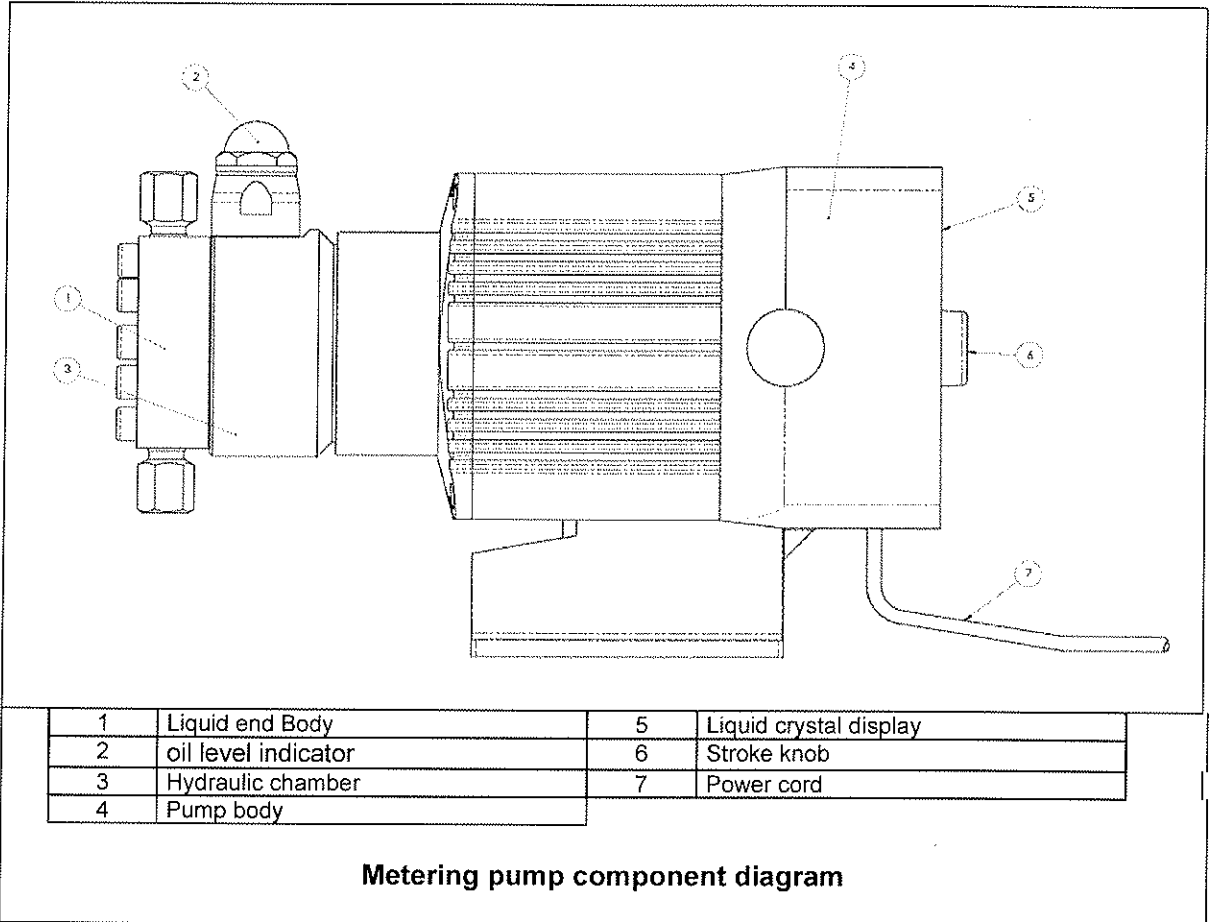
Az eladó nem szólítható fel garanciából adódó különböző fizetésekre.

Ipari tulajdon

Ezt a kézikönyvet csak az eladó és az üzemeltető használhatja. Nem adható tovább, nem adható ki, nem másolható, nem ismertethető harmadik féllel, sem részben sem egészben, kivéve az eladó írásos felhatalmazását. Ezeknek a szabályoknak megsértése jogi eljárást von maga után.

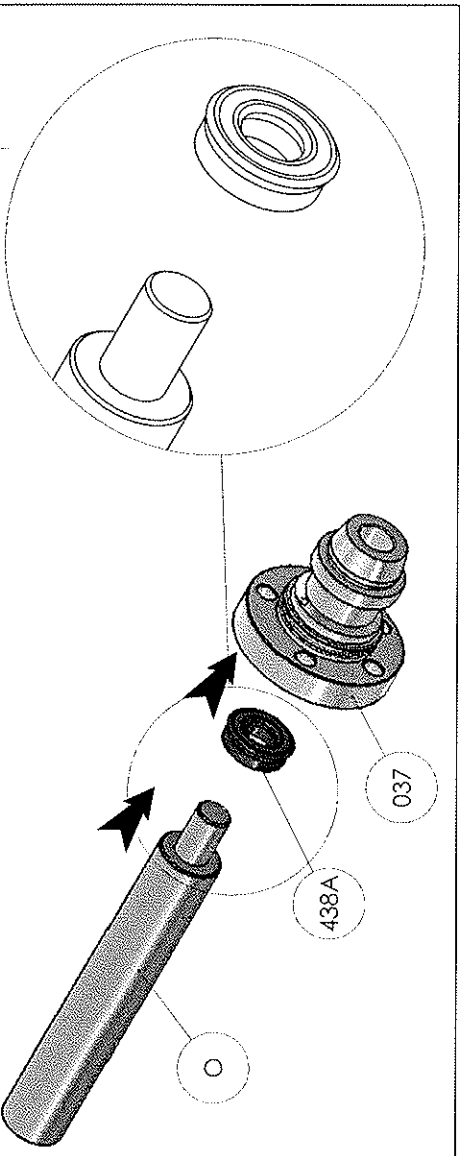
Instruction Supplement

LMI PUMP SERIES C9 - DSD



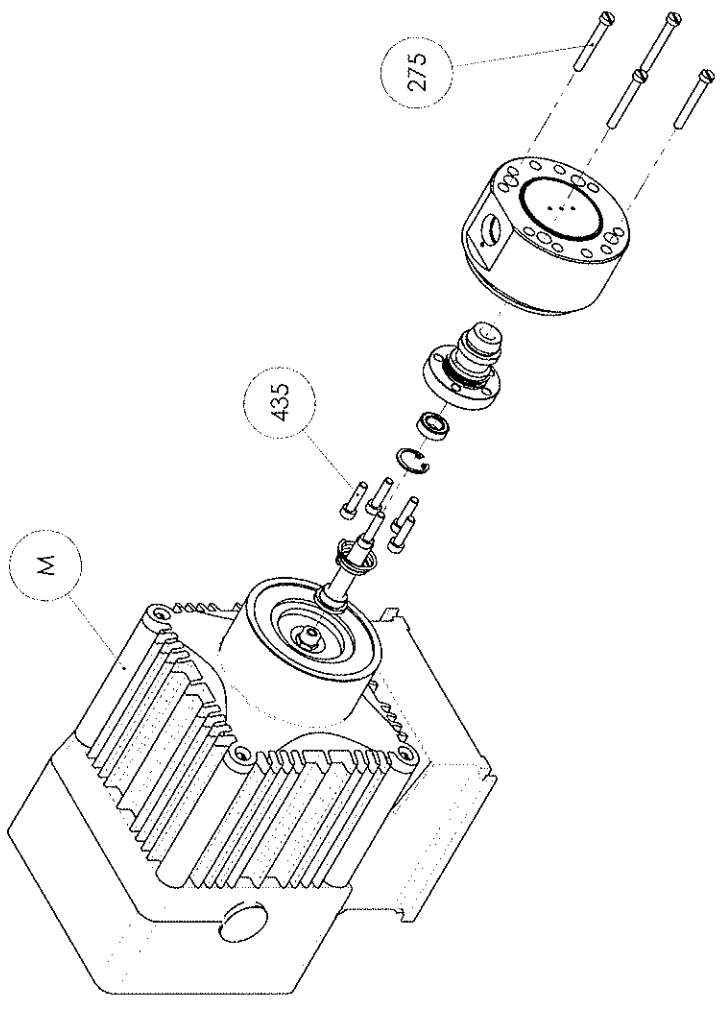
1 2 3 4 5 6 7 8

A B C D E F



K (6 : 4)

012



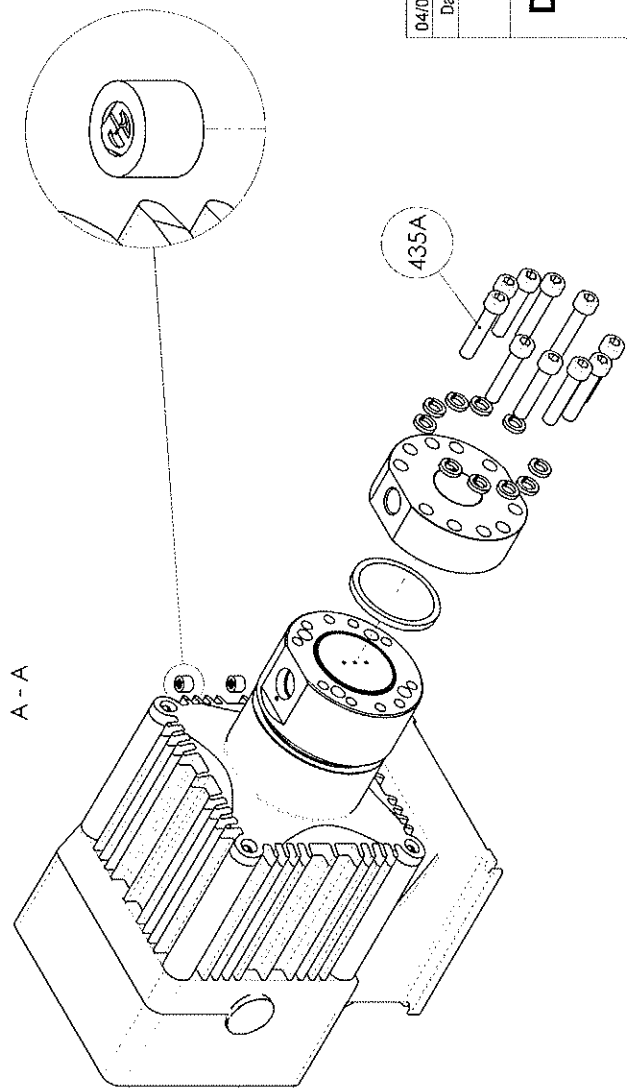
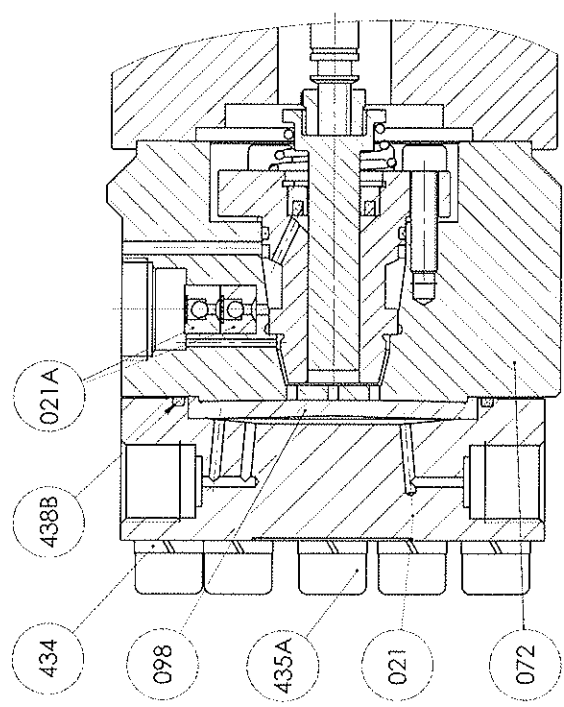
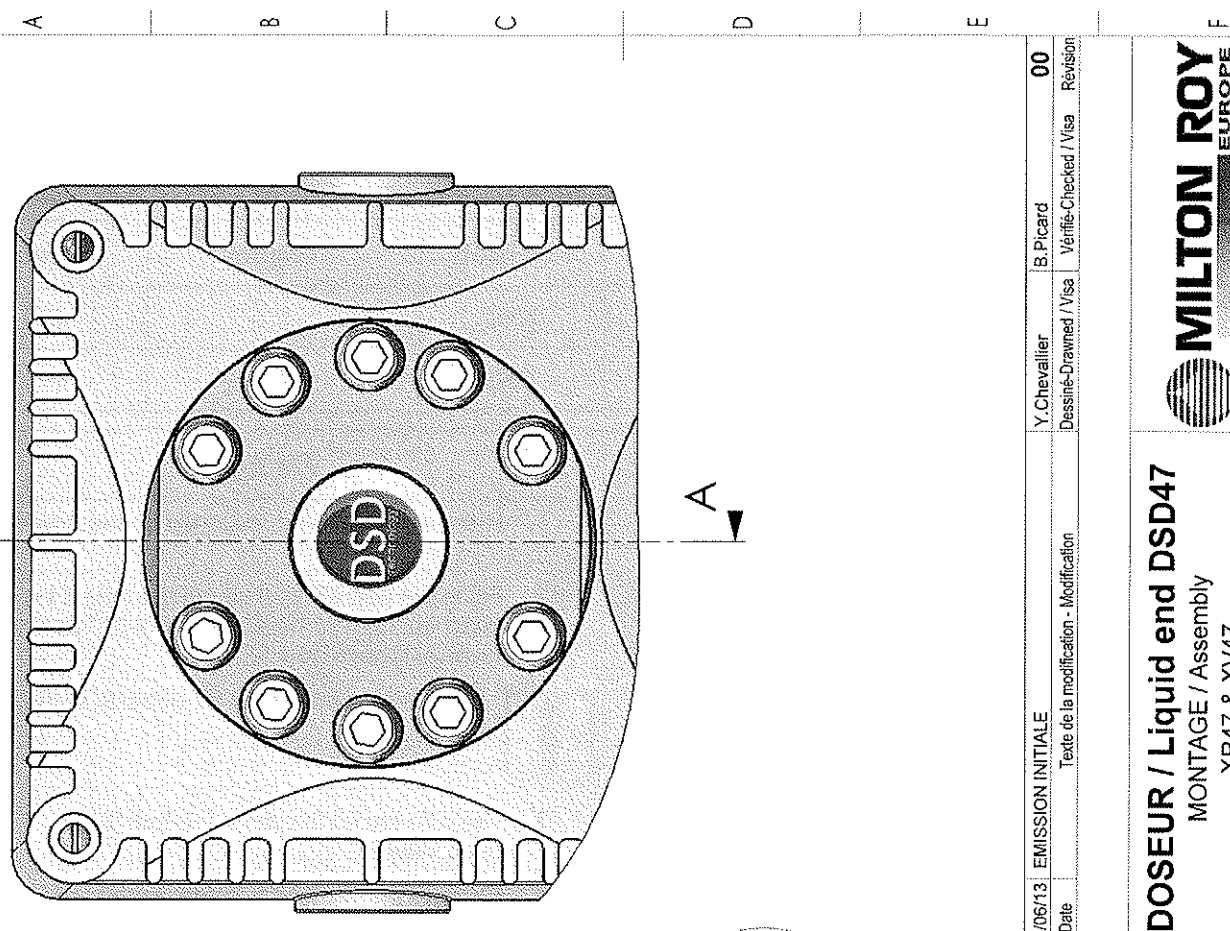
04/06/13	EMISSION INITIALE	Y. Chevallier	B. Picard	00
Date	Texte de la modification - Modification	Dessiné-Drawn / Visa	Vérifié-Checked / Visa	Révision

DOSEUR / Liquid end DSD47 MONTAGE / Assembly



FORMAT	Ech - Scale	Folio - Page	27360 PONT-SANT-PIERRE	Número Plan	Dwg-Nr
A3	4:3	2 / 7	Tel : +33 (0)2 32 58 30 00	1066.167.100.D00	
Propriété exclusive - Communication et reproduction interdites. All rights reserved - Copyright DOSAPRO MILTON ROY COMPANY					

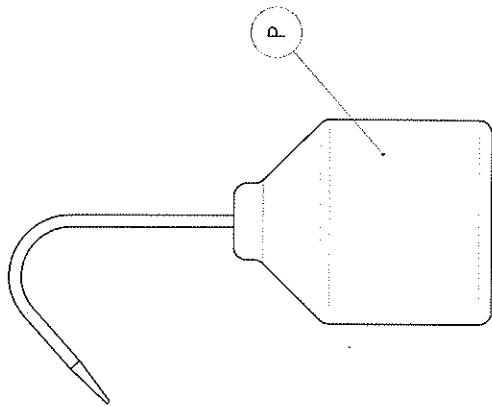
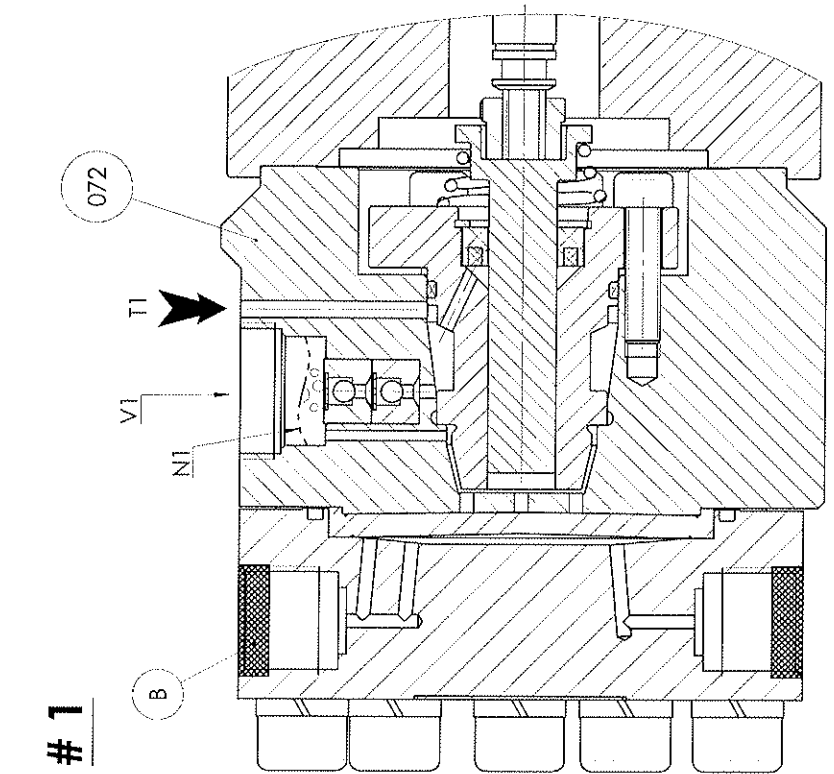
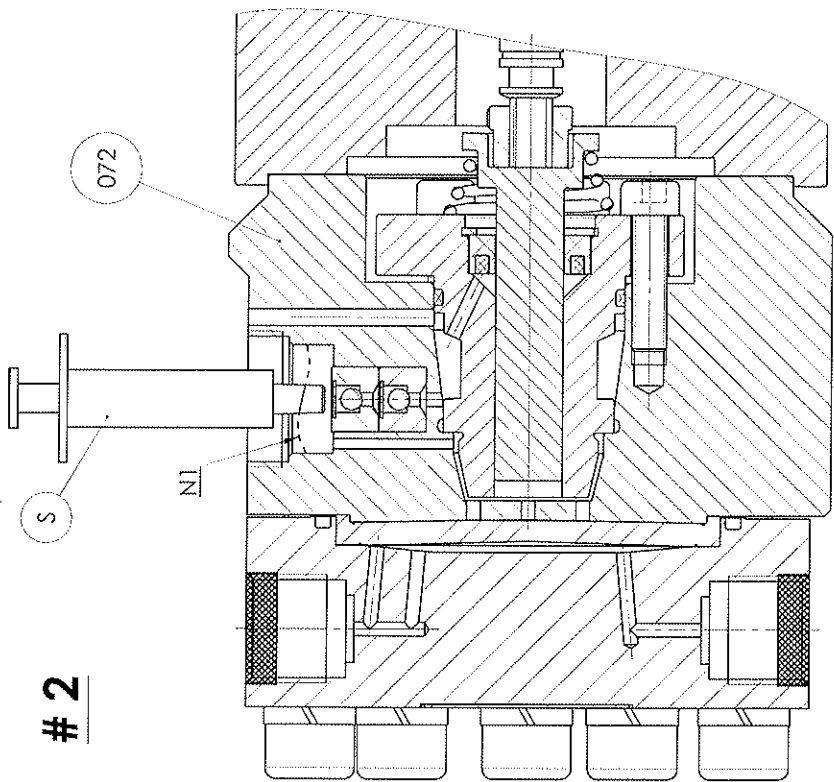
1 2 3 4 5 6 7 8



04/06/13	EMISSION INITIALE	Y. Chevallier	B. Picard	00
Date	Texte de la modification - Modification	Dessiné-Drawn / Visa	Vérifié-Checked / Visa	Révision
DOSEUR / Liquid end DSD47 MONTAGE / Assembly XR47 & XV47				
FORMAT A3 Ech. - Scale Folio - Page 1:14 / 6 27360 PONT-SAINT-PIERRE Tel : +33 (0)2 32 68 30 00 Fax : +33 (0)2 32 68 30 93				
Propriété exclusive - Communication et reproduction interdites. All rights reserved - Copyright DOSAPRO MILTON ROY COMPANY				
MILTON ROY EUROPE				
		Numéro Plan		Dwg-Nr
		1066.167.100.D02		
		8		SOLIDWORKS

1

2



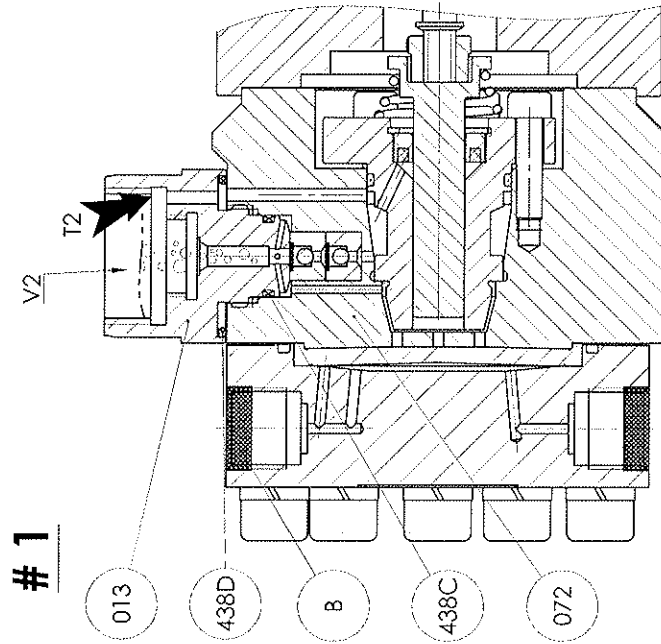
04/06/13	EMISSION INITIALE	Y. Chevallier	B. Picard	00
Date	Texte de la modification - Modification	Dessiné-Drawn / Visa	Vérifié-Checked / Visa	Révision

DOSEUR / Liquid end DSD47
MONTAGE / Assembly

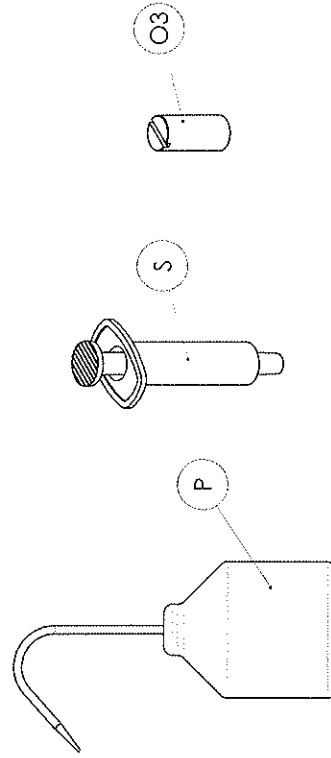
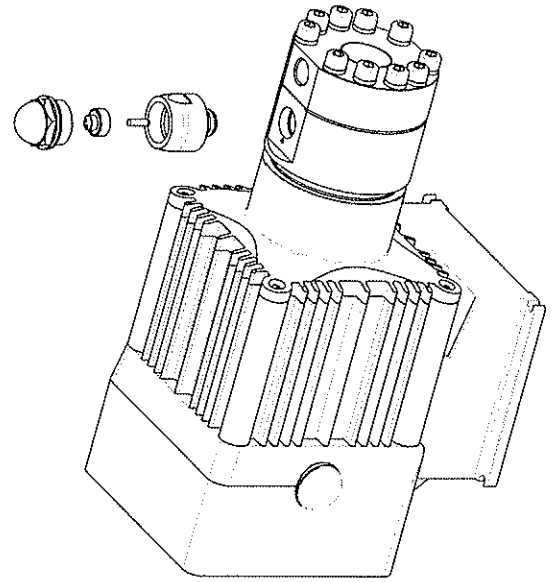
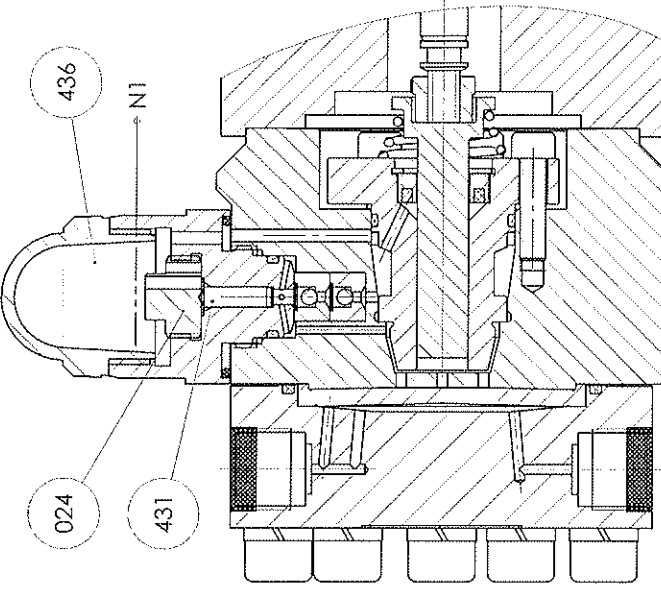


FORMAT	Ech - Scale	Folio - Page	27360 PONT-SAINT-PIERRE	Dwg-Nr
A3	4:3	5 / 6	Tel : +33 (0)2 32 68 30 00	1066.167.100.D03
Propriété exclusive - Communication et reproduction interdites. All rights reserved - Copyright DOSAPRO MILTON ROY COMPANY				

1



2

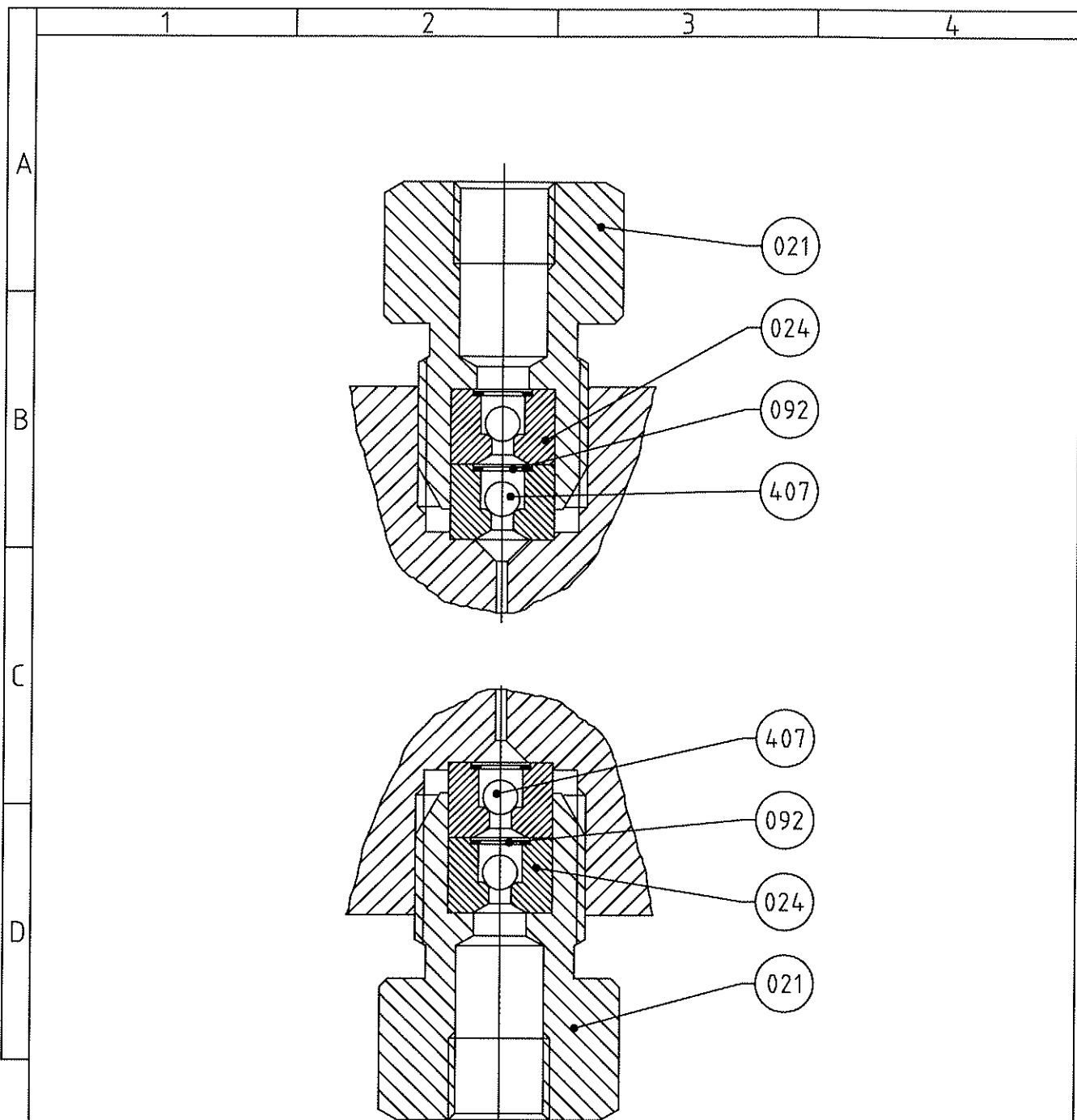


04/06/13	EMISSION INITIALE	Y. Chevallier	B. Picard	00
Date	Texte de la modification - Modification	Dessiné-Drawn	Vérifié-Checked / Visa	Révision

DOSEUR / Liquid end DSD47 MONTAGE / Assembly



FORMAT	Ech - Scale	Folio - Page	27350 PONT-SAINT-PIERRE	Numéro Plan	Dwg-Nr
A3	1:1	6 / 6	Tel : +33 (0)2 32 58 30 00	1066.167.100.D04	
Propriété exclusive - Communication et reproduction interdites. All rights reserved - Copyright DOSAPRO MILTON ROY COMPANY					



22/09/2005	Plan refait sous autocade	B.Picard	Y Chevallier	03
06.89	EMISSION INITIALE	P.Douis	H.Tampere	00
Date	Texte de la modification - Modification	Dessiné-Drawn / Visa	Vérifié-Checked / Visa	Revision
CLAPET - ASP./REF Ensemble clapet métallique Metallic check valve assembly		 DOSAPRO MILTON ROY		
FORMAT A4		Echelle - Scale 1:1	Folio - Page 1/1	27360 PONT SAINT PIERRE Tel : +33 (0)2 32 68 30 00 Fax : +33 (0)2 32 68 30 93
Propriété exclusive - Communication et reproduction interdites.		Numéro Plan 1065803100		
All rights reserved - Copyright DOSAPRO MILTON ROY COMPANY				



Magyar-Amerikai Környezet- és Egészségvédelmi Kft.

II.

Programozási kézikönyv az

LMI

A9xx-

B9xx-

C9xx-

sorozatú adagolószivattyúihoz

**Ez a kézikönyv mindig álljon rendelkezésre a telepítéssel,
üzemeltetéssel és karbantartással megbízott személyek
számára!!**

Tartalom

I – LEÍRÁS	2
I-1. KICSOMAGOLÁS	2
II-2. LEÍRÁS	2
I-3. TARTOZÉKOK	5
I-4. FIGYELMEZTETÉSEK	5
II – TELEPÍTÉS	6
II-1. 4 PÓLUSÚ CSATLAKOZÓ	6
II-2. 8 PÓLUSÚ CSATLAKOZÓ (8 ERŐ KÁBEL)	7
II-3. ALACSONYSZINT BEMENET	10
III – INDÍTÁS	11
III-1. ÜZEMELÉS	11
III-2. KÜLSŐ VEZÉRLÉSI MÓDOK	13
III-3. SPECIÁLIS BEÁLLÍTÁSOK	18
III-4. HIBAÜZENETEK	22
A 9-ES SOROZATÚ SZIVATTYÚK PROGRAMOZÁSÁNAK GYORS ÁTTEKINTŐ TÁBLÁZATA..	23
PROGRAMOZÁS	23
KÜLSŐ ÜZEMMÓDOK BEÁLLÍTÁSA	23
SPECIÁLIS BEÁLLÍTÁSOK	24

I – Leírás

Ez a kézikönyv a 9-es sorozatú LMI szivattyúk üzemeltetését és programozását írja le, valamint részletezi, hogy hogyan kell a szivattyúk külső bemeneti csatlakozóit bekötni.

I-1. Kicsomagolás

A speciális tartozékokat az alap szivattyú gépkönyv listája nem tartalmazza, ezek:

- 4-erű vezérlőkábel
- Gyors programozási útmutató

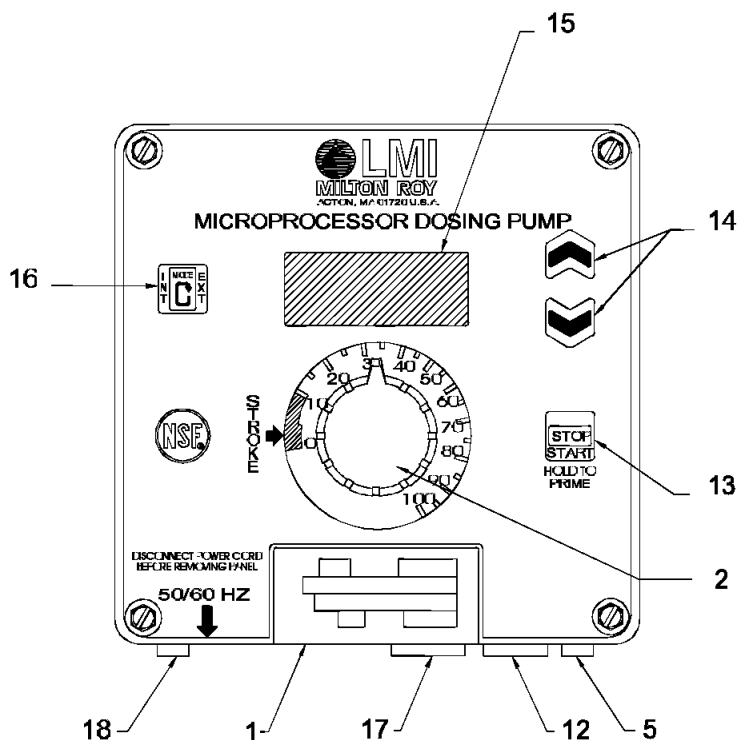
II-2. Leírás

A 9-es sorozatú adagolószivattyúk a mikroprocesszoros vezérléssel, a külső vezérlőjelekre való rugalmas és pontos reagálással a programozhatóság széles tartományát kínálják.

A mikroprocesszoros kialakítás testre szabott LCD kijelzőt és érintógombos billentyűzetet alkalmaz.

A korszerű elektronika teljesen zárt házban, műgyantával kiöntve kerül forgalomba, hogy ellenálljon a legmostohább üzemi körülményeknek is. Minden bemenő és kimenő jel opto-izolálva van a mikroprocesszortól.

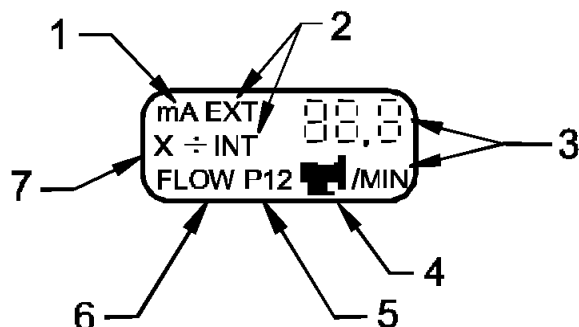
Vezérlőpanel



1	Névtábla
2	Lökethossz állító gomb
5	Szintkapcsoló bemenet
12	4-pólusú csatlakozó
13	Start/Stop gomb
14	Nyilak
15	LCD kijelző
16	Üzem mód gomb
17	8-pólusú csatlakozó
18	Adagolás érzékelő bemenet

LCD kijelző [15]

Minden üzemelési érték és menü opció kijelzésére szolgál.



1	Milliamper üzem mód kijelzés
2	Külső/Belső (External/Internal) üzem mód kijelzés
3	Löketszám kijelzés: /MIN– percenkénti, /HR- óránkénti
4	Szivattyú jel, ha látszik, a szivattyú be van kapcsolva
5	1-es és 2-es pontok jelzése (mA üzem módban)
6	Áramlásérzékelő funkció kijelző
7	Impulzus szorzó/osztó üzem mód kijelző



Start/Stop gomb [13]

Ezzel a gombbal lehet a szivattyút be- és kikapcsolni.

Ha a szivattyú tápfeszültség alatt van és nem üzemel, e gomb megnyomásával bekapcsolhatja és a szivattyút működésbe hozza. A kijelzőn megjelenik a fekete szivattyú szimbólum, amely minden löketnél eltűnik.

ha a szivattyú működik, e gomb megnyomásával leállíthatja azt.

Ezt a gombot használhatja a szivattyú felszívására. (Ld. „Felszívás” fejezet.)



Fel és Le nyilak [14]

A gombokat használhatja:

- löketszám változtatására
- nyomásszint kiválasztására
- billentyűzár aktiválására / inaktiválására
- osztó, szorzó értékek és mA tulajdonságok változtatására
- a beállítási menübe való belépésre
- a beállítási menüben lévő aktuális paraméterek változtatására

A fenti funkciókat a későbbiekben külön részletezzük.

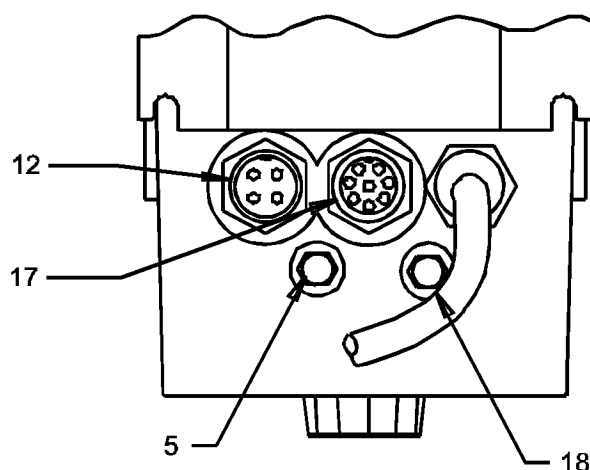


Üzem mód gomb [16] {INT/EXT}

Ezt a gombot használhatja:

- a külső **-EXT**ernal és belső **-INT**ernal üzemmódok közti váltásokra
- a nyomásszint és a billentyűzár menübe való belépésre
- a „speciális tulajdonságok beállítása” menübe való belépésre.

Csatlakozók



5	Alacsony szint kapcsoló bemenet
12	4-pólusú csatlakozó
17	8-pólusú csatlakozó
18	Áramlásérzékelő bemenet

Tulajdonságok

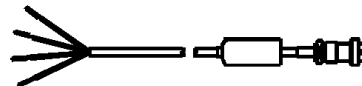
- Kézi löketszám állítás 0 löket/órától 100 löket/percig.
- Belső (kézi üzem) vagy külső vezérlőjel alapján történő vezérlés.
- Rugalmasan állítható meredekségű görbe a mA vezérlő jelre.
- Impulzusjelek osztása, szorzása és akkumulálása 1-től 999-ig.
- Billentyűzár.
- Alacsony szint leállítása, kimenő alarm jellel.
- 6 szintű nyomáskontrol.
- Folyamatos, nem felejtő memória, áramforrás igény nélkül (EEPROM).
- ON/OFF vezérlőjel fogadás.
- Impulzus (pacing) kimenet.
- Impulzus akkumulálás.
- Programozható menü a választható paraméterekhez.
- Beépített „lefúvatás” vezérlő tulajdonság.
- Programozható adagolás érzékelés alarm kimenő jellel (FM-PRO Digi-Pulse-zal).
- Soros kommunikációs port számítógépes vezérléshez (LiquiComm-mal).

I-3. Tartozékok

4-erű vezérlőkábel

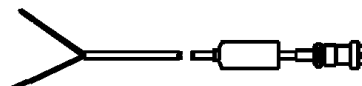
Ez a kábel szolgál a bemenő impulzus vagy léptető jel csatlakozásához, melyek kézi kapcsolóval, reed-relével, opto-csatolóval, vagy PNP/NPN tranzisztor által lehetnek előállítva.

ON/OFF vezérlőjel fogadása szintén ezzel a kábellel oldható meg.



2-erű vezérlőkábel (opció)

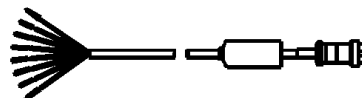
Ez a kábel 8 pólusú csatlakozóval kerül forgalomba és külön rendelhető. csak 0/4-20mA vezérlésre alkalmas.



8-erű vezérlőkábel (opció)

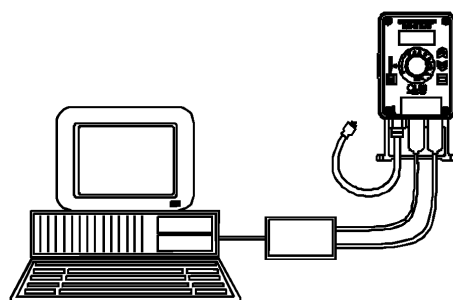
Ez a kábelkészlet biztosítja a 9-es sorozatú szivattyúk löketfrekvenciájának vezérlését 0/4-20mA bemenő jel alapján.

Ezzel lehet csatlakoztatni az áramlás érzékelőt, a kimenő impulzus jelet, az általános, illetve computer alarm jeleket.



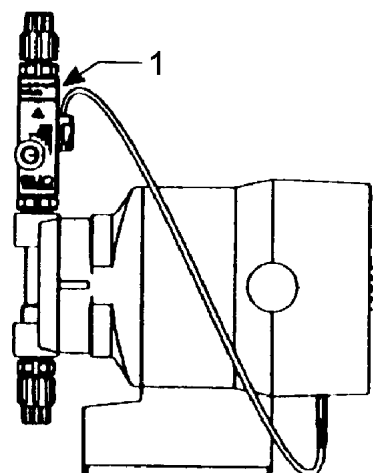
LiquiComm® computer interface (opció)

Ezt az opcionálisan rendelhető csomagot 32 darab, egymástól független, 9-es sorozatú LMI szivattyú számítógépes vezérlésére használhatja, soros RS 485 csatlakozón keresztül. Ld. ábra. További részletekért keresse fel a Profilaxis Kft-t.



Áramlás érzékelő Digi-pulse [1] (opció)

Ez az egység figyeli a szivattyú által leadott valódi löketeket. Beállítható egy szállítási impulzus jel, minden egyes sikeres löket regisztrálására. Ha az adagolás megszűnik, vagy kihagy, jelet ad a szivattyúnak. Ld. FM-PRO dokumentáció.



I-4. Figyelmeztetések

Ld. Általános üzemeltetési kézikönyv.

II – Telepítés

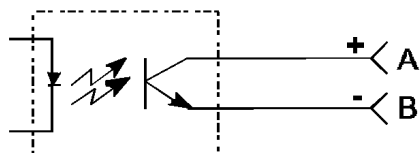
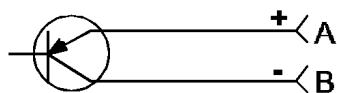
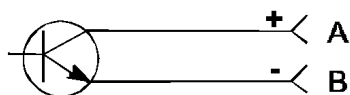
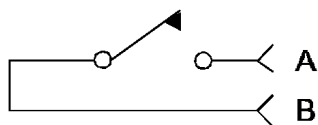
Ld. Általános üzemeltetési kézikönyv.

II-1. 4 pólusú csatlakozó

Pólusok kiosztása

Pólus	Kábel színe	Jel
1	Fehér	+15V kimenet
2	Fekete	Léptető jel
3	Zöld	+15V föld
4	Piros	ON/OFF vezérlőjel

Impulzus bemenet csatlakoztatása különböző jelforrásokhoz



A: 1. pólus, Fehér kábel
B: 2. pólus, Fekete kábel

Megjegyzés:

A kapcsoló, vagy tranzisztor 2mA, 15V DC kapcsolásra alkalmas legyen. Impulzusosztás üzemmódban a kapcsolónak zárva kell lennie az impulzushoz.

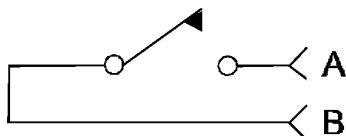
A kapcsolás minimális időtartama 60mSec – alapértelmezett módban

A beállítási menü 6. pontjában lehet állítani ezt az értéket 4mSec-os lépésekben. Az alapértelmezett beállítás 15. Azaz $15 \times 4\text{mSec} = 60\text{mSec}$.

Remote On/Off

(Opto-leválasztott bemenet)

Ennek a vezetékek a testre (gnd) kapcsolása elindítja, a megszakítása leállítja a szivattyút. A szivattyú Start/Stop gombja mindig felülbírálja a remote vezérlést.



A	4. pólus, Piros (remote on/off)
B	3. pólus, Zöld (Föld)

Zárt állásban a szivattyú üzemel

Nyitott állásban a szivattyú kikapcsol

Megjegyzés: A kapcsolónak legalább 2mA, 15V DC-t kell tudnia kapcsolni.

Az indításhoz szükséges minimális kapcsolási idő legalább 1 (egy) másodperc.

II-2. 8 pólusú csatlakozó (8 erű kábel)

Opcionálisan rendelhető

Pólusok kiosztása

Pólus	Kábel színe	Jel
1	Piros	+ 15V kimenet
2	Fekete	+ 15V föld
3	Lila	+ 0/4 – 20mA (+) bemenet
4	Zöld	- 0/4 – 20mA (-) bemenet
5	Narancssárga	Impulzus kimenet
6	Citromsárga	Alarm kimenet
7	Barna	Áramlásérzékelő bemenet
8	Kék	Computer Alarm és Computer kimenet

Milliamper bemeneti kábel

3. pólus: + 0-20mA

4. pólus: - 0-20mA

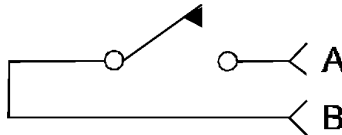
22 ohmos ellenállással védve a fordított bekötés ellen, 0,1mA-es felbontással $\pm 0,2$ mA-es tipikus pontossággal.

Áramlás érzékelő bemenet (Opto-leválasztott bemenet)

Megjegyzés:

Ha FM-PRO Digi-pulse áramlásfigyelőt használ, használja a 3,5-ös jack csatlakozót.

Bármely más készülék használatakor az alábbi ábrát vegye figyelembe:



A	7. pólus, Barna (áramlásérzékelő)
B	2. pólus, Fekete (Föld)

A kapcsolónak kb. 3mSec-ig zárva kell lennie ahhoz, hogy elfogadja az értéket áramlásnak.

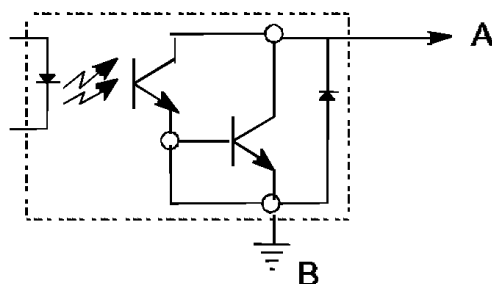
Megjegyzés: A kapcsolónak legalább 2mA, 15V DC-t kell tudnia kapcsolni.

15V feszültség kimenet

A szabályozott +15V-os kimenet (1-es pólus, piros kábel) 30mA-es áramot képes szolgáltatni.

Alarm kimenet

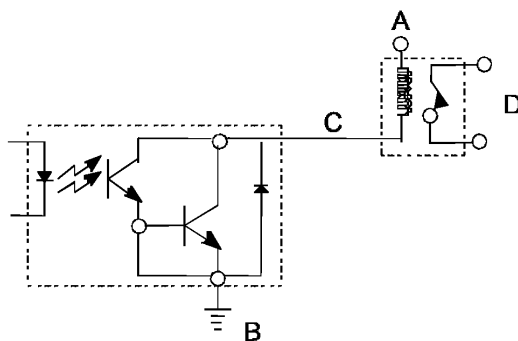
Ez egy opto-leválasztott, nyitott kollektoros Darlington pár, 25mA, +24V DC-t képes kapcsolni.



A	6. pólus, Sárga
B	2. pólus, Fekete (Föld)

Alarm állapotban a kimenő pár BE kapcsol (alacsony szint, vagy impulzus kiesés) és addig tart bekapcsolva, amíg az alarm állapot meg nem szűnik.

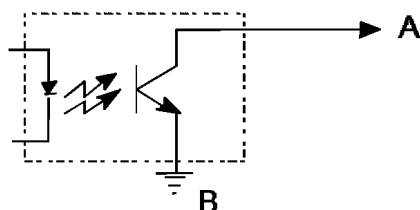
Relé kapcsolás:



A	1. pólus, Piros (+15V)
B	2. pólus, Fekete (Föld)
C	6. pólus, Sárga (Alarm kimenet)
D	Terhelés

Computer alarm kimenet

Opto-leválasztott, nyitott kollektoros kimenet, mely képes kapcsolni 2mA-t +24VDC-nél kapcsolni a föld és 0,4V között.

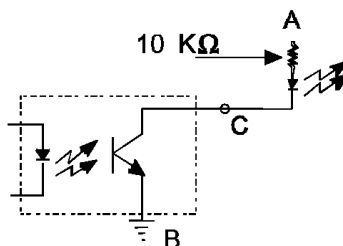


A	8. pólus, Kék
B	2. pólus, Fekete (Föld)

Ez a kimenet kapcsolja az alarm kimenet áramkörét, pl. az körülmények az aktiválás és deaktiválás számára ugyanazok, mint az alarm kimenet számára.

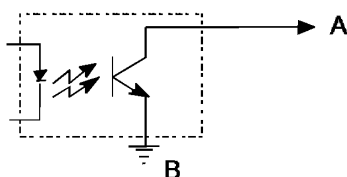
Ezt a kimenetet lehet az olyan kis terhelések közvetlen kapcsolására használni, mint a számítógép bemenete, vagy az alacsony áramú LED-ek. Nagyobb terhelések kapcsolására megfelelő áramköri séma hozzárendelésével használható.

Alacsony áramú LED kapcsolása:



A	1. pólus, Piros (+15V)
B	2. pólus, Fekete (Föld)
C	8. pólus, Kék (LED 1mA)

Léptető kimenet (opto-leválasztott kimenet)

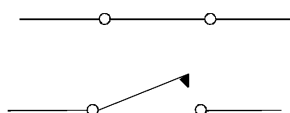


A	5. pólus, Nanrancs
B	2. pólus, Fekete (Föld)

A kimeneti tranzisztor BE kapcsol a löket kezdetekor, és kb. 100mSec-ig bekapcsolva tart.

II-3. Alacsonyszint bemenet

Az úszókapcsoló nyitásakor (a kontaktus megszüntetésével) leállítja a szivattyút és bekapcsolja az alarm jelet.



A	Kapcsoló zárva – szivattyú jár
B	Kapcsoló nyitva – szivattyú áll – alarm aktiválva

Megjegyzés: A kapcsolónak (tranzisztornak) képesnek kell lennie 2mA-t kapcsolni 15VDC-nél.

Impulzusosztás üzemmódban a kapcsolónak előbb zárt, majd nyitott állapotba kell kerülnie ahhoz, hogy a szivattyút leállítsa.

Az alacsony impedanciájú állapotnak (tehát amikor a kapcsoló zárva van) legalább 1 másodpercig kell tartania. (Ld. III-1 fejezet, Alacsonyszint kapcsoló).

III – Indítás

Ld. Gépkönyv és kezelési utasítás III. fejezet.

A 9-es sorozatú szivattyúknak nem felejtő EEPROM memóriájuk van. A szivattyú mindig az utoljára használt üzemmódban fog bekapcsolni, ha az legalább 15 másodpercig tartott.

Gyári szállítás esetén a szivattyú az alábbi beállításokkal kapcsol be, ha feszültség alá helyezik:

- Belső <Internal> (kézi) üzemmód
- A szivattyú Off állásban
- Löketszám: 100 löket/perc

Megjegyzés:

A beállítások akkor tárolódnak a memóriában, ha legalább 15 másodpercig abban az állapotban hagyja a szivattyút, mielőtt megszüntetné a tápfeszültséget.

III-1. Üzemelés

Szivattyú Indítás/Leállítás

Ha a szivattyú kikapcsolt (Off) állásban van, a kijelzőn az [INT OFF] és az [INT 100] feliratok változnak 16 másodpercenként.

Nyomja meg a  gombot a szivattyú elindításához. A kijelzőn megjelenik a szivattyú jel . Minden löketnél a jel eltűnik a kijelzőről. A  gomb újbóli megnyomásával leállíthatja a szivattyút.

Megjegyzés: Az [INT] jelzés a szivattyú Internal / Belső, azaz kézi üzemmódjára utal.



Löketszám

A löketszámot a szivattyú ki-, illetve bekapcsolt állapotában egyaránt lehet változtatni a nyilak   segítségével. A tartomány 0 löket/óra és 100 löket/perc [/MIN] között állítható. Alapesetben a löketszám löket/percben állítható. A löket/óra tartományhoz tartsa nyomva a  gombot, amíg a kijelző 0 /MIN-t nem mutat, és tartsa lenyomva további 3 másodpercig, hogy átváltson löket/óra [H 60] kijelzésre. Ez 60 löket/órát jelent. A nyilakkal beállítható a kívánt érték.



Felszívatás

A felszívatás üzemmód lehetővé teszi mind külső (External [EXT]), mind pedig belső/kézi [INT] üzemmódokban egy rögzített idejű, 1 perig tartó felszívatási ciklus elindítását.

Nyomja le és tartsa nyomva a  gombot 3 másodpercig. A szivattyú elindul és 60 löket/perc löketszámmal fog üzemelni. A löketszám változtatható a fentiek alapján. 1 perc elteltével, vagy a  gomb újbóli megnyomásával a szivattyú leáll. A kijelzőn az aktuális löketszám/perc és a [PRI] "Priming" felirat látható. .

Megjegyzés: Az átfolyás érzékelő funkciói inaktívak felszívatás üzemmódban.

Nyomásszint szabályozás

Ha a szivattyú maximális nyomása meghaladja a szükséges nyomásértéket, célszerű a nyomásszint csökkentése a felesleges hőfejlődés, hidraulikus sokkok elkerülése, és ezáltal a szivattyú élettartamának növelése érdekében. A 9-es sorozatú szivattyúknak 6 fokozatú nyomásszabályozó skálájuk van, 0-tól (min) 5-ig (max) terjedően.

A nyomásszint értékének megváltoztatásához nyomja meg együtt az  +  gombokat és tartsa nyomva 2 másodpercig. A nyomásszint értéke a nyilakkal változtatható. Az érték a szivattyú ki-, illetve bekapcsolt állapotában egyaránt állítható. .

Billentyűzár

A 9-es sorozatú szivattyúknak 2 billentyű zárolási módjuk van az illetéktelen, vagy véletlen elalállítások megakadályozására. A kis [loc] lezár minden funkciót, kivéve a *Start/Stop*, illetve *Felszívatás* funkciókat, melyeket a  billentyűvel kapcsolhat.

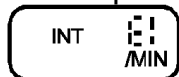
Ennek a billentyűzárnak az aktiválásához nyomja meg egyszerre az  +  gombokat és tartsa nyomva 2 másodpercig. Ekkor a kijelzőn megjelenik a loc felirat 5mp-ig, majd visszaáll normál kijelzésre. Minden billentyű lenyomására ekkor a loc jelenik meg – kivéve a  billentyűre. .

A nagy [LOC] billentyűzár funkció minden billentyű működését letiltja. Aktiválása a  +  +  billentyűk együttes lenyomása és 2 mp-ig történő nyomva tartásával történik. A kijelzőn 5mp-ig látható a LOC felirat. .

Bármelyik billentyűzár mód kikapcsolása a  +  billentyűk 2 mp-ig történő együttes nyomva tartásával történik.

Alacsonyszint kapcsoló

Ha alacsonyszint kapcsoló (rend.sz. 29190E) van csatlakoztatva a szivattyúhoz és hibaállapot (alacsony folyadékszint) áll elő, [E1] hibajelzés fog villogni a kijelzőn.

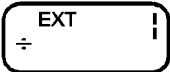


Ekkor a szivattyú leáll, az Alarm és Computer alarm kimenetek aktívak. A hibaállapot megszüntetésével (a tartály feltöltésével) a hibajelzés törlődik, az alarm kimenetek inaktívak lesznek és a szivattyú elindul.

Megjegyzés: Előfordulhat, hogy az alacsonyszint kapcsoló úszóját meg kell fordítani a kapcsoló tengelyén a helyes kapcsolási irány megválasztásához.

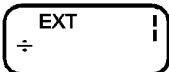
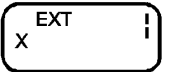
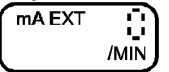
III-2 Külső vezérlési módok

Az impulzus osztó, szorzó, vagy milliamper vezérlési módokhoz át kell kapcsolni a szivattyút a belső, kézi [INT] üzemmódról külső vezérlési [EXT] üzemmódra.

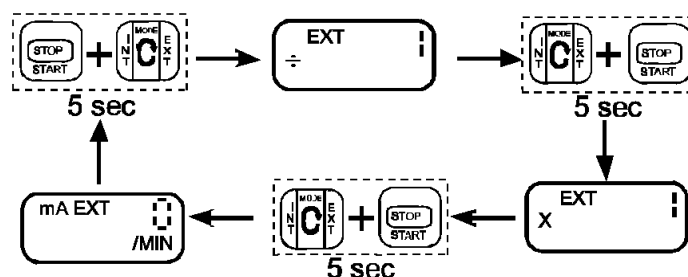
Ehhez a lépéshez először ki kell kapcsolni a szivattyút. Nyomja meg a  gombot és tartsa nyomva 3 másodpercig. A kijelzőn a legutóbb használt külső üzemmód kijelzése jelenik meg. Első alkalommal a gyári beállítás jelentik meg. Ez az impulzus osztó üzemmód, ahol az osztó értéke 1. A kijelzőn az osztó értéke, a löket/perc, illetve az Off kijelzés váltakozik. 

Külső vezérlési módok kiválasztása

Impulzus osztás [$\div$], impulzus szorzás [$\times$], milliamper jel fogadás [mA]

Az egyes módok között az  +  gombok együttes lenyomásával és 5 másodpercig történő nyomva tartásával lépkedhetünk. Sorrendben az *Osztás* üzemmód után a *Szorzás* üzemmód, majd pedig a *Milliamper fogadás* üzemmód következik. A kijelzőn mindig az aktuális üzemmód, a löketszám/perc, illetve az osztó/szorzó, vagy mA érték váltakozik.   

Külső üzemmódok választásának összefoglalása



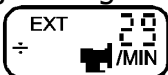
Az impulzus osztás üzemmód programozása

Impulzus osztás = hány bejövő impulzusjelre adjon 1 löketet a szivattyú.

Ellenőrizze, hogy a szivattyú ki legyen kapcsolva!



Válassza ki az impulzus osztás [÷] üzemmódot (ld. fent).

Az osztó értékének változtatásához használja a  és  gombokat. A tartomány 1 – 999-ig terjed. Ha a szivattyú impulzus osztás üzemmódban jár, a percenkénti löketszámot a bejövő impulzusok számának és az osztó értékének hányadosa fogja meghatározni. Ez az érték fog megjelenni a kijelzőn – löketszám/perc. 

Megjegyzés:

Ha a számított érték, azaz a percenkénti löketszám kevesebb, mint 1, a kijelzőn 0 jelenik meg.

Ha a percenkénti löketszám meghaladja a 100-at, a kijelzőn az [E3] hibajelzés fog villogni, és addig marad meg, amíg a hiba fennáll. Ez a hibajelzés nem aktiválja az alarm kimeneteket és nem állítja le a szivattyút, amely maximális löketszámon fog üzemelni. 

Az impulzus szorzás (sorozat) üzemmód programozása

Impulzus szorzás = 1 bejövő impulzusjelre hány löketet adjon a szivattyú

Ellenőrizze, hogy a szivattyú ki legyen kapcsolva!



Válassza ki az impulzus szorzás [X] üzemmódot (ld. fent).

A szorzó értékének változtatásához használja a  és  gombokat. A tartomány 1 – 999-ig terjed. Ha a szivattyú üzemel, egy impulzusjelre a szivattyú löketsorozatot fog adni, annyi löketből állót, amennyi a szorzó értéke. A löketsorozatból hátralévő löketek számát a kijelző folyamatosan jelzi.  Ha az érték eléri a 0-t, a szivattyú visszaáll a szorzó üzemmódra és várja a következő impulzust.

Ha impulzus érkezik a szivattyúba, mielőtt az előző sorozatot befejezte volna, az [E4] hibajelzés fog megjelenni és a szivattyú újra kezdi a sorozatot.  Ezzel az előző sorozatból hátra lévő löketek elvesznek. Ennek kiküszöbölésére bekapcsolhatja a "Sorozat halmozás" menüpontot.

Az [E4] hibakód nem szűnik meg, csak ha kikapcsolja a szivattyút – hibakód nyugtázása. 

Megjegyzés: Szorzás üzemmódban a szivattyú percenkénti löketszáma a sorozatok alatt megegyezik a belső, kézi üzemmódban beállított löketszámmal.

Sorozat halmozás

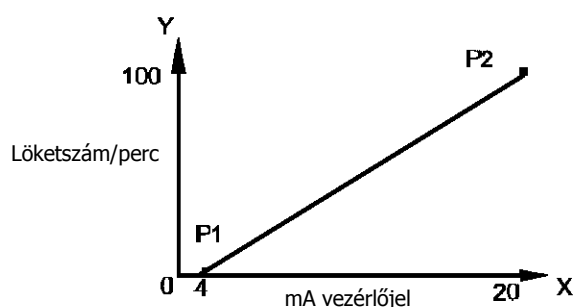
A sorozat halmozás lehetővé teszi, hogy a szivattyú impulzust fogadjon, mielőtt az előző sorozat véget érne. Ekkor a kijelzőn az előző sorozatból fennmaradó löketszám és az új sorozat számának összege jelenik meg. Ezt addig képes a szivattyú halmozni, amíg az összeg el nem éri a 999-et. Ekkor ismét az E4 hibajelzés jelenik meg. Sorozathalmozás funkcióban a kijelző periodikusan vált az [Acc] (accumulation)

és a löketszám kijelzés között. 

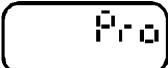
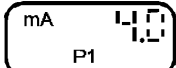
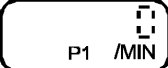
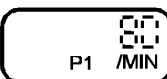
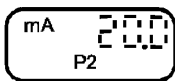
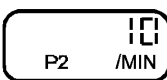
A sorozat halmozás menüpont aktiválásához ld. III-3. Speciális beállítások fejezetet.

Milliamper vezérlőjel fogadásának programozása

A 9-es sorozatú szivattyúk képesek 0-20, vagy 4-20mA vezérlőjel közvetlen fogadására. Erre a vezérlőjelre történő reagálás teljes körűen programozható. Ebben az üzemmódban a szivattyú löketségét a beállított reagálási görbe határozza meg. A görbe a [P1] illetve a [P2] pontok közötti egyenes. A [P1] jelenti a 0/4mA vezérlőjelre kiadott löketségét, a [P2] pedig a 20mA vezérlőjelre kiadott löketségét. A gyári beállítás: 4mA=0lök/perc; 20mA=100lök/perc.

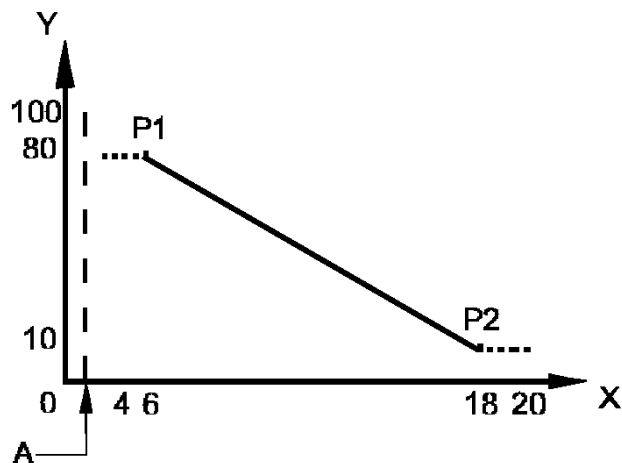


mA üzemmódban a kijelző 4mp-enként vált az aktuális mA érték és a percenkénti löketség kijelzése között.

- A [P1] illetve a [P2] pontok programozásához győződjön meg arról, hogy a szivattyú ki legyen kapcsolva.
- Ellenőrizze, hogy a löketség megfelelő skálára legyen állítva: löket/perc, vagy löket/óra. Ld. III fejezet, Üzemeltetés. Ennek változtatásához a szivattyút, kézi [Internal] üzemmódba kell kapcsolni.
- Kapcsolja vissza a szivattyút külső [External] üzemmódba.
- Kapcsolja ki a szivattyút .
- Válassza ki a mA vezérlőjel fogadás üzemmódot [mA] – ld. fent.
- Nyomja meg valamelyik nyíl gombot, hogy a kijelzőn megjelenjen a  felirat.
- 5mp elteltével a kijelzőn a P1-hez tartozó mA érték fog megjelenni . Ez az érték a nyilak segítségével változtatható.
- Újabb 5mp elteltével a kijelzőn a szivattyú P1 mA értékhez tartozó löketszáma fog megjelenni,  ami 5mp-en belül szintén a nyilakkal változtatható pl. .
- 5mp után a kijelző átvált a P2-höz tartozó mA érték kijelzésére.  Az aktuális értéket a nyilak segítségével változtathatja.
- 5mp elteltével a P2-höz tartozó löketszámot állíthatja be .

Példa: Állítsa be a P1 mA értéket 6.0-ra. A hozzá tartozó löketszámot 80 /MIN-re, a P2-höz tartozó mA értéket 18.0-ra a löketszámot pedig 10 /MIN-re.

Ez a beállítás az alábbi reagálási görbét fogja eredményezni a szivattyú löketszámban a 4-20mA változó vezérlőjel függvényében:



Az X tengelyen a milliampér értékek, az Y tengelyen az aktuális löketszám látható. Ha a vezérlőjel kisebb, mint 0,5mA, akkor a löketszám 0. 4-6mA között a löketszám 80 löket/perc, 6-18mA között a löketszám lineárisan csökken 10 löket/percig, 18mA fölött pedig konstans 10 löket per perccel fog üzemelni a szivattyú az ábrán látható módon.

Megjegyzés:

- Az érvényes vezérlőjel bemeneti tartománya 0,5 – 21mA. 0,5mA alatt a szivattyú löketszáma 0 löket/perc, 21mA fölött pedig E5 hibajelzés villog a kijelzőn.
- Löklet/óra beállítás esetén a maximális löketszám 60.
- A P1 és P2 pontoknak mindkettőnek egységesen vagy löket/perc, vagy löket/óra állásban kell lennie.

III-3. Speciális beállítások

A speciális paraméterek, mint a „Sorozat halmazás”, „Computer illesztés”, „Automatikus feszültség kompenzáció”, „Áramlás érzékelés” stb. választható és állítható a szivattyú speciális beállítási menüjében. Az alábbi táblázat mutatja az egyes menüpontok leírását és állítási lehetőségeit.

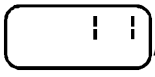
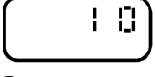
Menü	Leírás/funkció	Beállítás	Megjegyzés
	Szoftver sorozatszám	Csak olvasásra	
1	Sorozat halmazás	0 = Ki 1 = Be	Külső, impulzus szorzás üzemmódban alkalmazható
2	Computer kommunikáció	0 = Ki 1 = Be	Computer kommunikáció a LiquiComm egységgel együtt valósítható meg, On/Off vezérlőjel fogadás és Computer Alarm nem használhatóak közöttben.
3	Automatikus feszültség kompenzáció	0 = Ki 1 = Be	A hálózat kis mértékű feszültség ingadozásának kiegyenlítésére. Bekapcsolás után 2 perccel aktiválódik
4	Áramlás érzékelés	0 = Ki 1 = Be	FM-PRO áramlásérzékelővel együtt. Minden egyes érvényes löket felvillan a kijelzőn.
5	Áramlás ellenőrzés állítása	1 – 255	Ellenőrzi, hogy a lökethez tartozott-e folyadék áramlás. Beállítható az az érték, amelynél az alarm jel aktiválódik, azaz, hogy hány „üres” löket után adjon a szivattyú hibajelzést.
6	Bemenő impulzusjel szélesség	0 – 15	Az impulzusjel szélességének állítása 1 – 60mSec között. 1 egység = 4mSec.
7	Integrált leiszapolás	0 = Ki 1 = Be	Leiszapolási tulajdonságok aktiválása
8	Leiszapoló mágnesszelep behúzási ideje [mp]		
9	Leiszapolás alatt a szivattyú bekapcsolási ideje [mp]	0 – 255	

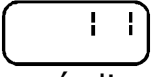
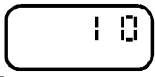
A hálózatról történő kikapcsolás előtt 15mp-cel beállított paramétereket elmenti a szivattyú az EEPROM nem felejtő memóriába. Miután beállította a megfelelő értékeket, várjon 15mp-et, mielőtt kikapcsolná a szivattyút a hálózatról.

Belépés a Speciális beállítások menübe, az értékek állítása

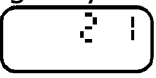
- Ellenőrizze, hogy a szivattyú kikapcsolt állapotban van-e. 
- Ellenőrizze, hogy a szivattyú kézi, belső [INT] állásban legyen. 
- A  gombbal állítsa a löketszámot 100 löket/percre, majd tartsa nyomva a gombot további 5mp-ig. A kijelzőn megjelenik a szoftver sorozatszama, jelezve, hogy belépett a *Speciális beállítások* menübe.
- Az  gomb ismételt megnyomásával léphet tovább az egyes menüpontok között.
- Az egyes menüpontokban lévő értékeket a  és  gombokkal állíthatja be.
- A *Speciális beállítások* menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot, vagy ne nyomjon meg semmilyen gombot 13mp-ig.

1. Sorozat halmozás

Sorozat halmozás engedélyezése/bekapcsolása [1] , vagy tiltása/kikapcsolása [0]  külső, impulzusszorzás üzemmódban. Az értékeket a nyilakkal változtathatja.

Példa: Szorzás üzemmódban a szorzó értéke 7, azaz egy bejövő impulzusra 7 löketet ad a szivattyú. Ha a 7 löket közben érkezik a következő impulzus – mondjuk az 5. löketnél –, akkor ha a sorozat halmozás engedélyezve van , azaz 1. menüpont 1-es érték, a visszaradott 2 lökethez hozzáadja a következő 7 löketet, így a szivattyú 9 löketet fog még kiadni. Az így összegződő löketszám legfeljebb 999 lehet. ha ezt túllépi, az [E4] hibajel aktiválódik. Amennyiben ez a funkció tiltva van  - 1-es menüpont 0 érték – az új impulzus érkezésekor visszaradott löketek töröltni fognak.

2. Computer kommunikáció

A  gomb megnyomásával lépjen át a 2. menüpontba. Az érték 1-esre való állításával engedélyezi a LiquiComm illesztőegység és szoftver alkalmazását. Ebben az állásban  a Start/Stop vezérlőjel fogadás és a Computer alarm jelek tiltva vannak.

3. Automatikus feszültség kompenzáció

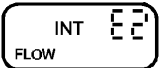
A hármas menüpont engedélyezi [1], vagy tiltja [0] az automatikus feszültség kompenzációt. Ez az egyedülálló tulajdonág mindig azonos feszültséget biztosít a

szivattyú elektromágnes egységének még akkor is, ha a tápfeszültség ingadozik. Lehetővé teszi, hogy a szivattyú állandó teljesítményt adjon változó feszültség esetén és megelőzi a túlmelegedést.

Megjegyzés: az automatikus feszültség kompenzáció a bekapcsolás után 2 perccel aktiválódik.

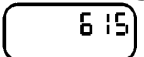
4-5. Áramlás kijelzés / érzékelés

Ez a tulajdonság az FM-PRO áramlásérzékelő készlettel együtt alkalmazható. (Ld. FM-PRO dokumentáció.)

A 4. menüpont engedélyezése [1] FM-PRO használata esetén lehetővé teszi, hogy a szivattyú minden egyes eredményes lökete kijelzésre kerüljön. Ekkor a kijelzőn [FLOW] felirat jelenik meg. Az  megnyomásával az 5. menüpontra léphet, ahol az áramlás érzékelést állíthatja be. A beállított érték [1 – 255] azt jelenti, hogy hány eredménytelen (üres) löketet fogadjon el a szivattyú hibajelzés nélkül. Értelem szerűen az 1 a legérzékenyebb, a 255 pedig a legkevésbé érzékeny beállítást jelenti. A gyári beállítás 8, tehát 8db folyadékszállítással nem járó löket után ad [E2] hibajelet és a szivattyú leáll.  A hibajelet a  gombbal lehet törölni.

Megjegyzés: A [FLOW] „áramlás” felirat villog minden egyes sikeres löketnél a kijelzőn. Az, hogy az áramlás érzékelő mit tekintsen sikeres löketnek az az áramlás érzékelő oldalán lévő gombbal állítható.

6. Bemenő impulzusjel szélesség

A 6. menüpontban a bemenő impulzusjelek „kapcsolási idő hosszát” állíthatja be, tehát az impulzusjel szélességét. Egy egység 4mSec időtartamot jelent, a tartomány 1 – 15-ig állítható.  A gyári alapbeállítás 15, azaz 60mSec (15x4mSec). Ez azt jelenti, hogy az impulzusjel rövidzár idejének legalább 60mSec-nak kell lennie. Ezt a beállítást akkor célszerű ellenőrizni, ha nagy impulzusszámú vezérlő egységet alkalmaz, pl. Hall-effect szenzoros áramlásmérő, fotodiódás vízmérő, vagy PLC.

7., 8., 9. Integrált leiszapolási tulajdonságok aktiválása

Ezek a menüpontok külső tartozékok csatolásával együtt értelmezhetők.

A leiszapolási tulajdonságokat hűtőtornyok vízrendszeréhez célszerű alkalmazni, ahol a használt csatolások impulzus, vagy 4-20mA kimenettel rendelkeznek. Ezeket a jeleket a szivattyú közvetlenül képes fogadni és aktiválni a beépített mágnesszelepeket.

Megjegyzés: Nagy áramfelvételű egységeket segédrelén keresztül kell meghajtani.

Impulzussorozat üzemmód

Menüpont beállítások:

- 1. menüpont: Impulzussorozat halmozás 0; vagy 1
- 7. menüpont: integrált leiszapolás: 1
- 8. menüpont: Mágnesszelep behúzási ideje: 0-255mp
- INT üzemmódban állítsa be a percenkénti löketszámot
- Állítsa vissza a szivattyút EXT üzemmódra és válassza a [X] szorzás módot és állítsa be a szorzó értékét.

A vízmérőről bejövő impulzus esetén a mágnesszelep nyit és nyitva lesz a 8. pontban beállított ideig.

Ha a fenti ciklus befejezése előtt újabb impulzus érkezik a vízmérőről, a mágnesszelep nyitvatartási ideje megnövekszik a 8. menüpontban beállított idővel.

Milliamper üzemmód

Menüpont beállítások:

- 7. menüpont: integrált leiszapolás: 1
- 8. menüpont: Mágnesszelep behúzási ideje: 0-255mp
- 9. menüpont: szivattyú üzemideje: 0-255mp
- EXT üzemmódban válassza a [mA] milliamper üzemmódot és állítsa be a [P1] és [P2] értékét.
-

A löketszám a mA módban beállított értékeknek megfelelő lesz és a 9. menüpontban megadott ideig fog tartani. A mágnesszelep a 8. pontban megadott ideig lesz nyitva.

A ciklus hosszát a 8. vagy 9. pontokban megadott idővel határozhatja meg.

III-4. Hibaüzenetek

 Alacsonyszint hiba	[E1]	Ha alacsonyszint kapcsoló van csatlakoztatva a szivattyúhoz, akkor alacsony folyadékszint esetén ez a hibajelzés jelenik meg a szivattyún. A szivattyú leáll és az Alarm kimenet aktív (8 pólusú csatlakozó 2-6 pontjai, sárga/fekete). Ez a hibaüzenet az összes EXT/INT módban aktiválható. Ha a hiba megszűnik (a folyadékszint visszaáll), a hibaüzenet eltűnik és a szivattyú újraindul. LMI szintkapcsoló esetén ellenőrizze, hogy az úszó megfelelő irányban legyen felhúzva a tengelyére!
 Áramlás hiba	[E2]	FM-PRO áramlásérzékelő csatlakoztatása esetén ez a hibajelzés jelenik meg a kijelzőn, ha nincs, vagy megfelelő az áramlás. A szivattyú leáll és az Alarm kimenet aktív (8 pólusú csatlakozó 2-6 pontjai, sárga/fekete). Ha a hiba megszűnik, a szivattyú automatikusan újra indul.
 Löketszám > 100	[E3]	Külső [EXT] üzemmódban, ha a szivattyú löketszáma meghaladja a 100 löket/percet, ez a hibaüzenet jelenik meg. A szivattyú nem áll le és nem aktiválódik az Alarm kimenet. A löketszám 100/perc. Szüntesse meg a hiba okát, a  gombbal törölje a hibaüzenetet és indítsa újra a szivattyút.
 Vezérlő impulzusszám hiba	[E4]	Ez a hibaüzenet látható Impulzusszorzás [X] üzemmódban az alábbi esetekben: 1. Ha a sorozat halmozás tiltva van és a szivattyú újabb vezérlőimpulzust kap, mielőtt az előző sorozatot befejezte volna. 2. Ha a sorozathalmozás engedélyezve van és a halmozott sorozatok összege meghaladja a 999 löketet. Az E4 hibajelzés törléséhez ki kell kapcsolni és újra kell indítani a szivattyút a  gombbal.
 mA vezérlőjel hiba	[E5]	Külső, mA üzemmódban, ha a milliamper jel meghaladja a 21-et, függetlenül, hogy a szivattyú üzemel-e vagy sem, ez a hibajel jelenik meg. Az alarm nem aktív. Amint a vezérlőjel 21mA alá kerül, a hibajelzés törlődik.

A 9-es sorozatú szivattyúk programozásának gyors áttekintő táblázata

Programozás

Funkció	Gomb	Kijelzés
Be/Ki kapcsolás		INT OFF INT 100 /MIN INT 100 /MIN
Löket frekvencia	vagy	100-tól 0 löket/percig 5mp nyomva tartása után 59-0 löket/óraig
Felszívás	5"	1 percig
Nyomás-szabályozás	+ 3"	P5 utána vagy P5-től P1-ig
Biztonsági zár	+ 3"	minden funkciót zár, kivéve és felszívás
Teljes billentyűzár	+ + 3"	
Billentyűzár kioldás	+ 3"	Mindkét zár feloldása
Belső, kézi / Külső, vezérelt üzemmód váltás	3" a szivattyú kikapcsolt állapotában	vagy
Külső üzemmódok váltása	+ 5"	

Külső üzemmódok beállítása

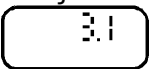
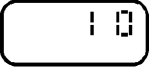
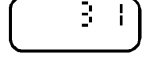
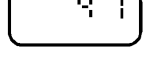
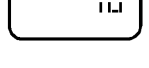
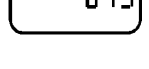
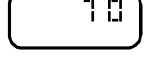
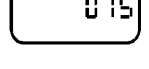
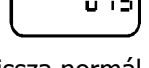
X vagy ÷	vagy	A szorzó, vagy osztó értékének változtatása
mA üzemmód	vagy	belépés a programozás menübe
mA 1. pont	vagy	Az 1. ponthoz tartozó mA érték állítása
Löketszám 1. pont	vagy	Az 1. mA értékhez tartozó löketszám beállítása
mA 2. pont	vagy	A 2. ponthoz tartozó mA érték állítása
Löketszám 2. pont	vagy	A 2. mA értékhez tartozó löketszám beállítása

mA programozási üzemmódban minden kijelzőn látható érték 5mp-ig marad látható az utolsó gombnyomás után, majd a következő pont kijelzésére ugrik automatikusan

Hibakód	Jelentés
E1	Alacsonyszint alarm (opció 29190E szintkapcsolóval)
E2	Áramlás alarm (opció FM-PRO áramlásérzékelővel)
E3	Löketszám/perc > 100 (+ üzemmódban túl sok vezérlőjel)
E4	Sorozathalmozás hiba (X üzemmódban túl sok vezérlőjel)
E5	mA vezérlőjel > 21mA

Speciális beállítások

Belépés  lenyomása 100-ig, és nyomva tartása további 5mp-ig

	Kijelző	
		Szoftver sorozatszám ellenőrzése
		1 – Sorozat halmozás Kód: Engedélyezve = 1; Tiltva = 0 (üzemmód: [X])
		2 – Computer kommunikáció Kód: Engedélyezve = 1; Tiltva = 0
		3 – Automatikus feszültség kiegyenlítés Kód: Engedélyezve = 1; Tiltva = 0
		4 – Áramlás érzékelés Kód: Engedélyezve = 1; Tiltva = 0
		5 – Engedélyezett mennyiségű kieső löketek száma, ha van FM-PRO csatlakoztatva. 0 – 255-ig állítható.
		6 – Impulzusjel szélesség 1 egység = 4msec; 15 = 60mSec
		7 – Leiszapoló mágnesszelep kimenet Kód: Engedélyezve = 1; Tiltva = 0
		8 – Mágnesszelep behúzási ideje másodpercekben 0 – 255-ig állítható (ha a 7. menüpont engedélyezve)
		9 – Adagolószivattyú bekapcsolási ideje másodpercekben 0 – 255-ig állítható (ha a 7. menüpont engedélyezve)
		Vissza normál üzembe