

LMI-MILTON ROY VEGYSZERADAGOLÓ SZIVATTYÚK

LMI SZIVATTYÚK TÍPUSJELÖLÉSE

A könnyebb eligazodás érdekében az LMI Milton Roy szivattyúknál az alábbi **típusjelölést** alkalmazzuk. Először határozza meg a hajtóművet (sorozat betűjele + első 3 szám), majd az adagolófejet (második 3 szám).

Példa: **P133-398S2**

KÓDOLÁS

2	Csatlakozás	0 1/2" BSP 2 Colos tömlő -Imperiál 3 Metrikus tömlő 4 6x12-es erősített PVC tömlő															
S	Nyomóoldal	N Nincs nyomóoldali speciális szelep B BLEED/4funkciós szeleppel szerelt szivattyú S 4funkciós szeleppel szerelt szivattyú T 3funkciós szeleppel szerelt szivattyú															
8	Anyag	<table><tr><td>Fej</td><td>Szerelvény</td><td>Szelephüvely/szelepülés</td></tr><tr><td>0 Akril</td><td>PVC</td><td>PVDF/Aflas®</td></tr><tr><td>2 PVDF</td><td>PVDF</td><td>PVDF/Aflas®</td></tr><tr><td>3 PVDF</td><td>PVDF</td><td>PVDF/PTFE</td></tr><tr><td>8 PVC</td><td>PVDF</td><td>PVDF/Aflas®</td></tr></table>	Fej	Szerelvény	Szelephüvely/szelepülés	0 Akril	PVC	PVDF/Aflas®	2 PVDF	PVDF	PVDF/Aflas®	3 PVDF	PVDF	PVDF/PTFE	8 PVC	PVDF	PVDF/Aflas®
Fej	Szerelvény	Szelephüvely/szelepülés															
0 Akril	PVC	PVDF/Aflas®															
2 PVDF	PVDF	PVDF/Aflas®															
3 PVDF	PVDF	PVDF/PTFE															
8 PVC	PVDF	PVDF/Aflas®															
9	Méret	<table><tr><td>Membrán méret</td><td>Szelepgolyó méret</td><td>Tömlő méret</td></tr><tr><td>1 3.0</td><td>9.52 mm 3/8"</td><td>Ø 1/2" v. 9*12 mm</td></tr><tr><td>5 0.5</td><td>7.1 mm 0.281"</td><td>Ø 1/4" v. 3*6 mm</td></tr><tr><td>6 1.8</td><td>9.52 mm 3/8"</td><td>Ø 3/8" v. 6*8 mm</td></tr><tr><td>9 0.9</td><td>9.52 mm 3/8"</td><td>Ø 3/8" v. 6*8 mm</td></tr></table>	Membrán méret	Szelepgolyó méret	Tömlő méret	1 3.0	9.52 mm 3/8"	Ø 1/2" v. 9*12 mm	5 0.5	7.1 mm 0.281"	Ø 1/4" v. 3*6 mm	6 1.8	9.52 mm 3/8"	Ø 3/8" v. 6*8 mm	9 0.9	9.52 mm 3/8"	Ø 3/8" v. 6*8 mm
Membrán méret	Szelepgolyó méret	Tömlő méret															
1 3.0	9.52 mm 3/8"	Ø 1/2" v. 9*12 mm															
5 0.5	7.1 mm 0.281"	Ø 1/4" v. 3*6 mm															
6 1.8	9.52 mm 3/8"	Ø 3/8" v. 6*8 mm															
9 0.9	9.52 mm 3/8"	Ø 3/8" v. 6*8 mm															
3	Fej	3 Az új típusú adagolófej jelzőszáma (amennyiben a szám nem hármas, az régi típusú vagy speciális (pl HV) adagolófejet jelent															
-	-																
3	Elektromos hálózat	230 V AC, 50 Hz, DIN csatlakozó (de rendelhető US, UK, Swiss stb)															
3	Teljesítmény	Teljesítmény kód (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)															
1	Vezérlés	0 Lökethossz kézzel állítható, a löketszám fix 1 Lökethossz és löketszám kézzel állítható 5 Impulzus jel (tápfeszültséget nem igénylő vezérlő) 7 Impulzus jel (tápfeszültséget igénylő vezérlő) 9 Mikroprocesszoros vezérlés															
P	Sorozat	LMI szivattyú sorozatkód (P, B C és J)															

Jelenleg a **Milton Roy** vállalatcsoport a világ legnagyobb vegyszeradagoló szivattyú gyártója. Az Egyesült Államokban az LMI, a WILLIAMS, valamint a FLOW CONTROL, míg Európában a **Milton Roy Europe** gyártja az egyes termékeket.

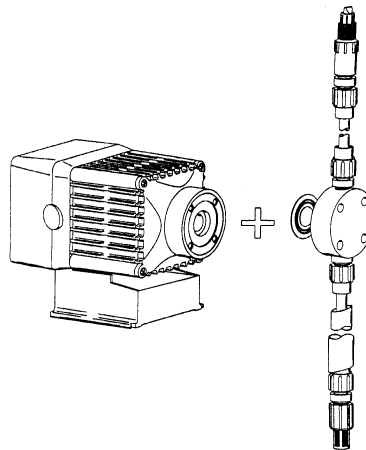
A **PROFILAXIS Kft.** 1990 óta foglalkozik az LMI szivattyúk forgalmazásával, alkatrészellátásával és szervizelésével. Ennek eredményeként az adagolástechnikában egyedülálló tapasztalatra tettünk szert, szivattyú és alkatrész raktárunk kiemelkedő színvonalú. A termékek garanciális javítását és alkatrész ellátását a Profilaxis Kft. végzi, ill. irányítja a gyártóművekhez. A garanciális idő: a szivattyúkra 2 év, egyéb részekre 1 év. Nem terjed ki a garancia a rongálódásból, törésből, szakszerűtlen beavatkozásokból eredő károkra, valamint a természetesen elhasználódó alkatrészekre.

Az LMI szivattyúk az ivóvízellátás területén is használhatók. Az engedélyt az Országos Tisztai Főorvosi Hivatal adta ki 2730/98 számon.

AZ LMI SOROZAT

Az **LMI** Milton Roy vegyszeradagoló szivattyúk elektromágneses meghajtású membránszivattyúk. A szivattyú két alapvető részből áll, a **hajtóműből** és az **adagolófejből**.

HAJTÓMŰ + ADAGOLÓFEJ = SZIVATTYÚ



HAJTÓMŰ

A szivattyúzáshoz szükséges energiát az elektromágnes szolgáltatja. A működtető elektronika minden típusnál teljesen zárt. A szivattyúk **IP 65** védettségűek. Az adagolófejjel ellentétes oldalon található a kezelőpanel. A lökethossz (lökettérfogat) minden szivattyún kézzel beállítható a százalékos beosztású forgatógombbal. A lökettfrekvencia a P0 sorozat kivételével hasonlóképpen beállítható. A vezérelhető szivattyúk a kézi beállításokon kívül alkalmasak külső vezérlőjelek fogadására is, melyet részletesen az egyes sorozatoknál ismertetünk. A hajtómű burkolata – szivattyúház – üvegszál erősítésű Polipropilénből készül.

ADAGOLÓFEJ

A hajtóművet az adagolófejjel a membrán köti össze. A tömítést az adagolófej belső oldalára felfekvő membrán biztosítja. Az szelepgolyók kerámiából vagy rozsdamentes acélból, az adagolófejek különböző műanyagból vagy rozsdamentes acélból készülnek. Az LMI szivattyúk speciális membránja **LIQUIFRAM™** technológiával, **FLUOROFILM®** anyagból készül, amely a **PTFE** vegyszerállóságát és a **PFA** zárt szerkezetét ötvöző **kopolimer**. A szeleptömítés **teflon** vagy **POLYPREL® (AFLAS™)**, ami a **PTFE** és **propilén kopolimerje**. Az LMI szivattyúk 1998-tól új **300-as sorozatú adagolófejjel** készülnek, melyek felváltják a 100-as sorozatot. Ebben a sorozatban a szelepházak zártak, karbantartásuk a felhasználók számára egyszerűbbé vált. Az adagolófejek anyagainak változatossága miatt, szivattyúinkkal a legkülönbözőbb féle agresszív, viszkózus, koptató hatású vagy egyéb tulajdonságú vegyszerek adagolhatók.

AZ LMI SZIVATTYÚK ELŐNYEI

- Alap tartozék a lábszelep szűrőkosárral (kerámiasúlylyal), az injektor szelep és 6 fm szívó/nyomó tömlő műanyag adagolófej esetén.
- Az üvegszál erősítésű szivattyúház és az O-gyűrűs tömítésrendszer megóvjja a belső részeket a korrozív hatásoktól.
- A szálerősített és vastag műanyag kialakítás és az integrált fém-műanyag struktúra különlegesen erős, szerkezetet eredményez, amely nem általános a konkurens termékeknél.
- Az autóiparban is használt kábelezési és csatlakozási rendszer rázkódás és ütésálló csatlakozásokat ad az LMI szivattyúknak.
- Az LMI műgyantával kiöntött, hosszú életű elektromágneses meghajtó egységet (EPU) használ, nem mágnesezhető meghajtó tengellyel.
- Az injektor szelepek végén lévő rugalmas csappantyús fúvóka megelőzi a lerakódást és csökkenti az eldugulás veszélyét kristályosodásra hajlamos vegyszerek adagolása esetén - pl. hypo.
- Az automatikus légtelenítő (bleed), 4 funkciós, valamint 3 funkciós szelepek alacsony költségterhű opciók tételek.

Az LMI vegyszeradagoló szivattyúk tartalmaznak minden olyan részegységet, ami a beépítésükhöz szükséges:

TÖMLŐCSATLAKOZÁSÚ, műanyag adagolófejű szivattyúk tartozékai

- lábszelep szűrővel (kerámiasúlylyal)
- injektor visszacsapó szeleppel (1/2" vagy 1/4")
- belső menetes csatlakozást kell kialakítani)
- 6 fm szívó és nyomótömlő.

HV magas viszkozitású szivattyúk tartozékai

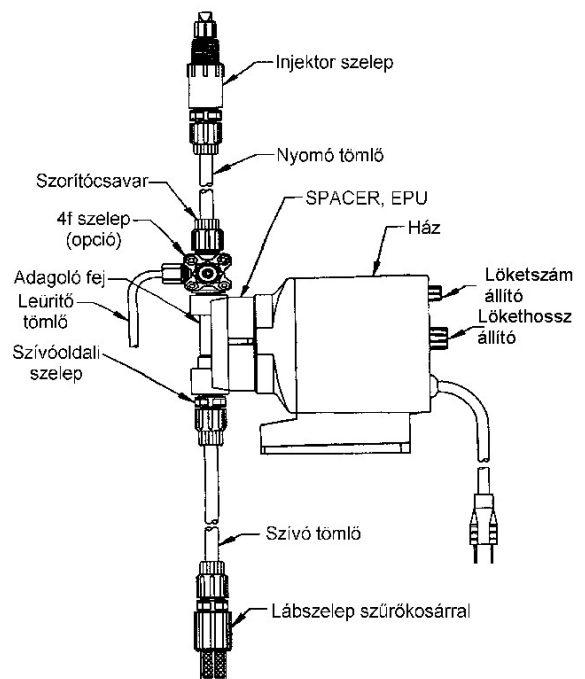
- injektor visszacsapó szeleppel
- szívóoldali tömlőcsatlakozás (ráfolyásos üzem)
- 1m szívó és 3m nyomótömlő.

CSŐCSATLAKOZÁSÚ, műanyag adagolófejű szivattyúk tartozékai

- lábszelep szűrővel
- injektor visszacsapó szeleppel

VEZÉRELHETŐ szivattyúk tartozékai

- 5, 7 vezérlési kódú szivattyúknál 2 eres vezérlő kábel(nr:28368)
- 9 vezérlési kódú szivattyúknál 4eres vezérlő kábel(nr:33796)
- Vigyázat! 4-20mA -ról történő vezérlés esetén a 8eres vezérlő kábel (nr:33738) nem tartozéka a szivattyúnak



KÉMIAI VEGYSZERÁLLÓSÁGI TÁBLÁZAT – KIVONAT

Közeg	Elasztomerek					Adagolófejek				Tömlők	
Jelölések: ▪ 1 – Tökéletes ▪ 2 – Megfelelő ▪ 3 – Nem javasolt ▪ '-' – nincs adat	P o l y p r e l	F l u o r o f i l m	H y p a l o n	E P D M	V i t o n	P V C	P P	P V D F	S. S.	P o l i e t i l é n	V i n y l
Aceton	3	1	2	1	3	3	1	2	1	3	3
Alkohol – etil	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3
Alkohol – metil	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
Alkohol – izopropil	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	-
Alumínium-szulfát	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ammónia (NH ₃) folyékony	1	1	3	1	3	1	2	3	1	1	1
Ásványolaj	1	1	-	3	-	1	1	1	1	1	-
Benzol	3	1	3	3	1	3	3	1	1	3	3
Citromsav	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diesel olaj	1	1	1	-	1	1	3	1	1	2	1
Ecetsav 5%	3	1	1	1	3	1	2	1	2	1	2
Etil-éter	3	1	3	3	3	3	2	1	1	3	3
Foszforsav 50%	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1
Hidrogén-peroxid 90%	3	1	2	3	1	1	2	1	2	3	-
Kálium hidroxid	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
Kálium permanganát	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kénsav 10%	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1
Kénsav 98,5%	1	1	2	3	1	1	3	1	3	1	3
Mésztej	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nátrium-hidroxid	1	2	1	1	2	1	3	1	1	1	1
Nátrium-hipoklorit - hypó	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1
Nátrium-klorid	1	1	1	1	-	1	1	1	2	1	1
Salétromsav 68%	2	1	3	3	1	1	3	1	2	1	2
Sósav	1	1	3	3	1	1	1	1	3	1	2
Trisó	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Vas(III)klorid	1	1	1	-	1	1	1	1	3	1	1
Vasszulfát	1	1	1	-	1	1	1	1	2	1	1

Forrás: LMI 1100.C 4/94

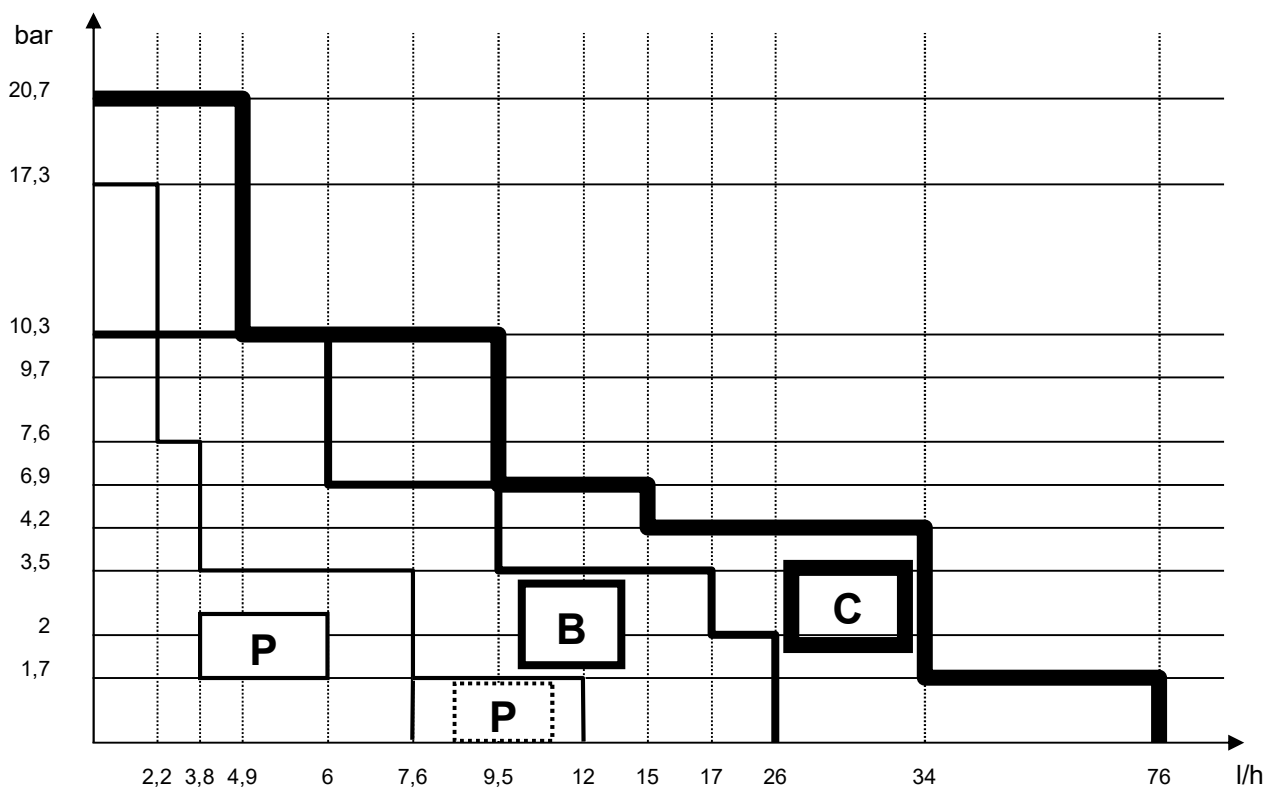
SZIVATTYÚK KIVÁLASZTÁSA - LÉPÉSEKBEN

- A szállítási teljesítmény meghatározása [l/h]
- A beadagoláshoz szükséges nyomás meghatározása [bar]
- A szállított vegyszernek megfelelő, kémiaiilag ellenálló anyagminőség meghatározása [adagolófej]
- A kívánt vezérlési mód meghatározása [kézi, impulzus-sorozat, 4-20mA, stb.]

Ezen kritériumok meghatározásával pontosan megadható az alkalmas szivattyúk csoportja, melyből kiválaszthatja az Önnek legmegfelelőbbet.

GYORS KIVÁLASZTÁS

A megfelelő **LMI** szivattyú kiválasztásához először **határozza meg** az igényének megfelelő szállítási és nyomásviszonyokat.



Most **lapozzon** a kiválasztott sorozathoz, **hogyan meghatározhatja a hajtóművet és az adagolófejet**. Ha nem talált megfelelő szivattyút, akkor keresse a többi Milton Roy szivattyú katalógust vagy kérje munkatársaink segítségét.

LMI P SOROZAT

Q_{MAX}=12 l/h

HAJTÓMŰ KIVÁLASZTÁS : P133-398S2

Jellemző adatok	HAJTÓMŰ												
	P023	P123	P033	P133	P573	P043	P143 P543	P053	P153 P553	P063	P163 P563	P083	P183 P583
Szállított min mennyiség [l/h] max	0,23 -0,75	0,002- 0,75	0,48 -1,6	0,005- 1,6	0,005- 1,6	0,44 -2,2	0,004- 2,2	0,76 -3,8	0,008- 3,8	1,51 -7,6	0,015- 7,6	2,40 -12	0,024 -12
Maximális nyomás [bar]	10,3	10,3	7,6	7,6	9,7	17,3	17,3	7,6	7,6	3,5	3,5	1,5	1,5
Lökettérfogat min [ml/löket] max	0,062- 0,21	0,062- 0,21	0,13 -0,44	0,13 -0,44	0,06 -0,26	0,07 -0,37	0,07 -0,37	0,13 -0,63	0,13 -0,63	0,25 -1,26	0,25 -1,26	0,40 -2,00	0,40 -2,00
Löketszám [löket/perc]	60	0,6- 60	60	0,6- 60	1- 100	100	1- 100	100	1- 100	100	1- 100	100	1-100
Ajánlott min. lökethossz [%]	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Max. felszívás [m]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Áramnem	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz
Max felvett teljesítmény [Watt]	75	75	75	75	75	150	150	150	150	150	150	150	150
Membrán méretkód	0,5	0,5	0,9	0,9	0,5	0,5	0,5	0,9	0,9	1,8	1,8	1,8	1,8

Adagolási pontosság $\pm 2\%$; szállított folyadék max. hőmérséklete 50°C.

SZABÁLYOZÁSI ÉS VEZÉRLÉSI LEHETŐSÉGEK

P0xx - A legegyszerűbb szivattyú. A löketszám fix 60 ill. 100 löket/perc, típusonként változó. A lökethossz a százalékos beosztású forgatógomb segítségével állítható.

P1xx - A löketszám és lökethossz forgatógomb segítségével, kézzel állítható.

P5xx - Tudja a P1 sorozat szolgáltatásait. A vezérlőkábel csatlakoztatásával a szivattyú automatikusan **külső vezérlési módba** kapcsol. Ekkor minden záró, feszültségmentes kontaktusra egy löketet ad a szivattyú. Vezérelhető REED relés vízőrával. Nem alkalmazható tápfeszültséget igénylő vezérlőknél, mint MICROPACE (ld. 18. old) impulzus osztó, szorzó vagy A/D konverter. Alacsony szint kapcsoló csatlakoztatható, mely a tartály kiürülésekor reteszeli a szivattyút.

LMI P SOROZAT

$Q_{MAX}=12$ l/h

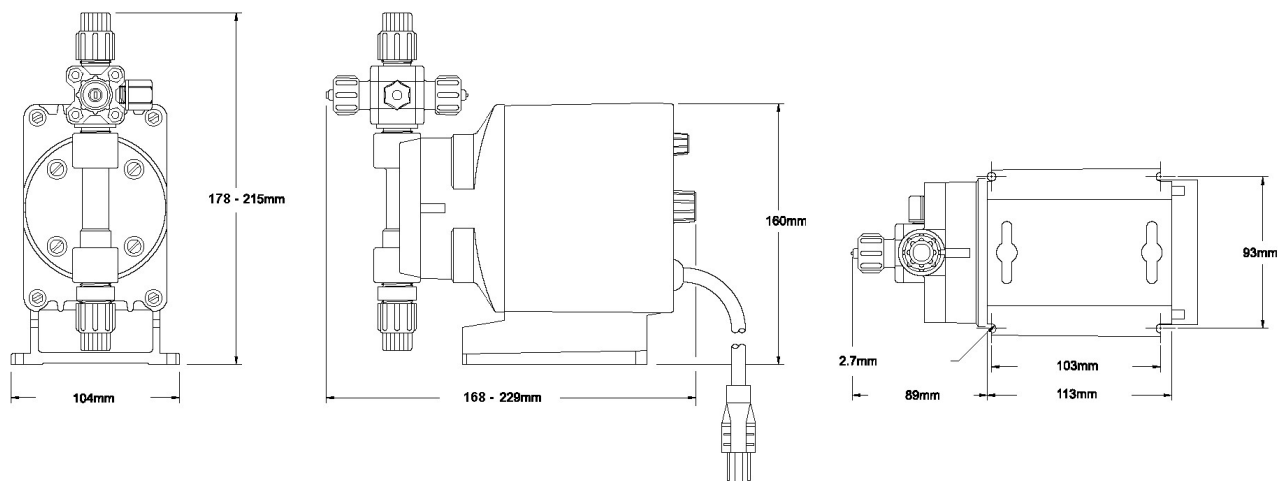
ADAGOLÓFEJ KIVÁLASZTÁS : P133-**398S2**

Anyagok					Csatlakozások		Szivattyú meghatározása					
Adagolófej	Szerelvények	Golyó	Tömítés	Szelephüvely	Szívó/nyomó oldali csatlakozás	Nyomóoldali szelep típusa	P023 P043 P123	P033 P053 P133	P063 P083	P143 P573 P543	P153 P553	P163 P183 P563 P583
PVC	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¼"PE tömlő	-/3F	358N2/T2			358N2/T2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	-/3F		398N2/T2	368N2/T2		398N2/T2	368N2/T2
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¼"PE tömlő	4F/4FBleed	358S2/B2			358S2/B2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	4F/4FBleed		398S2/B2	368S2/B2		398S2/B2	368S2/B2
PVDF	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¼"PE tömlő	-/3F	352N2/T2			352N2/T2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	-/3F		392N2/T2	362N2/T2		392N2/T2	362N2/T2
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¼"PE tömlő	4F/4FBleed	352S2/B2			352S2/B2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	4F/4FBleed		392S2/B2	362S2/B2		392S2/B2	362S2/B2
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	¼"PE tömlő	-/3F	353N2/T2			353N2/T2		
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	¾"PE tömlő	-/3F		393N2/T2	363N2/T2		393N2/T2	363N2/T2
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	¼"PE tömlő	4F/4FBleed	353S2/B2			353S2/B2		
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	¾"PE tömlő	4F/4FBleed		393S2/B2	363S2/B2		393S2/B2	363S2/B2
ACRYL	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¼"PE tömlő	-/3F	350N2/T2			350N2/T2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	-/3F		390N2/T2	360N2/T2		390N2/T2	360N2/T2
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¼"PE tömlő	4F/4FBleed	350S2/B2			350S2/B2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	4F/4FBleed		390S2/B2	360S2/B2		390S2/B2	360S2/B2
	PP	S.S	VITON	-	½"PE tömlő*	-	156HV	86HV	76HV	156HV	86HV	76HV
PP	PP	S.S	PTFE	-	½"PE tömlő*	-	155HV	85HV	75HV	155HV	85HV	75HV
SS	S.S	S.S	-	-	¼" NPTm	-	257	297	277	257	297	277

*Ezeknél az adagolófejeknél a szívó csatlakozás 15x23 PVC

Az LMI Milton Roy P sorozatú szivattyúit költségkímélő megoldásként ajánljuk.

BEÉPÍTÉSI MÉRETEK:



LMI B SOROZAT

Q_{MAX}=26,00 l/h

HAJTÓMŰ KIVÁLASZTÁS : B733-368S2

Jellemző adatok	HAJTÓMŰ			
	B113 B713 B913	B123 B723 B923	B133 B733 B933	B143 B743 B943
Szállított mennyiség [l/h] B9 min B7 min B1 min max	(0,0001-) 0,03- 0,006- 6,00	(0,00016-) 0,05- 0,0095- 9,50	(0,00028-) 0,085- 0,017- 17,00	(0,00044-) 0,132- 0,026- 26,00
Maximális nyomás [bar]	10,3	6,9	3,4	2,0
Lökettérfogat [ml/löket] min max	0,10- 1,00	0,16- 1,57	0,28 2,84	0,43- 4,33
Löketszám [löket/perc] B9 min B7 min B1 min max	(0,017-) 5- 1- 100	(0,017-) 5- 1- 100	(0,017-) 5- 1- 100	(0,017-) 5- 1- 100
Ajánlott min. lökethossz [%]	10	10	10	10
Max. felszívás [m]	1,5	1,5	1,5	1,5
Áramnem	230V, 50Hz	230V, 50Hz	230V, 50Hz	230V, 50Hz
Max felvett teljesítmény [Watt]	248	248	248	248
Membrán méretkód	0,9	0,9	1,8	3,0

Adagolási pontosság ± 2%; szállított folyadék max. hőmérséklete 50°C.

SZABÁLYOZÁSI ÉS VEZÉRLÉSI LEHETŐSÉGEK

B1xx -

A löketszám és a lökethossz is forgatógombbal állítható.

B7xx -

Tudja a B1 sorozat szolgáltatásait. Állítható az adagolási nyomás határértéke. **Külső vezérlési módba** kapcsolva, minden záró, feszültségmentes kontaktusra egy löketet ad a szivattyú. Vezérelhető pl. REED relés vízórával és a tápfeszültséget igénylő vezérlőkkel is, mint MICROPACE impulzus osztó, szorzó vagy A/D konverter. Alacsonyszint kapcsoló csatlakoztatható, mely a tartály kiürülésekor reteszeli a szivattyút.

B9xx -

Mikroprocesszoros szivattyú, rendkívül sok szolgáltatással (ld. 14. oldal).

LMI B SOROZAT
 $Q_{MAX}=26,00 \text{ l/h}$

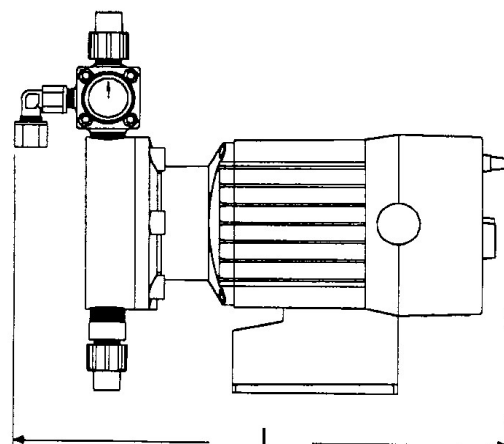
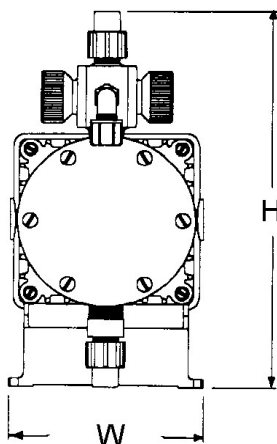
ADAGOLÓFEJ KIVÁLASZTÁS : B733-368S2

Anyagok					Csatlakozások		Szivattyú meghatározása		
Adagolófej	Szerelvények	Golyó	Tömítés	Szelephüvely	Szívó/nyomó oldali csatlakozás	Nyomóoldali szelep típusa	B113 B123 B713 B723 B913 B923	B133 B733 B933	B143 B743 B943
PVC	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	-/3F	398N2/T2	368N2/T2	
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	½"PE tömlő	-/3F			318N2/T2
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	4F/4FBleed	398S2/B2	368S2/B2	
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	½"PE tömlő	4F/4FBleed			318S2/B2
PVDF	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	-/3F	392N2/T2	362N2/T2	
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	½"PE tömlő	-/3F			312N2/T2
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	4F/4FBleed	392S2/B2	362S2/B2	
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	½"PE tömlő	4F/4FBleed			312S2/B2
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	¾"PE tömlő	-/3F	393N2/T2	363N2/T2	
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	½"PE tömlő	-/3F			313N2/T2
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	¾"PE tömlő	4F/4FBleed	393S2/B2	363S2/B2	
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	½"PE tömlő	4F/4FBleed			313S2/B2
ACRYL	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	-/3F	390N2/T2	360N2/T2	
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	½"PE tömlő	-/3F			310N2/T2
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	¾"PE tömlő	4F/4FBleed	390S2/B2	360S2/B2	
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	½"PE tömlő	4F/4FBleed			310S2/B2
	PP	S.S	VITON	-	½"PE tömlő*	-	86HV	76HV	20HV
PP	PP	S.S	PTFE	-	½"PE tömlő*	-	85HV	75HV	25HV
SS	S.S	S.S	-	PTFE	¼" NPTm	-	297	277	
	S.S	S.S	-	PTFE	½" vagy ¾" NPTm	-			27/217

*Ezeknél az adagolófejeknél a szívó csatlakozás 15x23 PVC

BEÉPÍTÉSI MÉRETEK

H	=	203 – 274 mm
L	=	267 – 351mm
W	=	145 mm
Súly	=	6,9 kg



LMI C SOROZAT

$Q_{MAX}=76,00$ l/h

HAJTÓMŰ KIVÁLASZTÁS: **C113**-368S2

Jellemző adatok		HAJTÓMŰ			
		C113 C713 C913	C123 C723 C923	C133 C733 C933	C143 C743 C943
Szállított mennyiség [l/h]	C9 min C7 min C1 min max	(0,00016-) 0,047- 0,0094- 9,5	(0,00025-) 0,076- 0,0152- 15,0	(0,00051-) 0,150- 0,030- 30,4	(0,0013-) 0,380- 0,076- 76,0
Maximális nyomás [bar]		10,3	6,9	4,1	1,7
Lökettérfogat [ml/löket]	min max	0,16- 1,58	0,25- 2,52	0,51- 5,07	1,26- 12,62
Löketszám [löket/perc]	C9 min C7 min C1 min max	(0,017-) 5- 1- 100	(0,017-) 5- 1- 100	(0,017-) 5- 1- 100	(0,017-) 5- 1- 100
Ajánlott min. lökethossz [%]		10	10	10	10
Max. felszívás [m]		1,5	1,5	1,5	1,5
Áramnem		230V, 50Hz	230V, 50Hz	230V, 50Hz	230V, 50Hz
Max felvett teljesítmény [Watt]		420	420	420	420
Membrán méretkód		1,8	1,8	3,0	6,0

Adagolási pontosság ± 2 %; szállított folyadék max. hőmérséklete 50°C.

SZABÁLYOZÁSI ÉS VEZÉRLÉSI LEHETŐSÉGEK

C1xx -

A löketszám és a lökethossz is forgatógombbal állítható.

C7xx -

Tudja a C1 sorozat szolgáltatásait. Állítható a maximális adagolási nyomás. **Külső vezérlési módba** kapcsolva, minden záró, feszültségmentes kontaktusra egy löketet ad a szivattyú. Vezérelhető pl. REED relés vízórával és a tápfeszültséget igénylő vezérlőkkel is, mint MICROPACE impulzus osztó, szorzó vagy A/D konverter. Alacsony szint kapcsoló csatlakoztatható, mely a tartály kiürülésekor reteszeli a szivattyút.

C9xx -

Mikroprocesszoros szivattyú, rendkívül sok szolgáltatással (ld. 12. oldal).

LMI C SOROZAT

$Q_{MAX}=76,00 \text{ l/h}$

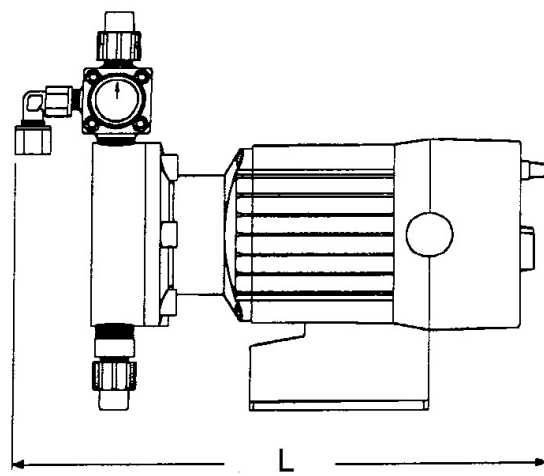
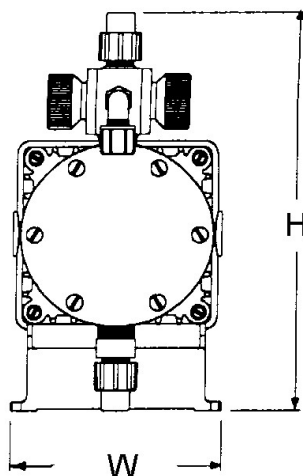
ADAGOLÓFEJ KIVÁLASZTÁS: C113-368S2

Anyagok					Csatlakozások		Szivattyú meghatározása		
Adagolófej	Szerelvények	Golyó	Tömítés	Szelephüvely	Szívó/nyomó oldali csatlakozás	Nyomóoldali szelep típusa	C113 C123 C713 C723 C913 C923	C133 C733 C933	C143 C743 C943
PVC	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	3/8"PE tömlő	-/3F	368N2/T2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	1/2"PE tömlő	-/3F		318N2/T2	
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	3/8"PE tömlő	4F/4FBleed	368S2/B2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	1/2"PE tömlő	4F/4FBleed		318S2/B2	
	PVDF	Kerámia	PTFE	-	0,5" / 0,5" / 1/2"	-/4F/-		26/26S	36/36S/34
PVDF	PVDF	Kerámia	PTFE	-	1/2"PE tömlő	-/4F			32/32S
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	3/8"PE tömlő	-/3F	362N2/T2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	1/2"PE tömlő	-/3F		312N2/T2	
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	3/8"PE tömlő	4F/4FBleed	362S2/B2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	1/2"PE tömlő	4F/4FBleed		312S2/B2	
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	3/8"PE tömlő	-/3F	363N2/T2		
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	1/2"PE tömlő	-/3F		313N2/T2	
	PVDF	Kerámia	PTFE	PVDF	3/8"PE tömlő	4F/4FBleed	363S2/B2		
ACRYL	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	3/8"PE tömlő	-/3F	360N2/T2		
	PVDF	Kerámia	Aflas®	PVDF	1/2"PE tömlő	-/3F		310N2/T2	
	PVDF	Kerámia	PTFE	-	1/2"PE tömlő	-/4F			30/30S
	PVDF	PGC	Aflas®	PVDF	3/8"PE tömlő	4F/4FBleed	360S2/B2		
	PVDF	PGC	Aflas®	PVDF	1/2"PE tömlő	4F/4FBleed		310S2/B2	
	PP	S.S	VITON	-	1/2"PE tömlő*	-	76HV	20HV	
PP	PP	S.S	PTFE	-	1/2"PE tömlő*	-	75HV	25HV	
	PP	Kerámia	PTFE	-	1/2"PE tömlő	-			35T
SS	S.S	S.S	-	-	1/4"NPTm	-	277		
	S.S	S.S	-	-	1/2"NPTm	-		27/217	37

*Ezeknél az adagolófejeknél a szívócsatlakozás 15x23 PVC

BEÉPÍTÉSI MÉRETEK

H	=	max. 274 mm
L	=	263 – 363 mm
W	=	145 mm
Súly	=	8,2 kg

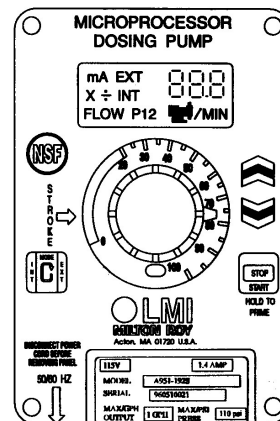


LMI B9 ÉS C9 SOROZATÚ SZIVATTYÚK

A **9-es sorozatú**, mikroprocesszoros LMI szivattyúk a szolgáltatások széles tartományát nyújtják az automatizált rendszerekhez. A **szivattyú** négy föliatasztatúrás nyomógombja és az LCD kijelző segítségével egyszerűen **programozható**. A szivattyú lökettérfogata a lökethossz gomb forgatásával állítható be.

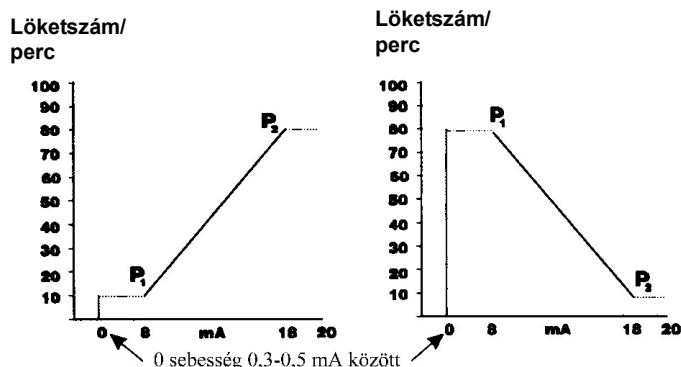
Beállítási funkciók

- választható manuális (kézi) és automatikus (külső) vezérlés,
- a löketszám 1 löket/óra és 100 löket/perc között állítható,
- reteszelt billentyűzet,
- szabályozható adagolási nyomás (hat lépcsőben),
- alarm kimenet,
- működési idő vagy löketszám beállítás.



Külső vezérlőjelek fogadása

- külső impulzus jelek (lökétparancs) szorzása vagy osztása, a szorzó ill. osztószám beállítható, 1-999 lehet
- tetszőleges meredekségű, direkt vagy inverz görbe beállítása 0/4 - 20mA-es bemenőjel alapján
- lehetőség az impulzus jelek számlálására, folyamatos összegzésére
- távvezérelhető ki/bekapcsolás



Kiegészítő berendezések:

- csatlakoztatható LMI alacsony szint kapcsoló reteszelési és ALARM kimenet funkcióval
- programozható áramlás-figyelés FM-PRO-9 típusú áramlás jeladóval

További jellemzők

- programozási adatok nem felejtő memóriában (EEPROM)
- löketenkénti kimenetjelzés (100 msec hosszú ON - tranzisztor)
- automatikus feszültség kompenzáció és túlfeszültség védelem
- egyszerű menükezelés, programozás

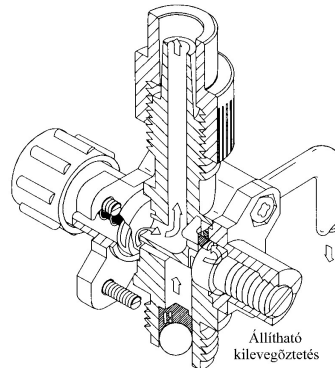
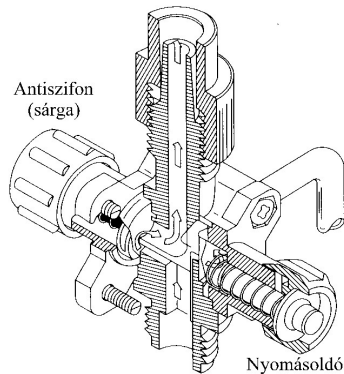
LMI J SOROZAT – AKKUMULÁTOROS SZIVATTYÚK

A **J sorozat** 12 Voltos akkumulátorral üzemeltethető. Maximális áramfelvétele 8,3 A, maximális löketfrekvenciánál az átlagos áramfelvétel 1,6 A.

Három típusa van **J54L** (1,6 l/h-9,7 bar), **J55L** (3,8 l/h-4,1 bar), **J56L** (7,6 l/h-1,4 bar). A szivattyú egyéb adatai megegyeznek a P5 sorozattal.

NYOMÓOLDALI SPECIÁLIS SZELEPEK

Az N betű – pl. B733–352**N**2- jelenti, hogy nincs ilyen szelep a szivattyún. Az N helyén levő S vagy B jelentése a következő:



S – 4-FUNKCIÓS SZELEP

A folyadék minden löketnél elmozdítja az antiszifon szeleprész membránját. Túlnyomás esetén, vagy ha elforgatjuk 90°-kal a nyomásoldó szelep gombját a folyadék/gáz távozik a visszaürítő tömlőn keresztül.

Funkciók:

Anti-szifon – alacsonyabb nyomású térbe (pl. lefelé) történő adagolásnál megakadályozza a vegyszertartály leszívását

Ellennyomás – min. 1,4 bar a pontosabb adagolás érdekében

Felszívást Segítő / Nyomásoldó
Könnyebb a felszívás indításkor, mivel nincs ellennyomás

Nyomásoldó / Lefuvató
A nyomóoldal nyomásmentesíthető, valamint túlnyomás esetén lefuvató szelepként működik.

B – BLEED/4-FUNKCIÓS SZELEP

Hasonló, mint a 4f-szelep, de a nyomásoldó szeleprész, a rugós-membrán helyett állítható, azaz a gáz/folyadék fázis folyamatos visszajáratásának mértéke beállítható. Különösen ajánljuk a gázosodó folyadékok esetén.

Funkciók:

Folyamatos gáztalanítás

Bleed-funkció

Anti-szifon

Alacsonyabb nyomású térbe (pl. lefelé) történő adagolásnál megakadályozza a vegyszertartály leszívását

Ellennyomás

1,4 Bar ellennyomást biztosít, azaz megakadályozza a túladagolást, ha nincs ellennyomás.

Nyomásoldó

A nyomóoldal nyomásmentesíthető

VEZÉRLÉSI TARTOZÉKOK

SZINT- ÉS ÁTFOLYÁSÉRZÉKELŐK

Az automatikus vegyszeradagolási rendszerek fontos elemei a szint- és átfolyásérzékelők.

ALACSONYSZINT KAPCSOLÓ

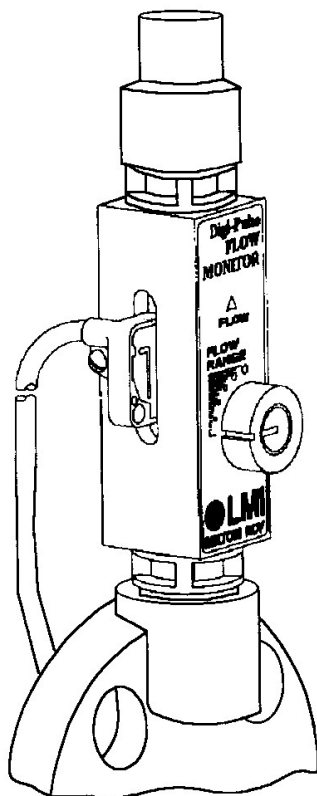
Típus: **29190E** (Low Level Switch Assembly)

Feladata, hogy jelezze a vegyszertároló tartály kiürülését. Az LMI P5, B7, B9, C7 és C9 szivattyúkhöz közvetlenül csatlakoztatható, a tartály kiürülése esetén letiltja a szivattyút.

A szintkapcsoló REED relés elven működik, vegyszerálló PVC bevonatú. Az úszó alsó állásában (kiürült a tartály) megszakítja az áramkört. Ha az úszót a műanyag zárógyűrű eltávolítása után megfordítjuk a szintkapcsoló maximum szint jelzésére is használható, ez esetben a felső álláskor lesz szakadás.

Terhelhetőség: 0,5A; 100V DC. Kábelhossz 2m, max. kapcsolható teljesítmény 10W.

ADAGOLÁS ÉRZÉKELŐ



Típus: FM sorozat (Digi Pulse Flow Monitor)

A valós vegyszeradagolás figyelésére alkalmas. A készülék maximum 95 l/h teljesítményű LMI szivattyúra szerelhető fel. Beállítható egy átfolyt mennyiség, amit még az érzékelő elfogad, mint löketet. Ezt követően minden ilyen löketnél a Reed relé egy záró kontaktust ad az impulzus számláló, computer vagy egyéb ellenőrző műszer felé. Az LMI 9-es sorozatú szivattyúkhöz közvetlenül csatlakoztatható, beállítható az a hibahatár, amikor a rendszernek a szivattyú hibát jelez.

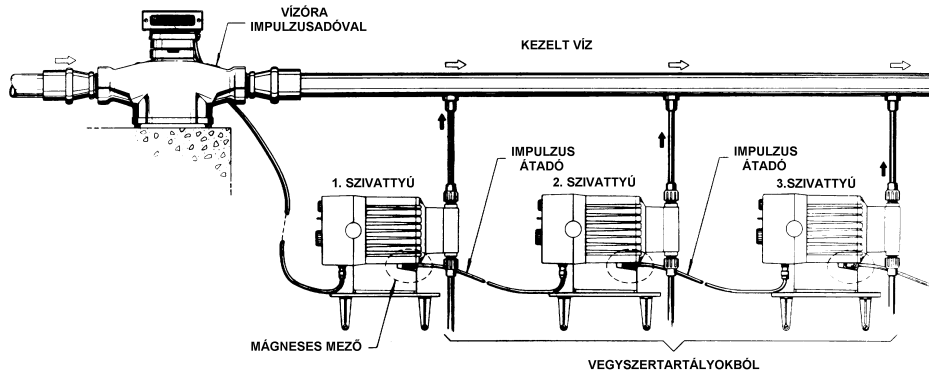
Műszaki adatok:

Lökettérfogat:	0,05-5,0 ml/löket (FM-PRO) 0,5-16,0 ml/löket (FM-301; FM-302)
Max. átfolyás:	30,0 l/h (FM-PRO) 95,0 l/h (FM-301; FM-302)
Max. löketszám:	100 löket/perc
Max. nyomás:	10 bar
Jeladó:	Reed relé, polaritás független Impulzus szélesség 15msec
Terhelhetőség:	36V AC vagy DC; 100 mA,
Anyaga:	UHMW PE, PVDF, Polyprel
Kábelhossz:	2m (FM-PRO; FM-301, FM-302) 0,3m (FM-PRO-9; FM-301-9, FM-302-9)

VEZÉRLÉSI TARTOZÉKOK

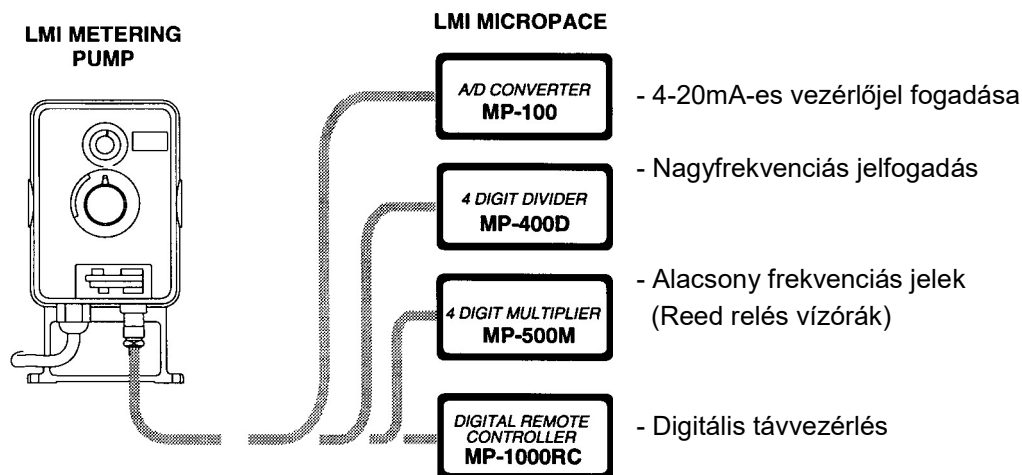
PULZUSÁTADÓ BERENDEZÉS

Típus: PULSE TRANSMITTER



Csak elektromágneses - LMI P5, B7, C7, sorozatú - szivattyúkhhoz használható. Feladata, hogy egy vezérelt szivattyú löketét érzékelje és löketparancsot adjon a következőnek. Az impulzus átvadó REED relés elven működő érzékelőjét a vezérlő szivattyú külső burkolatához kell rögzíteni. A szivattyú elektromágneses erőterének megváltozásakor - azaz a löketkor - záró kontaktust ad a következő (vezérelt) szivattyúnak. Impulzusátadóval legfeljebb 10 szivattyú köthető sorba.

IMPULZUS ÁTALAKÍTÓK



A/D KONVERTER

Típus: MICROPACE MP-100

Csatlakoztatható az LMI B7, vagy C7 sorozatú szivattyúkhöz, feladata a 4-20 mA vezérlőjel átalakítása impulzus sorozattá (B9, C9 közvetlenül tudja fogadni a 4-20 mA jelet, MP100-ra nincs szükség).

Védettség: IP 65

Környezeti hőmérséklet: -20 és +60 C° között

Kimenet: 0-100 impulzus/perc között, a 4-20mA-es bemenő jellel arányosan.

Tápfeszültsége 15 VDC, melyet az LMI szivattyú szolgáltat.

Bemeneti ellenállás: 100Ω

Maximális bemeneti feszültség: 42V DC

VEZÉRLÉSI TARTOZÉKOK

IMPULZUS OSZTÓ

Típus: MICROPACE MP-400D

Csatlakoztatható az LMI B7, vagy C7 sorozatú szivattyúkhöz. Feladata a beérkező impulzusok osztása egy beállítható egész számmal. Az így kapott érték (bejövő impulzusok/beállított osztó szám) lesz a szivattyú löketszáma. (példa: Ha az osztón 12-t állít be, akkor minden 12. bejövő impulzusra fog 1 vezérlő jelet adni az adagolószivattyúnak) Akkor szükséges a használata, ha a jelforrás (pl. vízóra) impulzus- frekvenciája nagyobb, mint a szivattyúé (max. 100 löket/perc).

Műszaki adatok:

Bemenő jel: rövidzár kontaktus, vagy nyitott kollektoros tranzisztor.

"On" (zárt) ellenállás max. 5kΩ

"Off" (nyitott) ellenállás min. 100kΩ

"On" (zárt) idő min. 10ms

"Off" (nyitott) idő min. 20ms

Max. bemenő impulzusszám: 1800 / perc

Védettség: IP 65

Környezeti hőmérséklet: -20 és +60 C° között

Kimenet: A bemenő impulzus sorozatot 1-1023 között tetszőlegesen beállítható értékkel elosztva (osztó funkció) vezérli a szivattyút max. 100 impulzus/perc löket sűrűséggel, a bemenő impulzusszámmal arányosan.

Tápfeszültsége 15 VDC, melyet az LMI szivattyú szolgáltat.

IMPULZUS SZORZÓ

Típus: MICROPACE MP-500M

Csatlakoztatható az LMI B7, vagy C7 sorozatú szivattyúkhöz. Feladata a bemenő impulzusok szorzása egy beállítható egész számmal. Az így képződött szorzat lesz a szivattyú löketfrekvenciája. (példa: ha a szorzó értékét 3-ra állítja, akkor minden bejövő impulzusra az adagolószivattyú 3 vezérlő jelet fog kapni). Akkor szükséges a használata, ha a jelforrás (pl. vízóra) impulzus-frekvenciája alacsony és nagyobb lökettérfogatú szivattyú választása helyett a löketek számát sokszorozzuk. Alkalmazásánál ügyelni kell arra, hogy az előforduló maximális szorzat ne haladja meg a szivattyú maximális löketfrekvenciáját (100 löket/perc).

Műszaki adatok:

Bemenő jel: rövidzár kontaktus, vagy nyitott kollektoros tranzisztor.

"On" (zárt) ellenállás max. 5kΩ

"Off" (nyitott) ellenállás min. 100kΩ

"On" (zárt) idő min. 10ms

"Off" (nyitott) idő min. 20ms

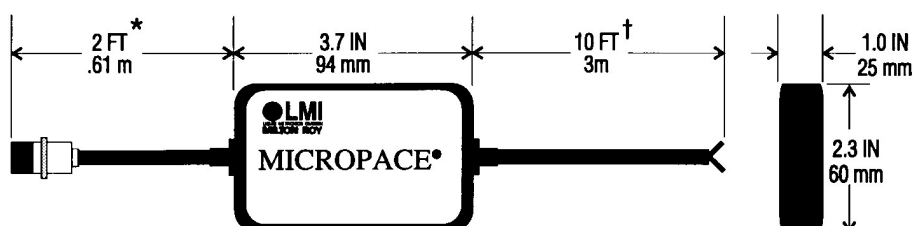
Max. bemenő impulzusszám: 1800 / perc

Védettség: IP 65

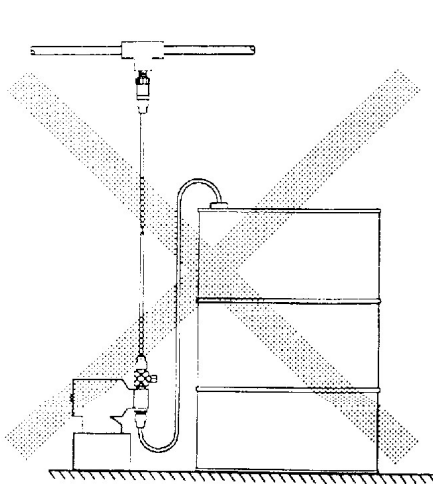
Környezeti hőmérséklet: -20 és +60 C° között

Kimenet: minden bemenő impulzust az 1-1023 között tetszőlegesen beállítható értékkel megszorozva (szorzó funkció) vezérli a szivattyút max. 100 impulzus/perc frekvencia-sűrűséggel

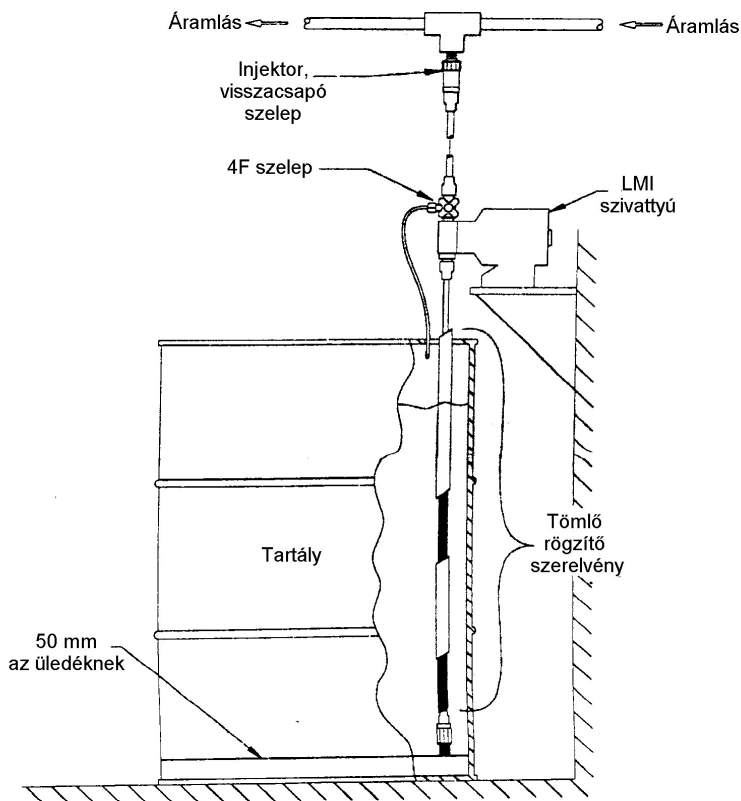
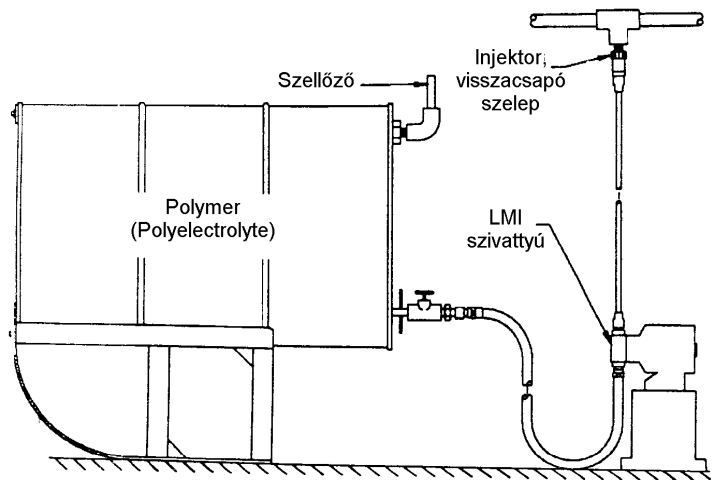
Tápfeszültsége 15 VDC, melyet az LMI szivattyú szolgáltat.



BEÉPÍTÉSI JAVASLAT LMI SZIVATTYÚKHOZ



Helytelen beépítés



Helyes beépítés
"önfelszívó üzemmód"

A viszkózus vagy gázkiválásra hajlamos vegyszereknél a ráfolyásos üzemmód a javasolt, lehetőleg minél rövidebb szívóvezetékkel.

- Önfelszívó beépítésnél a szivattyú ne legyen magasabban a legalacsonyabb vegyszerszinttől, mint a maximális felszívó képessége (LMI szivattyúknál 1.5 m)
- Ha alacsony nyomású térbe, vagy lefelé adagolunk, mindig használjunk 4-funkciós, vagy nyomástartó szelepet.
- A szívóvezetékét úgy kell vezetni, hogy "légcsapda" ne alakulhasson ki.
- Lábszelepes beépítésnél használjon merevítő műanyag csövet vagy tartozékként szállított kerámia súlyt.

KARBANTARTÁSI TANÁCSOK LMI SZIVATTYÚKHOZ

A szivattyúk egyszerűen kezelhetők, különösebb karbantartást nem igényelnek. A helyes működéshez az alábbi **néhány, fontos tanácsot** javasoljuk betartani:

BEÉPÍTÉS

A beépítés előtt feltétlenül olvassa el a szivattyú gépkönyvét!

Az új szivattyúk adagolófeje vízzel van feltöltve, vegye figyelembe az esetleges kémiai reakciókat (H_2SO_4). Az indításnál (felszívás) a fejben nem lehet levegő.

A szivattyúk beépítésénél, a tömlők-szelepek csatlakoztatásánál ne használjunk szerszámot, teflonszalagot. Kézzel meghúzva a szerelvények tökéletesen tömítenek. Csepegés, szivárgás észlelésekor ki kell cserélni a szelep tömítőgyűrűket.

Az első két hét üzem után az adagolófej rögzítő csavarjait húzza meg.

ÜZEMELTETÉS

Az elektromágneses hajtóművel szerelt szivattyúk lökethossz állító gombját, csak akkor szabad forgatni, ha a szivattyú működik (lökéskor).

KARBANTARTÁS

Célszerű a szivattyúk működését 2-3 havonta ellenőrizni.

Az adagolószivattyú szétszerelését - beleértve az adagolófejet is - csak indokolt esetben, rendellenes működéskor javasoljuk.

Évente javasolt az adagolófej szétszerelése és a rugalmas alkatrészek cseréje.

TARTALÉKALKATRÉSZ-KÉSZLET

Az LMI szivattyúk „SP” és „RPM” jelű tartalék alkatrész készletei tartalmazzák a kopó alkatrészeket, melyek általában a következők:

SP tartalma:	1 db membrán 4 db szeleptömítés 4 db szelepgolyó 1 db visszacsapó szelep rugó 1 db tengely tömítés	RPM tartalma:	1db membrán 3db szeleppatron 1db visszacsapó szelep készlet 1db tengelytömítés 4db fejcsavar
--------------	--	---------------	--

MUNKAVÉDELEM

A szivattyú általában tömény, az emberre veszélyes anyagokat adagol, a munkavédelmi előírásokat feltétlenül tartsuk be!