

szivattyúk • keverők • vízminőségmérés



anno

1990



PROFILAXIS

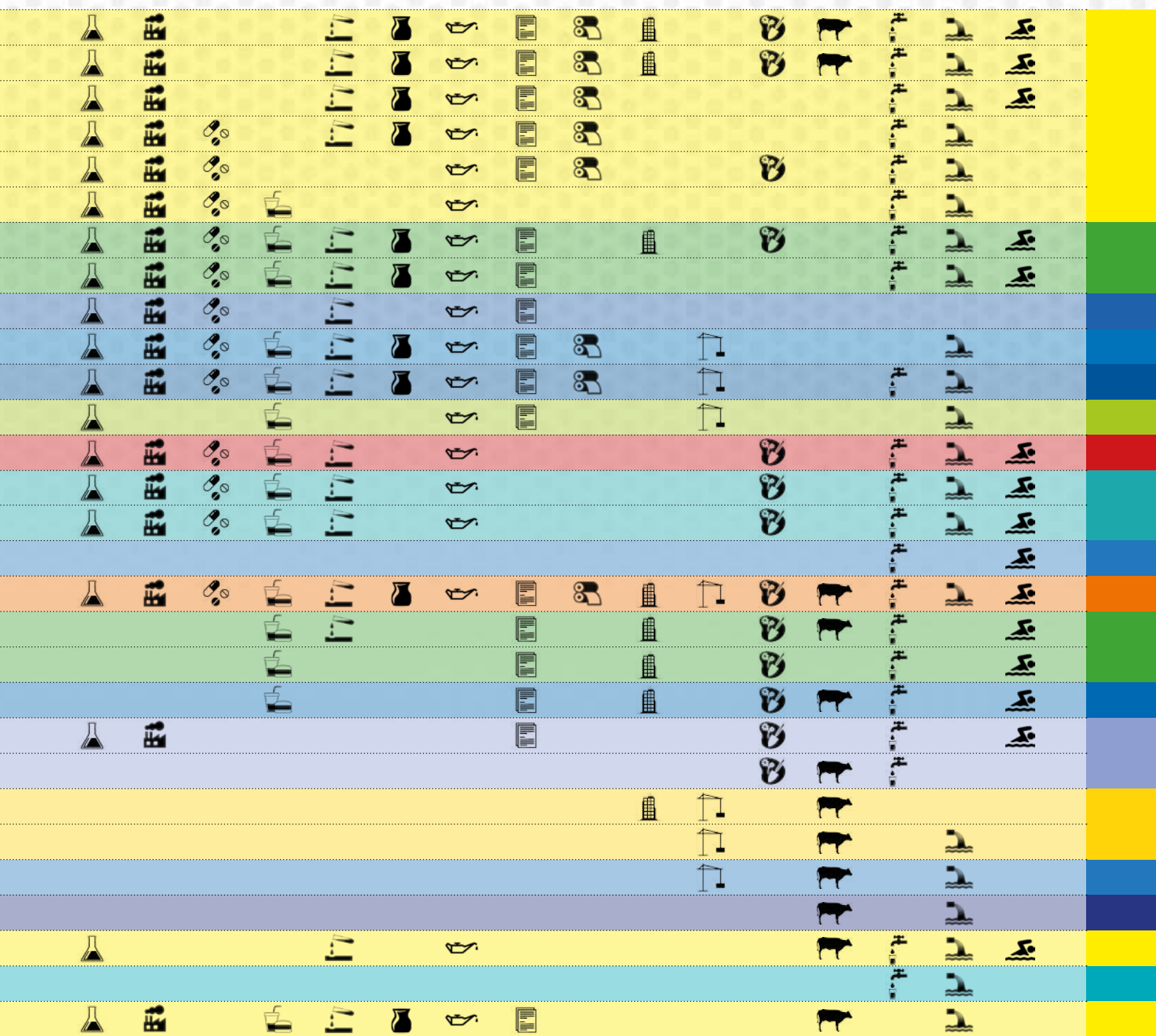
www.profilaxis.hu

TARTALOMJEGYZÉK

Az új PD vegyszeradagoló szivattyú sorozat – LMI – Milton Roy Europe	4-5
Vezérelhető elektromágneses adagolószivattyúk – EXCEL AD – Milton Roy Europe	6-7
Az intelligens adagolószivattyú PROTEUS – Milton Roy Europe – Tartályok – Geoplast	8-9
Motoros meghajtású adagolószivattyúk – G sorozat – Milton Roy Europe	10-11
Membrános adagolószivattyúk új generációja – DSD technológia – Milton Roy Europe	12-13
Technológiai adagolószivattyúk – Milton Roy Europe	14-15
Hordólefejtő szivattyúk – Finish Thompson	16-17
Mágneskuplungos centrifugál-szivattyúk – Finish Thompson	18-19
Technológiai vegszerszivattyúk – Someflu	20-21
Pneumatikus dupla membránszivattyúk – Yamada	22-23
Pulzáláscsökkentők – Blacoh	24-25
Tömlős (perisztaltikus) szivattyúk – Albin	26-27
Ipari mérő-, vezérlő, adatgyűjtő műszerek – Walchem	28-29
Szondák, érzékelők ipari - uszodai szondák – Sensorex	30-33
Távadók – kézi műszerek – Sensorex	34-35
Uzodai műszerek, távadók – H&G. Berger	36-37
Szinttávadók és szintkapcsolók – Hycontrol	38-39
Nyomásfokozó centrifugálszivattyúk – DP-Pumps	40-41
Nyomásfokozó állomások - DP-Pumps	42-43
Tágulási tartályok – GWS Global Water Solution	44-45
Nagyteljesítményű centrifugálszivattyúk - Kirloskar	46-47
Búvár csőkútszivattyúk – Kirloskar, FlowPap	48-49
Búvár zagyszivattyúk – Pumpex	50-51
Búvár iszapszivattyúk – Pumpex	52-53
Kopásálló iszap kotrószivattyúk keverőfejjel – Toyo	54-55
Szennyvízátemelő szivattyúk – PxFlow	56-57
Függőleges tengelyű keverők – Milton Roy Mixing	58-59
Polielektrolit előkészítők – SDM	60-61
Automatikus üzemeltetésű elzáró szelep – PIC	62-63

IPARÁGAK SZERINTI ÚTMUTATÓ

vegyipar
erőmű, kazán, hűtőtorony
gyógyszeripar
élelmiszeripar
fémületkezelés
kerámia, üveg
olajipar
papíripar
festék, nyomda
épületgépészet
épitőipar
kertészet, öntözés
állattenyésztés
ivóvíz
szennyvíz
uszoda



AZ ÚJ PD VEGYSZERADAGOLÓ SZIVATTYÚ SOROZAT

LMI Milton Roy membrános adagolófejjel

Kifejezetten ipari vízkezelési technológiákhoz tervezték az új PD sorozatot. Ez az újra tervezés fejlett technológiákkal egészítette ki a legnépszerűbb LMI szivattyút. Két PD modell kapható **KÉZI** és **VEZÉRELHETŐ**, melyek zökkenőmentesen illeszkednek a vízkezelési folyamatokba, alkalmazásuk kényelmes és növeli a technológia értékét.

Model	l/h	bar
PD*1	0,38	30,60
	0,76	20,40
	SS.fejjel	0,95
PD*4	1,32	17,00
	1,97	10,20
	2,57	3,40
PD*5	3,06	10,20
	3,79	7,50
	4,20	2,00
PD*6	6,44	4,80
	7,00	4,10
	7,57	3,40



kézi PD0

Tapasztalja meg a pontosság és teljesítmény új generációját!

- **továbbfejlesztett meghajtó mechanika:** erőteljesebb löket, következetes állandósult pontosság és megbízható teljesítmény
- **egyszerűsített teljesítmény állítás:** állandó lökettérfogat, hogy a kalibráció a bármely kiválasztott adagolásteljesítménynél érvényes legyen
- **fejlett elektronika:** a hőmérséklet és feszültség változásokat dinamikusan kompenzálja és így is biztosítja az egyenletes teljesítményt (szabadalmi védelemre vár)
- **robosztus adagolófej:** több mint 10 éves, kipróbált működés

LMI B szivattyú

Q_{max} 26 l/h
P_{max} 10,3 bar



LMI C szivattyú

Q_{max} 76 l/h
P_{max} 20,7 bar



A **PD0 KÉZI** modell tulajdonságait és előnyeit egészíti ki a **PD7 VEZÉRELHETŐ** modell, mely a külső jellel történő vezérelhetősége mellett, nagy grafikus kijelzőjével biztosítja az intuitív hozzáférést az új, fejlesztett tulajdonságokhoz, mint kalibráció támogatás, folyamatos és nullázható összegzett szállítás vagy az új **STAYPRIME™** gáztalanító technológia és még sok más...

Továbbfejlesztett funkcionalitás (PD7)

- **2.4" színes LCD** segítségével könnyen, nyelvi nehézségek nélkül navigálhat a lehetőségek között, állíthatja be a működést
- **külső vezérlési bemenet** biztosítja a távoli hozzáférést és automatikus működést
- **kalibráció támogatás** biztosítja a könnyen elvégezhető kalibrációt (valós adagolás)
- **folyamatos és nullázható összegzés** úgy működik, mint egy lépésszámláló, menti a löketszámot, adagolt mennyiséget és a bekapcsolások számát
- **StayPrime™ gáztalanító technológia** automatikusan indítja és légteleníti, ha egy bizonyos ideig állt a szivattyú

A vízkezelési szakemberek több mint egy generációjának megszerzett bizalma után, most a PD sorozattal folytatjuk bizalmuk gyűjtését az elkövetkező években.



vezérelhető PD7



Szennyvízsemlegesítés-
kénsav adagolás



Fémfelület kezelő oldat beállító

VEZÉRELHETŐ ELEKTROMÁGNESES ADAGOLÓSZIVATTYÚK

EXCEL™ AD sorozat az LMI AA továbbfejlesztett változata

Q_{\max} 7,6 l/h (3,4 bar)*

P_{\max} 17,3 bar (0,8 l/h)

Tulajdonságok

- nem viszkózus, tiszta vegyszerek adagolása
- gázosodásra hajlamos folyadékok adagolása
- kiváló felszívóképesség
- egyenletes adagolás
- kézi és automata légtelenítés
- teljesen zárt, IP 65-ös védettség
- vezérlő csatlakozás IP 68-as védettséggel

LCD kijelzés

- kalkulált pillanatnyi szállítási teljesítmény

Szabályozási mód

AD8

- a lökethosszat és a löketszámot kézzel lehet állítani vagy a löketszám külső 4-20 mA jelről vagy külső impulzus alapján is vezérelhető
- az impulzusok oszthatók vagy szorozhatók
- alacsony szint vagy alacsony/nagyon alacsony szintkapcsoló fogadása
- távvezérelhető ki/bekapcsolás (remote ON/OFF)

AD9

- elveszett löket akkumulálás
- időzítés
- jelszavas védelem
- löketérzékelő fogadás

Kimenet

- 24 VDC tápfeszültség kiegészítők üzemeltetésére

Adagolófej kialakítása

- FastPrime™
- FastPrime™ 4 funkciós szeleppel
- AutoPrime™
- AutoPrime™ 4 funkciós szeleppel

Tartozékok

- injektor
- lábszelep
- kerámiasúly
- 2 fm légtelenítő tömlő
- 2 fm vezérlő kábel

Felhasználási terület

- víz- és szennyvízkezelés (fertőtlenítés)
- kommunális uszodák (pH szabályozás)
- vegyipar (vegyszerek pontos adagolása)
- élelmiszeripar (adalékok adagolása)
- növénytermesztés (növényvédőszeres injektálása)



*Hamarosan megjelenik a nagyobb 70 l/h teljesítményű, BD és CD sorozat

Hajtómű max felszívás 1,5 méterről	AD813 AD913	AD843 AD943	AD853 AD953	AD863 AD963
Szállított mennyiség [l/h]	0,024	0,06	0,132	0,252
minimum-maximum	-0,8	-1,9	-3,8	-7,6
Max nyomás [bar]	17,3	17,3	7,6	3,4
Lökettérfogat [ml/löket]	0,02-0,11	0,05-0,26	0,11-0,53	0,21-1,06
minimum-maximum				
Löketszám [löket/perc]	0,02-120	0,02-120	0,02-120	0,02-120



Gyanta regeneráló üzemsavadalolás



Citromsav adadolás



Uzodai vízkezelés-hidrogén-peroxid adadolása



Hűtőtorony vízkezelés-biocid adadolás



Gyógyszeripari labor- szennyvízsemlegesítés

AZ INTELLIGENS ADAGOLÓSZIVATTYÚ PROTEUS™

**Különleges vezérlés és pontosság:
a Proteus szivattyúk meghajtása lehetővé teszi a +/-1%-os
pontosságot akár 1000:1 teljesítmény átfogás esetén is**

Széleskörű felhasználás 0,023 l/h-200 l/h

- ERB sorozat 21,2 l/h@12 bar, 53,0 l/h@5 bar, 68,1 l/h@3,5 bar
- ERC sorozat 60,6 l/h@10,3 bar, 121,1 l/h@6,9 bar, 200,6 l/h@4,1 bar



Magas hatásfokú mechanikusan működtetett membránok. Az adagolófej maximális kiürítése minden löketnél függetlenül a szállított mennyiségtől

Univerzális technológiai alap
Teret enged a jövő fejlesztéseinek

Fejlett, könnyen kezelhető felhasználói felület
Háttérvilágításos, színes kijelző, széleskörűen testreszabható beállítások

Masszív kialakítás
IP 65-ös tokozás és védőablak a legzordabb körülményekhez

Ki-és bemenetek. Alap modell-általános feladatokhoz. Bővített modell- nehezebb feladatokhoz

Távvezérelhetőség. Valós idejű vezérlés és visszajelzés. Bővített modell-többféle csatlakozási lehetőség az analóg vagy digitális folyamatirányítási jelekhez, illetve alkalmas MODBUS, PROFIBUS kommunikációra is

Univerzális tápegység
Maximális rugalmasságot nyújt

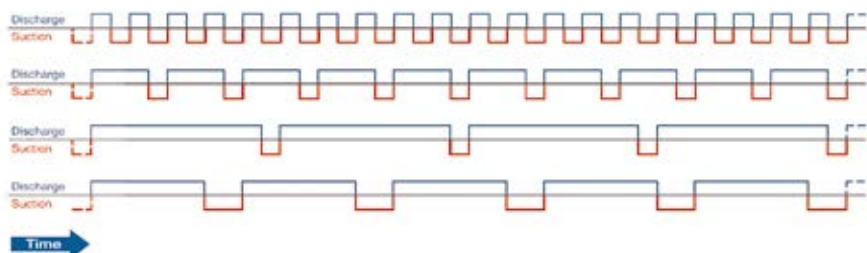
Teljesítmény beállítás

100%

50%

20%

Nagy viszkozitású anyagoknál
lassabb felszívás beállítás



VEGYSZERTÁROLÓ TARTÁLYOK

Rotációs öntéssel készült UV-stabil vegyszertartályok

GEOplast UV stabilizált polietilén tartályok

A GEOPLAST tartályok hegesztés nélküli, rotációs öntési technológiával készülnek. Anyaguk - UV stabilizált PE - kiválóan alkalmas a különféle savak, lúgok, hypo, derítőszer, fertőtlenítők (vas-klorid, alumínium-szulfát, kálium-permanganát, stb.) tárolására.

A tartályok kialakításánál figyelembe vették, hogy a vegyszerek előkészítése (oldás, bekeverés, adagolás) valamint az adagolószivattyúk elhelyezése optimálisan, üzembiztosan történhessen.

A tartályok áttetszők és anyagukban skálázottak, így a tárolt vegyszer mennyisége egyszerűen leolvasható. A leürítéshez 3/4" menetes csomagtető van kiépítve, a betöltőnyílás 145 mm (35 literes tartálynál 70mm, 1000-2000 l – 410mm, 3000 l – 570mm) átmérőjű és csavaros tetővel van lezárva. A betöltőnyíláshoz képest kiemelt sík felület van kiképezve az adagolószivattyú és a keverő elhelyezésére.

A 60 és 100 literes tartályokhoz kézi keverőt (függőlegesen mozgatható elegyítőt), a nagyobbakhoz motoros keverőket ajánlunk.

Térfogat: 35 litertől – 33 m³-ig

Típus	Térfogat [liter]	Átmérő [mm]	Magasság [mm]
DT-E0035	35	320	500
DT-E0060	60	420	640
DT-E0100	100	450	810
DT-F0200	200	550	1040
DT-E0300	300	650	1080
DT-E0500	500	770	1230
DT-E1000	1000	1085	1265
DT-E2000	2000	1400	1650
DT-E3000	3000	1650	1700



Tartály- LMI csoport



Egyedi hegesztett tartály



Egyedi hegesztett tartály - kármentők

MOTOROS MEGHAJTÁSÚ ADAGOLÓSZIVATTYÚK GTM SOROZAT MEMBRÁNOS ADAGOLÓFEJJELEL

Tulajdonságok

- Vegyszerek pontos adagolása
- Robosztus felépítés
- Mechanikus erőátvitel
- Kézi módon vagy külsi jelel vezérelhető
- Műanyag vagy korrózióálló bevonatú alumínium ház

Felhasználási terület

- Víz- és szennyvízkezelés
- Vegyipar
- Finomkémia
- Felületkezelés
- Élelmiszeripar
- Növénytermesztés

Tartozékok

(max. 50 l/h teljesítményű típusokhoz)

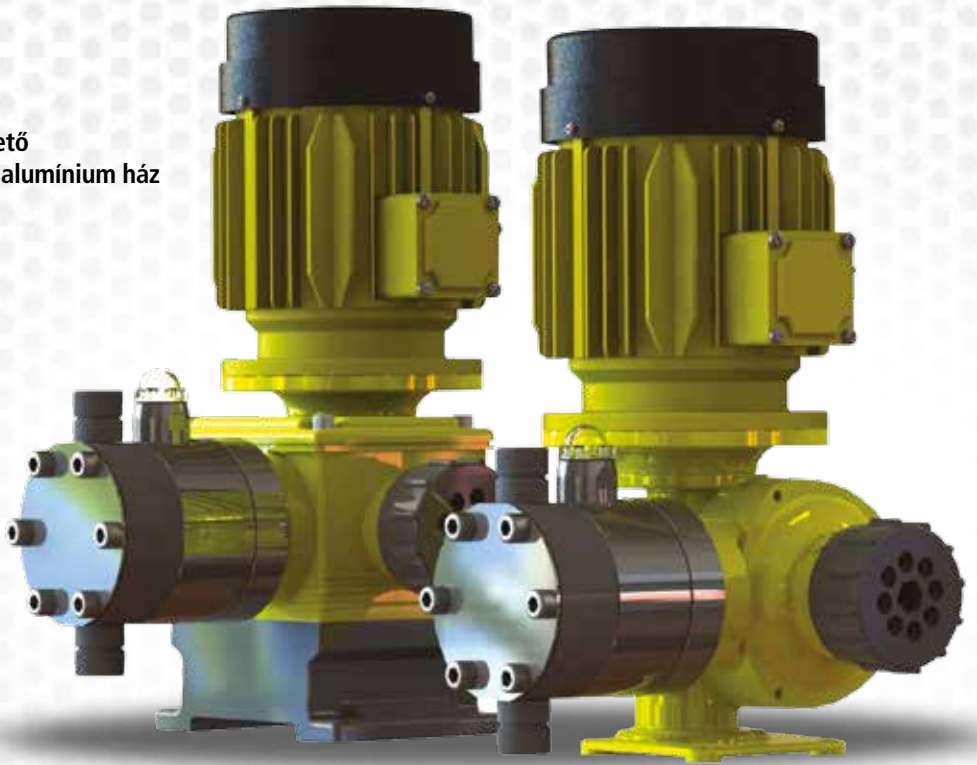
- lábszelep
- injektorszelep
- 6 fm tömlő

Kiegészítők

- biztonsági lefúvató szelep
- ellennyomást biztosító szelep
- pulzációcsökkentő

Vezérlés

- Varipulse® löketségvezérlés
- Stegmann szervomotor lökethossz vezérlés



GTM A szivattyú

Q_{max} 170 l/h
P_{max} 12 bar



GTM M szivattyú

Q_{max} 500 l/h
P_{max} 12 bar



ATEX

GTM B szivattyú

Q_{max} 1200 l/h
P_{max} 8 bar



ATEX

Adagolófejek

- PP
- PVDF
- SS 316L (szuszpenziókhöz)
- HV fejek nagy viszkozitású anyagokhoz pl. polielektrolit

Hajtómű GTMA szivattyú

max felszívás: 2,5 /4 méterről függően

	GA2	GA5	GA10	GA25	GA45	GA90	GA120	GA170
Max szállított mennyiség [l/h] 1,5 bar-on és max nyomáson	2,5	5	10	25	50	83	110	170
Max nyomás [bar]	10/12*	10/12*	10/12*	10/12*	10	5	3,5	3,5
Max lökettérfogat [ml]	1,2	1,2	1,2	5,1	5,1	19,2	12,5	20,0

Hajtómű GTMM szivattyú

max felszívás: 4 méterről

	GM2	GM5	GM10	GM25	GM50	GM90	GM120	GM170	GM240	GM330	GM400	GM500
Max szállított mennyiség [l/h] 1,5 bar-on és max nyomáson	2,25	4,5	9	25	50	85	120	170	240	325	400	500
Max nyomás [bar]	12	12	12	12	10	7	7	7	7	5	5	5
Max lökettérfogat [ml]	1,04	1,04	1,04	5,09	5,09	19,6	27,7	19,6	27,7	36,4	46,2	46,2

Hajtómű GTMB szivattyú

max felszívás: 2,5 méterről

	G519-54	G529-54	G539-54	G589-54	G529-56	G539-56	G689-56	G529-58	G739-58	G789-58
Max szállított mennyiség [l/h] 1,5 bar-on és max nyomáson	90	175	345	430	236	472	590	475	950	1200
Max nyomás [bar]	8	8	8	8	5	5	5	3,5	3,5	3,5
Max lökettérfogat [ml]	40	40	40	40	55	55	55	110	110	110



Fehérjefeldolgozó telep- fertőtlenítés



Szennyvízkezelés- vas-klorid adagoló állomás

A MEMBRÁNOS ADAGOLÓSZIVATTYÚK ÚJ GENERÁCIÓJA

Szabadalmaztatott DSD (Dynamic Stiffness Diaphragm) technológia®

Áttörés az adagolástechnika világában

A vegyszer gyártókat és felhasználóit a REACH szabályozás rákényszeríti, hogy egyre koncentráltabb vegyszereket alkalmazzanak. Ennek eredménye, hogy a vegyszerek viszkózusabbak és fajlagosan kisebb mennyiségben, esetenként nagyobb nyomással kell a technológiákban adagolni. Ezt felismerve a MILTON ROY gyár kifejlesztette és több szabadalommal védi a legújabb adagolószivattyú technológiáját a DSD-t.

A DSD a dugattyús szivattyúk teljesítményének és a hidraulikus erőátvitelű membrán szivattyúk biztonságának ötvözése.

A DSD technológia kimagasló előnye, hogy a meglévő Milton Roy szivattyúkhöz adaptálható. Elkészült az LMI, GA, GM és MILROYAL D szivattyú családokhoz.

- kis mennyiség
- nagy nyomás
- nagy viszkozitás

DSD® technológia jellemzői

Merev és emlékező membrán, beépített többfunkciós szelep

- a membrán kitérítést követően eredeti helyzetébe visszaáll, „emlékező” – nagy szívóképesség (max. 6m), nagy viszkozitás (max. 5000 cP)
- PEEK merev membrán, gyakorlatilag törhetetlen – kis karbantartás igény
- membrán nem érintkezik az adagolófejjel – csökkent kavitációs hatás és gázkiválás
- kis mennyiségű hidraulika folyadék a membrán mozgatásához, 8-40ml típustól függően – környezetvédelem
- nincs szükség segéd dugattyúra a membrán mögötti folyadék mennyiség szabályozásához – egyszerűség, kevés alkatrész és karbantartás
- vizuális olajsint jelző – biztonság, ellenőrizhetőség
- belső biztonsági szelep és vizuális túlnyomásjelző (csak Milroyal D típusnál) – túlnyomás védelem, működés ellenőrzése szétszerelés nélkül

LMI C DSD C

Első elektromágneses és hidraulikus erőátvitelű adagolószivattyú!

A jól ismert LMI C9 sorozat számtalan vezérlési lehetőségével és az új DSD hidraulikus oldallal

Szállítási teljesítmény: 0.009 ml/h - 2.14 l/h

Nyomás: 50 bar-ig (S.S. adagolófej)

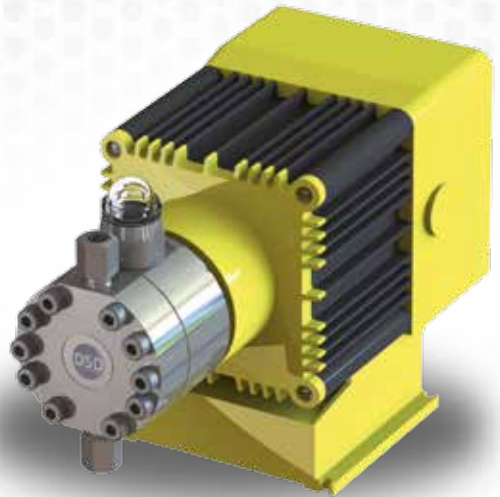
Adagolófej: PVC, S.S.

G™ A és G™ M sorozat

Motoros meghajtású membrán szivattyú

Szállítási teljesítmény: 110 ml/h - 11.95 l/h

Nyomás: 70 bar-ig



Adagolófejek anyaga

- PVC a leggazdaságosabb megoldás. Számtalan feladatra alkalmas pl.: vízkezelés és mezőgazdaság
- Inox főleg az élelmiszeriparban előforduló adalékok, vegyipari oldószerek pl.: aceton, salétromsav, folyékony fertőtlenítőszer, nátronlúg stb.
- PVDF koncentrált savak, lúgok, oxidáló szerek
- PEEK nagyon széles körben használható kivéve a következő vegyszereket: kénsav (semmilyen koncentráció), fluorsav, bromidok, klór peroxid

MILROYAL® D DSD Motoros meghajtású, hidraulikus erőátvitelű technológiai szivattyú

Szállítási teljesítmény: 11 ml/h - 10.08 l/h

Nyomás: 70 bar

- 316L S.S.
- PVC or PVDF
- PTFE membrán

Bizonylatok: API 675, CE, ATEX, NACE, ASME

Beépített 6- funkciós szelep

- biztonsági szelep
- újratöltő szelep
- gázmentesítő
- hidraulika olaj tartály
- vizuális túlnyomás jelző
- vizuális olajsint jelző

Főbb felhasználási területek

- Gázkezelés: gáz szagosítása, merkaptán vagy THT adagolása
- Olajfinomítók: adalékanyagok hozzáadása üzemanyaghoz, katalizátor befecskendezés
- Kazánházi vízkezelés: pótvíz, keringető és leiszapoló víz, korrózió gátló, biocidok, habzsgátló, vízkövesedés gátló stb. adagolása
- Papírpép festés: festőanyag injektálás



Olajfinomító- inhibitor adagolás

TECHNOLÓGIAI ADAGOLÓSZIVATTYÚK

API 675, ATEX

Főbb felhasználási területek

- Ipari vegyszeradagolás
- Víz- és szennyvízkezelés
- Élelmiszeripar
- Erőművi alkalmazás
- Vegyipar
- Olaj- és gázipar
- Papíripar

mROY® Q_{max} 310 l/h P_{max} 207 bar

Hidraulikus erőátvitelű membrános adagoló

A világ egyik legnépszerűbb adagolószivattyú családjá.

Gazdaságos működés napi 24 órában.

Könnyű üzembe helyezés és szervizelés.

Szimpla vagy dupla PTFE membrános szivattyú kis mennyiségek nagy nyomású térbe történő adagolására. A szivattyú lehet két adagolófejű is, ahol a lökethossz fejenként külön állítható. A belső – működtető hidraulika olaj – biztonsági szelep védi a szivattyút és a csővezetékét a túlnyomástól. A szivattyú készülhet API 675 kialakítással (pld.motor tartó, stb)

mROY® sorozatok:

- XA – 66 l/h, 123 bar
- XB – 310 l/h, 105 bar
- XT – 6,9 l/h 207 bar
- XW – 29 l/h 207 bar



mROY® XB



mROY® XA

MAXROY® A, B & D Q 16 - 1100 l/h P_{max} 28 bar API 675

Hidraulikus erőátvitelű membrános adagoló

Közepes nyomás és adagolási mennyiség. Alkalmos viszkózus folyadékok pontos adagolására is (3.500 cP). Élelmiszeripari követelményeknek való megfelelés (opció). 1%-on belüli pontosság alacsony ellennyomás esetén is. Több, mint 20.000 üzemórás a membrán tervezett élettartama. Rendkívül alacsony működési költség mellett, vannak több, mint 20 éve működő regisztrált szivattyúk.

Maximális folyadék hőmérséklet: +90°C

Választható adagolófej anyagok: 316L SS, PVC, PVDF, Hastelloy C276, 904L vagy 304L.

A szivattyú, mint az mROY, hidraulikus erőátvitelű, belső biztonsági szelepes, lehet dupla membrános és API675 szabványnak megfelelő kiépítésű is.

MAXROY® sorozatok:

- RD 64 l/h 10 bar
- RA 410 l/h 10 bar
- RB 1100 l/h 28 bar



MAXROY® Triplex

MILROYAL® D Q 0,14 - 345 l/h P_{max} 500 bar API 675

Dugattyús vagy hidraulikus erőátvitelű, fém vagy PTFE membrános adagoló

Főként olaj- és gázipari, kazánházi felhasználás, kis mennyiségek nagy nyomásba történő adagolása.

Maximális folyadék hőmérséklet +110 °C

Széleskörűen választható adagolófejek: DSD, dugattyús (N és U), fém fej fém membránnal (M), 316L SS (H) vagy PVC (P) változatok szimpla vagy dupla membránnal



MILROYAL® D szervomotorral

PRIMERROY® K&L Q 16 - 3300 l/h P_{max} 45 bar API 675

Hidraulikus erőátvitelű membrános adagoló

A PRIMERROY® sorozat teljesen új tervezési alapra épül. A GSD membrán rendszer (Global security device – szabadalommal védett) biztosítja:

- kisebb alapterületet (esetenként 75%-kal kisebb)
- még robosztusabb szerkezetet
- hármas hidraulikus biztonságot, mint a belső biztonsági szelepet, a membrán által vezérelt hidraulikus olaj újra töltő rendszert, valamint a membrán torzulását, túlnyúlását védő szelepet. Az IMI rendszeren (Installation Monitoring Indicator) látható, ha az adagolási technológiában rendellenesség van. Nincs membrán támasztó lemez, így alkalmas bármely tulajdonságú folyadékok - tiszta, korrózív, mérgező, veszélyes, koptató, éghető valamint szemcsés vagy viszkózus – adagolására. Nem keveredhet a hidraulikus és a mechanikus részek olaja, mivel csak egy olajtér van a hidraulikus membrán mozgatásra és a mechanikus részek kenésére. Maximális folyadék hőmérséklet: +75 °C Maximális folyadék felszívás: 8m ATEX CE EX II 2 G/D c T3 vagy T4



PRIMERROY® L

PRIMERROYAL® K, L, N, P, R & X Q 0,1 - 70 000 l/h P_{max} 930 bar API 675

Nagy teljesítményű dugattyús vagy hidraulikus erőátvitelű, fém vagy PTFE membrános adagoló

Ez az ipari technológiai szivattyú család minden igényt ki tud elégíteni, ha nagy mennyiségű vagy extrém nagy nyomású térbe kell pontosan adagolni. Az előző sorozatú szivattyúk előnyeit ötvözve alkalmas a különleges igények, előírások kielégítésére, mint például:

- Minimális folyadék hőmérséklet: -30°C standard/-60°C kérésre
- Maximális folyadék hőmérséklet: +110°C standard/above +300°C kérésre.
- Külön hidraulikus és mechanikus olajtér
- ATEX CE EX II 2 G/D c T4,

A szivattyú változtatható excentritású mechanikával működik, mikrométerrel állítható a lökethossz működés vagy állás közben is 0-100% között. A körülményektől függően a membrán élettartama meghaladhatja a 20.000 üzemórát.



Primeroyal® N

POWEROYAL® Q_{max} 26m³/h P_{max} 84 bar API 674

Triplex dugattyús szivattyú

Nagy szállítási teljesítményű, három dugattyús, nem állítható, nagy nyomású szivattyú.



POWEROYAL®

Gáz meghajtású adagolószivattyú



PRIMERROYAL®- műanyag alapanyag gyár



Citromsav adagoló állomás
MAXROY® RA



Földgáz kitermelés- Williams szivattyúk

HORDÓLEFEJTŐ SZIVATTYÚK

Q_{\max} 9 m³/h (150 l/min)
 H_{\max} 91 m
 Hőmérséklet_{max} 105°C
 Viskozitás_{max} 100.000 cP

Tulajdonságok

- agresszív anyagok, vegyszerek,
- nagy viszkozitású folyadékok átfejtése
- tömítésmentes
- közepes és nagy igénybevételre
- elektromos motor
- sűrített levegős meghajtás
- ATEX bizonylat
- üvegszálas polypropylene, tiszta PP, PVDF vagy 316SS szár
- szabályozható fordulatszámú motorok
- egymással cserélhető motorok és szivattyúszárak
- könnyű
- gazdaságos
- beépített tömlő- és kábeltartó
- kétoldalról szívó járókerék
- szárazonfutási képesség



Szívócső anyaga

P	Polipropilén (üvegszál erősített)
V	PVDF
S	Rozsdamentes acél
U	Rozsdamentes acél FDA szerint
C	CPVC

típusok sorozat	megnevezés	max. folyadékszállítás [l/min-m ³ /h]	max. nyomómagasság [m]	max. relatív fajsúly	max. viszkozitás [cP]
EF	Ballonlefejtő szivattyú	64-3,84	6,1	1,2	300
PF	Hordólefejtő szivattyúk	150-9	24	1,8	500-2000
TB	Hordólefejtő szivattyúk	75-4,5	8,5	1,4	200
TT	Hordólefejtő szivattyúk	38-2,28	3	1,8	500
BT	Hordólefejtő szivattyúk	38-2,28	61	1,8	15000
HVDP	Hordólefejtő szivattyúk	32-1,92	91	1,8	100000
TM	Hordókeverő szivattyú	53-3,18	-	n.a.	1000

Motorok

- elektromos (opció: ATEX)
- levegős (opció: ATEX)
- 12 V tölthető lítium-ionos akkumulátorral



Kiegészítők

- falikonzol
- tömlő
- pisztoly



Csatornázási művek- hypo átfertés



Szennyvíztelep- hypo átfertése



Kémiai labor- szennyvíz semlegesítés

MÁGNESKUPLUNGOS CENTRIFUGÁL-SZIVATTYÚK

TÖMÍTÉSMENTES VEGYSZERSZIVATTYÚK

Q_{max} 160 m³/h
H_{max} 65 m



Tulajdonságok

- csepegésmentes működés
- szárazonfutási képesség (szénpersellyel)
- kiváló vegyszerállóság
- önfelszívás 7,6 m mélyről (SP modellek)
- magas hatásfok
- PP / PVDF / Tefzel (ETFE) folyadékammera
- erős földmágnes (neodymium)
- vízszintes vagy függőleges beépítés (DB)
- kihúzható hátsórész (könnyű szervizelés)
- ATEX minősítés (kivéve SP modellek)
- CE bizonylat
- 5 év garancia (kivéve a kopóalkatrészekre)

Felhasználási területek

- gyógyszeripar
- galvanizálás
- papíripar
- víz- és szennyvízkezelés
- gázmosók
- hőcserélők



UC sorozat

Az FTI szivattyúk ideálisan használhatók csaknem valamennyi, az iparban használt **savra, lúgra**, az elektrokémiai iparág (nyákgyártás, galvanizálás) vegyszereire, a víz és szennyvízkezelésben használt **derítőszerre** (vasklorid, vasszulfát, alumínium-szulfát, nátriumhidroxid, kénsav, sósav, stb.), **oldószerre** (alkoholok, acetón, metil-etil-keton, xilol, stb.). A felhasználási terület is rendkívül szerteágazó, szivattyúik megtalálhatók az akváriumoktól a félvezetőgyártásig, a gyógyszergyártástól a szennyvízkezelésig.



Sósav átfertése erőművi alkalmazás

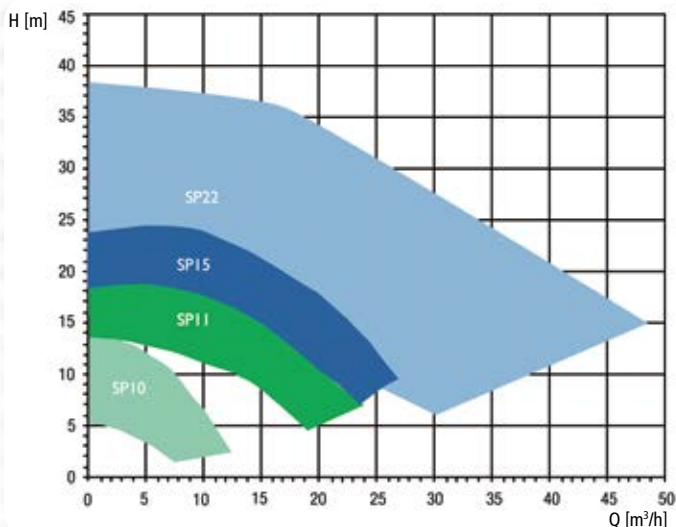
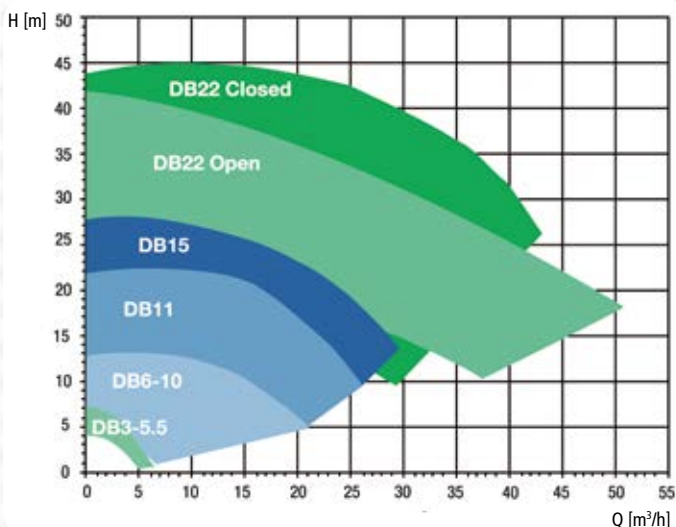


Savátfertés- mosószergyár

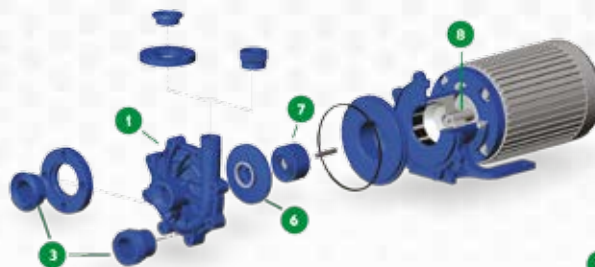
A Neodymium - ritkaföldfém - mágnes előnye

Megnöveli a szivattyúk élettartamát. A különösen erős mágnes teszi lehetővé a nagyobb fajsúlyú folyadékok szivattyúzását a propeller méretének (hatásfok) csökkentése nélkül. Az FTI forgó alkatrészeinek súlya átlagosan 1/7-e a hagyományos mágneskuplungos szivattyúk forgó részeinek.

sorozat	megnevezés	Folyadékkal érintkező rész	O-gyűrűk	Q _{max} [m ³ /h]
DB	Mágneskuplungos centrifugálszivattyú	PP/PVDF	Viton (EPDM)	50
SP	Önfelszívó mágneskuplungos szivattyú	PP/PVDF	Viton (EPDM)	45
MSKC	Kétfokozatú mágneskuplungos centrifugálszivattyú	PP/PVDF	Viton/EPDM	13
VKC	Függőleges tengelyű mágneskuplungos centrifugálszivattyú	PP/PVDF	Viton/EPDM	12
UC	Mágneskuplungos centrifugálszivattyú extrém helyzetekre	teflon béléssel	Viton/EPDM/Kalrez/Simriz/Aflas	160



- 1 ház
- 2 O-gyűrű
- 3 csatlakozó
- 4 elválasztó tányér (vákuum)
- 5 belső csigaház
- 6 járókerék
- 7 mágneses meghajtó
- 8 külső mágneses meghajtó, motoradapter



DB modell



SP (önfelszívó) modell



DB sorozat



SP sorozat


TECHNOLÓGIAI VEGYSZERSZIVATTYÚK

Q_{\max} 1400 m³/h
 H_{\max} 100 m


Műanyagházas blokkshivattyúk

HMP

Csúszógyűrűs tömítés (N/S) vagy
 mágneskuplungos (M) modellek

- tiszta vagy kissé szennyezett korrozív vegyszerekre az ipar számos területén
- önfelszívó (A)
- ATEX bizonylat 

ECO


- korrozív folyadékokra
- csúszógyűrűs tömítés
- hidraulikus rész kemény műanyagból készül
- félig nyitott járókerék kissé szennyezett folyadékokhoz
- egyszerű karbantartás- egyforma tömítés az összes modellhez
- kuplung, ami korrozív környezetben évek után is könnyen oldható
- ATEX bizonylat 

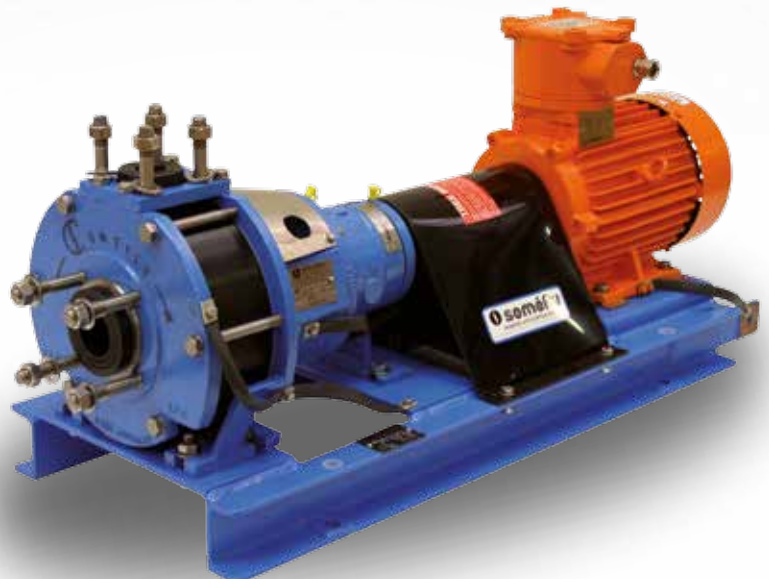
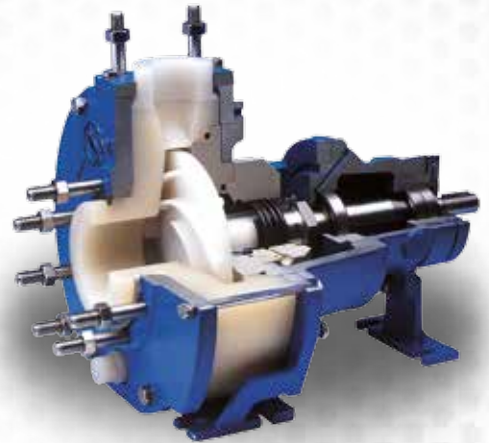
Műanyagházas szabványosított ISO szivattyúk

NP


- csúszógyűrűs tömítés
- nagy igénybevételre
- NFE 44121- DIN 24256-ISO 2858 és ISO 5199 bizonylattal

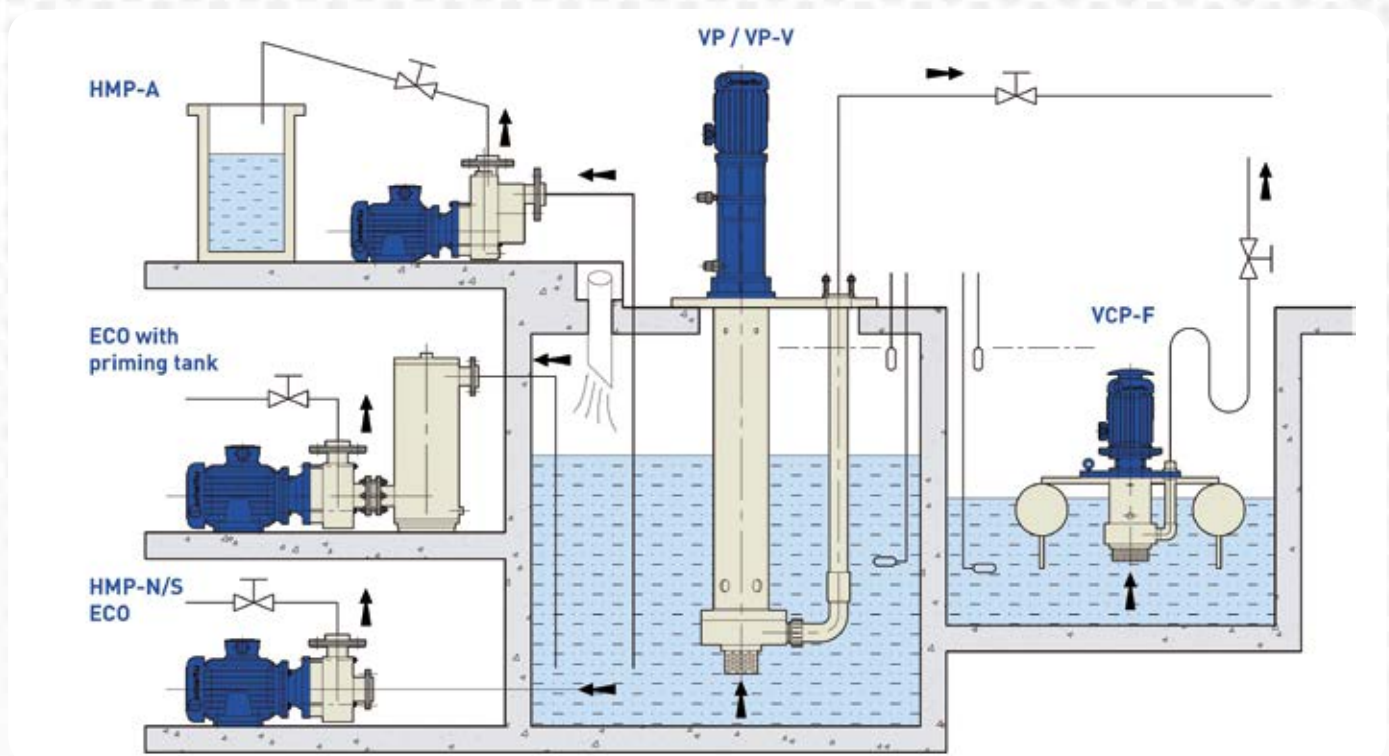
Mágneskuplungos (M) modellek

- nincs tengelytömítés
- gépészeti irányelvek 98/37/EC II A
- elektromágneses kompatibilitási irányelv 89/336/CEE I
- kiefeszültségre vonatkozó irányelv 73/23/EEC III B
- ATEX bizonylattal 



Függőleges tengelyű szivattyúk

- műanyag és rozsdamentes acél
- Atex bizonylattal 



Szennyvíztisztító telep- bűztelenítés



Erőművi hulladékvíz szállítás

PNEUMATIKUS DUPLA MEMBRÁNSZIVATTYÚK

AODD (AIR OPERATED DOUBLE DIAPHRAGM) sűrített levegő meghajtású szivattyúk

Q_{max} 800 l/min

P_{max} 7 bar

Méretetek

1/4" 3/8" 1/2" 3/4" 1" 1 1/2" 2" 3"

Tulajdonságok

- megbízható japán szivattyúk
- ATEX robbanásbiztos modellek
- FDA megfelelés
- vegyszerek, oldószerek, festékek továbbítása
- viszkózus, magas koptató hatású közegekre, zagyokra
- önfelszívó
- állítható szállítási mennyiség és nyomóoldali nyomás
- bűvár kialakítás
- károsodás nélkül futhat szárazon
- könnyen karbantartható
- adagolószivattyúként használható
- magas nyomású típusok (2:1) 14 bar
- széles méretválaszték
- egyedi belső kialakítás (hosszú élettartamú membrán, egyedi levegőszelep)



Vezérelhető modellek

5/3 (24VDC) mágnesszelep működteti a szivattyút. Alaphelyzetben a szivattyú lefúvat, így nincs szükség az adagolás befejeztével a szivattyút nyomásmentesíteni.

Hordószivattyúk

- vegyszerek átfertése tartályból, ballonból

Polírozott acél szivattyúk

- élelmiszeripari, gyógyszeripari és kozmetikaiipari felhasználásra

Kamránkénti csatlakozású szivattyúk

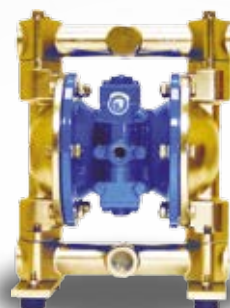
- különböző fajsúlyú és viszkozitású folyadékok egyidejű továbbítására

Kialakítások

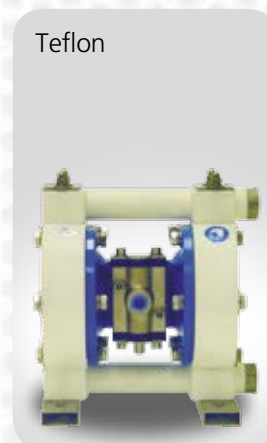
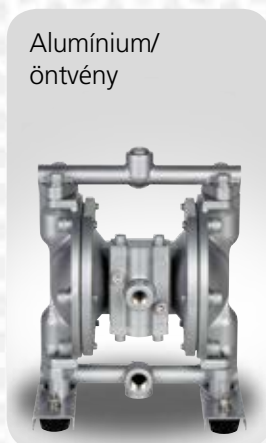
- két szívóoldal két vagy egy nyomóoldallal
- egy szívóoldal két nyomóoldalla

Méretetek

1/4" 3/8" 1/2" 3/4" 1"



Típus	csatlakozó mérete szívó/nyomó	max. folyadékshállítás [l/min] [m3/h]	max. felszívás folyadékkal [m]	max. szemcseméret [Ø mm]	max. viszkozitás ráfolyással [cP]	max. levegőfogyasztás [Nl/min]
NDP-05	1/4" BSP F	11 0,66	1,5	0,2	500	250
NDP-10	3/8" BSP F	22 1,32	6,3	1	5000	300
NDP-15	1/2" BSP F	51 3,06	6,3	1	5000	450
NDP-20	3/4" BSP F	120 7,2	9,1	2	10000	1200
NDP-25	1" BSP F	170 10,2	9,1	4,8	10000	1800
NDP-40	1 1/2" karima	405 24,3	9,2	7	30000	3500
NDP-50	2" karima	620 37,2	9,2	8	30000	5500
NDP-80	3" karima	814 48,84	8,1	10	30000	6000



Membrán anyagok

Neoprene [CR], Buna-N [NBR], Nordel [EPDM], Viton [FKM], Hytrel [TPE], Santoprene [TPO], Teflon [PTFE], HPD hosszú élettartamú [TU]

Kiegészítő berendezések

- löketérzékelő – számláló
- membránszakadás érzékelő
- löketség szabályozó
- pneumatikus szintérzékelő
- pulzációcsökkentő



Sósav szállítása ATEX környezetben



Ragasztó szállítása



Citromsavadagoló állomás

PULZÁLÁSCSÖKKENTŐK



SPILLSTOP™ SZIVÁRGÁS ELLEN
megállítja a csepegést membránszakadás esetén

SENTRY™ INLET STABILIZER
magnöveli a berendezések élettartamát

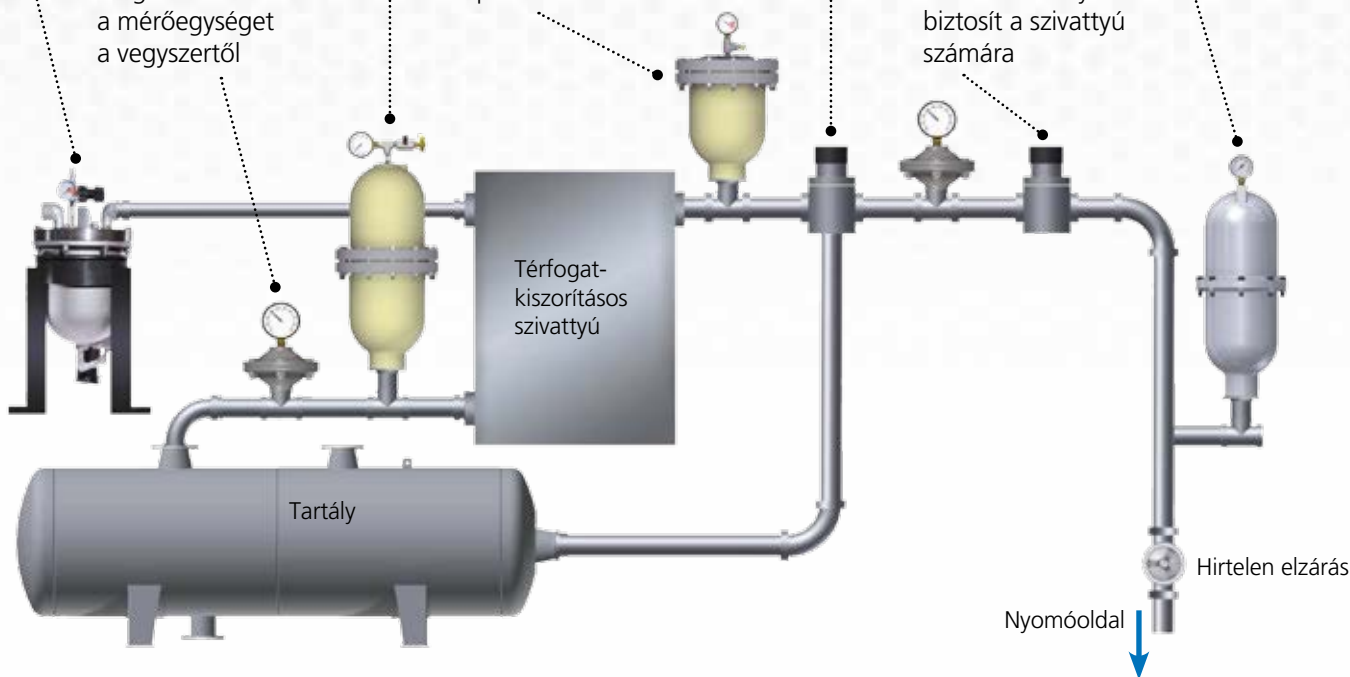
SENTINEL™ BIZTONSÁGI LEFÚVATÓ SZELEP
megvédi a rendszert a túlnyomásból eredő meghibásodásokkal szemben

SENTRY™ LÖKÉSHULLÁM KOMPENZÁTOR
megvédi a szerelvényeket a kosütéstől

SENTINEL™ ELVÁLASZTOTT MANOMÉTER
megvédi és elkülöníti a mérőegységet a vegyszertől

SENTRY™ PULZÁCIÓCSÖKKENTŐ
99%-ban kisimítja a pulzálást

SENTRY™ ELLENNYOMÁST BIZTOSÍTÓ SZELEP
állandó ellennyomást biztosít a szivattyú számára



Nagyobb teljesítményű adagolószivattyúknál (Milton Roy), a Yamada átfertő membránszivattyúknál, valamint minden olyan technológiai folyamatnál, ahol egyenes folyadékáramlás szükséges, célszerű a rendszerbe pulzáláscsökkentőt beépíteni. A pulzálás csillapítása továbbá minden olyan csővezetékben fontos, ahol hirtelen szivattyú-indítások, gyors szelepzárások előfordulhatnak.

	Max. nyomás [bar]	Teljesítmény [liter]	Hőmérséklet [°C]	Csatlakozás	Ház anyaga
Műanyag	6,9-17,2	0,66-19	-29 - 121	Menetes, karimás	PP, vezetőképes PP, PVC, CPVC, vezetőképes Acetál, forgácsolt PTFE
Fém	20,7	0,66-379	-51 - 204	Menetes, karimás	Alumínium, szénacél, 316L SS, Alloy 20, Hastelloy C, Epoxy, PVDF és PTFE bevonatos fém
Nagynyomású	930,8	0,13-0,39	-51 - 107	Menetes, karimás	316L SS, szénacél, Alloy 20, Hastelloy C
Sanitary	68,9	0,66-38	-29 - 177	Tri-Clamp	30 RA polírozott 316L SS, szemcseszórt 316L SS

Membrán anyagok

Aflas, Buna, FDA Buna, EPDM, Hypalon, Neoprene, PTFE, Santoprene, FDA Silicone, Viton

A pulzáció csökkentő méretezéséhez meg kell adni a szivattyú lökettérfogatát, valamint a pulzálás csökkentésének igényelt mértékét. Ökölszabályként mondhatjuk, hogy a pulzáció csökkentő térfogatának 3-30-szorosának kell lenni a szivattyú lökettérfogatának. Jól méretezett berendezés kiegyenlíti a hullámok 99%-át is. A másik fontos szempont az anyagminőség. A szivattyúzott anyag kémiai (korrózió) és fizikai tulajdonsága (hőmérséklet) alapján kell megválasztani a pulzáció csökkentőben a folyadékkal érintkező anyagokat.

A Blacoh Fluid Control pulzáció csökkentőit 3 családba lehet sorolni kialakításuk és felhasználásuk szerint

1. Tölthető (chargeable)- általános felhasználás pl. adagolószivattyú

A tölthető modelleken található egy manométer és egy gázszelep-autógumikon megszokott típus- amelyen keresztül lehetőség nyílik a gáztartály egyszerű feltöltésére, nyomás alá helyezésére. Nincs szükség folyamatos levegő csatlakozásra.

2. Automatikus- levegő hajtású szivattyúkhöz

Ha a rendszer nyomása megnő, az megemeli a membránt. Amikor a membrán eléri a tányérszelepet, az további levegőt enged be a gázkamrába, így a pulzáláscsökkentőbe mindig optimális lesz a töltöttség (nyomásnövekedés esetén). Nyomáscsökkenés közben a táguló térfogat miatt újra lecsökken a gáztér nyomása (folyamatos levegőellátás szükséges).

3. Állítható (adjustable)- levegő hajtású szivattyúkhöz

Az állítható modelleken található egy nyomás szabályozó szelep, mellyel beállítható az optimális nyomás a gázkamrában. Szükséges a folyamatos sűrített levegő ellátás. Gyors és kényelmes módja a pulzációcsökkentő újra beállításának, ha megváltozik a rendszer nyomása. Sűrített levegő meghajtású membránszivattyú rendszerekben, szívó- és nyomó oldalra, ahol állandó kimeneti nyomás tartása a feladat.



Vegyszeradagoló állomás-
elválasztott manométer



Porcelángyár-
szennyvíziszap víztelenítés



Cukorgyár- vas-klorid adagolás

TÖMLŐS (PERISZTALTIKUS) SZIVATTYÚK

Q_{\max} 800 l/min
 P_{\max} 7 bar

Tulajdonságok

- nincsenek csúszógyűrűs és tömszelencés tömítések
- nyírás nélküli folyadékszállítás (polielektrolitos közeg)
- rugalmas működtetés, megfordítható beépítési mód
- könnyű tisztántartani
- adagolási feladatokra, valódi folyadékkiszorításos szivattyú
- korlátlan szárazonfutási képesség
- egyszerű beépíthetőség
- könnyű karbantartás
- nincsenek szelepek (nincsenek elduguló, kopó szelepek)
- maró hatású folyadékokra
- szemcsés, viszkózus anyagokra
- működéséhez nincs szükség sűrített levegőre
- robosztust, teljesen gömbgrafitos öntvény
- nagy terhelhetőségű csapágyazás, élettartamra szóló kenéssel
- „Plug and Play”
- térfogatkiszorításos működés
- a hajtómű közvetlenül a szivattyúra szerelve



Mikor válasszunk tömlős szivattyút?

A sűrített levegős membrán, az excentrikus csiga- és a perisztaltikus szivattyúk teljesítménye és felhasználási területe is hasonló.

Általában a perisztaltikus szivattyú a legköltségesebb a beruházás szempontjából, de egyszerű karbantartása üzemeltetési szempontból igen kedvező. Abbráziv, nagyobb szemcséket is tartalmazó iszapoknál, vagy ahol a kétirányú járatás szükséges esetleg gyakran előfordul a szárazon járás, elsősorban ezt a megoldást javasoljuk.

Alacsony nyomású (ALP)

- teljesítmény: 10 m³/h
- viszkozitás: 15000 cP
- közeg hőmérséklete: 100°C
- különbözeti nyomás: 4 bar
- szívóképesség: 0.6 bar
- tömlő belső Ø: 9-45 mm

Magas nyomású (ALH)

- teljesítmény: 88 m³/h
- kilépési nyomás: 15 bar-ig
- alacsony zajkibocsátás: <70 dB 1 méteren
- tömlő belső Ø: 10-125 mm
- nincs mechanikus tömítés
- változtatható forgásirány
- teljesen önfelszívó 9,8 méterig
- 2 év garancia



Tömlő választék

- NR természetes gumi (fehér jelzés)
- NBR Buna (sárga jelzés)
- NBR Food élelmiszeripari (fehér-sárga jelzés)
- EPDM (piros jelzés)
- Hypalon (kék jelzés)
- VITON/FKM (bíborpiros)
- Szilikon (ALP)
- Norprene® (ALP)
- Pharmed® (ALP)



Típus	max. szállítás @50Hz [l/h]	max. nyomás @50Hz [bar]	teljesítmény @50Hz [kW]
ALP 09	70	2	0,12
ALP 13	348	2	0,12
ALP 17	910	1-3	0,18
ALP 25	2780	1,5	0,55
ALP 30	4440	2	1,5
ALP 45	10160	2	2,2

Típus	max. szállítás @50Hz [l/h]	max. nyomás @50Hz [bar]	teljesítmény @50Hz [kW]
ALH 05	14,28	8	0,18
ALH 10	60	8	0,25
ALH 15	210	8	0,37
ALH 20	500	8	0,37

Típus	max. szállítás @50Hz [m³/h]	max. nyomás @50Hz [bar]	teljesítmény @50Hz [kW]
ALH 25	1,2	15	1,1
ALH 32	2,3	15	1,5
ALH 40	3,5	15	1,5
ALHX 40	5	15	2,2
ALH 50	12	15	4
ALH 65	15	15	4
ALHX 80	20	15	11
ALH 80	20	10	11
ALH 100	33	7,5	20
ALH 125	88	7,5	22



IPARI MÉRŐ-, VEZÉRLŐ, ADATGYŰJTŐ MŰSZEREK

W100 egycsatornás, univerzális mérő-szabályozó

Mikroprocesszoros, falra szerelhető, **egycsatornás**, univerzális mérő-szabályozó műszer. Előerősített és közvetlen pH, redox, vezetőképesség (kontaktus vagy toroidos) és fertőtlenítőszer (szabad klór/bróm, kiterjesztett pH tartományú szabad klór/bróm, összes klór, ózon, peracetsav, hidrogén-peroxid szondák fogadására. A kódban szereplő szonda csak az alapprogramozást jelenti, átállítható.

A relé kimenetek szabadon állíthatók ki/be, időarányos, löketenként arányos vezérlésre, bemenő kontaktus vagy vízmérő jelek számlálása alapján indításra, napi, heti, 2 vagy 4 hetes programozásra, két alapértékes (sávon belül vagy kívül) vezérlésre, hibakimenetre magas vagy alacsony érték, nincs átfolyás, időtartam lejárt, szenzor hiba esetekre.

- a be és kimenetek szabadon elnevezhetők
- kijelzés: 128x64 grafikus, háttérvilágítással

A Walchem (USA) WIND általános mérő-szabályozó-adatgyűjtő rendszere kiváló lehetőség a vízminőséggel kapcsolatos rendszerek teljes felügyeletére. Az alábbiakban néhány pontban összefoglaltuk jellemzőit, egyedülálló előnyeit.



W600-as műszercsalád a WALCHEM W100, W400 és WebMaster® sorozatok után!

Mikroprocesszoros, falra szerelhető, **1-4 csatornás** (két bemeneti kártya hely van, egy kártya lehet egy szenzor vagy két analóg jelre), univerzális mérő-szabályozó műszer, számítógépes hálózati csatlakozással, internetes eléréssel (ethernet kártyával). Érintőképernyős kijelző.

- előerősített pH, redoxpotenciál
- vezetőképesség ($k=0,01, 0,1, 1, 10$ kontaktus vagy toroidos 500mikroS-2000mS)
- fertőtlenítőszer (szabad klór/bróm, kiterjesztett pH tartományú szabad klór/bróm, összes klór, ózon, peracetsav, hidrogén-peroxid szondák fogadására)

A relé kimenetek szabadon állíthatók ki/be, időarányos, löketenként arányos vezérlésre, bemenő kontaktus vagy vízmérő jelek számlálása alapján indításra, napi, heti, 2 vagy 4-hetes programozásra, két alapértékes (sávon belül vagy kívül) vezérlésre, hibakimenetre magas vagy alacsony érték, nincs átfolyás, időtartam lejárt, szenzor hiba esetekre. A be- és kimenetek szabadon elnevezhetők. A mért adatok és reléállapotok napi, heti és havi bontásban mentésre kerülnek, a kijelzőn grafikonon megjeleníthetők és az USB porton vagy a hálózaton keresztül elérhetők, lementhetők. A műszer programozása, beavatkozás a hálózaton illetve interneten keresztül is elvégezhető.



W900, mely a WebMaster® továbbfejlesztett változata. Moduláris, bővíthető kivitele megsokszorozza a W600 lehetőségeit. Nem PLC, nem kell programozni, csak beállítani, mégis bonyolult technológiákat tud vezérelni.

Rugalmas megoldás az ipari vízkezelésben!

- Ha csak vízminőséget akar mérni? **Megteheti akár 24 csatornán.**
- Ha csak tartálysinteket akar mérni? **Megteheti akár 24 csatornán.**
- Uszodában akarja használni? **Egyszerre négy medencében mérhet pH-t és szabad klórtartalmat és vezérelhet 8 adagolószivattyút.**
- Kazánházi és hűtővíz körök? – **Akár több kört egyszerre, kifejezetten erre programozott funkciókkal**
- Mérne, vezérelné, adatot gyűjtene, értesítést küldene, távolról beavatkozna? **A W900 jó választás...**

Néhány érdekesség

- LEAD-LAG funkció, amivel reléket csoportosíthat, például üzemelő és tartalék szivattyúk automatikus átváltása hiba, karbantartás esetén, üzemidő, indítási szám kiegyenlítés, szivattyú csoport vezérlés (eltérő alapértékek, változó igény kielégítése)
- PID szabályozás
- VIRTUÁLIS BEMENETEK, bemenetektől, konstansból képezhet újabb bemeneteket (összeadás, kivonás, különbség százaléka, osztás) és azokból újabbakat (8 lehetőség)
- Analóg bemenet (max. 24) lehet: kétvezetékes huroktáplált, kétvezetékes saját táppal, három- és négyvezetékes is
- Egyes, a W900-ban megjelent új funkciókkal a W100 és W600 is bővült, ha van ilyen műszere ingyenesen frissítheti a szoftverét
- Redundáns szenzor (a meghibásodás esetén automatikusan a tartalék szenzor használata)
- Minden készülék rendelkezik ethernet csatlakozással



WIN910 ANCC N M -N

Kód jelentése: Walchem 900-as sorozat, általános feladatra (WIN9), alaplapon 7 aktív 230V-os és 1 feszültségmentes kontaktus kimenettel (10), valamint 2db szenzor (A) és 8db 4-20mA (CC) bemenettel, WIFI nélkül (N), a szondák és szondatartó külön tétel (N).

Szenzorok:

előerősített pH és Redox, vezetőképesség (folyadékkal érintkező és toroid), fertőtlenítőszer (szabad klór, összes klór, ózon, peracetsav, H2O2, klórdioxid). Minden szenzorkártyán 2-2 hőmérséklet bemenet is található

N – nincs szenzor

Előprogramozás (ugyanaz a műszer, csak alapbeállítást jelent):

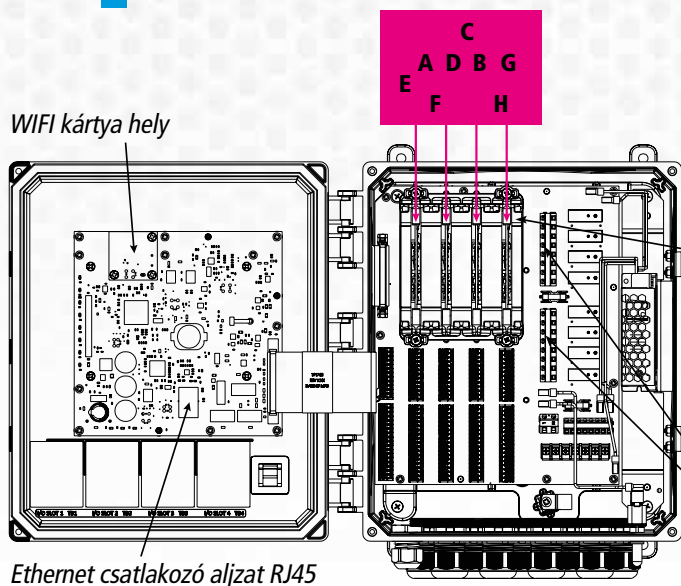
- IN** – általános ipari
- BL** – kazánházi vízkörök
- HT** – hűtőtorony

WIFI:

- W** – WIFI (tesztelés alatt, érdeklődjön, hogy rendelhető-e)
- N** – nincs WIFI

Kommunikációs protokoll:

- M** – Modbus TCP
- N** – nincs



Ethernet csatlakozó aljzat RJ45

BE- és KIMENETEK

RELÉ KIMENETEK ALAPLAPON

WIN9	Aktív 230VAC NO/NC kontaktus (biztosítékkal védett)	Feszültségmentes NO kontaktus	Optikailag leválasztott tranzisztoros
00	8	-	-
10	7	1	-
20	-	6	2
30	4	4	-
40	-	4	4
50	4	-	4
60	6	-	2
70	-	8	-

ANALÓG ÉS SZENZOR KÁRTYÁK

(8 féle, 4 helyre bármilyen variációban)

Kód	Szenzor	4-20 be	4-20 ki
N	-	-	-
A	2	-	-
B	-	2	-
C	-	4	-
D	-	6	-
E	-	2	4
F	-	-	2
G	-	-	4
H	Korrózió (később)	-	-

Digitális bemenetek: 12db

Lassú és gyors jelek fogadására programozható.

Állapot típusú: válaszdő < 2sec

Lassú számláló típusú: 0-20Hz, 25msec

Gyors számláló típusú: 0-500Hz, 1msec

Optikailag leválasztott bemenet, záró kapcsoláskor a műszer leválasztott 12VDC feszültséget biztosít, 2,3mA névleges áram mellett

4 kártyahely, tetszőleges kombinációban
pld.: **ADEA**

Példa:

- 4 db szenzorkártya (**AAAA**) esetén 8 szenzort fogad
- 4 db hatcsatornás (**DDDD**) analóg bemeneti kártya esetén 24 analóg jelet fogad

Relé kimenetek alaplapon



Ásványvíz üzem hűtőtorony-WCT műszer



Ipari szennyvíz semlegesítés-WIND műszer

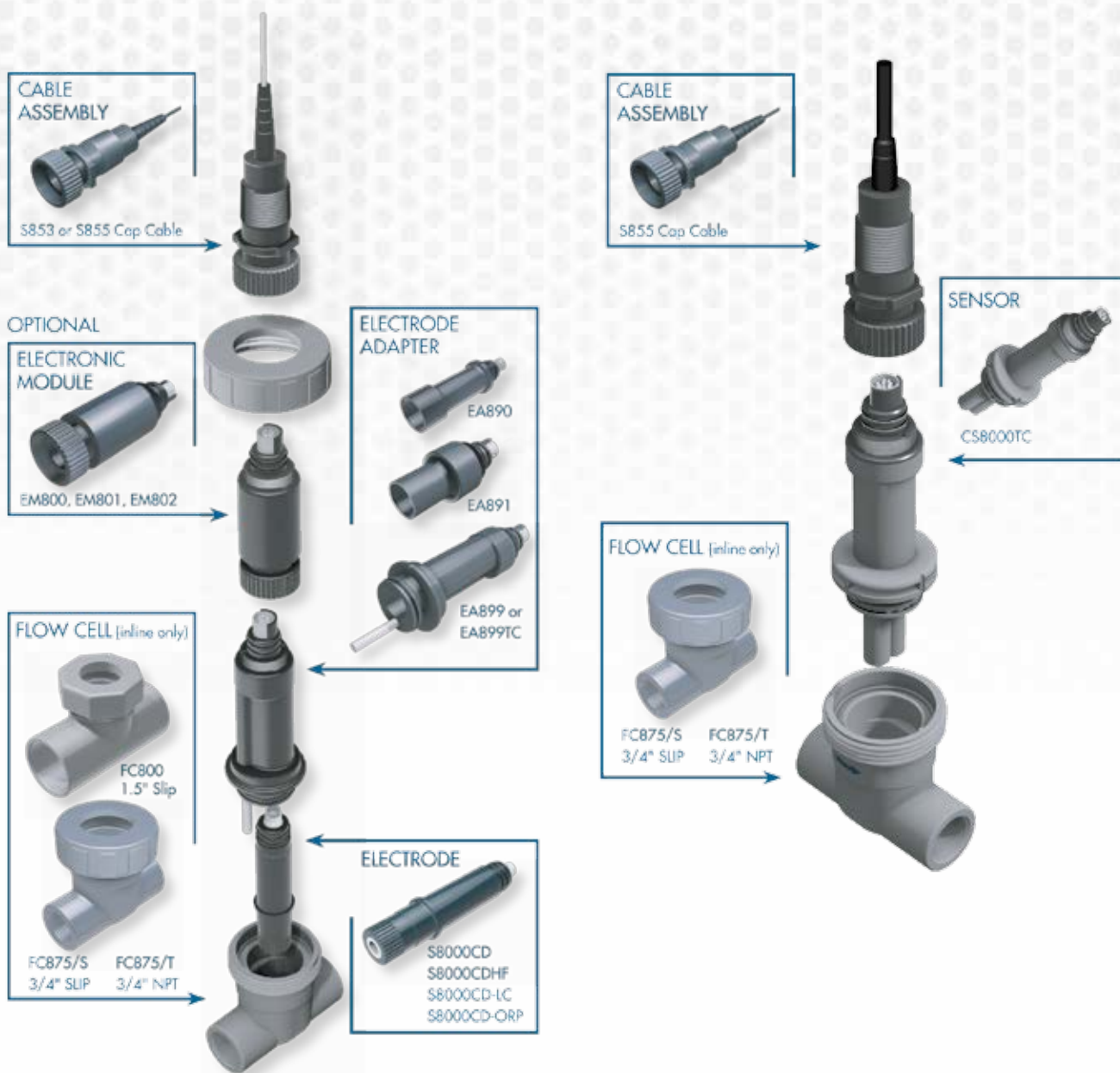


Borászat palack fertőtlenítés-WDIS műszer

SZONDÁK, ÉRZÉKELŐK

S8000-es sorozat

SENSOREX (USA) a világ egyik vezető ipari pH és REDOX elektróda gyártója új rendszert hozott forgalomba. A korábbi S600 szondák megismert előnyeit (sík üveg felület, nagy referencia, törhetetlen műanyag ház) fenntartva, az S8000 sorozat számos fejlesztést tartalmaz. A mérő rendszer teljesen moduláris, szabadon cserélhető részekből épül fel, könnyen fejleszhető, módosítható és adaptálható a régi rendszerhez is. Az elektróda rész mindig azonos, egyféle, kiváló korrózióálló PPS anyagú házzal. A Sensorex új ERP technológiájának köszönhetően, jelentősen megváltozott referencia úttal, jobban védi a mérőkört a fehérjék, ezüst és szulfidok okozta hibáktól. A nagyhőmérsékletű referencia gél védelmet nyújt a hőhatástól. A szondatartó a feladatnak megfelelően választható, lehet hőmérővel és földhurok védelemmel is ellátott, használható víz alatt vagy csőben. Az elektronikai moduldal a jelek erősíthetők vagy 4-20mA jellé átalakíthatók. Négy lépés és kész a mérőkör:



pH érzékeő

Vezetőképesség érzékelő

1. lépés

- érzékelő választás
- S8000CD általános felhasználású pH elektróda
- S8000CD-ORP általános Redox elektróda
- S8000CD-LC alacsony iontartalmú folyadékok esete
- S8000CD-HF hidrogén fluorid esetén

2. lépés

Beépítési tartó, csatlakozó választás

- a./ régi S650 szonda cseréje, megmaradó S653 kábellel. Válasszon EA890 adaptert az új S8000 szondához.
- b./ vízalatti beépítés válasszon EA891 adaptert és új S8000 szondát
- c./ vízalatti beépítés földhurok védelemmel, válasszon EA899-t vagy EA899TC tartót, ha szükséges a hőmérséklet kompenzáció (100 vagy 1000 Ohm Pt RTD vagy 10000 Ohm NTC lehet)
- d./ csőbe építhető változat, válasszon EA899-t vagy EA899TC tartót, ha szükséges a hőmérséklet kompenzáció (100 vagy 1000 Ohm Pt RTD vagy 10000 Ohm NTC lehet). Csőbe építéshez szükséges az FC800 1 1/2"-os „T” idom (NPT méret) és 2db FC801 ragasztható 1” BSP csatlakozó hozzá vagy válassza az S8075CD szondát 3/4” külső menettel!

3. lépés

Elektronikai modul, ha szükséges.

- EM800 jelerősítő akkumulátorral
- EM801 differenciál erősítő földhurok védelem esetén, akkumulátorral
- EM802/pH illetve EM802/ORP, két vezetékes 420mA távadó pH ill. redox szondához

4. lépés

Kábelcsatlakozás

S853, ha nincs, S855, ha van hőmérséklet kompenzáció (+6 ér).

A /10 3m-es kábelt, a /25 7,5m kábelhosszt jelent.

A műszer oldali csatlakozó igényt külön meg kell adni: pld. S653/25-BNC

Uszodai szondák



pH elektróda (Isd. a képen)

Cikkszám: 971660
Üvegmembrán kialakítása: gömb, levehető védőkupakkal
Csatlakozó: SN6, Pg13,5
Tömítés: „O” gyűrű
Anyag: EPOXY
Max. nyomás: 6,9bar
Max. hőmérséklet: 100°C
Mérési tartomány: 0-14pH (0-12pH Na+ hiba nélkül)
Szükséges adapter: FC75P vagy FC50P

REDOX elektróda

Gyártó: SENSOREX (USA)
Cikkszám: 970927
Csatlakozó: SN6, Pg13,5
Tömítés: „O” gyűrű
Anyag: EPOXY
Max. nyomás: 6,9bar
Max. hőmérséklet: 100°C
+ 1000 mV
-

4-20 MA-ES TÁVADÓK

Mérés

- pH
- Redoxpotenciál (ORP)
- vezetőképesség
- oldott oxigén tartalom

TX100



TX2000



TX3000



UVT-LED

A világ legelső LED fényforrással működő UV-transzmisszió mérője

Az UV – transzmisszió mérés igen fontos része a víz- és szennyvíztechnológiákban alkalmazott UV fertőtlenítő rendszereknek. A Sensorex (USA) gyár legújabb termékében nincs higanylámpa, a 254 nm hullámhosszú fényt LED biztosítja. Így a mérés rendkívül stabil, nincs felmelegedési idő, kicsi a fogyasztás, hosszú az élettartam. Az érzékelő IP66 beépíthető közvetlenül csővezetékbe (+UVT0009 adapter), nyitott csatornába (+UVT0007), vagy használható kézi műszerként.

Típusok

UVT-LED-PW – technológiai monitor, 4-20mA kimenettel, 24VDC

UVT-LED-H-KIT-WD – kézi műszer, táskában



Háttérvilágítású LCD kijelző
tisztá, kontrasztos számok

A tisztítása és a kalibráció
automatikus



SAM-1 Kézi pH/ORP mérő az okostelefonon

A Sensorex által szabadalmaztatott kiegészítővel és letölthető applikációval egy olyan kézi műszerhez jut, mely kihasználja az iPhone, iPad, Androidos telefonok előnyeit. Nem kell jegyzetelni a mérési eredmények (pH, Redox, hőmérséklet) elmenthetők, idejükkal és a mérési hely koordinátaival. Az adatok elküldhetők e-mailben és excelben később feldolgozhatók. Kalibrációhoz bármilyen puffert lehet használni, a telefon menti a kalibrációs adatokat, grafikonon megmutatja a szonda offset hibáját és meredekségét.



FCLA-7000 eXact 7 Photometer +1000 db tesztszék

Nagy pontosságú fotométer szabad klór és klórdioxid méréshez.

1000 tesztszékkel (eXact szabadalom), nincs szükség porra, tablettára vagy folyadékra, közvetlenül a vízbe meríthető, nincs üveg mintatartó

Mérési módszer: fotometria

Fényforrás: LED

Hullámhossz: 525 nm

Programozott tesztek:

- szabad klórtartalom
- klórdioxid

Szabad klórtartalom mérési sáv: 0-5,99ppm standard,

6-11ppm speciális tesztszékkel (külön rendelhető)

Klórdioxid mérés: 0-6,5ppm glycine tesztszékkel (külön rendelhető)

Fotometriás felbontás +/-0,1/0,01%T

Kijelző: 3 jegyes folyadékkristályos kijelző, 0,01

(ill. automatikusan vált 0,1) felbontás

Szükséges mintavíz: 40ml

Működési hőmérséklet: 0-50°C

Tápfeszültség: 4db AAA alkáli elem (min. 2000 mérés)

IP65

Súly: 140g

Méret: 5*3,5*16,5 cm

EPA (USA) megfelelés

CE bizonylat

Elektromágneses megfelelés (EMC EN61326)

Interferencia immunitás EN61326 szerint

Kiegészítők, tesztszék:

- FCLA-7001 tesztszék 100db/üveg 0-6ppm, DPD-1
- FCLA-7002 magas mérési tartományú tesztszék 6-11ppm
- FCLA-7003 ellenőrző folyadék 2ppm
- CLDA-7001 glycine klórdioxid tesztszék 50db/üveg

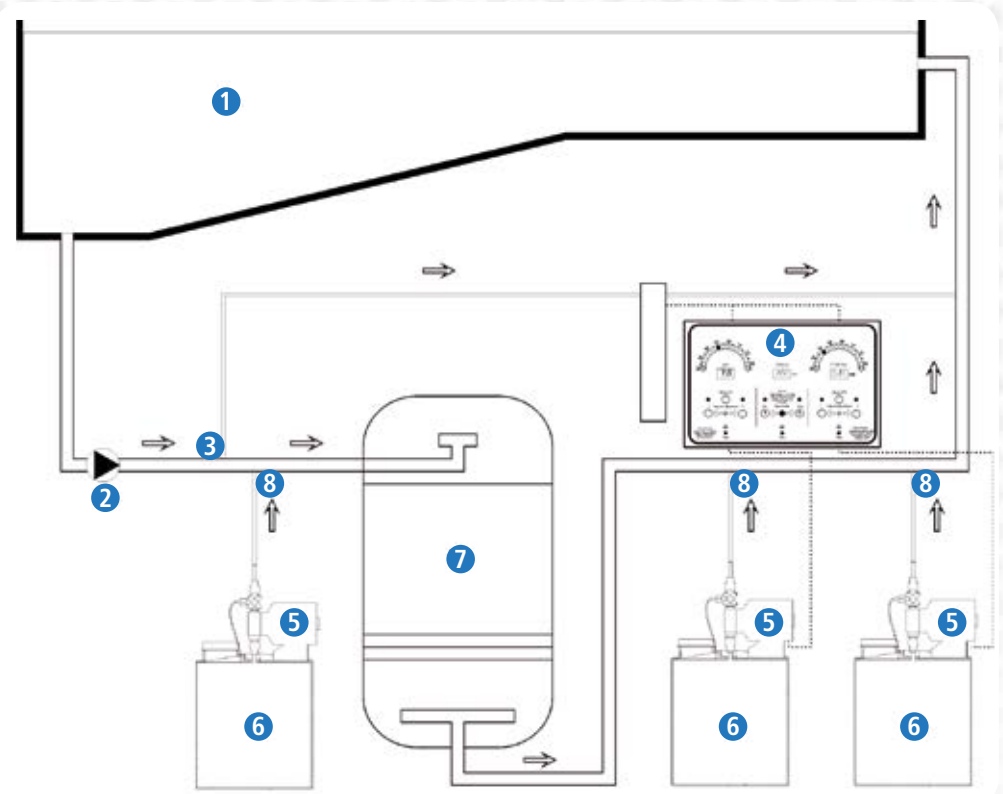


USZODAI VÍZMINŐSÉG MÉRŐ, VEZÉRLŐ MŰSZEREK, 4-20 MA-ES TÁVADÓK

A folyamatos fejlesztésnek köszönhetően a H&G. Berger Messtechnik (korábban EDO) műszerei rendkívül megbízhatók és egyszerűen kezelhetők.

Egy uszodai rendszer lehetséges elemei és összeállításuk

- 1 Medence
- 2 Vízforgató szivattyú
- 3 Mintavíz vételi hely
- 4 Mérő-szabályozó műszer
- 5 Vegyszeradagoló szivattyúk
- 6 Vegyszertároló tartályok
- 7 Szűrő
- 8 Beadagolási pontok
- 9 Nyomásfokozó szivattyú (pl. ellenáramoltató, szökőkút, hidromasszázs)
- 10 Vegyszerátfejtő szivattyú
- 11 Zsompzivattyú



Leírás	Műszerek-Típuszám
pH/Redox LED	37325-HU
pH/Cl LED	37326-HU
pH/Redox LCD	37330
pH/Cl LCD	37320
pH/Redox/Cl LCD	37310 E
Signoscript	43108/**
Signoscript „vak”	43105/**



Mosószergyár pH és klórmérés



Erőművi pH és vezetőképességmérő rendszer



pH, Redox és Klór mérő szabályozó rendszer

PH /REDOX / SZABADKLÓR- MÉRŐ-SZABÁLYOZÓ MŰSZER

On/Off-, impulzus- és 4-20mA vezérlőjel kimenetekkel LED sor és LCD kijelzéssel

pH / Redox / Szabadklór

Típuszám: 37330

Három független mérőrészből álló mérő-szabályozó műszer.

Védettség: IP54

Méret: 295 x 250 x 130mm

Bemenetek:

- pH, Redox, Cl szonda (SN6/SN6; 4pólusú)
- 2 db alacsony szint kapcsoló (záró kontaktusnál megáll az adott szivattyú)
- 1 db átfolyás érzékelő bemenet

Kimenetek:

- 2-2db relé a határérték/alarm szintekhez (230 VAC/2A)
- Frekvencia kimenet az LMI szivattyúk vezérléséhez
- 4-20mA kimenet (pH2-12; Redox 0-999mV, Cl 0-2mg/l)

Kijelzés:

- LED-sor és LCD kijelzés a mért érték és a határértékek kijelzésére

Beállítási lehetőségek:

- 2-2 potenciométer a határ/alarm értékek beállításához
- 1-1 potenciométer a szonda kalibrálásához (Redoxnál csak ellenőrzés)
- kapcsolók a kimenetek tiltására és a határértékek ellenőrzésére

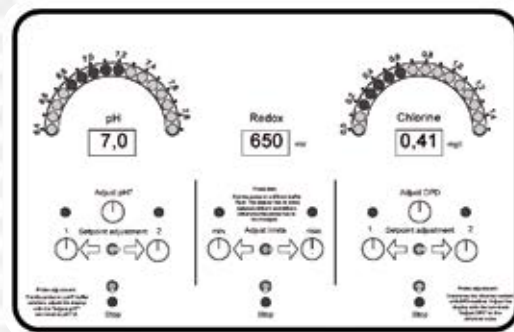
Mérési tartomány:

- pH: 0-14
- Redox: 0-999mV
- Cl: 0-3,2mg/l

LED kijelzés:

- pH: 6,4-7,9
- Cl: 0-1,5mg/l

Kimeneti frekvencia: 0-100 /perc; 48V DC; 40mA



SIGNOSCRIPT

0/4-20 mA távadó műszer család LCD kijelzővel vagy anélkül

Típuszám: 43108/**

Mért értékkel arányos analóg jelkimenet. Egyszerű, gazdaságos, falra szerelhető kivitel. Az alábbi vízminőségi paraméterek egyikének mérése lehetséges (** megjelölés a típuszámban):

- pH
- redox
- vezetőképesség
- szabad klór
- klór-dioxid
- oldott oxigén
- hidrogén-peroxid
- ózon
- hőmérséklet

Kimenet: 0/4-20 mA

Mért érték kijelzése: digitális LCD

Kalibráció: egy pontos, pH műszer esetén két pontos

Tápfeszültség: 230VAC 50Hz

Védettség: IP65



Potenciométer segítségével lehetőség van a kijelzés korrigálására egy referencia mérés alapján.

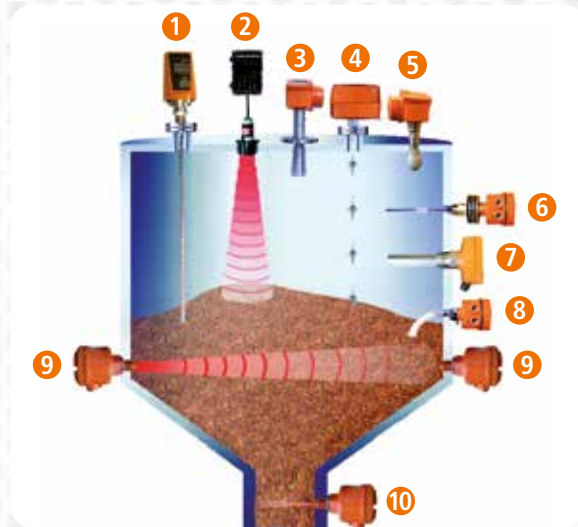
A mért értékkel arányos analóg jelkimenet a rendelés szerinti értékre van beállítva.

Ez a műszer egy egyszerű, de lényeges alkotórész, melyre alapozva fel lehet építeni egy mérő és szabályozó rendszert.

SZINTTÁVADÓK ÉS SZINTKAPCSOLÓK

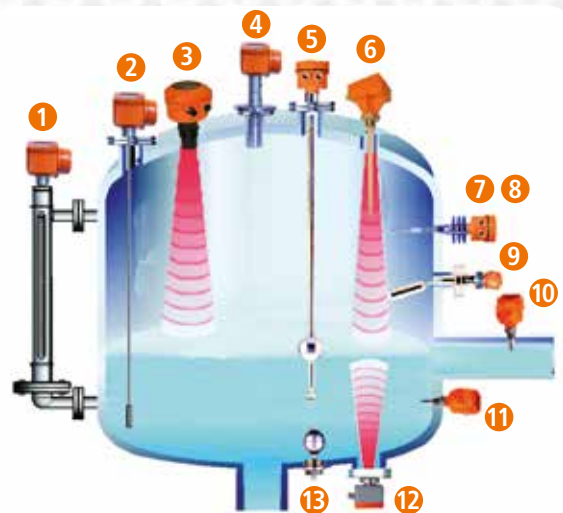
Műszerek szilárd anyagokra

- 1 TDR radar szilárd anyagokra
- 2 Ultrahangos szintmérő
- 3 Kétvezetékes FMCW radar
- 4 Folyamatos „Szervo” szintjelző
- 5 Kétvezetékes FMCW radar
- 6 Kapacitív szintkapcsoló
- 7 Rezgővillás szintkapcsoló
- 8 Forgólapátos szintkapcsoló
- 9 Mikrohullámú szintkapcsoló
- 10 Doppler szintkapcsoló



Folyadékokra

- 1 „By-pass” radaros szintjelző
- 2 TDR radar folyadékokra
- 3 Kétvezetékes ultrahangos távadó
- 4 Kétvezetékes FMCW radar
- 5 Mágneses úszókapcsoló
- 6 Kétvezetékes FMCW radar
- 7 Kapacitív szintkapcsoló
- 8 RF Admittancia szintkapcsoló
- 9 Falba építhető úszókapcsoló 316 SS
- 10 Rezgővillás szintkapcsoló
- 11 Rezgővillás szintkapcsoló
- 12 Ultrahangos szintmérő falon kívüli
- 13 Mini mágneses szintkapcsoló



Szinttávadók

- korrozív, gőzölgő, habos folyadékokra műanyag tartályfalon kívüli mérése
- szennyvízáttemelők, szűrők vezérlése
- tartályszíntek, folyadékszint alatti fázishatárok mérése

Működési elv

Ultrahangos



Vezetett mikrohullámú (TDR)



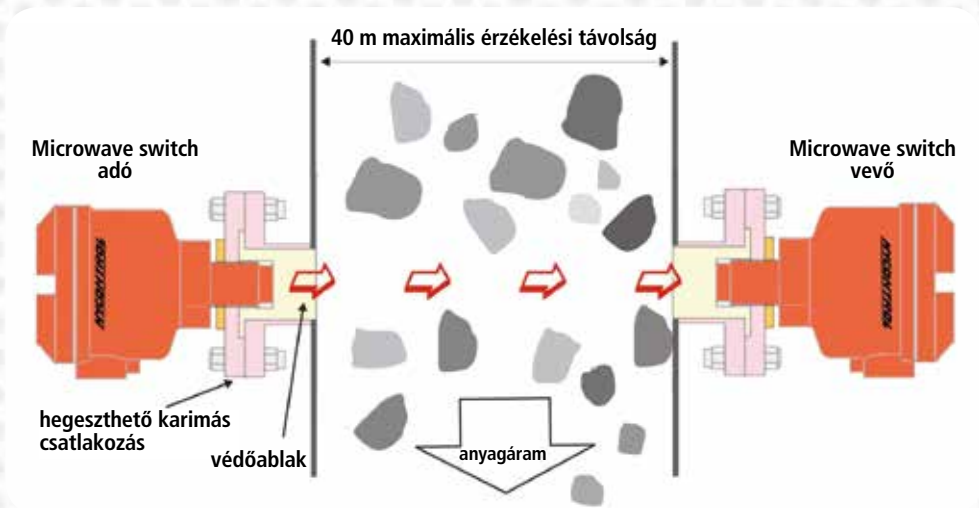
Radaros (FMCW)



Sorozat	Microflex, Miniflex, Reflex	VF	VG
Közeg hőmérséklet	-40 - +150°C	-40 - +300°C	-40 - +250°C
Környezeti hőmérséklet	-40 - +80°C	-40 - +80°C	-40 - +80°C
Üzemi nyomás	környezeti	-1-300 bar	-1-40 bar
Érzékelő anyaga	PVDF	SS 316L, Hastelloy C 222	PP, PTFE, SS 316L
Mérési távolság	0-60 m	0-40 m	0.5-80 m
Pontosság	± 0.25 %	± 2 mm	± 3 mm vagy ± 0.03%
Tápellátás	24V huroktáplált, 2-3-4-vezetékes	24V huroktáplált	24V huroktáplált
Kimenetek	4-20mA + HART, Profibus, Modbus, Relay	4-20mA + HART, Profibus, Fieldbus	4-20mA + HART, Profibus, Fieldbus
Por	✓	✓	✓
Folyadék	✓	✓	✓
Érintésmentes	✓	✗	✓
Bizonylatok	ATEX	ATEX (Exia, Exd), SIL1	ATEX (Exia, Exd), SIL2

Szintkapcsolók

Állapotok detektálása folyadék-, por-, granulátumszintek mérése



Működési elv

Rezgővillás



Kapacitív, RF admittancia



„Hab” érzékelők



Mikrohullámú szintkapcsoló és áramlásérzékelő szilárd anyagokra



Sorozat	TF, DP	MD, ME	SureSense (?), Foamflex	HYC
Közeg hőmérséklet	-40 - +260°C	-40 - +800°C	+200 °C-ig	-40 - +180 (600)°C
Környezeti hőmérséklet	-40 - +80°C	-40 - +80°C	-40 - +80°C	-40 - +80°C
Üzemi nyomás	-1 - 100 bar	-	-1 - 50 bar	-1 - 100 bar
Érzékelő anyaga	SS 316L, Hastelloy, Halar bevonat	SS 316L	SS 316	Teflon, PP
Szigetelő anyaga	-	UPE, Teflon	PEEK	-
Benyúlás hossza	0-20 m	0-5 m	0-6 m	-
Kimenetek	Relé, PNP	Relé, NPN	Relé, 4-20mA	Relé, 4-20mA
Por	✓	✓	✗	✓
Folyadék	✓	✓	✓	✓
Hab	✗	✗	✓	✓
Érintésmentes	✗	✗	✗	✓
Bizonylatok	ATEX, SIL	ATEX	ATEX	-



Poradagoló szintmérés



Gyümölcsfeldolgozó-mészhidrát siló szintmérés



Erőmű- ipari vízkezelő mű szintmérés

NYOMÁSFOKOZÓ CENTRIFUGÁLSZIVATTYÚK

FÜGGŐLEGES TENGELYŰ, TÖBBFOKOZATÚ SZIVATTYÚK HOLLANDIÁBÓL

DPV SOROZAT

Q_{max} 112,8 m³/h
 H_{max} 250 m (DPVF)
 H_{max} 400 m (DPLHS6)

Tulajdonságok

- legjobb hatékonyság (DPV 85-ös sorozatnál 79 %)
- alacsony NPSH igény
- modern, lézerhegesztéses gyártási technológia
- széles teljesítménytartomány
- legkiválóbb minőségű anyaghasználat (AISI 304, AISI 316)
- környezetbarát, 100%-ban újrahasznosítható
- ISO 9001 és ISO 14001 minősítés
- alacsony zajkibocsátás
- széleskörű teljesítmény- és frekvenciaválaszték
- tengelytömítések és rugalmas alkatrészek széles választéka
- választható csatlakozások
- masszív felépítés
- erős talplemez
- ATEX motorok EEXe II T3, EEXd IIC T4
- tartós és megbízható hidraulikus szerkezet
- ISO 14001, ISO 9001 minősítés

Felhasználási terület

- irodaházak, középületek vízellátása
- öntözőrendszerek táplálása
- hűtőtornyok, kazán betápvíz keringetése
- élelmiszeripari mosók, üzemek vízellátása
- RO és sprinkler rendszerek

Csúszógyűrűs tömítések

- könnyen cserélhető „easy access” (1)
- tömítésházba szerelt „cartridge” (2)
- beépített „fixed” (3)

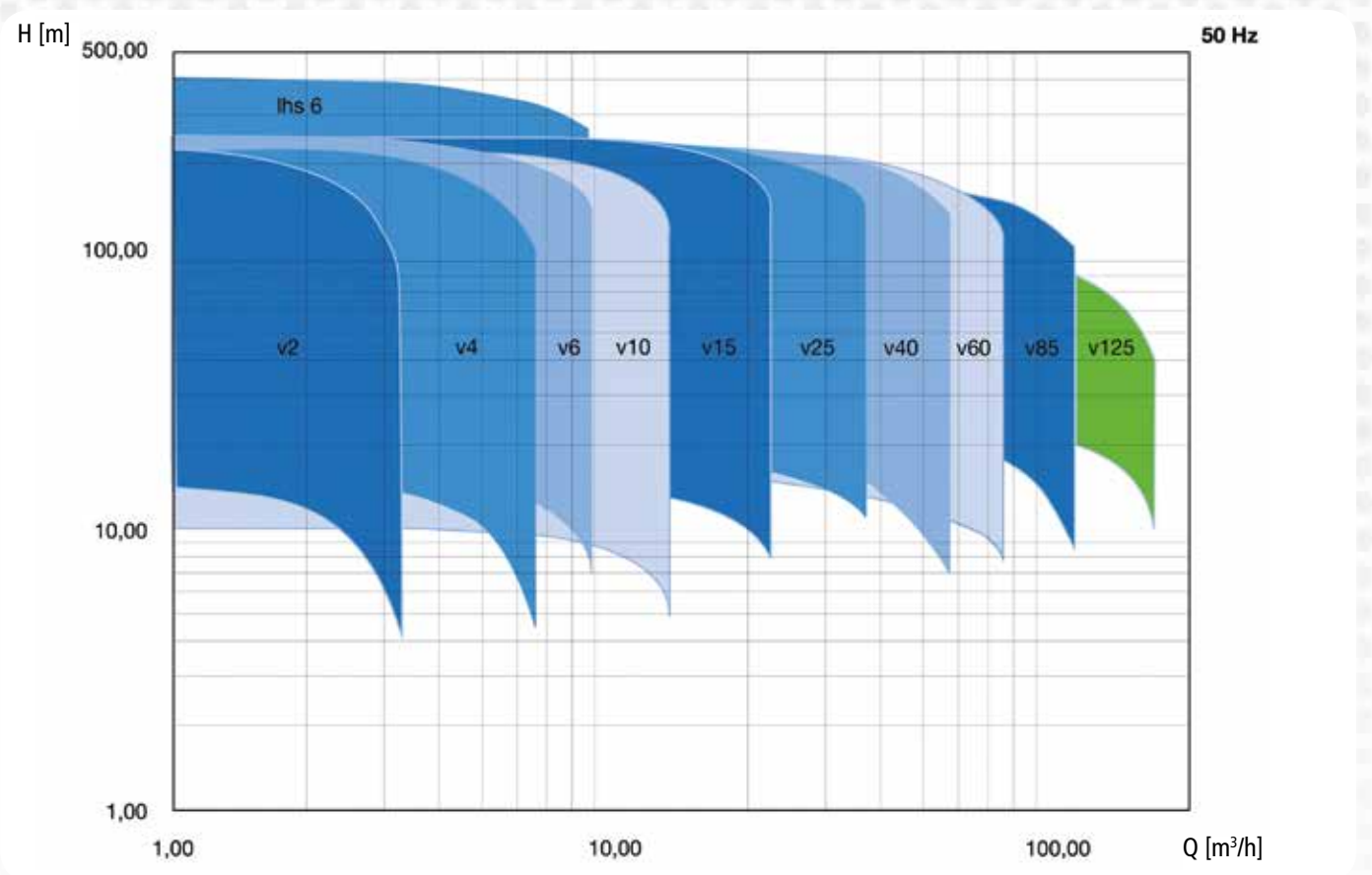


Csatlakozások

- | | | | |
|-------|-----------|----------|-----|
| V(S) | Oval | PN 16 | (1) |
| VF(S) | Round | PN 25/40 | (2) |
| VCF | Round | PN 25/40 | (3) |
| VE | Thread | PN 16 | (4) |
| V(S)V | Victaulic | PN 25 | (5) |
| VST | TRI-clamp | PN 16 | (6) |
- DIN, JIS, ASME csatlakozással is rendelhető



	DPV2	DPV4	DPV6	DPV10 -2P	DPV10 -4P	DPV15 -2P	DPV15 -4P	DPV25 -2P	DPV25 -4P	DPV40 -2P	DPV40 -4P	DPV60 -2P	DPV60 -4P	DPV85
Q[m ³ /h]	0,2-3,3	0,4-6,5	0,6-9	1-13,2	0,5-6,6	1,8-22,5	0,98-11,3	2,8-35	1,4-17,5	4-54	2-27	6-76	3-38	8,5-112,8
Q _{opt} [m ³ /h]	1,9	4	6,3	10	5	18	9,8	28	14	40	19	54	26,5	85,7
H _{max}	229	234	256	239	58	248	59	246	59	239	59	251	64	176
H _{max} @Q _{opt}	187	193	200	179	43	193	44	185	45	194	50	193	49	132
NPSH @Q _{opt}	2,2	1,2	1,2	1,2	0,9	1,2	0,6	3,0	0,8	2,5	0,6	2,7	0,7	2,2
Közeg hőm.	-20 – +140°C													
Hatásfok max.	54%	62%	68%	68%	68%	71%	71%	77%	77%	76%	76%	78%	78%	79%



Vegyszerátfejtés



Hűtővíz keringetése



Ásványvízüzem- nyomásfokozás

NYOMÁSFOKOZÓ ÁLLOMÁSOK

HYDRO-UNIT® NYOMÁSFOKOZÓ RENDSZEREK HOLLANDIÁBÓL

Q_{max} 660 m³/h

H_{max} 120 m

HYDRO-UNIT PREMIUM LINE

Energiamegtakarítás a hagyományos Hydro-Unit

HR állomással

A Hydro-Unit HR a legtakarékosabb megoldás a hagyományos rendszerek között. Ezzel az állomással 60% energia költség csökkenthető egy hagyományos rendszerrel szemben.

Állandó nyomás a Hydro-Unit FR-rel

A Hydro-Unit FR állomást az intelligens Megacontrol vezérli. A modul beépített frekvencia inverterrel állandó nyomást biztosít a vízigénynek megfelelően. Frekvenciavezérléssel **25%** energia megtakarítás érhető el az alaptípusokhoz képest. A szivattyúk csakis a vízigény mértékével arányosan dolgoznak, és nem folyamatosan maximális sebességgel. Ezáltal kevesebb a zajkibocsátás.

Felhasználási terület

- toronyházak
- irodaépületek
- szállodák
- élelmiszeripari üzemek, gyárak
- kórházak vízellátása

Vezérlés

A vezérlőegységek előre programozottak, tartalmazzák a legkorszerűbb beállításokat, különös tekintettel az üzemelésre és a hatásfokra. Rugalmasan követhetők a rendszer változásai, könnyen átváltható vagy visszaállíthatók a paraméterek.

A DP-PUMPS saját fejlesztésű MEGACONTROL vezérlője optimális kombinációja ezeknek a szempontoknak:

- energia megtakarítás intelligens vezérlésen keresztül
- szivattyú működtetés DOL, lágyindító, csillag-delta kapcsolás vagy frekvencia inverteren keresztül
- rendszer állapotjelző LED-ek
- többfunkciós működtető gombok
- beállítás helyi kezelőfelület, laptop vagy PDA segítségével
- szivattyú és rendszeradatok háttér világítású kijelzőn
- működési idő kiegyenlítés és optimalizálás
- alacsony nyomás védelem nyomástávadó jelének fogadásával
- megszakító tartály szintvezérlés
- riasztás és hiba üzenet biztonságos kontaktus kimeneteken



HU2 ST DP-Control® vezérléssel



HU3 FR Megacontrol® vezérléssel



HYDRO-UNIT UTILITY LINE

A szokásos feladatoktól a teljes folyamat optimalizálásig

Középületek és az ipari folyamatok gyakran a szokásostól eltérő igényeket támasztanak a nyomásfokozó állomások felé. Erre a speciális igényre fejlesztette ki a DP-PUMPS, mint Hollandia piacvezetője a UTILITY LINE nyomásfokozó állomásokat.

Sok előnye közül néhány

- nyomóoldali könyökbe épített kompakt visszacsapószelep
- tartós rozsdamentes acél AISI 316
- könnyen kezelhető vezérlési módok
- alacsony zajkibocsátás vibráció-mentes működés az állítható lábakkal köszönhetően
- az új szivattyúk hatékony működést eredményeznek
- intelligens, interaktív vezérlés
- Modbus-on és Profibus-on keresztüli kommunikáció



Szivattyúk száma	2-6
Emelési magasság max.	120 m
Nyomásosztály max.	PN 16
Szállítási teljesítmény max.	660 m ³ /h
Csatlakozás	G6/4" NW250-ig
Közeg	tiszta, nem agresszív folyadékok
Közeg hőmérséklete	-15 – 60 °C



Gyógyfürdő nyomásfokozás



Ipari létesítmény



Ivóvíz nyomásfokozás



TÁGULÁSI TARTÁLYOK 5 ÉV GARANCIÁVAL



PressureWave™ sorozat

- térfogat: 2-150 liter
- max üzemi nyomás: 10 bar
- max üzemi hőmérséklet: 90°C
- ivóvízes alkalmazásokra
- **függőleges, vízszintes és in-line kialakítás**



Challenger™ sorozat

- térfogat: 80-450 liter
- max üzemi nyomás: 10 bar
- max üzemi hőmérséklet: 90°C
- ivóvízes alkalmazásokra
- **szabadalmaztatott CAD-2 szabályozott membrán**



FlowThru™ sorozat

- térfogat: 170-325 liter
- nincs pangó víz
- **folyamatosan cserélődő, baktériummentes ivóvíz**



Max™ & Ultramax™ sorozat

Nagynyomású rendszerekhez

- modellek:
 - csővezetékbe építhető „in-line”
 - álló
- térfogat: 2 – 100 liter
- max üzemi nyomás: 16 bar
- max üzemi hőmérséklet: 90°C
- előnyomás: 4 bar



ThermoWave™ sorozat

Melegvízes rendszerekhez

- térfogat: 2-60 liter
- max üzemi nyomás: 10 bar
- max üzemi hőmérséklet: 90°C
- előnyomás: 4 bar

TÁGULÁSI TARTÁLYOK 5 ÉV GARANCIÁVAL



C2-Lite CAD™ sorozat

- térfogat: 60-450 liter
- max üzemi nyomás: 8,6 bar
- max üzemi hőmérséklet: 49°C
- ivóvízes alkalmazásokra
- szabadalmaztatott CAD-2 szabályozott membrán mozgás
- szuper könnyű műanyagból, könnyen mozgatható



RoWave™ sorozat

Fordított ozmózis („RO”) rendszerekhez

- térfogat: 4-100 liter
- max üzemi nyomás: 7 bar
- max üzemi hőmérséklet: 50°C
- előnyomás: 0,5 bar



SolarWave™ sorozat

Szolár rendszerekhez

- melegvízes rendszerekhez
- térfogat: 2-150 liter
- max üzemi nyomás: 10 bar
- max üzemi hőmérséklet: 130° C
- előnyomás: 1,9 bar



HeatWave™ sorozat

Zárt, levegő nélküli rendszerekhez

- térfogat: 2-150 liter
- max üzemi nyomás: 6 bar
- max üzemi hőmérséklet: 99°C
- melegvízes alkalmazásokra
- 3/4” és 1” krómozott acél csatlakozás
- Polipropilén bevonat nélkül

NAGYTELJESÍTMÉNYŰ CENTRIFUGÁLSZIVATTYÚK

Q_{\max} 2100 m³/h Hőmérséklet: -10°C- 100°C
 H_{\max} 100 m Nyomócsonc méret: 150-300 mm-ig

DB sorozat egyfokozatú centrifugálszivattyú

Víz, oldatok (só, olaj stb.) keringtetése az ipari technológiákban

- hűtőrendszerek
- ivóvízellátás
- injektáló rendszerek
- öntözés
- állattartó telepek vízellátása

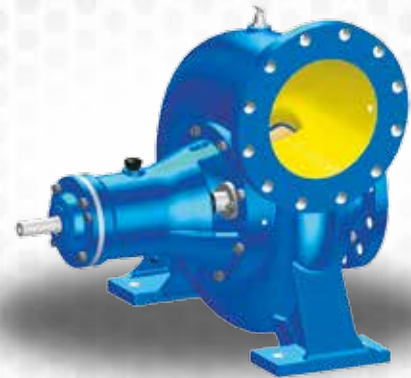


Q_{\max} 7000 m³/h Hőmérséklet: 5°C- 140°C
 H_{\max} 30 m Nyomócsonc méret: 650 mm-ig

MF/MF-E/MF-V kevert átömlésű, dugulásmentes

Esővíz, folyóvíz, záporvíz átemelése

- ülepítő medencék
- öntözés, locsolás
- üzemek légkondicionálása
- hideg és forróvíz keringetése
- erőművek
- textil üzemek
- szennyvíztelepek
- árvízvédelem



Q_{\max} 900 m³/h Üzemi nyomás max: 16-30 bar
 H_{\max} 225 m Hőmérséklet: -50°C- 350°C
 Nyomócsonc méret: 200 mm-ig

KPD/KPD-QF technológiai (process) sorozat

Vegyszerek, oldatok, szénhidrogén cseppfolyósított gázok, hőközlő folyadékok, viszkózus anyagok, kondenzátumok szállítása az ipari technológiákban

- petrokémia
- erőművek
- papíripar
- olajfinomítók



Q_{\max} 800 m³/h Nyomócsonc méret: 200 mm-ig
 H_{\max} 90 m Szemcseméret max: 105 mm

SHM/SHS/SHV szilárd anyagot tartalmazó

Szemcsét, szilárd, rostos, ill. szálás anyagot tartalmazó folyadékok, szuszpenziók, viszkózus, sűrű elegyek szállítására.

- élelmiszeripari,
- feldolgozóipari melléktermékek
- szemcsés, homokos zagyok



Q_{\max} 850 m³/h
 H_{\max} 850 m

Hőmérséklet: -90°C- 140°C
Nyomócsomák méret: 250 mm-ig

RKB többfokozatú

- sprinkler és tűzoltó rendszerek
- magas épületek vízellátása
- egy szivattyút két különböző nyomású kimenettel
- vízkőmentesítés
- kazántáp keringetés
- vízkitermelés bányából



Q_{\max} 24000 m³/h
 H_{\max} 180 m

Hőmérséklet: -10°C- 90°C
Nyomócsomák méret: 1220 mm-ig

UP/UPL/UPH vízszintes tengelyű osztottházaz

Kissé szennyezett víz szállítása az ipari technológiákban, továbbá:

- vízművek
- sprinkler rendszerek
- olajfinomítók
- textilipari,
- papíripari víz
- szennyvíz,
- trágyalé szállítása



Q_{\max} 1300 m³/h
 H_{\max} 250 m

Hőmérséklet: -10°C- 100°C
Nyomócsomák méret: 300 mm-ig

i-HT vízszintes tengelyű osztottházaz

Tiszta víz, kissé szennyezett víz szállítása

- hűtőrendszerek
- erőművek
- sótalanítás
- öntözés
- tűzvíz rendszerek
- HVAC alkalmazások



Q_{\max} 55000 m³/h
 H_{\max} 240 m

Nyomócsomák méret: 2200 mm-ig

BH függőleges tengelyű

- öntözőrendszerek
- vízművek
- víz keringetése erőművekben, atomerőművekben
- acélművek
- olajfinomítók
- árvízmentesítés
- lepárlás



BÚVÁR CSŐKÚTSZIVATTYÚK

4" FÚRT KUTAKBA KIEMELKEDŐ HOMOKTŰRŐ KÉPESSÉGGEL

Q_{max} 13,8 m³/h

H_{max} 135 m

Tulajdonságok

- robotsztus kialakítás
- megbízható működés
- kevésbé érzékeny az áramingadozásra
- rozsdamentes acél ház, kábelvédő sín és felső csatlakozó
- belső szűrő
- műanyag járókerekek
- egyszerűen és gyorsan szétszedhető, karbantartható
- olajhűtéses motorral szerelt
- kevésbé érzékeny a túlmelegedésre
- 150 g/m³ max homoktartalom
- 100 mm átmérű
- külső kapcsolódoboz
- NEMA standard szerinti motorcsatlakozás
- vízszintesen is telepíthető
- India legnagyobb és legrégebb szivattyúgyártójától
- kiváló ár-érték arány

2 év garancia!



Felhasználási terület

- parkok, kertek öntözése
- mezőgazdasági öntözés
- nyomásfokozás
- állattelepek vízellátása
- ház körüli locsolás

Tartozék

- egyfázisú motoroknál kapcsolódoboz
- motorkábel (1,5 m lapos kábel)

Polírozott acél szivattyúk

- élelmiszeripari, gyógyszeripari és kozmetikaiipari felhasználásra

Kiegészítők

- függesztő kötéll
- hűtőköpeny
- vízszintes telepítéshez készlet
- úszókapcsoló
- vízszintérzékelő szonda
- szivattyú vezérlő szárazonfutás elleni védelemmel
- táglási tartályok



Egyéb kiegészítők

- nyomáskapcsoló
- szivattyú vezérlő áramlásérzékelővel és nyomáskapcsolóval
- áramlás kapcsoló
- 3 elektródás szintérzékelő



BÚVÁR CSŐKÚTSZIVATTYÚK

6"-20" FÜGGŐLEGES TENGELYŰ TÖBBFOKOZATÚ CENTRIFUGÁLSZIVATTYÚK

Q_{\max} 800 m³/h

H_{\max} 700 m

Több ezer FLOWPAP szivattyú működik a világ számos országában. A szivattyúk mindegyikéhez külön jelleggörbe és műszaki leírás tartozik, amit az ajánlathoz mellékelünk.

Felhasználási terület

- ipari vízellátás
- mezőgazdasági öntözés
- monitoring kutakból vízvétel
- állatelepek vízellátása

Szivattyú test anyaga

- Gömbszéntes öntöttvas
- Szürke öntöttvas
- Bronz
- DUPLEX SS



Járókerék anyaga

- Noryl
- Bronz
- Rozsdamentes acél öntvény DUPLEX 316 vagy 304 SS

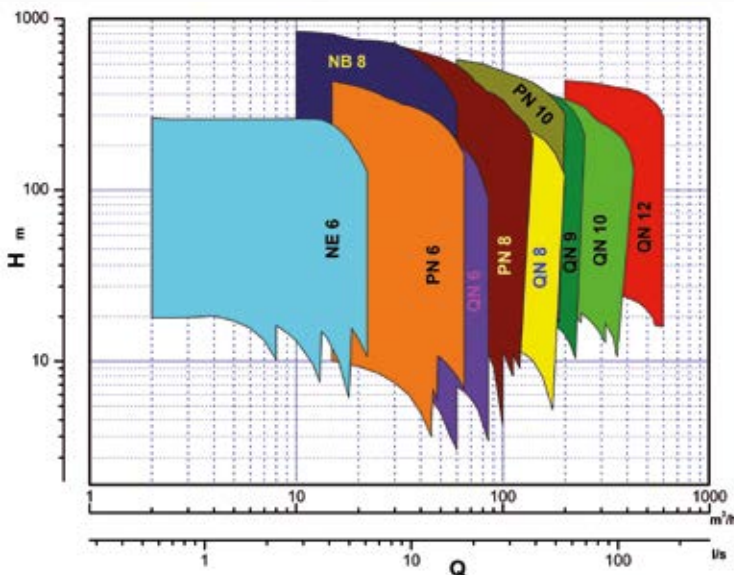


Visszacsapó szelep

- Rozsdamentes acél

Motorok

- Pleuger
- Franklin



BÚVÁR ZAGYSZIVATTYÚK

P/PS/PC/PSC/PX sorozat

Q_{\max} 1200 m³/h

H_{\max} 90 m

Előnyök

- 20 méter mélyre meríthető
- hosszú élettartam
- nagy szűrőfelület
- magas krómtartalmú járókerekek
- nagy kopásállóság
- vegyszerállóság
- függőlegesen, vízszintesen és fejjel lefelé is beépíthető
- félig bemerítve, „szörcsögve” is járhat
- beépített motorvédelem, „plug-in”
- automatikus újraindulás
- könnyű szervizelhetőség (azonos tengelytömítés a P601-P 801, P1001-P3001 és PX 12-PX 22 típusoknál)
- környezetbarát
- karcsúsított forma (PC 1001, PC 1301 típusok)

Kiegészítők

- SoftDrive™ lágyindító
- beépített úszókapcsoló
- Storz csatlakozó
- szintkapcsoló indítódobozzal
- elektronikus motorellenőrző
- tömlő, toldócső, bilincs
- ZincPro™
cink anód védelem sós víz esetén



S afe- Biztonságos
U ser friendly- Felhasználóbarát
P owerful- Erős
E conomic- Gazdaságos
R eliable- Megbízható

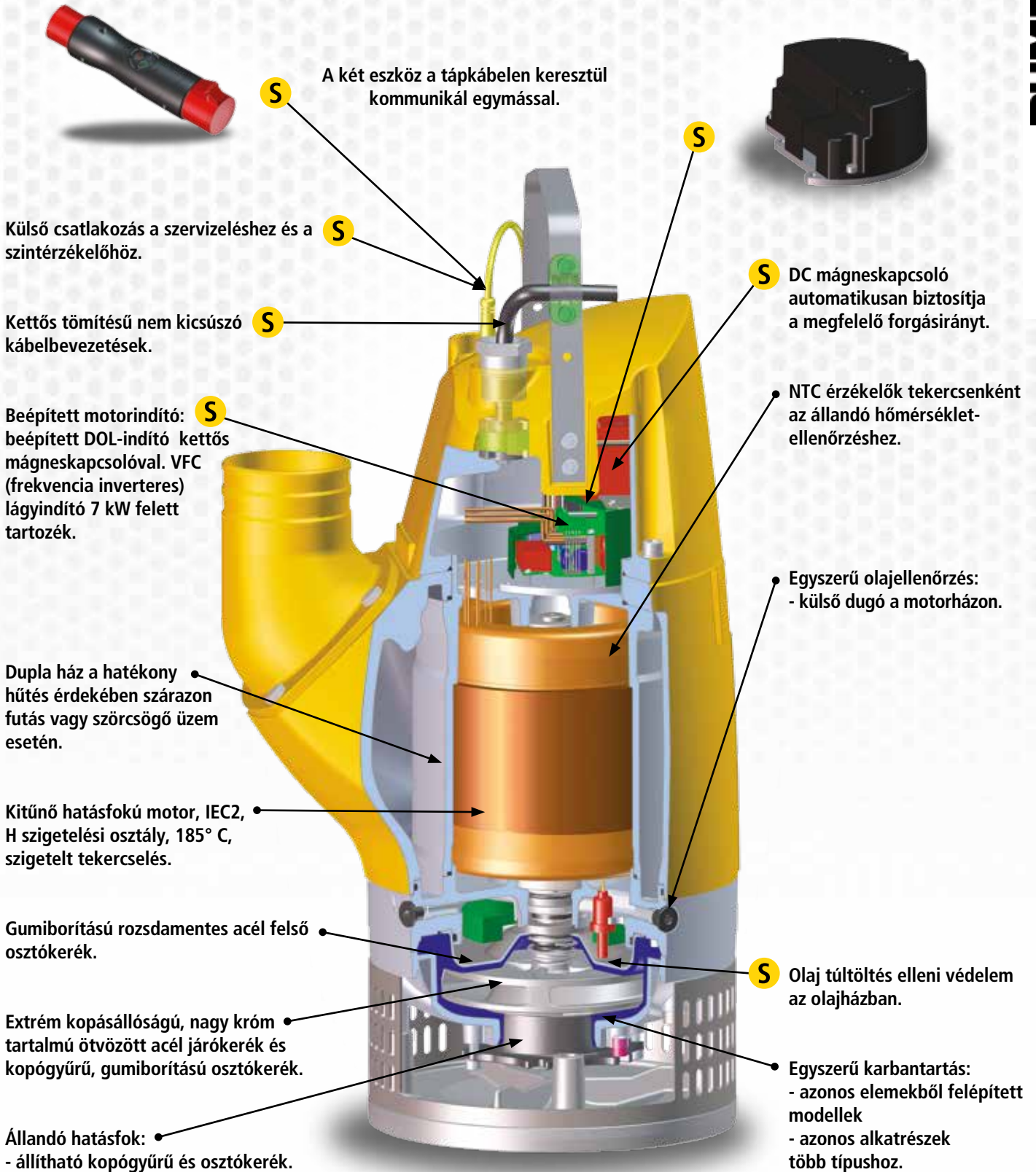


2. opció

Hálózati WIP csatlakozó (plug)
Üzem mód kiválasztó nyomógombok.
LED világítás jelzi az üzemelést.
LED riasztás túlmelegedés, túláram, hibás tápellátás és nem megfelelő szivattyú állapot esetén.

1. opció

Szivattyúba épített WIP vezérlő, mely tárolja a szivattyú adatait. Túlterhelés elleni védelem magas áramfelvétel és magas hőmérséklet esetén. Fejlett automatikus újraindító szekvencia beállt járókerék esetén. Szörccsögéskor leállítja a szivattyút a szintjelző segítségével.



S kizárólag a SUPER Drainer sorozat modelljeinél

BÚVÁR ISZAPSZIVATTYÚK SP/SPS/SK sorozat

Q_{\max} 450 m³/h
 H_{\max} 90 m

Előnyök

- szemcsés iszap problémamentes szállítása
- könnyű, hordozható kivitel
- szárazonfutás károsodás nélkül
- beépített motorvédelem, „plug-in”
- automatikus újraindulás
- könnyű szervizelhetőség
- típusok között cserélhető alkatrészek
- nagy kopásállóság
- függőleges, vízszintes helyzetű működés
- környezetbarát

Kiegészítők

- szintkapcsoló indítódobozzal
- elektronikus motorellenőrző
- rozsdamentes acél járókerék
- indítódoboz direkt és csillag-delta kapcsolással
- tömlő, toldócső, bilincs
- Storz csatlakozó
- ZincPro™ – cink anód védelem sós víz esetén
- ATEX Eexd IIB T4 bizonylat az SK típusoknál

S afe- Biztonságos
U ser friendly- Felhasználóbarát
P owerful- Erős
E conomic- Gazdaságos
R eliable- Megbízható

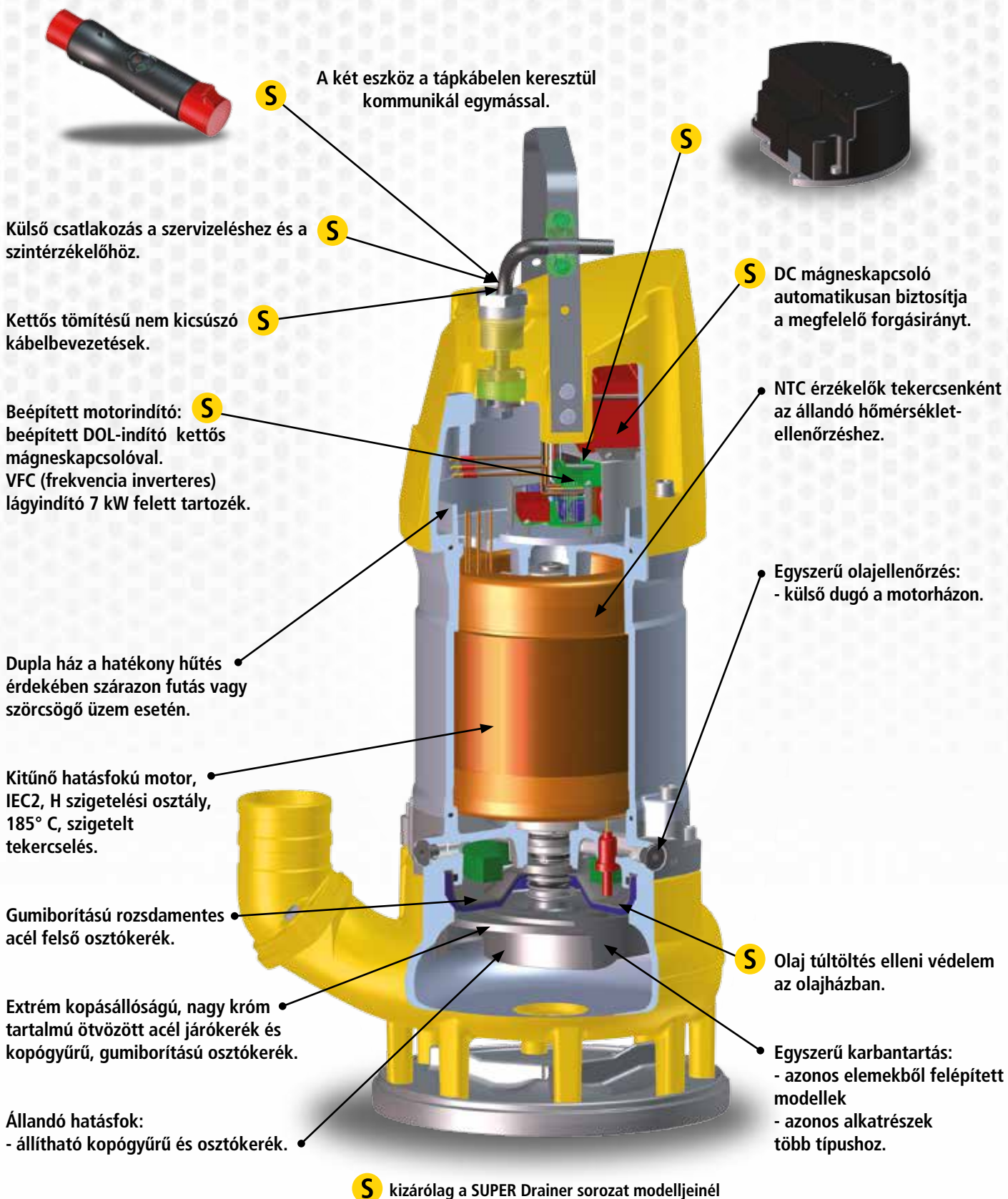


2. opció

Hálózati WIP csatlakozó (plug)
Üzem mód kiválasztó nyomógombok.
LED világítás jelzi az üzemelést.
LED riasztás túlmelegedés, túláram, hibás tápellátás és nem megfelelő szivattyú állapot esetén.

1. opció

Szivattyúba épített WIP vezérlő, mely tárolja a szivattyú adatait. Túlterhelés elleni védelem magas áramfelvétel és magas hőmérséklet esetén. Fejlett automatikus újraindító szekvencia beállt járókerék esetén. Szörcsögéskor leállítja a szivattyút a szintjelző segítségével.



KOPÁSÁLLÓ ISZAP KOTRÓSZIVATTYÚK KEVERŐFEJEL*

Sűrű és koptató iszapokhoz

* szabadalmaztatott Toyo keverőfej, közvetlenül a szivattyú robusztus tengelyére szerelve, + félig nyitott vagy zárt járókerék, nagy átömlési keresztmetszet szilárd szemcsék, száraz egyszerű áthaladásáért (Cr24-28%)

Működés rövid leírása

A keverőfej felemeli a leülepedett iszapot és zagyot képezve juttatja a szivattyúba. A szállított zagy akár 70%-ban (súly %) tartalmazhat szilárd anyagot.

Iszap

- sűrűsége: 1.4 kg/dm³
- hőmérséklete: 60 °C
- pH 4 - 9,5
- szemcseméret: max. 120 mm
- szárazanyag tartalom akár 70 %
- merülési mélység: 30 m, extrém esetben akár 120 m

Típusok

- GR** gazdaságos kivitel Q: 192 m³/h
- ET** kompakt kialakítás (hűtőköpeny), keskeny Q: 120 m³/h
- VH** vízszintes kialakítás Q: 210 m³/h
- DP** extra nagy teljesítményű, merülő iszap szivattyú Q: 360 m³/h
- DPE** DP sorozat speciális változata, vezetőcsöves kialakítás Q: 20 m³/h
- DPH** hidraulikus meghajtású extra nagy teljesítményű búvárszivattyúk Q: 915 m³/h
- DV** függőleges kialakítás Q: 720 m³/h

Ipari felhasználás

- cement és beton átemelése, keringetése
- homok és sóder kinyerése
- tartályok tisztítása, mosása
- szennyezett víz szivattyúzása szén-, réz-, arany- és gyémántbányákban
- só és uránium kinyerése nagyon sűrű és koptató hatású, szemcsés folyadékokból
- szennyvíz átemelése
- homokszűrők tisztítása
- ülepítő tartályok mosása
- vízkő, kátrány és olajmaradványok, ipari melléktermékek (salak, hulladék, mész)



AHOL EGY MÁSIK MUNKAESZKÖZ HASZNÁLHATÓSÁGA VÉGET ÉR, OTT KEZDŐDIK A TOYO SZIVATTYÚÉ!

Építőipari felhasználás

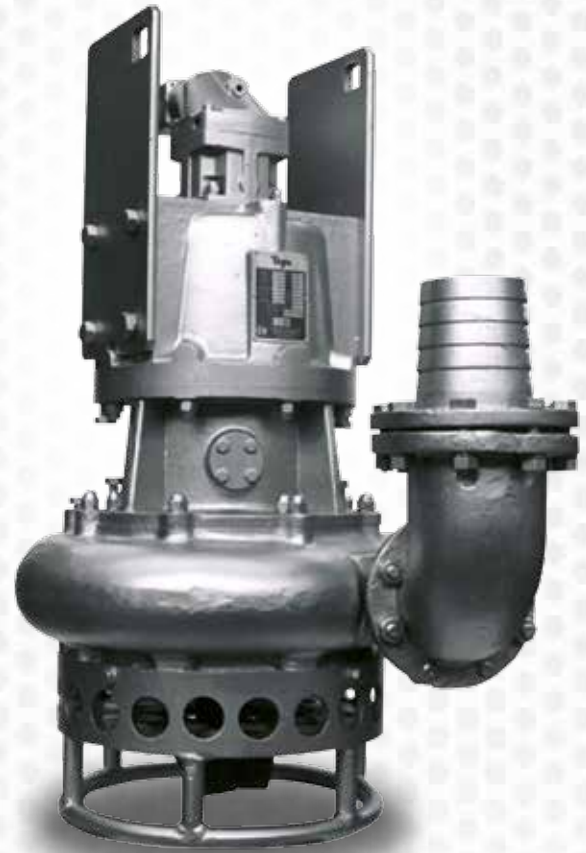
Bármilyen koptató hatású is a szállítandó közeg a következő felhasználási területeken számíthat a TOYO szivattyúk segítségével:

- bentonit előkészítése, keringetése, átemelése
- iszap, sóder és homok szállítása
- mélyalapozás
- zagyok, iszapok szivattyúzása alagút építésénél

Kotrás

A robotsztus anyaghasználatnak és kialakításnak köszönhető, hogy a TOYO szivattyúk a legnehezebb kotrési feladatoknál is helytállnak.

- folyók, tavak, halastavak, kikötők, védőgátak, öntözőcsatornák kotrása, tisztítása
- homok kiemelése
- felgyülemlett hulladék kiemelése
- cső- és kábelvezetékek kialakítása
- uszályok leürítése
- szivattyúzás mélyen lévő területről, gödörből, árokból



Toyo



Halastó mederkotrás



Homok szállítása



Homokkal szennyezett víz átemelése

SZENNYVÍZÁTEMELŐ SZIVATTYÚK

PXFLOW

Motor

- magas hatásfokú Siemens motorral szerelve

„ECOFLU” hűtőköpeny

- zárt rendszerű hűtőköpeny

„Fast Seal” dupla mechanikus tömítés

- gyorsan, könnyen cserélhető, patronba építve
- középen található a járókerék, ami a hűtőfolyadékot keringteti

Állítható kopógyűrű

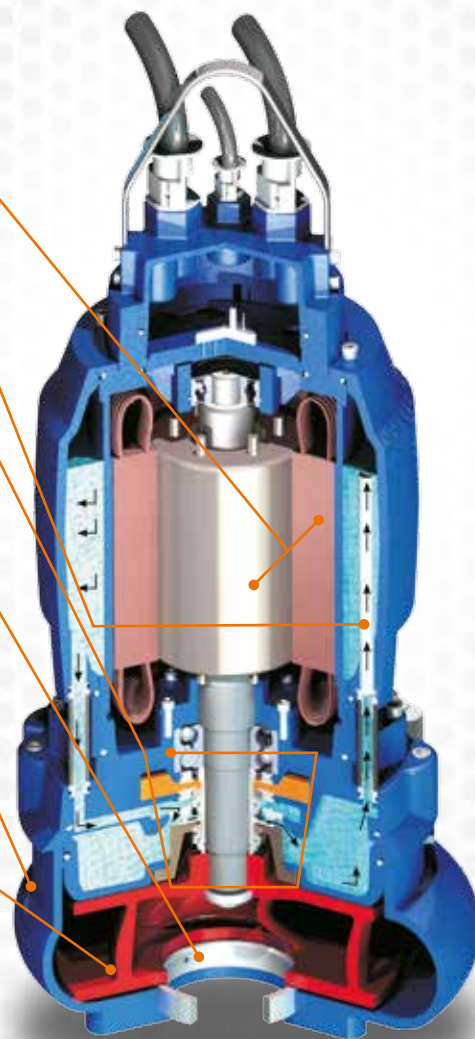
- segítségével a szivattyú vesztesége – melyet a járókerék és a ház közötti résen visszakerülő közeg okoz – folyamatosan minimális mértéken tartható

Szivattyúház

- kiváló minőségű öntöttvas „fast lock” rendszerrel: a szivattyúház leszedéséhez elegendő a rögzítő csavarokat kilazítani és az oválgűrűket elfordítani

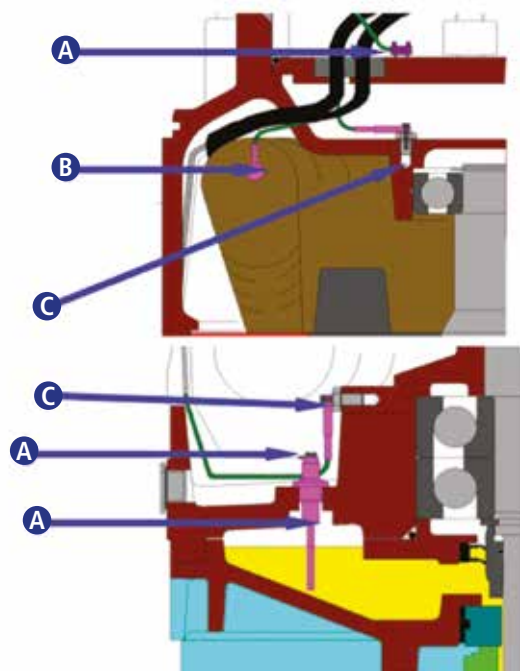
Járókerék

- munkapontra illeszthető örvény (Vortex) és csatornás, kopásálló, gömbgrafitos öntvény; opció: rozsdamentes acél SS 316

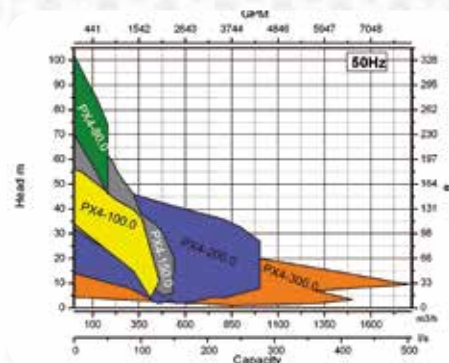
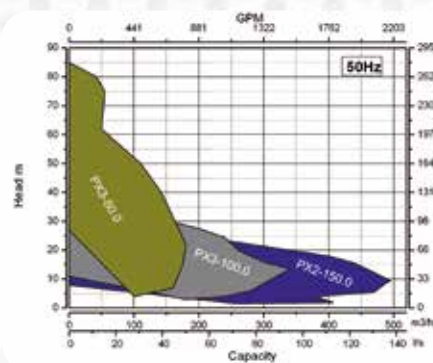
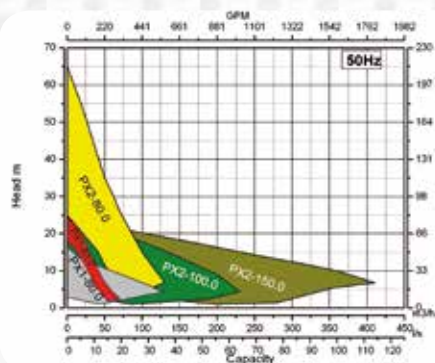


Motorvédelem

- A** nedvesség érzékelő
(motor felett a kapocstérben, motor térben és olajtérben)
- B** tekercsenként beépített hővédelem
(bi-metal vagy PTC; PT100)
- C** csapágytér hőérzékelő
(PT100)

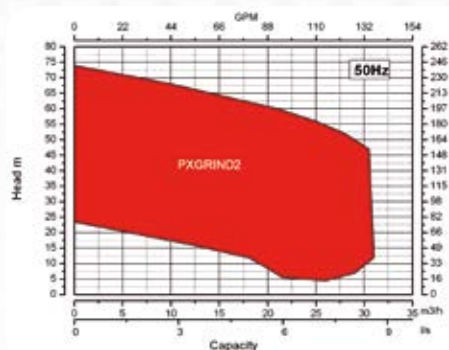


Teljesítmény görbék



PXGRIND®

Elsősorban nagy nyomású rendszerekhez ajánljuk. Szilárd és szálal anyagokat tartalmazó közegek is szállíthatók csővezetékben úgymint papír, textil, műanyag.



Beépítési módok

száraz



vezetőcsöves



hordozható





FÜGGŐLEGES TENGELYŰ KEVERŐK

HELISEM® standard sorozat

Főbb jellemzők

Standard sorozat:

- 1 vagy 2 lapátsor
- 50 és 60Hz frekvenciára tervezett
- ATEX Zóna 1 és 2
- 316L rozsdamentes acél a nedvesített rész
- szállítási határidő 5 naptól

Opciók*:

- alkalmas nedves és trópusi környezetre
- változtatható sebesség
- alaplemez
- bevonat korrozív környezet esetén

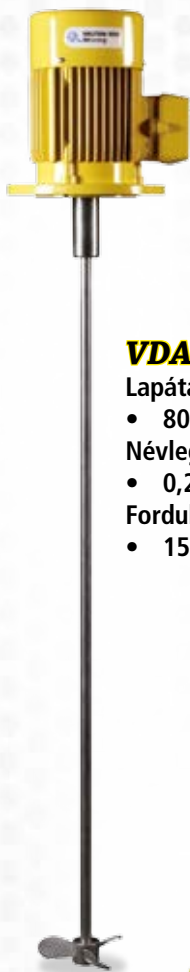
Főbb előnyök

- energia megtakarítás akár 70%
- könnyebb, biztonságosabb és kisebb költségű a beépítése
- a piac legversenyképesebb keverői

Alkalmazható

- tartálytérfogat 50L-400 m³
- gyenge, közepes és erős keverés
- viszkozitás 1000 cP-ig
- sűrűség 1,3-ig
- minden oldási és homogenizálási feladatra

*bármilyen igény esetén, mely kívül van a megadott határokon forduljon a forgalmazóhoz



VDA sorozat

Lapátátmérő

- 80-100 mm
- Névleges teljesítmény
- 0,25-1,5kW
- Fordulatszám
- 1500L/perc



VRP sorozat

Lapátátmérő

- 200-500 mm
- Névleges teljesítmény
- 0,18-0,37kW
- Fordulatszám
- 100-280L/perc



VRH sorozat

Lapátátmérő

- 600-2350 mm
- Névleges teljesítmény
- 0,18-3kW
- Fordulatszám
- 16-76L/perc



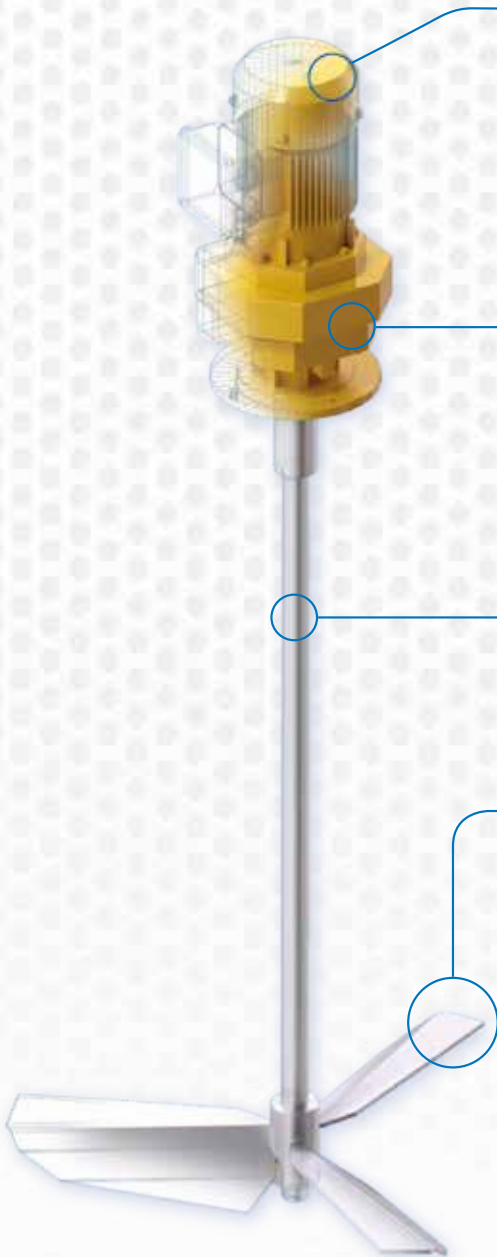
FRH sorozat

Lapátátmérő

- 400-3600 mm
- Névleges teljesítmény
- 0,12-1,1kW
- Fordulatszám
- 7,5-68L/perc



EGYEDI KEVERŐK

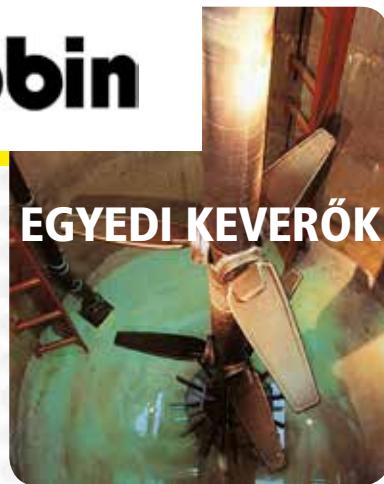


- kisebb beépített teljesítmény (...80%) az optimalizálásnak és a lapátváltásnak köszönhetően
- IE3 motor 0,75kW-tól

- kisebb méretű hajtómű (...20%)
- számos modellnél 2-3 évig nincs karbantartási igény normál üzemi körülmények esetén

- megbízható tengely tervezés, 50%-kal kevesebb hegesztés

- HXP szabadalmaztatott hidrofoil propeller, kiemelkedő hidraulikus teljesítmény, 40%-kal jobb, mint a PET lapátok
- biztonságosabb és megbízhatóbb rögzítési mód (nem csúszhat el a tengelyen)
- gyors és biztonságos felszerelés, kevesebb költséggel



Motorgyár- tartály



Gyógyszergyár- szennyvízkezelés



Mosószergyár szennyvízkezelés- keverő

POLIELEKTROLIT ELŐKÉSZÍTŐK

Folyamatos és automatikus polimer készítés

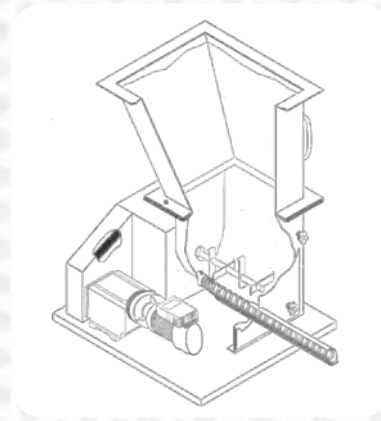
por alapú

- 2, vagy 3 rekeszes előkészítő tartály:
előkészítés, érlelés, adagolás
- Por nedvesítő rendszer
- 1-3 motoros keverő,
- Vezérlőszekrény
- Poradagoló tölcserrel
- Szintérzékelők



PORADAGOLÓK

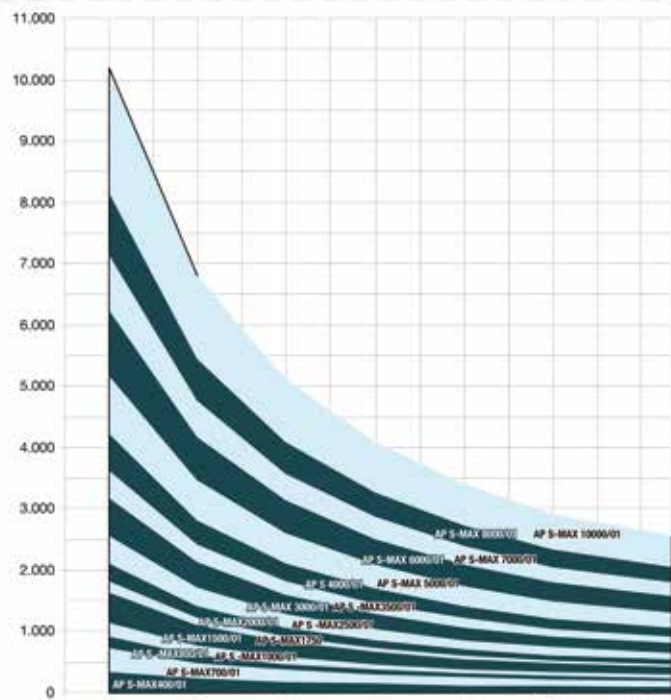
- mészpor, polielektrolit, granulátum anyagok pontos adagolására
- max 4200 l/h teljesítmény
- standard szemcseméret < 180 µm
- növelt szemcseméret max 260 µm
- pontosság az anyagtól függően 0,5-3 %



Szakaszos polimer előkészítő

- térfogat: 200-3000 l
- UV stabilizált HDPE tartályok ellenőrző ablakkal
- anyagában skálázott osztásokkal
- porlasztó, 7 l-es tölcserrel
- motoros keverő a tartályra szerelve
- töltő és leeresztő csanakok

Kiadagolás (l/h)



Érlelési idő (perc)



Egyedi por- oldó, adagoló (Big Bag)

- teljesítmény (por): 150 kg/óra
- teljesítmény (oldat): 2000 l/óra
- keverő teljesítménye: 243 m³/h



Mészhidrát por adagolása



Vízmű- mészhidrát adagolás

AUTOMATIKUS ÜZEMŰ ELZÁRÓ SZELEP

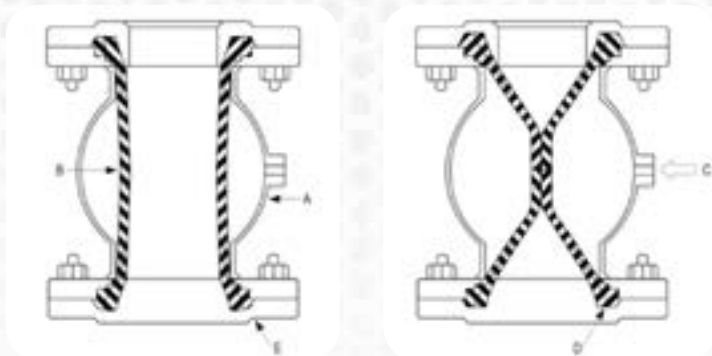
„PIC” PNEUMATIKUS TÖMLŐS SZELEP folyadékok, porok, zagyok, iszapok elzárására

Üzemi nyomás max. 4 bar

Zárási nyomás max. +2 bar

Előnyök

- teljes keresztmetszetben nyit – nincs lerakódás, dugulásveszély; nincs nyomáscsökkenés
- kémiai ellenállóság – alkalmas korrozív környezetben történő felhasználásra
- kis tömeg – csökkenti a telepítési költségeket, nem igényel plusz alátámasztást
- egyszerű telepítés – menetes, vagy karimás csatlakozás
- tökéletes zárás – gázok, folyadékok, vagy porok esetén is
- vezérelhetőség – mágnes szelep beiktatásával egyszerűen vezérelhető, automatizálható
- védelem – nincs a hirtelen zárásból adódó nyomáslengés (kösütés)



A tömlősszelep egy szeleptestből (A), hengeres tömlőhüvelyből (B) valamint két csatlakozó karimából áll (E).

Kiválóan alkalmas zagyos folyadékok, iszapok, porok vezetékeinek automatikus zárására/nyitására.

Működés

A szelep lezár, ha a (C) csatlakozón keresztül nyomást adunk a szelepház és a tömlő közé.

Általában levegővel biztosítjuk a túlnyomást, de ez helyettesíthető vízzel is.

A tömlő szálerősítésének kialakítása biztosítja az előre meghatározott formában történő tökéletes záródást.

Membrán anyaga

természetes gumi, neoprén, nem toxikus gumi

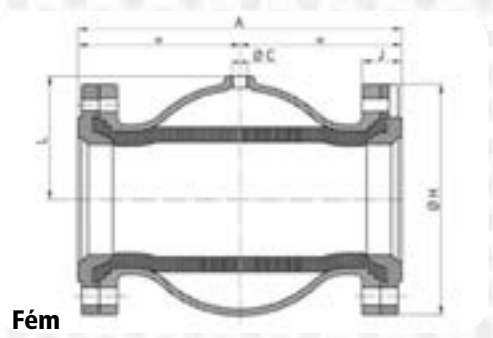
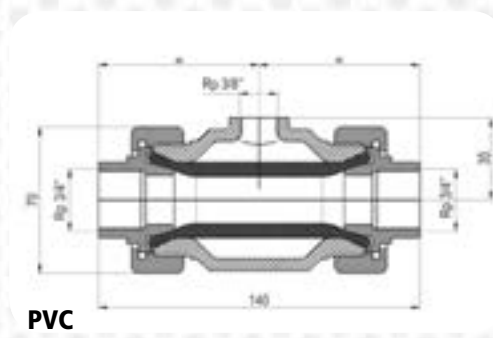
Ház anyaga

DN20-40 PVC, DN20-80 öntöttvas, DN100-300 alumínium
Hőmérséklet -5°C-80°C

Csatlakozás

PVC ház:	Minden méret:	PVC	BSP belső menet
Fém ház:	DN 20:	bronz rozsdamentes acél	BSP belső menet BSP belső menet
	DN 40 – 300:	öntöttvas	Karima
	DN 40 – 200:	rozsdamentes acél neoprén bevonat nem toxikus gumi bevonat	Karima Karima Karima





Méretetek

PVC ház esetén:

PVC

Fém

	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
A [mm]	144	144	170	200
H [mm]	69	79	89	99
DI [mm]	17	22	28	34
Csatlakozás	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"

Fém ház esetén:

		DN 20	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
H [mm]	Karima Öv. SS	140*	150	180	180	220	276	345	414	550	680**	820**
	Bevonatos	-	157	184	184	224	280	349	418	554	-	-
H [mm]		65	150	165	185	200	220	250	285	340	405	480
DI [mm]	Karima Öv. SS	20*	40	60	60	75	95	120	145	182	229	278
	Bevonatos	-	35	56	56	71	91	116	141	178	-	-
E [mm]		¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Csatlakozás stand.		¾"	PN10	PN10	PN10	PN10	PN10	PN10	PN10	PN10	PN10	PN10
		BSP F	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	PN20	PN20
											DN250	DN300

Üzemi körülmények

	DN 20 – DN 200	DN 250 – DN 300
Elzárandó közeg max. nyomása	4bar	3bar
Működtető közeg max. nyomása	6bar	4,5bar
Tökéletes záráshoz szükséges nyomáskülönbség	2bar	1,5bar



Szennyvíztelep- polimer por elzárása



Motorgyár- lakk hígító egység
Vízmű- öblítővíz



Mészhidrát siló ürtése

PROFILAXIS

Profilaxis Kft. Magyar-Amerikai Környezet- és Egészségvédelmi Kft.

2049 Diósd, Vadrózsa u. 13. Telefon: 06 23 545-293, 06 23 545-393
GPS koordináták: É47.41839°; K18.94271° • profilaxis@profilaxis.hu

