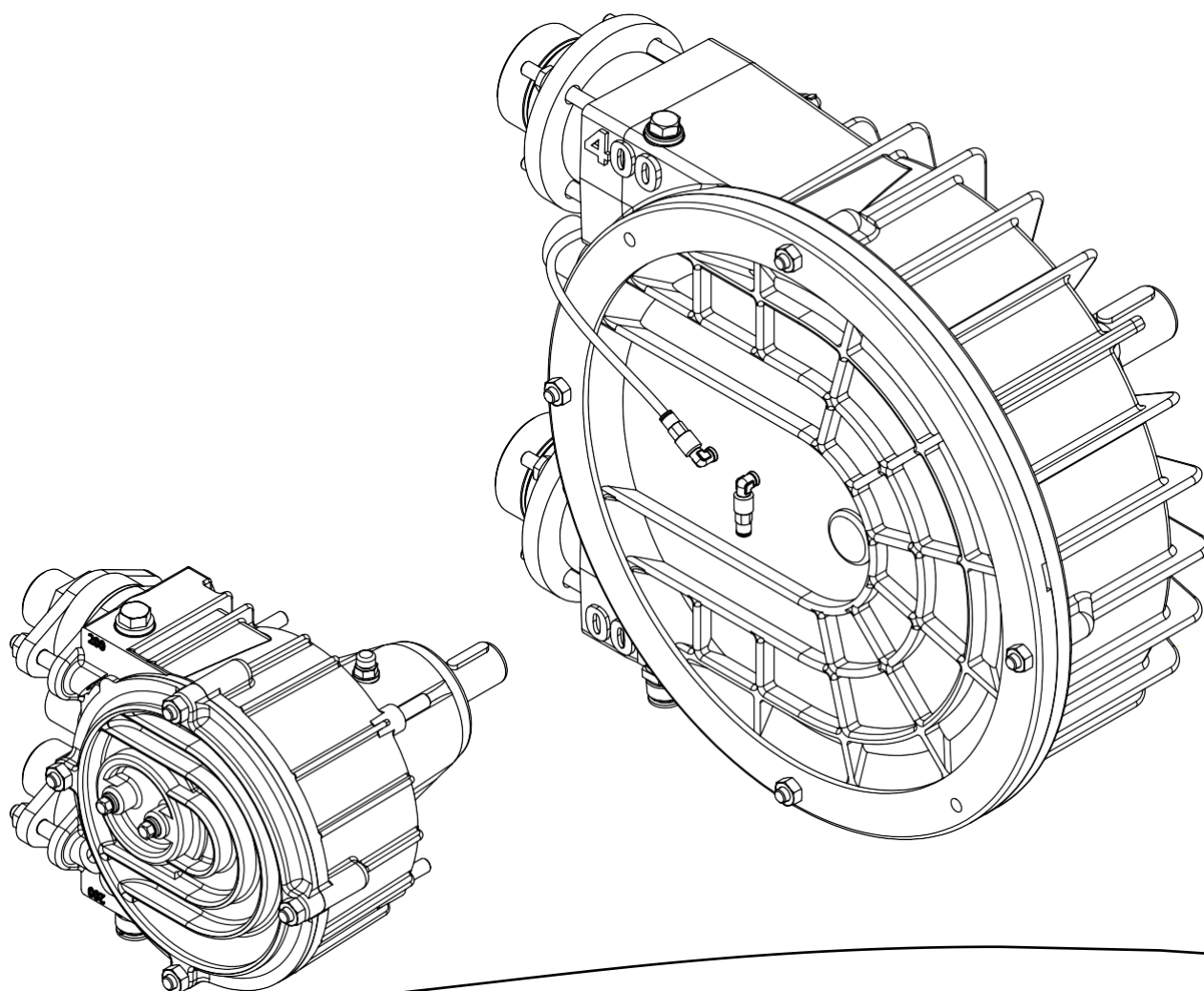


ELRO®

BA-IP/XP-HU/11.25

Perisztaltikus szivattyú IP 100-800 sorozat XP 200-800 sorozat

Üzemeltetési és
telepítési utasítás
Telepítés, Üzemeltetés
és Karbantartás



CRANE

www.elropumps.com
www.cranecpe.com



EC-Declaration of Conformity

In compliance with the Machine Directive 2006/42/EC

We hereby declare, that the pump units manufactured in series production

Designation: ELRO Peristaltic Pump and ELRO Peristaltic pump heads with or without base frames

Series: IP100, IP200, IP400, IP600 and IP800

Manufacturer: Crane Process Flow Technologies GmbH
Heerdter Lohweg 63-71
40549 Düsseldorf
www.elropumps.com

Serial number: see name plate

in the version delivered by us, is in compliance with the following applicable regulations:

EC-Directive: Machinery Directive 2006/42/EC
EMC Directive 2014/30/EU

Harmonized Standards: DIN EN 809:2012-10
DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN ISO 13857:2020-04

Mr. Ralf Rennwanz is authorized to compile the technical documents.

Crane Process Flow Technologies GmbH
Heerdter Lohweg 63 – 71
40549 Düsseldorf

Place, Date: Düsseldorf, 25.11. 2022

Signature of manufacturer:

Information of signatory: Christian Gunske, Vice President / General Manager Pumps

This is the translation of the original declaration of conformity for ELRO Peristaltic Pumps series IP.



EC-Declaration of Conformity

In compliance with the Machine Directive 2006/42/EC

We hereby declare, that the pump units manufactured in series production

Designation: ELRO Peristaltic Pump and ELRO Peristaltic pump heads with or without base frames

Series: XP200, XP400 and XP800

Manufacturer: Crane Process Flow Technologies GmbH
Heerdter Lohweg 63-71
40549 Düsseldorf
www.elropumps.com

Serial number: see name plate

in the version delivered by us, is in compliance with the following applicable regulations:

EC-Directive: Machinery Directive 2006/42/EC EMC Directive 2014/30/EU

Harmonized Standards: DIN EN 809:2012-10
DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN ISO 13857:2020-04

Mr. Ralf Rennwanz is authorized to compile the technical documents.

Crane Process Flow Technologies GmbH
Heerdter Lohweg 63 – 71
40549 Düsseldorf

Place, Date: Düsseldorf, 25.11.2022

Signature of manufacturer:

Information of signatory: Christian Gunske, Vice President / General Manager Pumps

**This is the translation of the original declaration of conformity
for ELRO Peristaltic Pumps series XP.**



EU-Declaration of Conformity

in compliance with the terms of the Directive 2014/34/EU for equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

The Manufacturer:

Crane Process Flow Technologies GmbH
Heerdter Lohweg 63-71, D-40549 Düsseldorf,
www.elropumps.com

declares that the pump units manufactured in series production

Description:

ELRO Peristaltic Pump and ELRO Peristaltic Pump head with or without base frame

Series IP:

IP100, IP200, IP400, IP600 und IP800

Series XP:

XP200, XP400 und XP800

Material Pumping hose:

NR, CSM und EPDM are in antistatic design
NBR with insulating hose core
In the case of liquids with low conductivity (<50pS/m), the conformity must be proven by the operator through his own ignition risk assessment. For this purpose, it must be proven in by pumping tests that dangerously high electrostatic charges cannot occur on the sides of the conveying hoses that come into contact with the rotor

Connecting Ports:

Stainless Steel or PP electrically conductive

Base frames:

Flanged engine frame with coupling guard casing and frame for spur wheel gear motor

Drives and Coupling:

All drives have their own declaration of conformity issued by the supplier

Installed electrical components:

All installed electrical components have their own declaration of conformity issued by the supplier

in the version delivered by us, is in compliance with the following applicable regulations:

EU-Directive:

Directive 2014/34/EU for equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

Conformity-

Equipment group II, Category 2G, Explosion group IIC

Assessment procedures:

Temperature class T4, Equipment Protection Level (EPL) Gb

Harmonised Standards:

DIN EN 1127-1:2019-10
DIN EN ISO 80079-36:2016-12
DIN EN ISO 80079-37:2016-12

Place / Date:

Düsseldorf, 25.11.2022

Signature of Manufacturer:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'ppa.' followed by a stylized signature.

Information on Signatory:

Christian Gunske, Vice President / General Manager Pumps



EU Declaration of Conformity

Within the meaning of Regulation EU No 1935/2004 on materials and articles intended to come into contact with food

The manufacturer: Crane Process Flow Technologies GmbH
Heerdter Lohweg 63-71,
D-40549 Düsseldorf, Germany
www.elropumps.com

declares that the pump units manufactured in series:

Description: ELRO peristaltic pumps
Series: XP
Pump sizes: 400 and 800

Hose material: NBR
Connecting ports: Stainless steel

in the design delivered by us, are in compliance with the following applicable regulations:

EU Regulations: Reg. 1935/2004 and Reg. 2023/2006

Harmonised standards: DIN EN 1672-2:2021-05
and international guidelines: FDA21 CFR 177.2600 (Rubber Articles)
BfR Recommendation XXI (Category 3)

The elastomer articles or objects listed here are suitable for multiple contact with food.

The maximum permitted operating temperature of the material according to the operating instructions must not be exceeded.

Place, date: Düsseldorf, Germany, 08/03/2023

Signature of manufacturer:

Details of signatory: Christian Gunske, Vice President / General Manager Pumps

Tartalomjegyzék

	Oldal
1. Bevezetés	9
1.1 Garancia	10
1.2 Szállítás, tárolás.....	10
1.2.1 Csomagolás és elektromos berendezések.....	10
1.3 Működési elv	11
2. Biztonság.....	13
2.1 Általános információk	13
2.1.1 REACH információk SVHC anyagokról.....	13
2.2 Rendeltetésszerű használat.....	13
2.3 Nem rendeltetésszerű használat.....	14
2.4 A szivattyú üzemeltetése	14
2.5 A szivattyú átalakítása vagy módosítása.....	14
2.6 Biztonsági szimbólumok és megjegyzések	14
2.7 Karbantartás, javítás	15
2.7.1 Egészségügyi és biztonsági információk villamos berendezésekről	16
2.7.2 Egészségügyi és biztonsági információk nyomás alatt álló eszközökön végzett munkákról	16
2.7.3 Kenéssel kapcsolatos előírások és utasítások	16
2.8 Zajkibocsátás.....	17
2.9 Szivattyú használata robbanásveszélyes környezetben.....	17
3. Telepítési utasítások.....	18
3.1 A telepítés előtt figyelembe veendő szempontok	18
3.2 A perisztaltikus szivattyúfej telepítése.....	18
3.3 Telepítés és csatlakoztatás.....	19
3.4 Potenciálkiegyenlítés / földelés	20
3.5 Rezgés távolság	20
4. Üzemeltetés	21
4.1 Üzembehelyezés előtt figyelembe veendő pontok	21
4.2 Üzembehelyezés	21
4.3 Üzemen kívül helyezés	21
4.4 Hulladékkezelés a várható élettartam lejártát követően	22

	Oldal
5. Karbantartás	22
5.1 Tisztítás	22
5.1.1 A szivattyú tisztítása élelmiszeripari alkalmazásokhoz (CIP = Clean in Place).....	23
5.1.2 Szivattyútömlő kiválasztása	23
5.2 IP 100/200	24
5.2.1 A szivattyútömlő cseréje	24
5.2.1.1 A régi szivattyútömlő eltávolítása.....	24
5.2.1.2 A szivattyú belsejének vizsgálata.....	24
5.2.1.3 Az új szivattyútömlő beszerelése	25
5.2.2 Átalakítás „felső” szívóoldalról „alsó” szívóoldalra.....	27
5.2.3 A szivattyú átalakítása más kimenő nyomásértékre	28
5.2.3.1 IP/XP 100/200	28
5.2.3.1 IP/XP 400/800	28
5.2.3.2 5.2.3.3 Szövettömlő beszerelése	29
5.3 XP 200-800	29
5.3.1 A szivattyútömlő cseréje	29
5.3.1.1 A régi szivattyútömlő eltávolítása.....	29
5.3.1.2 A szivattyú belsejének vizsgálata.....	30
5.3.1.3 Az új szivattyútömlő beszerelése	30
5.3.2 A vákuummembrán cseréje	32
6. Hibaelhárítás	33
7.0 Pótalkatrészek	36
7.1 Pótalkatrészek raktározása.....	36
7.2 Pótalkatrészek rendelése	36

	Oldal
8. Függelék	36
8.1 Tömlő kiválasztás.....	36
8.1.1 IP tömlő kiválasztása nem élelmiszeripari, ATEX nélküli alkalmazáshoz.....	36
8.1.2 XP tömlő kiválasztása nem élelmiszeripari, ATEX nélküli alkalmazáshoz	37
8.1.3 IP alkatrészek megfelelősége / tömlőkiválasztás élelmiszeripari alkalmazáshoz	38
8.1.4 XP alkatrészek megfelelősége / tömlőkiválasztás élelmiszeripari alkalmazáshoz	39
8.2 Robbanásveszélyes környezetben alkalmazható berendezések	40
8.2.1 Alkatrészek ATEX kompatibilitása / tömlőkiválasztás.....	40
8.2.2 Példák	41
8.2.3 Felületi hőmérséklet	41
8.2.4 Felszerelés csoportok kategóriákba történő sorolása	42
8.3 Adatlapok	43
8.4 Meghúzási nyomatékok.....	51

1. Bevezetés

Az ELRO® IP/XP perisztaltikus szivattyúk a nyomástartó berendezésekről szóló irányelv 1. fejezetének 1. cikkének (2) bekezdése j) pontjának ii) alpontja szerint szivattyúként vannak méretezve, ezért nem minősülnek az EK 2014/68/EK nyomástartó berendezésekről szóló irányelvben (PED) meghatározott nyomástartó berendezésnek.

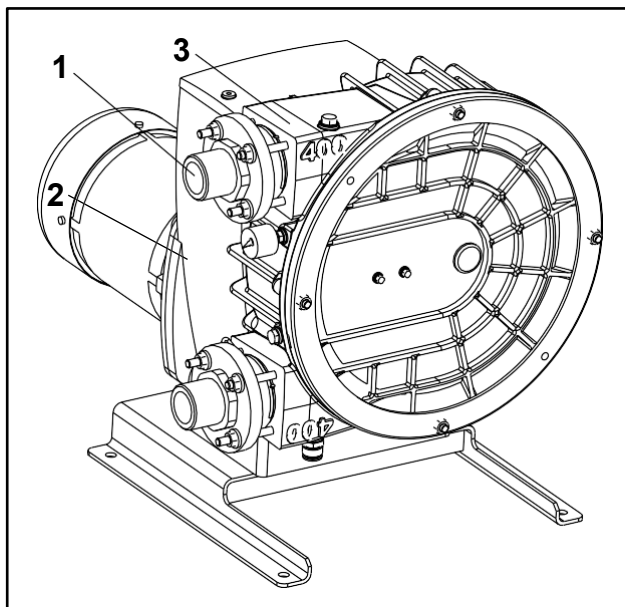
Az alábbi utasítások kizárólag a szivattyúra vonatkoznak.



Figyelem!

Mivel a szivattyúkat más szerelvényekkel együtt fogja használni, úgy mint tengelykapcsolók, hajtóművek és motorok, ezeknek az alkatrészeknek is szigorúan be kell tartani a használati és karbantartási utasításait, valamint a megbízható és biztonságos üzemeltetéssel kapcsolatos megjegyzéseit.

Perisztaltikus szivattyú sematikus ábrája:



1. ábra: standard felépítés

1 Szívó oldal
2 Nyomó oldal

3 Névtábla

szivattyúk telepítéséhez, üzemeltetéséhez és karbantartásához szükséges információkat tartalmazza.

Használat előtt ezért alaposan olvassa át ezt az útmutatót és mindig kövesse az itt megadott információkat.

A szivattyúval vagy hozzá kapcsolódó berendezéssel kapcsolatos tevékenységekben résztvevő minden személynek el kell olvasnia ezt a kézikönyvet a munka megkezdése előtt, különös tekintettel a „Biztonság” fejezetre. A munka megkezdése után már túl késő.

Ez különösen vonatkozik olyan személyekre, akik csak alkalmanként dolgoznak a szivattyúval, például tisztítási vagy karbantartási munkák során.

Minden szivattyú szigorú ellenőrzéseken és működési teszteken megy át, mielőtt elhagyja a gyárat.

Mindig szem előtt kell tartania, hogy a szivattyú megfelelő működése, hosszú élettartama és optimális üzembiztonsága elsősorban

- a megfelelő telepítéstől
- a megfelelő üzembehelyezéstől
- valamint a megfelelő és rendszeres karbantartástól függ.

A szervizzel, pótalkatrészekkel vagy javításokkal kapcsolatos kérdésekkel forduljon a gyártóhoz vagy a hivatalos forgalmazóhoz.

Mindig adja meg az alábbi információkat:

- Sorozat
- Szivattyú mérete
- Szivattyú sorozatszám

Ezek az adatok a szivattyú tetején található névtáblán vannak feltüntetve.



Figyelem!

Amennyiben a szivattyút vagy valamely alkatrészét javítás vagy felújítás céljából visszaküldi a gyártóhoz vagy a hivatalos forgalmazóhoz, a szállítmányhoz csatolni kell egy tanúsítványt, ami igazolja, hogy a szivattyú nem tartalmaz közeget vagy más, agresszív vagy veszélyes anyagot.

Ez az útmutató az ELRO IP perisztaltikus

1.1 Garancia

Minden ELRO perisztaltikus szivattyú megfelelő működése szállítás előtt ellenőrzésre kerül a gyárban. A gyártó vagy hivatalos forgalmazó a hatályos értékesítési és szállítási feltételekben meghatározottak szerint garanciát vállal a termékekre. Az itt megadott előírások és megjegyzések be nem tartásából eredő hibák kizárólag a vevő költségére javíthatóak.

1.2 Szállítás, tárolás

A problémák elkerülése érdekében az áru megérkezésekor

- ellenőrizni kell a szállítólevél alapján a csomag teljességét és épségét
- ellenőrizni kell, hogy a hajtóművel szerelt szivattyúkhöz mellékelve van a hajtómű használati utasítása is.

A szivattyú kicsomagolásakor legyen óvatos, és a következőképpen járjon el:

- Ellenőrizze, hogy a csomagolás nem sérült-e a szállítás során
- Óvatosan vegye ki a szivattyút a csomagolásból
- Vizsgálja meg a szivattyút, hogy nincs-e rajta sérülés
- Távolítsa el a dugókat a szivattyú csatlakozásaiból



Figyelem!

A szivattyú kiemelésekor vegye figyelembe a feltüntetett súlyt.

Csak megfelelő teherbírású emelő szerkezetet használjon.

Ne lépjen vagy álljon függő teher alá.

Hajtás nélküli szivattyúk: az emelőkötelet a szivattyú teste és a hajtótengely köré kell tekerni.

Hajtóművel szerelt szivattyúk: az emelőkötelet a szivattyútest és a motor köré kell tekerni.



Figyelem!

A heveder megcsúszásának elkerülése érdekében a kötelet keresztezni kell a kampó felett.

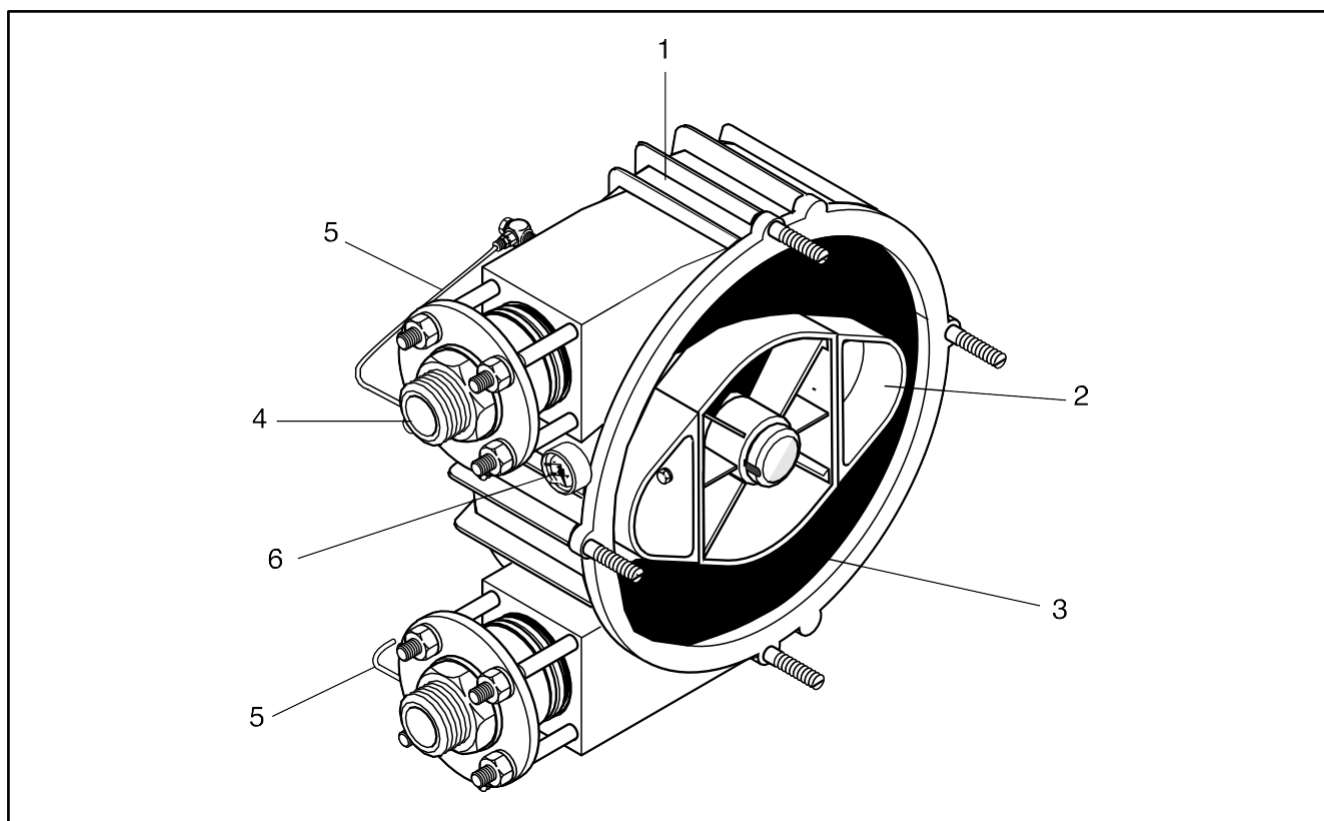
Ha a szivattyút nem telepíti azonnal, csomagolja vissza és tárolja megfelelő helyen, a következő pontok figyelembevételével:

- a szivattyú nyílásait megfelelő dugókkal le kell zárni
- a rozsd elleni védelemmel rendelkező szivattyúkat vissza kell csomagolni és az eredeti csomagolásban kell tárolni
- A szivattyút tiszta, száraz és rezgésektől izolált helyen kell tárolni. Erősen poros, vagy magas páratartalmú helyen való tároláskor az ezektől megfelelő védeltséget nyújtó anyaggal kell letakarni a szivattyút a végleges beszerelésig.

1.2.1 Csomagolás és elektromos berendezések

A csomagolóanyagokat és elektromos eszközöket Németországon belül szívesen visszavesszük. Igény esetén vegye fel velünk a kapcsolatot.

1.3 Működési elv



2. ábra

- 1 Csavarodásnak ellenálló alumínium öntvény ház
- 2 Sikló részekkel ellátott rotor
- 3 Tömítő vákuumfurattal
- 4 Csatlakozások (standard kivitel)
- 5 Vákuumcsatorna
- 6 Vákuummérő a vákuum ellenőrzésére a szivattyútestben

Az IP/XP sorozatú perisztaltikus szivattyúk szabadalmaztatott, vákuumot használó elven működnek.

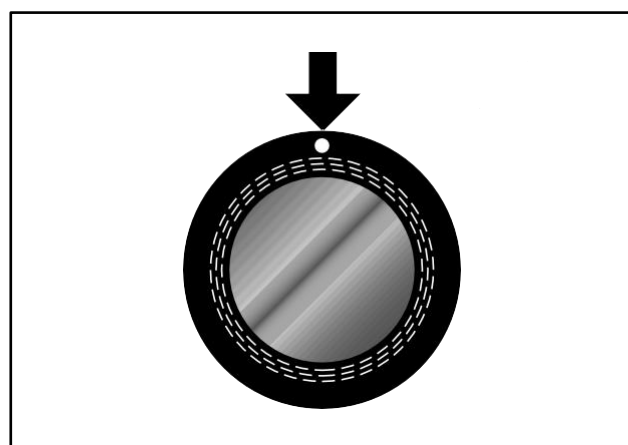
IP működési elv

A levegő a tömlőben található vákuumfuraton keresztül (ld. tömlő keresztmetszet, 3. ábra) kiszivattyúzásra kerül a szivattyúház felső részéből.

XP működési elv

A levegő a szivattyú fedelén található membránon keresztül kerül kiszivattyúzásra a szivattyúház felső részéből.

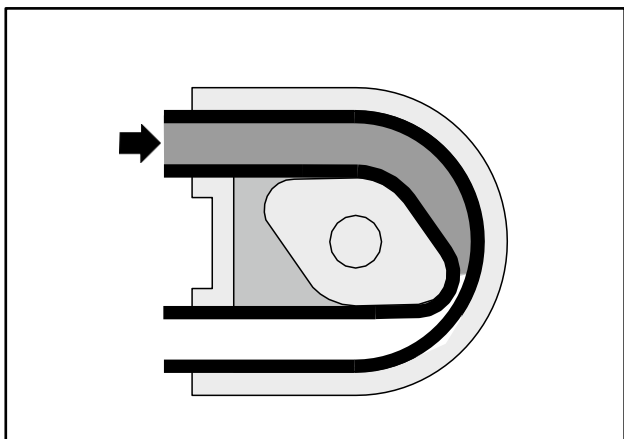
Ez vákuumot hoz létre a lezárt alumínium ház belsejében, ami közvetlenül leolvasható a szivattyúra szerelt vákuummérő óráról(6). A



3. ábra A vákuumfurat elhelyezkedése (IP)

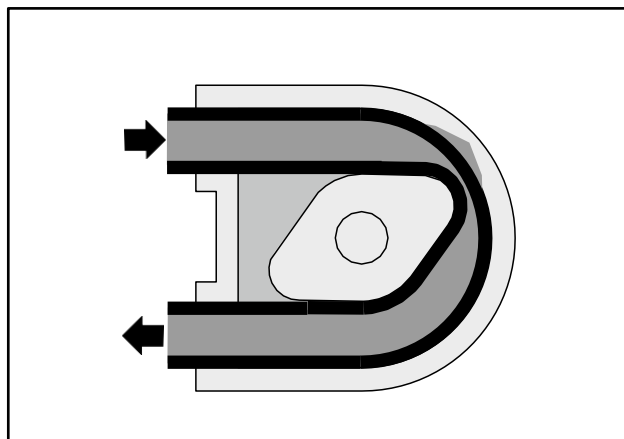
vákuummérőnek a szivattyú bekapcsolásakor meg kell mozdulnia, és a szivattyú típusától és fordulatszámától függően lassan ki kell alakulnia a vákuumnak (kb. >3 perc). Ellenkező esetben lásd a 6 fejezetet, hibaelhárítás.

Ez a vákuum segíti a tömlőt a teljes keresztmetszetre visszarugózásban.



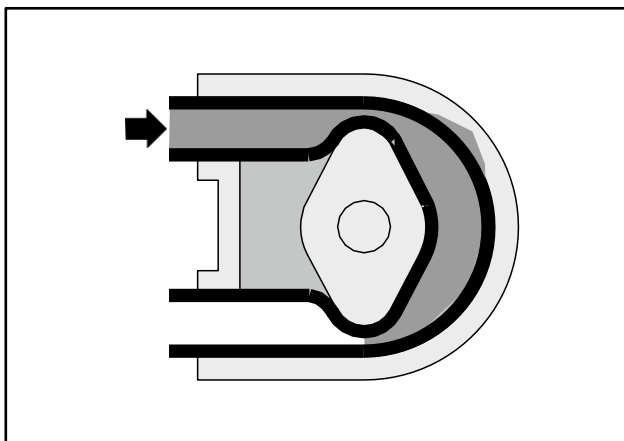
4. ábra

A rotor a kenőanyaggal töltött szivattyúházban forog, és összenyomja a tömlőt a külső síkló végével. Ez hermetikusan elválasztja egymástól a szívó- és nyomóoldalt (4. ábra).



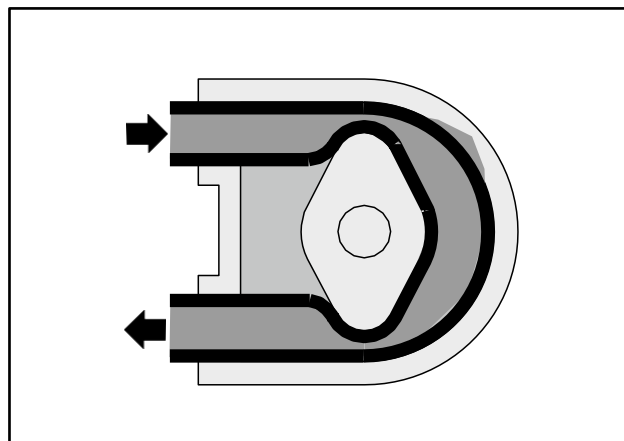
6. ábra

A rotor forgása a tömlő belsejében lévő közeget a nyomó oldalon található kivezető nyílás felé tolja. Az egyre nagyobb szakaszon visszarugózó tömlő vákuumot generál a szívó oldalon, ami biztosítja a közeg folyamatos beáramlását. Ez akkor is működik, ha nincs közeg a szivattyúban (száraz önfelszívás) (6. ábra).



5. ábra

A két rotorvég közötti térfogat pontosan fele az egy fordulatnyi térfogatkiszorításnak (5. ábra).



7. ábra

Minden fordulattal a két rotorvég a nyomó oldal felé szorítja ki a közeget, miközben a szívó oldalon a vákuum hatására ugyanannyi mennyiség áramlik be (7. ábra).

2. Biztonság

2.1 Általános információk

Győződjön meg róla, hogy a szivattyú a vonatkozó nemzeti biztonsági előírásoknak megfelelően kerül telepítésre.

Mindig tartsa be összes vonatkozó baleset-megelőzési utasítást és előírást.

A karbantartási munkák megkezdése előtt az alábbi óvintézkedéseket kell végrehajtani.

Ha a szivattyúzandó termék veszélyes vagy káros anyag, a rendszert semlegesíteni kell és le kell engedni a közeget.



Égési sérülés veszély!
Az üzemi körülményektől függően a szivattyú felülete érintésre veszélyes hőmérsékletet érhet el. Ezért a szivattyút kapcsolja le és hagyja kihűlni, mielőtt megérintené.

- Válassza le a hajtóművet és a szivattyút az elektromos hálózatról (pl. húzza ki a hálózati dugót).
- Nyomásmentesítse a szivattyúfejet.

A perisztaltikus szivattyút tilos nyitott fedéllel üzemeltetni.

A szivattyú kézi tisztításakor tartson be minden szükséges biztonsági óvintézkedést.

A helytelenül telepített, szakszerűtlenül üzemeltetett vagy nem megfelelően karbantartott gép lehetséges veszélyforrás.

A vonatkozó biztonsági óvintézkedések be nem tartása a kezelő személyzet sérüléséhez és/vagy a szivattyú károsodásához vezethet. A szivattyú biztonsági elemeit megfelelően vissza kell szerelni az újraindítás előtt.

A szivattyút azonnal le kell állítani, vagy nem szabad újraindítani, ha az üzembiztonságot vagy biztonságos üzemeltetést veszélyeztető hibát találnak.

2.1.1 REACH információk SVHC anyagokról

A vegyi anyagok regisztrálására, értékelésére, engedélyezésére és korlátozására vonatkozó, az Európai Parlament és a Tanács

1907/2006/EK rendelete (REACH, 33. cikk) szerint az ELRO perisztaltikus szivattyúk alábbi sárgaréz alkatrészeinek az ólomtartalma meghaladhatja a 0,1%-ot:

Szivattyú csatlakozó elemek, hajlított csőszakaszok és a vákuum- és olajleeresztő rendszer csatlakozásai. Valamit az M300 típus adagoló szelepe és a földelő csavarok.

Ez az információ a beszállítóink nyilatkozatain, és részben az IEC DIN 63000 szabványnak megfelelő kockázatalapú elemzéseken alapszik.

2.2 Rendeltetésszerű használat

Az IP sorozatú perisztaltikus szivattyúk egyhelyben álló használatra és ipari közegben való állandó üzemre lettek tervezve és fejlesztve.



A maximális előnyomás 13 bar.



A nem robbanásbiztos meghajtással szerelt szivattyúkat szigorúan tilos robbanásveszélyes környezetben üzemeltetni.

Szivattyúk glicerinnel kenőanyaggal

Az alábbi anyagokat tilos egy szobában tartani vagy szivattyúzni:

A glicerinnel hevesen, akár robbanásveszélyesen reagáló anyagok.

Például:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| • Kalcium-hipoklorit | • Foszfor-pentoxid |
| • Klór | • Foszfor-trijodid |
| • Króm-trioxid | • Salétromsav |
| • Kálium-permanganát | • Kénsav |
| • Nátrium-peroxid | • Hidrogén-peroxid |



A perisztaltikus szivattyú használata előtt ellenőrizze, hogy a szilikon vagy glicerinnel kenőanyaggal való érintkezése a közegnek nem okoz-e kémiai reakciót.



Alumíniummal kémiai reakcióba lépő anyagokat szigorúan tilos szivattyúzni a perisztaltikus szivattyúval.

Mielőtt élelmiszeripari alkalmazásokhoz használná a szivattyút, bizonyosodjon meg róla, hogy az összes, a termékkel érintkező

szivattyúalkatrész élelmiszeripari felhasználásra alkalmas (lásd 8.1.3/8.1.4 fejezet). Az élelmiszerek szivattyúzására vonatkozó összes általános higiéniai követelményt szigorúan be kell tartani.

Hőmérséklet

A megengedett környezeti hőmérséklet tartomány -20...+40°C.

A tömlők üzemi hőmérséklet-tartományai	
NR	-20° C – +80° C
NR (élelmiszeripari)*	-20° C – +80° C
NBR	-10° C – +80° C
NBR (élelmiszeripari)**	-10° C – +80° C
CSM	-20° C – +80° C
EPDM*	-30° C – +80° C

* csak IP sorozatra vonatkozik

** csak XP sorozatra vonatkozik

2.3 Nem rendeltetésszerű használat

A szivattyú biztonságos működése és üzembiztonsága csak rendeltetésszerű használat esetében garantálható. A műszaki adatlapon szereplő határértékeket semmilyen körülmények között nem szabad átlépni.

A frekvenciaváltóval ellátott motorokat nem szabad a névleges fordulatszám felénél alacsonyabb sebességen üzemeltetni külső ventilátor nélkül.

Tilos a szivattyút elegendő mennyiségű kenőanyag nélkül üzemeltetni. A szükséges mennyiségeket az adatlapon találja. Az ATEX szivattyúk ellenőrzés céljából olajsztíjelzővel vannak ellátva. A szivattyúkat tilos 15 percnél tovább szárazon (közeg nélkül) üzemeltetni. A szivattyúzott közeg hőmérséklete nem haladhatja meg a 80°C-ot.

2.4 A szivattyú üzemeltetése

A szivattyút csak képzett, betanított és felhatalmazott személy üzemeltetheti. Az üzemeltetés megkezdése előtt a felelősségi köröket egyértelműen meg kell határozni és be kell tartani.

Mindig szigorúan tartsa be a csatlakoztatott hajtómű üzemeltetési utasításait.

2.5 A szivattyú átalakítása vagy módosítása

A szivattyú bármilyen átalakítása vagy módosítása szigorúan tilos.

Azonban ez nem vonatkozik apró

változtatásokra, amik nem befolyásolják, vagy akár javítják a biztonságos és megbízható működést. A biztonsági védelmi eszközöket tilos hatástalanná tenni, megváltoztatni vagy a rendeltetésükkel ellentétes módon használni.

2.6 Biztonsági szimbólumok és megjegyzések



Veszély!

Figyelmeztetés olyan veszélyre, amelynek figyelmen kívül hagyása közvetlenül súlyos sérülésekhez, vagy akár halálhoz is vezethet.



Élet-veszély!

Figyelmeztetés olyan veszélyre, amelynek figyelmen kívül hagyása súlyos sérülésekhez, vagy akár halálhoz is vezethet.



Figyelem!

Figyelmeztetés a nem biztonságos munkavégzésből vagy használatból eredő veszélyre vagy kockázatra, ami sérülést vagy anyagi kárt okozhat a berendezésben vagy más eszközben.



Vigyázat – áramütés veszély.

A feszültség alatt álló alkatrészekkel való érintkezés azonnali halált okozhat. Az ezzel a jelöléssel ellátott ajtókat, fedeleket (pl. burkolat) csak megfelelő képzettséggel rendelkező személy vagy szakember nyithatja ki, az eszköz megfelelő áramtalanítása után (pl. bemenő tápcsatlakozások leválasztása, külső áramforrás lekapcsolása).



Üzembiztonsági, meghibásodási kockázat.

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása befolyásolhatja az üzembiztonságot, és a szivattyú meghibásodásához vezethet.



Környezetvédelem:

Tippek a berendezés környezetbarát használatához.



Jegyzet!!

Hasznos tippek a szivattyú optimális és gazdaságos üzemeltetéséhez.



Robbanásveszély: információ robbanásveszélyes termékek megfelelő kezeléséről, illetve a robbanásveszélyes környezetben való munkavégzésről.

Figyelem!

A gépkönyvben ez a figyelemfelkeltő szimbólum előz meg minden olyan - utasításra, előírásra vagy munkafolyamatra vonatkozó - megjegyzést, amit szigorúan be kell tartani.

A gépkönyvben ezek a szimbólumok jelzik a lehetséges kockázatokat, veszélyforrásokat.

2.7 Karbantartás, javítás

A karbantartási munkákat csak szakképzett és a feladatra külön kiképzett személy végezheti. Ez különösen vonatkozik minden villamos, pneumatikus vagy hidraulikus eszközön végzett munkára.

A jogosulatlan személyeket tartsa távol a szivattyútól.

A mechanikai és villamos javítási, karbantartási munkákat csak képzett szakemberek végezhetik. A munka szakszerű elvégzését egy magasan képzett és felelős „ellenőrnek” kell ellenőriznie és jóváhagynia.

A javítási és karbantartási munkák megkezdése előtt a berendezést ki kell kapcsolni, le kell állítani, és biztosítani kell a véletlen vagy jogosulatlan újraindítás ellen.



A szivattyún való munkavégzés előtt át kell helyezni azt ATEX területen kívüli munkaterületre.

A villamos rendszerekkel vagy eszközökkel kapcsolatos munkák megkezdése előtt bizonyosodjon meg róla, hogy a rendszer feszültségmentes, nulla potenciálú.

Ezen kívül a szivattyút/rendszert megfelelően biztosítani kell a váratlan újraindulás ellen.

- zárja le a kapcsolót és vegye ki a kulcsot, és/vagy
- helyezzen figyelmeztető jelzést a főkapcsolóra

Az ügyfél (vagy az általa felhatalmazott személy) felelős a telepítés helyén érvényes összes balesetmegelőzési előírás betartásáért.

A sérülések elkerülése érdekében minden karbantartási, beállítási és javítási munkát kizárólag engedélyezett és a célnak megfelelő szerszámokkal és munkaeszközökkel szabad elvégezni.

Az átégett biztosítékokat tilos megjavítani vagy áthidalni, rövidre zárni, és csak azonos típusú biztosítékra lehet kicserélni.

A hűtőberendezéseket, úgy mint szellőzőnyílásokat, nem szabad letakarni vagy egyéb módon működésképtelenné tenni.

Minden forgó vagy mozgó alkatrészt megbízhatóan le kell állítani, és biztosítani kell, hogy a munkavégzés során ne tudjanak mozogni, újraindulni.

Ne érintsen meg forgó alkatrészeket, és mindig tartson biztonságos távolságot, hogy ne tudjon beleakadni haj vagy ruhadarab.

Mindig viseljen az adott munkához és veszélyekhez megfelelő védőruházatot.

Az elvégzendő munkától függően megfelelő védelmet nyújthatnak például az alábbi védőruházatok: védőszemüveg, fülvédő, munkavédelmi cipő, védőkesztyű stb.

A védőruházatnak szorosan kell illeszkednie.

Ha munkavégzés során az arca vegyszerekkel, fémforgáccsal vagy porral érintkezhet, teljes arcvédőt és védőszemüveget kell viselni.

Mindig viseljen munkavédelmi cipőt, mivel folyamatosan fennál a veszélye nehéz tárgyak felborulásának, megcsúszásának vagy bármilyen okból meglazulásának, amik veszélyt jelenthetnek a lábára.

2.7.1 Egészségügyi és biztonsági információk villamos berendezésekről

A kiviteltől függően, a szivattyú villamos eszközökkel (vezérlők, hajtások) lehet felszerelve.

Súlyos egészségkárosodást és vagyoni kárt okozhat:

- a fedelek jogosulatlan eltávolítása
- a szivattyú nem megfelelő használata
- a nem megfelelő karbantartás

A villamos berendezések telepítésének megkezdése előtt a berendezést megbízhatóan feszültség-mentesíteni kell.

A nem szigetelt, feszültség alatt lévő vezetékeket, csatlakozókat védeni kell a véletlen érintkezés ellen (ledugózás, lefedés).

A hosszabb ideig tárolt és nem használt villamos alkatrészeket használat előtt gondosan ellenőrizni kell, hogy a szigetelés sértetlen-e.

A nedves villamos szerelvények vagy alkatrészek, amik száraz állapotban teljesen potenciálmentesek, még mindig feszültség alatt állhatnak.

Nedves vagy vizes villamos alkatrész megérintése előtt mindig bizonyosodjon meg róla, hogy továbbra is feszültségmentes.

Ha nagyfeszültségű szerelvényeken dolgozik, a tápfeszültség lekapcsolása után földelje a tápvezetékét és zárja rövidre az olyan alkatrészeket, mint pl. a kondenzátorokat, egy megfelelő kisütési módszerrel.

Soha ne próbáljon semmilyen tárgyat bedugni a szivattyú vagy egy csatlakoztatott berendezés nyílásain. Ez rövidzárlatot vagy áramütést okozhat, és súlyos, vagy életveszélyes sérülésekhez vezethet.

2.7.2 Egészségügyi és biztonsági információk nyomás alatt álló eszközökön végzett munkákról

A nyomás alatt lévő eszközökön végzendő munka előtt mindig engedje le a nyomást.

- zárja el az elzárószelepeket
- engedje le a nyomócsöveket



Figyelem!

Legyen óvatos, amikor nyomás alatt álló csöveken szivárgást ellenőriz. A magasnyomású szivárgó levegő vagy folyadék áthatolhat a ruházaton és a bőrön.

Legyen óvatos, amikor nyomócsöveket lazít ki vagy cserél – az összecserélt vezetékek megfordíthatják a működést.

A munkavégzés megkezdése előtt mindig engedje le a nyomást a pneumatikus és hidraulikus rendszerekből, és a mozgatható berendezéseket, alkatrészeket tegye biztonságos helyre.

Legyen különösen óvatos veszélyes (maró, mérgező) folyadékok kezelésekor.

- Mindig viseljen védőruházatot (pl. kesztyű, védőszemüveg, szorosan illeszkedő ruházat).
- Bőrrel való érintkezés, káros gőzök belélegzése vagy szemkárosodás esetén azonnal forduljon orvoshoz.

2.7.3 Kenéssel kapcsolatos előírások és utasítások

A kenési munkákat csak felhatalmazott személy végezheti. A munka szakszerű elvégzését egy magasan képzett és felelős „ellenőrnek” kell ellenőriznie és jóváhagynia.

Jogosulatlan személyek nem dolgozhatnak a gépeken, berendezéseken, vagy azok közelében.

A kenőanyagok, olajok nem érintkezhetnek nyílt lánggal vagy izzó alkatrészekkel.

Az olyan alkatrészeknél végzendő munka során, mint például motor, hajtómű, vegye figyelembe az ezekre az eszközökre vonatkozó speciális utasításokat és kenési előírásokat is.

A kenési munkák megkezdése előtt jellemzően le kell kapcsolni a teljes rendszert, és biztosítani kell a véletlen vagy jogosulatlan újraindítás ellen.

(Kivételt képeznek az olyan munkák, amelyeket csak a rendszer működése közben lehet elvégezni.)

A sérülések elkerülése érdekében minden kenési munkát csak engedélyezett és a célnak megfelelő szerszámmal és munkaeszközzel szabad elvégezni.

Minden forgó vagy mozgó alkatrészt megbízhatóan le kell állítani, és biztosítani kell, hogy a munkavégzés során ne tudjanak mozogni, újraindulni.

Ne érintsen meg forgó alkatrészeket, és mindig tartson biztonságos távolságot, hogy ne tudjon beleakadni haj vagy ruhadarab.

A kenőanyaggal való első feltöltés, és az utántöltés során is rendkívül fontos a szigorú tisztaság, hogy idegen anyagok ne tudjanak bekerülni a zsírpontokon keresztül.

Az olaj túlcserélését és kiömlését el kell kerülni. A felesleges vagy kifolyó olajat törölje le.

Kerülje az olajok és zsírok bőrrel való érintkezését – viseljen megfelelő

védőruházatot.

Bizonyos kenőanyagok, pl. tűzálló hidraulika folyadékok esetében tartsa be az ezekre az anyagokra vonatkozó speciális előírásokat (lásd megjegyzések a csomagoláson, gyártói előírások).

2.8 Zajkibocsátás (2003/10/EK)

Több szivattyúval felszerelt helyiségekben rendkívül magas zajszint alakulhat ki. A hangnyomás szintjétől függően ezért a következő intézkedések szükségesek:

- 70 dB(A) alatt: Nincs szükség speciális intézkedésre
- 70 db(A) felett: A helyiségben állandóan tartózkodó személynek fülvédőt kell viselnie
- 85 db(A) felett: Veszélyes zajkibocsátás a helyiségben!
Minden bejáratnál figyelmeztető táblát kell elhelyezni, hogy belépés esetén fülvédő viselése kötelező.

A maximális zajkibocsátás <70 db(A) (hajtással) DIN EN ISO 9614 szerint, a DIN EN ISO 11204 szerint végzett mérések alapján megállapítva.

Perisztaltikus szivattyú típusa I80SNC, 15 kW, 28 fordulat/perc, kimenő nyomás 1 bar, közeg víz, 20°C

2.9 A szivattyú használata robbanásveszélyes környezetben

Ha a szivattyút robbanásveszélyes környezetben használja, vagy ha gyúlékony folyadékot szivattyúz, ellenőriznie kell, hogy a berendezés, az ATEX direktíva szerinti megfelelőségi nyilatkozat alapján alkalmas-e a tervezett felhasználási területen való használatra.



Megjegyzés!

A szivattyú robbanásveszélyes környezetben való használatakor javasolt tömlőszakadás ellenőrző rendszer használata.

A „Potenciálkiegyenlítés, földelés” és „Rezgés távolság” fejezetekben leírtakat be kell tartani a szivattyú telepítésekor.

A szivattyú földelését földelőcsavarral vagy vezetékkel azelőtt biztosítani kell, mielőtt a robbanásveszélyes területre viszik.

Minden csatlakoztatott csővezetéknek, komponensnek és tömlőnek vezetőképességnek kell lennie (szivárgási ellenállás <1MΩm, felületi ellenállás <1GΩm)

A 8.2.1 fejezetben találhatóak a robbanásveszélyes környezetben is használható egységek.

A 8.2.4 fejezetben látható az ATEX I és II felszerelés csoport felosztása kategóriákra.

3 Telepítési utasítások

3.1 A telepítés előtt figyelembe veendő szempontok

A szivattyú telepítését csak szakemberek végezhetik, a biztonsági előírásoknak megfelelően (lásd 2. fejezet).

A szivattyú üzemkész állapotban kerül szállításra.

Az üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy a szivattyú és a hajtás megfelelően van-e összeszerelve. A standard kivitelű szivattyúnál felül található a szívócsatlakozás, és alul a nyomócsatlakozás, a szivattyúfedél felől nézve a bal oldalon (8. ábra). A csővezetéseket úgy kell elhelyezni, hogy a súlyuk ne a szivattyúra nehezedjen.

Ha a szivattyú merev csőrendszerbe kerül beszerelésre, a pulzáció csökkentése érdekében ajánlott rugalmas csőszakaszokkal (gumikompenzátor, nyomásálló tömlő) ellátni a szívó- és nyomóoldalt.

A szivattyú károsodásának elkerülése érdekében az új telepítéseknél ajánlatott ellenőrizni a csőhálózatot, tartályokat, hogy nem található-e bennük törmelék (hegesztési varratok, drótdarabok stb.).

Ellenőrizze a szivattyú elhelyezését, hogy biztosan ne legyen túl nagy a szívó- és emelőmagasság. Ellenőrizze a motor fordulatszámát és teljesítményét is (kW).

A szivattyú teljesítménygörbéjén ellenőrizni tudja az adott fordulatszámhoz tartozó áramlási mennyiséget.

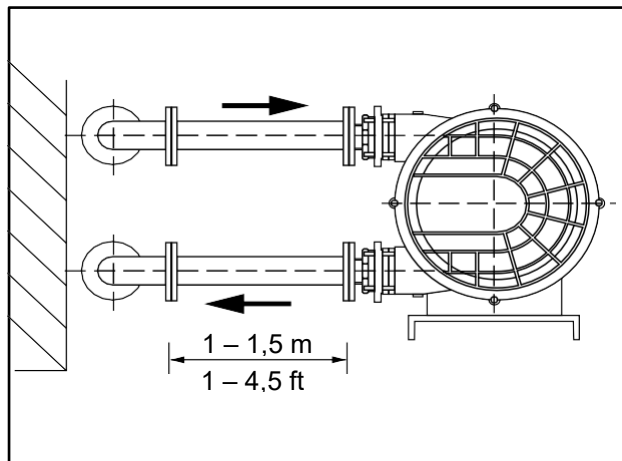
3.2 A perisztaltikus szivattyúfej telepítése

A-ügyfél felelőssége a tengely-agy csatlakozáshoz, a tengelykapcsolóhoz és a hajtáshoz szükséges tervezési számítások elvégzése.

A szükséges meghúzási nyomatékok a 8.4 mellékletben vannak, a motor méretezéséhez szükséges adatokat a 8.3 adatlapokon találja.

Perisztaltikus szivattyúfej állvány nélkül

Igazítsa a szivattyúfejet a csatlakoztatni kívánt csőhálózathoz, a megrendelésben megadott szívóoldal és csatlakozás orientáció szerint (lásd a felső oldalt, a szívóoldalt és forgásirányt



8. ábra Standard csatlakozások

jelölő matricákat a szivattyúfejen).

A szivattyúfej üzembe helyezése előtt szerelje fel a mellékelt szellőzőszelepet a tengelynyak felső oldalára (9. ábra)

Perisztaltikus szivattyúfej állvánnyal

Gondoskodjon róla, hogy a forgásirány a kért szívóoldalnak megfelelő legyen.

Állvány karimás motorokhoz:

A gyártó kúpos szorítóhüvely (Taperlock) használatát javasolja, a csatlakoztatandó oldalak könnyebb egymáshoz állításához.

Ha csatlakozó is lett rendelve, lehet mellé kérni a hajtóműtengely tervezett átmérőjéhez illeszkedő Taperlock kúpos szorítóhüvelyt.

Csatlakozás méretek [mm]

Típus	Szivattyúfej tengely méret	Karima átmérő Hajtómű motor	Hajtómű tengely max. hossz
IP100	ø30 x 60	160	70
IP/XP 200	ø30 x 60	160	70
IP/XP 400	ø40 x 80	250	110
IP600	ø60 x 120	350	140
IP/XP 800	ø60 x 150	450	147/170 *

* egyedi állvány

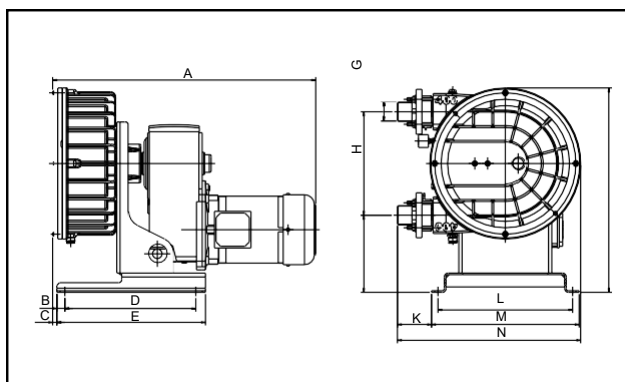
3.3 Telepítés és csatlakoztatás

A szivattyúegységet olyan sík alapra kell helyezni és rögzíteni, amely a szivattyú súlyának megfelelő teherbírással rendelkezik. Lásd a rajzot a 9. ábrán.

Mivel a szivattyú térfogat-kiszorításos elven működik, biztosítani kell, hogy a kimenő csővezetékben ne legyenek elzáró elemek, csőszűkületek vagy alkatrészek, amelyek a csővezeték eltömődését okozhatják. A szivattyú közelében bekapcsolás ellen védő reteszeléssel ellátott Ki/Be kapcsolót kell elhelyezni (pl. zárható kapcsoló, vagy levehető karral ellátott kapcsoló). Ez egy óvintézkedés balesetek elkerülése céljából, pl. a szivattyú belsejének ellenőrzése során. A szivattyú túlterhelésének elkerülése érdekében motorvédő kapcsoló elhelyezése javasolt.



A villamos bekötést és szereléseket kizárólag szakképzett villanszerelő végezheti.



9. ábra főbb méretek

Típus	A	B	øC	D	E	Szivattyú súly kb.
IP100	355	262	11	385	288	46
IP / XP200	355	262	11	385	288	52 / 60
IP / XP400	408	420	14	463	460	157 / 176
IP600	493	640	22	563	700	348
IP / XP800	610	780	26	700	840	620 / 693

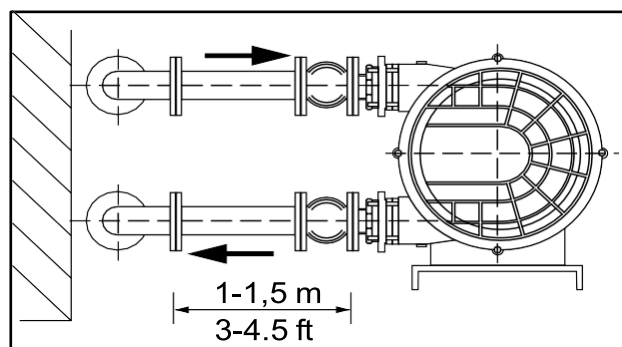
mindegyik méret mm-ben (eltérés a mérettől lehetséges speciális állvánnyal)

A szükséges karbantartási munkák elvégzésének megkönnyítéséhez javasolt kb. 1-1,5m hosszú, eltávolítható szakaszt (tömlő vagy csővezeték) telepíteni a

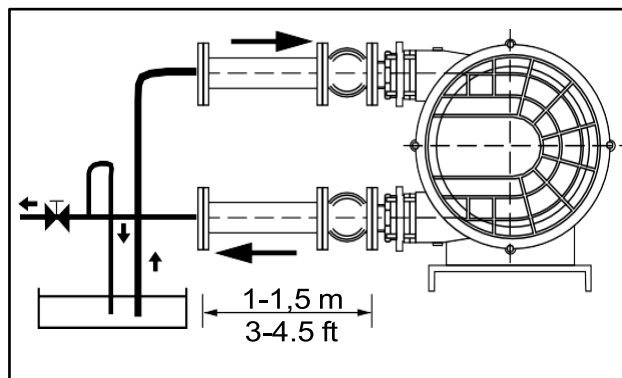
szivattyúcsatlakozások és a fix csőrendszer közé (10. ábra). Ez elegendő munkaterületet biztosít a szivattyútömlő cseréjéhez.

A szivattyú fedelének mindig könnyen megközelíthető helyen kell lennie!

A perisztaltikus szivattyú térfogatkiszorításos elven működik, ami pulzáló termékáramlást hoz létre. Annak érdekében, hogy ezeket a lökeshullámokat ne továbbítsa a szivattyú a csővezeték rendszerbe, gumikompenzátor telepítése javasolt, mind a szívó, mind a nyomó oldalon (10. ábra). A pulzálás további minimalizálása érdekében aktív pulzáláscsillapító szerelhető a kimenő oldalra. Ezt a szivattyú működési tartományához kell hozzáigazítani. Az optimális eredmény elérése érdekében olvassa el a gumikompenzátor és a pulzáláscsillapító gyártója által biztosított használati utasítást.



10. ábra Telepítési javaslat



11. ábra Telepítési javaslat

A nyomó oldalon elhelyezett elzárószelep használata esetén leeresztőszelepet és visszatérő ágot (vagy elkerülő/bypass ágot, vagy nyomáskapcsolót) kell telepíteni és használni, a szivattyú károsodásának elkerülése érdekében. Amennyiben ez nem lehetséges, a szivattyút le kell állítani a szelep

elzárása előtt.

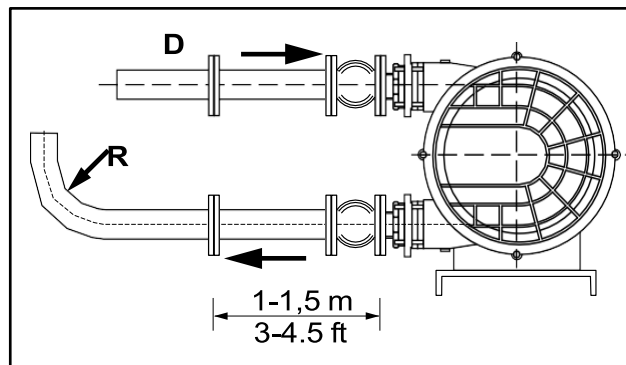


Perisztaltikus szivattyút szigorúan tilos lezárt kimenő oldali elzáróelemekkel működtetni.

A szívó és nyomóoldali vezetékek belső átmérője legalább akkora legyen, mint a szivattyútömlőé. A könyökök ideális sugara a cső átmérőjének 2-3-szorosa (12. ábra).

Magas viszkozitású folyadékok szivattyúzásakor (> 10 000 mPas) a szívóvezeték átmérője legyen minél nagyobb, vagy a hossza minél rövidebb.

A szívóteljesítményt növelni lehet frekvenciaváltó használatával, a szivattyú fordulatszámát csökkentve. A fordulatszám maximum a felére csökkenthető, ez alatt külső hűtőventilátor használata szükséges.



12. ábra Telepítési javaslat

3.4 Potenciálkiegyenlítés, földelés

Alapvetően a szivattyút és tartozékait földeléssel, vagy potenciálkiegyenlítő csatlakozással kell ellátni, ha fennáll a közeg miatt elektrosztatikus feltöltődés lehetősége, vagy ha robbanásveszélyes környezetben van üzemeltetve.

3.5 Rezgés távolság

A telepítés során a szivattyú és egyéb berendezések között (csatlakozások kivételével) az alábbi távolságokat kötelező betartani.

Típus	Távolság [cm]
IP100	5
IP/XP 200	5
IP/XP 400	5
IP600	10
IP/XP 800	10

4. Üzemeltetés

4.1 Üzembehelyezés előtt figyelembe veendő pontok

Kérem ellenőrizze:

hogy a maximálisan elérhető közeghőmérséklet ne haladja meg a 80°C-ot,

hogy a maximálisan elérhető közegnyomás ne haladja meg a 13 bart. Szükség esetén telepítsen biztonsági szelepet vagy érzékelőt,

hogy szivattyú megfelelően van telepítve és csatlakoztatva,

hogy a szivattyú forgásiránya helyes.

A forgásirány alapértelmezetten az óramutató járásával megegyező, a szivattyúfedél felől nézve (standard kivétel, ha az ügyfél másképp nem kérte).

A szivattyúburkolaton egy nyíl jelzi a forgásirányt; IP szivattyúk beépített vákuumrendszerrel nem használhatóak mindkét forgásirányban.

hogy nem robbanásbiztos hajtással szerelt szivattyú semmiképp ne legyen robbanásveszélyes környezetben használva,

hogy a szivattyútömlő kompatibilis a szivattyúzandó közeggel,

hogy a kapcsolók és tápcsatlakozók helyesen vannak bekötve

hogy a szivattyú megfelelően van földelve, elektrosztatikus feltöltődést elkerülendő,

hogy a szellőzőnyílások a hajtóművön szabadon vannak hagyva,

Villanymotorhoz túláramvédő kapcsolót kell telepíteni. A motor kapcsolódobozában található kapcsolási rajznak megfelelően kell bekötni.

Hővédő kapcsolóval szerelt motorok esetében a kábelek és csatlakozó terminálok a kapcsolódobozon belül vannak elhelyezve. Ezeket úgy kell bekötni, hogy a hővédelem kioldása le tudja kapcsolni a motort.

4.2 Üzembehelyezés

A hajtást az üzemeltetési utasításának megfelelően kell elindítani.

Bizonyosodjon meg a hajtás megfelelő

kenéséről. A hajtóműves motorok és fogaskerekek kenőzsírt használnak. Olajkenés esetén az olajszintet ellenőrizni kell a hajtóműházban, és szükség esetén az üzembe helyezés előtt utána kell tölteni.



A perisztaltikus szivattyút szigorúan tilos lezárt kimenettel működtetni.

A szivattyúházat mindig megfelelő mennyiségű kenőanyaggal kell feltölteni.

Bekapcsolás

A szivattyú elindul, amikor a hajtás főkapcsolóját bekapcsolják.

Kikapcsolás

Kapcsolja le a hajtás főkapcsolóját.

4.3 Üzemen kívül helyezés

Figyelem!

A jelen gépkönyv 2. fejezetében található biztonsági utasításokat szigorúan tartsa be.

A karbantartási, szerelési és tisztítási munkához szükséges leállítást csak felhatalmazott és képzett személy végezheti.

Kapcsolja le az áramellátást, és biztosítsa a véletlen újraindítás ellen.

Zárja el a szívó- és nyomóvezetékek elzárószelepeit.

Engedje le a nyomást a szívó és nyomóvezetésekből.



Figyelem!

A nyomás alatt lévő folyadékok leeresztéskor súlyos sérülést okozhatnak. Legyen óvatos nyomás alatt lévő csatlakozások meglazításakor; viseljen védőruházatot. Legyen rendkívül óvatos a veszélyes folyadékok kezelése során.

Azonnal forduljon orvoshoz, ha ilyen anyagokkal érintkezik.

Óvatosan lazítsa meg a szívó és nyomó oldali csatlakozásokat. A rendszer még nyomás alatt lehet, vagy feszülhet.

Válassza le a szívó és nyomóvezetéseket a szivattyúról és távolítsa el az öblítővezeteket (ha van).

Ha a szivattyú ellenőrzése során kopott alkatrészeket talál, azokat ki kell cserélni.

4.4 Hulladékkezelés a várható élettartam lejártát követően



A felhasznált fém komponenseket (alumínium, szürkeöntvény, rozsdamentes acél és acél) újra lehet hasznosítani. A műanyag részek nem újrahasznosíthatóak, általános hulladéknak minősülnek.

5. Karbantartás

Figyelem!

A karbantartási vagy átalakítási munkák során szigorúan tartsa be a 2. fejezetben található biztonsági utasításokat!

Rendszeresen ellenőrizzen minden vezetéket és csatlakozást, szivárgást vagy külsőleg is látható sérüléseket keresve!

Minden hibát azonnal hárítson el!

Az IP sorozatú perisztaltikus szivattyúk minimális karbantartást igényelnek. A szivattyúban található golyóscsapágyak és radiális tömítéseknek élettartam kenést biztosít a szivattyúházba töltött szilikon olaj vagy glicerinnel.



Figyelem!

Tömlőszakadás után a csapágyak sérülésmentességét ellenőrizni kell. Minden szivattyúnál 15 000 üzemóra után ki kell cserélni a gördülőcsapágyakat és a rotorokat. A szivattyúházat 60 000 üzemóra után ki kell cserélni.

A hajtást a gyártó utasításainak megfelelően kell karbantartani.

A szivattyú egyetlen kopóalkatrésze a szivattyútömlő.



A villamos meghajtású szivattyúkat jellemzően ki kell kapcsolni és le kell választani az áramellátásról, a karbantartási munkák megkezdése előtt!

Figyelem!

Ha a szivattyút agresszív, maró vagy mérgező közeggel használják, a szivattyúház megbontása előtt jellemzően semleges anyaggal át kell öblíteni a szivattyút.

5.1 Tisztítás

Általános megjegyzések:



Figyelem!

Mindig viseljen védőruházatot, ha oldószerekkel vagy tisztítószerekkel dolgozik.

A berendezés burkolata és alkatrészei, úgy mint hűtőbordák, nyílások vagy fedelek, nem csak biztonsági funkciót töltenek be, hanem további funkciókkal is bírnak, például hűtés, szigetelés, zajcsökkentés, fröccsenés elleni védelem stb.



A robbanásveszélyes területen használat szivattyúkat mindig portól tisztán kell tartani.

Ezeknek a működését a túl sok lerakódott szennyeződés ronthatja, vagy teljesen hatástalanná teheti.

A szivattyút minden használat után csak teljesen üres és tiszta szivattyútömlővel szabad tárolni. Ezt megfelelő tömlőtisztító eszközökkel, pl. tisztító szivacs-labdával vagy kis törőronggyal érhető el.

Néhány tanács a szennyeződések eltávolításához:

A makacs, lerakódott szennyeződéseket dörzsöléssel, kaparással vagy kefével lehet eltávolítani.

A kisebb szennyeződéseket, például porrétetet vagy finom lerakódásokat letörölhetjük, porszívóval eltávolíthatjuk, vagy kefével, seprűvel lesöpörhetjük.

5.1.1 A szivattyú tisztítása élelmiszeripari alkalmazáshoz (CIP = Clean In Place)

A szivattyút lehet szétszerelés után kézzel kitisztítani, vagy szétszerelés nélkül helyben (Clean In Place, CIP).

A speciális alkalmazásokhoz kapcsolódó tisztítási eljárásokról konzultáljon a szivattyú szállítójával.



Figyelem!

Ne érintse meg a szivattyút vagy csővezetéseket. Égési veszély!

Vegyszerek kezelésekor mindig viseljen védőruházatot.

A rendszer használat után mindig alaposan öblítse át.

A vegyszerek tárolásakor és használatakor mindig tartsa be a vonatkozó előírásokat.

A tisztítószer kiválasztásakor vegye figyelembe a tömlő kompatibilitási listáját.

Alább egy lehetséges CIP tisztítási eljárás NR/NBR tömlővel szerelt szivattyúkhöz.

A szivattyút hidegvízzel öblítse át a tömlő tisztításához.

Tapadásra vagy lerakódásra hajlamos közeg esetében javasoljuk tisztító szivacs labda használatát.

Öblítse át a szivattyút forróvízzel (max. 90°C) legfeljebb 20 percen át (frekvenciaváltó használata esetén alacsony fordulatszámon járassa).

Tisztítsa ki a tömlőt kb. 2,5%-os nátrium-hidroxid oldattal.

Végül öblítse át ismét hideg vízzel.

5.1.2 Szivattyútömlő kiválasztása

A perisztaltikus szivattyúkat többféle anyagminőségű tömlővel lehet szerelni, az alkalmazástól függően.

A következő típusok elérhetőek:

IP tömlők Színkód

Természetes gumi (NR) ipari	sárga
Természetes gumi (NR) élelmiszeripari felhasználásra	kék
Hypalon (CSM)	fekete
Nitrilgumi (NBR)	piros
EPDM (EPDM)	fehér

XP tömlők Színkód

Természetes gumi(NR) ipari	sárga
Hypalon (CSM)	fekete
Nitrilgumi (NBR) élelmiszeripari	piros

A 8. fejezetben talál kiválasztási segédletet és pótalkatrész készleteket.

Új tömlő beszerelése előtt ellenőrizze a tömlő anyagának megfelelőségét az alkalmazásra (lásd kompatibilitási listát). Ha a szivattyútömlő nem mechanikai kopás, hanem kémiai kölcsönhatás miatt sérült meg, akkor más anyagminőségű tömlőt kell választani.

Szükség esetén forduljon a gyártóhoz vagy hivatalos forgalmazóhoz tanácsért és ellenőrzésért.

5.2 IP 100-800

Megjegyzés

A következő szerelési utasítások az IP sorozatú szivattyúkra vonatkoznak

5.2.1 A szivattyútömlő cseréje

Ha rövid üzemeltetés után a mutató nem mozog a vákuumérőn, akkor a szivattyútömlőt ki kell cserélni. Új tömlő cseréje előtt olvassa át a 6. fejezetet (Hibaelhárítás).

5.2.1.1 A régi szivattyútömlő eltávolítása

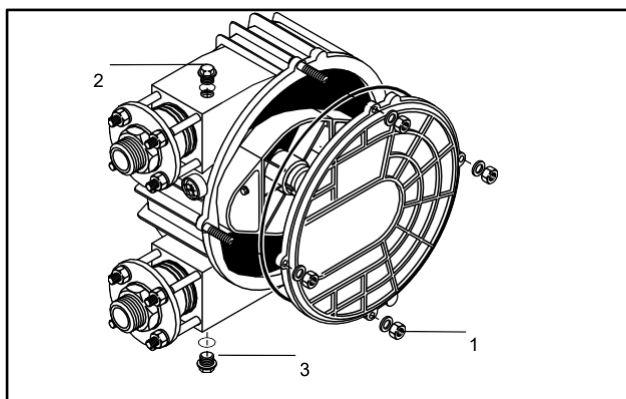
1. Kapcsolja le a szivattyút, és biztosítsa visszakapcsolás ellen, majd válassza le a szívó és nyomó oldali csővezeték rendszerről.



Égési sérülése veszélye forró közegtől (80°C).

Figyelem! A szivattyútömlő eltávolítása előtt hagyja kihűlni a szivattyút, hogy biztonságos legyen megérinteni.

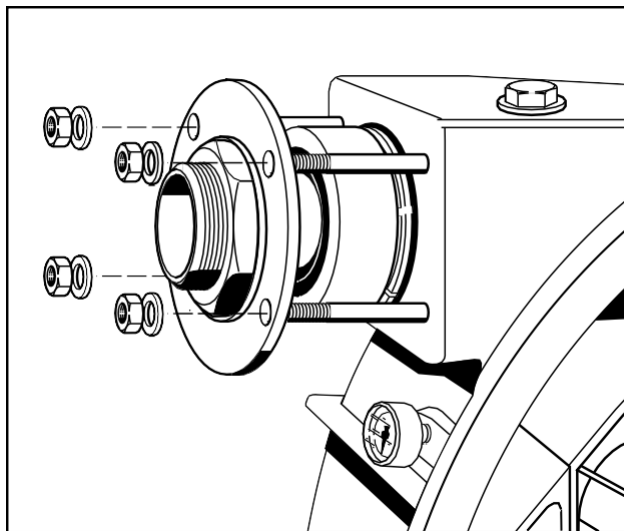
2. Helyezzen egy edényt a szivattyú alá a kenőanyag összegyűjtésére.
3. Csavarja ki a dugót (13. ábra 2. elem), majd csavarja ki az olajleeresztő szelep tetejét (13. ábra 3. elem), csavarja fel a csatlakozót és engedje le a kenőanyagot a tárolóedénybe.



13. ábra Szivattyúfej

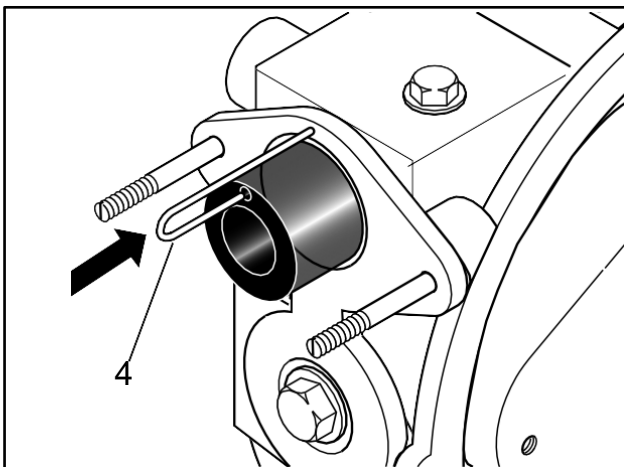
- 1 Fedél rögzítőanyák
- 2 Olajtöltő nyílás dugóval
- 3 Olajleeresztő szelep
- 4 Vákuum manométer

4. Csavarja ki a szivattyúfedél csavarjait (13. ábra 1. elem), vegye le a fedőt és O-gyűrűt, és öntse ki a maradék kenőanyagot egy tárolóedénybe.

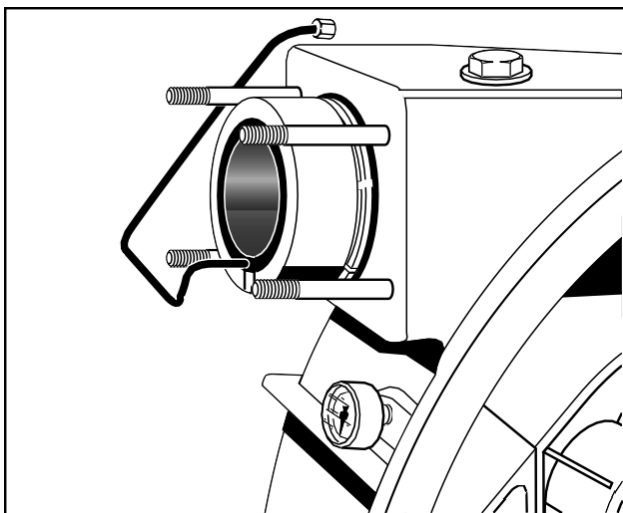


14. ábra A csatlakozóaljzat szétszerelése

5. Szerelje le mindkét csatlakozóaljzatot teljesen: az anyacsavarok eltávolításával lazítsa ki a rögzítőkarimát (14. ábra) majd húzza ki a szivattyútömlőből.

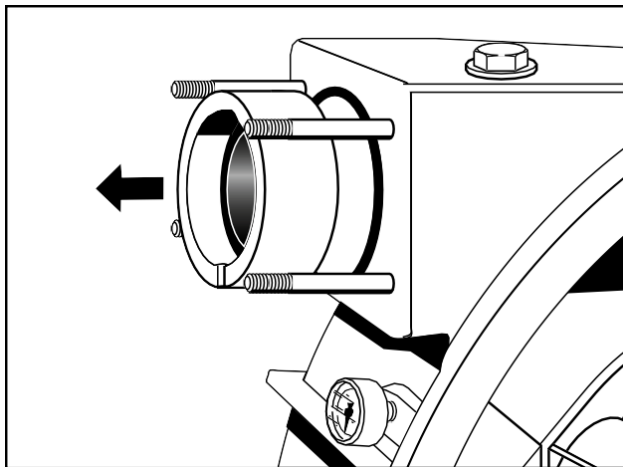


15. ábra 4 Vákuumcső elhelyezkedése



16. ábra 4 A vákuumfurat elhelyezkedése

6. Utána húzza ki a vákuumcsövet a tömlőből a szívó és nyomó oldalon is (15. és 16. ábra). Szedje le a rögzítőgyűrűt, szorítógyűrűt, lépcsős gyűrűt és az O-gyűrűt a szivattyútömlőről (17. ábra)
7. Rakja vissza a szivattyú fedelét az O-gyűrűvel együtt, és enyhén szorítsa meg az anyacsavarokkal.



17. ábra A szorítógyűrűk leszerelése

8. Kapcsolja be egy pillanatra a szivattyút, miközben húzza kifelé a tömlőt – a nem rögzített tömlőt így kinyomja a szivattyúházból a rotor.

Figyelem! Ezt a műveletet a legnagyobb óvatossággal végezze. Hiba esetén azonnal kapcsolja le a szivattyút.

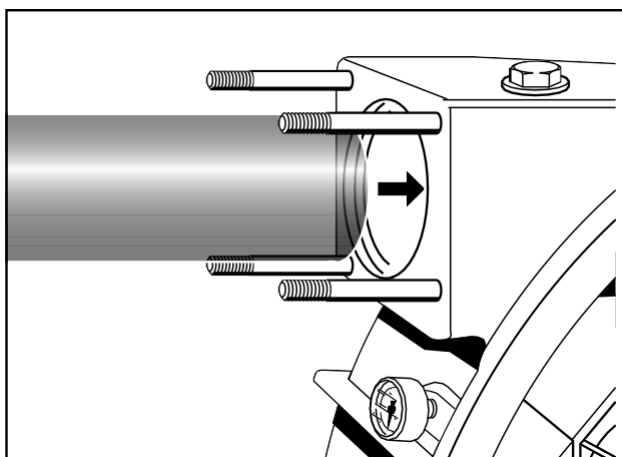
9. Kapcsolja ki a szivattyút. Vegye le ismét a szivattyú fedelét az O-gyűrűvel együtt, és ellenőrizze a ház belsejét.

5.2.1.2 A szivattyú belsejének ellenőrzése.

1. Az új szivattyútömlő felszerelése előtt tisztítsa ki a szivattyúház belső részét, és ellenőrizze, nincs-e megsérülve.
2. A sérült alkatrészeket cserélje ki.

5.2.1.3 Az új szivattyútömlő felszerelése

1. Nedvesítse meg a ház belsejét és a rotort kenőanyaggal

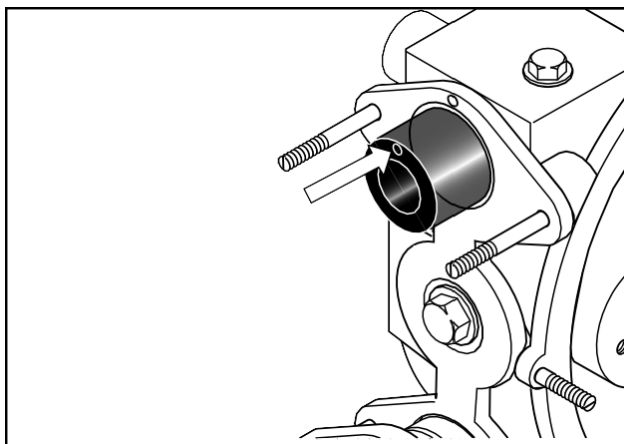


18. ábra Az új szivattyútömlő behelyezése

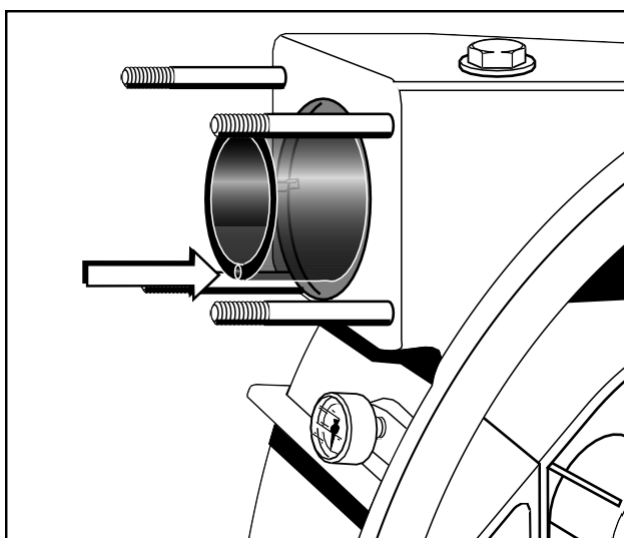
2. A szivattyúfedél O-gyűrűjét cserélje ki, majd helyezze vissza a fedelet és húzza meg az anyákat. Az új szivattyútömlő beszerelése előtt ellenőrizze, hogy nincs-e a tömlő vagy a vákuumfurat belsejében maradék csomagolóanyag.
3. Kenje be a tömlő egyik végét kenőanyaggal, majd nyomja be ütközésig a szivattyú szívónyílásába (18. ábra). Tegyen egy kis mennyiségű kenőanyagot a vákuumfuratba. Bizonyosodjon meg róla, hogy a vákuumfurat orientációja megfelelő:

IP100/200: A tömlő rotorral átellenes oldala (külső oldal), 19. ábra

IP400-800: A tömlő rotor felőli oldala (belső oldal), 20. ábra



19. ábra A vákuumfurat helye IP 100/200



20. ábra A vákuumfurat helye IP 400-800

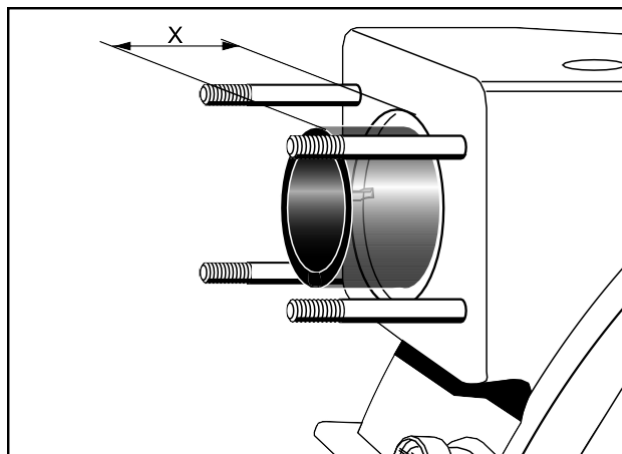
4. Kapcsolja be a szivattyút egy pillanatra. Közben nyomja befelé a tömlőt, hogy a rotor lépésről lépésre be tudja húzni a szivattyúházba

Kapcsolja be rövid időre a szivattyút ismét, amíg a tömlő el nem éri a megfelelő pozíciót. A szivattyútömlők a megfelelő beszerelési hosszúságban kerülnek szállításra.

A tömlő akkor van megfelelő pozícióban, ha eléri csatlakozás rögzítő szárák menetes részét (21. ábra).

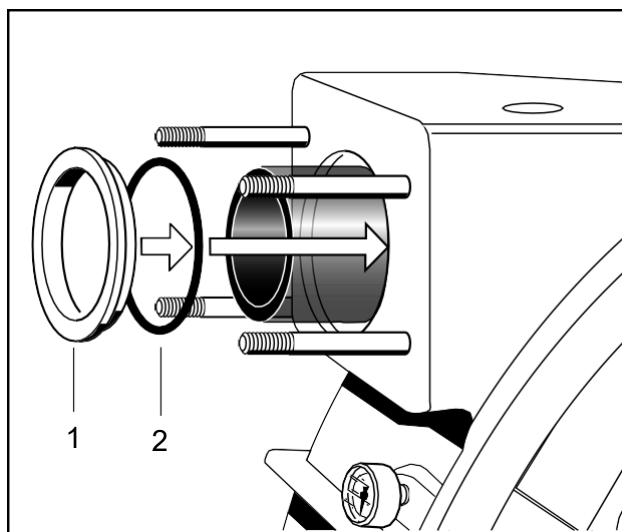
Figyelem! A tömlő vákuumfuratainak pontosan egy vonalban kell elhelyezkedniük. A tömlő nem szabad hagyni megcsavarodni a telepítés során.

Ha a tömlő túl messzire lett benyomva, és túllóg a nyomóoldalon, akkor ki kell venni és újra beszerelni.



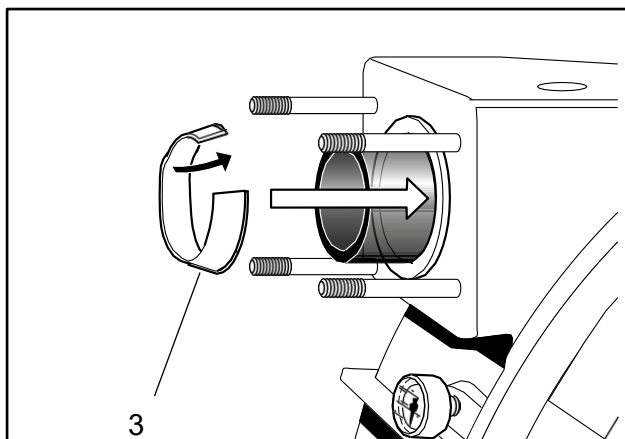
21. ábra Az új szivattyútömlő beszerelése

5. Először a nyomóoldali csatlakozóaljzatot szerelje össze. Kezdje az új O-gyűrűvel (22. ábra 2. elem), majd folytassa a lépcsős gyűrűvel (22. ábra 1. elem).



22. ábra A lépcsős gyűrű összeszerelése

- 1 Lépcsős rögzítőgyűrű
- 2 O-gyűrű



23. ábra A szorítógyűrű felszerelése
3 Szorítógyűrű

Majd utána rakja rá a szorítógyűrűt (23. ábra).

Enyhén kenje be a nyomóoldali vákuumcsövet kenőanyaggal és helyezze be a tömlő kisebbik furatába, és a lépcsős gyűrű kis hornyába.

Utána óvatosan rakja bele a tömlőbe a csatlakozóaljzatot, és egyenletesen szorítsa a helyére a rögzítőkarimát.

Figyelem! Ezt a műveletet a legnagyobb óvatossággal végezze. Hiba esetén azonnal kapcsolja ki a szivattyút.

Ismét kapcsolja be egy pillanatra a szivattyút, hogy a tömlő szívóoldali végét be tudja húzni a megfelelő pozícióba.

6. Szerelje össze a szívóoldali csatlakozóaljzatot is, az 5. pontban leírtak szerint, szivattyú típustól függően az alábbi pontokat figyelembe véve:

IP 100/200: Kezdeként helyezze be a szívóoldali vákuumcsövet a kis tömlőfuratba, és nyomja be a másik végét a ház csatlakozóníylásán lévő mélyedésbe. Utána húzza rá a tömlőre először az új O-gyűrűt, majd a lépcsős rögzítőgyűrűt. Figyeljen rá, hogy a kis vákuumcső szabad vége a lépcsős rögzítőgyűrű hornyába kerüljön.

IP400-800: Először illessze be a szívóoldali vákuumcsövet a kis tömlőfuratba, és helyezze a rögzítő gyűrű keskeny

hornyába. A másik végét rakja a könyökcsatlakozóba, és rögzítse a szorítóanyával.

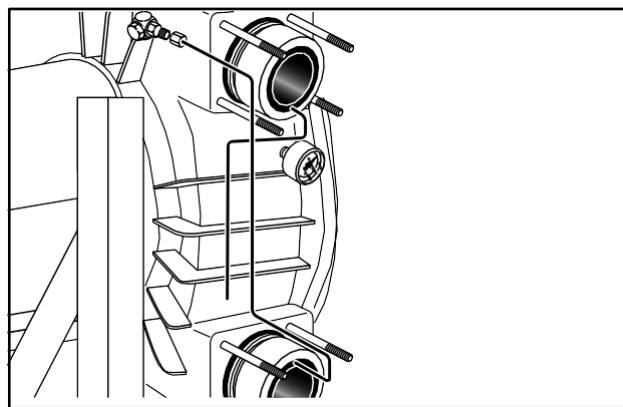
7. Zárja le az olajleeresztő furatot, és töltsen meg a szivattyúházat kenőanyaggal az olajtöltő nyíláson keresztül (mennyiséget ld. 8.3 Adatlapok).

Figyelem! A vákuumfuratos szivattyú-tömlőket semmiképpen nem szabad vákuumcső nélkül üzemeltetni.

5.2.2 Átalakítás „felső” szívóoldalról „alsó” szívóoldalra

XP sorozatú szivattyúknál elegendő a forgásirányt megváltoztatni, míg az IP sorozatú szivattyúknál át kell alakítani a vákuumrendszert.

1. Kapcsolja ki a szivattyút, és biztosítsa visszkapcsolás ellen.
2. Válassza le a szívó és nyomó oldali csővezeték rendszerről (ld. 5.2.1.1 fejezet)



24. ábra Vákuumcsövek

3. A szívóoldali vákuumcsövet le kell cserélni egy másik verzióra, amit a szivattyú hátsó részén lévő könyökcsatlakozóra kell csatlakoztatni. A nyomóoldalon lévő vákuumcső végét vezesse ki szabad levegőre (24. ábra).
4. Csatlakoztassa vissza a szívó és nyomóvezetékeket az új működési iránynak megfelelően.

5.2.3 A szivattyú átalakítása más kimenő nyomásértékre

5.2.3.1 IP/XP 100/200

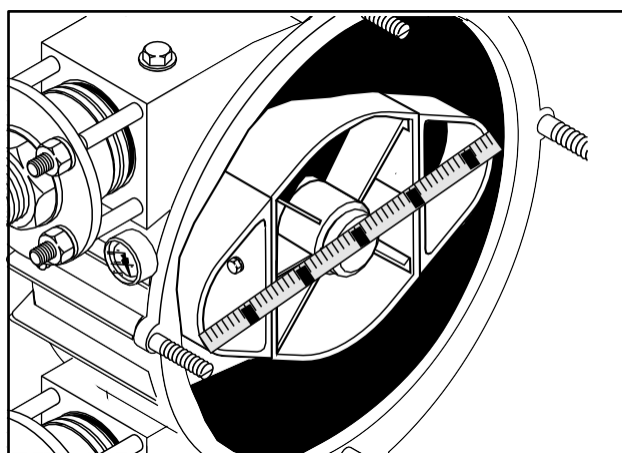
A gyár minden perisztaltikus szivattyút beállít a rendeléskor kért kimenő nyomásértékre. Azonban, ha az alkalmazás miatt változtatásra van szükség, az új kívánt nyomás más rotor beszerelésével beállítható.

1. Kapcsolja ki a szivattyút, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
2. Távolítsa el a szivattyútömlőt (ld. 5.2.1.1 fejezet).
3. Távolítsa el a rotort, ehhez lazítsa meg a rotorcsavart. A rotorcsavar meglazításával a rotor is lekerül a tengelyről. Ellenőrizze a tengelyt és az éket, hogy nincs-e rajtuk sérülés.
4. Csúsztassa a tengelyre az új rotort és szorítsa meg a rotorcsavart.
5. Szerelje vissza a helyére a szivattyútömlőt (ld. 5.2.3.1 fejezet)

Figyelem! A rotor cseréje új szivattyútömlőt is igényel.

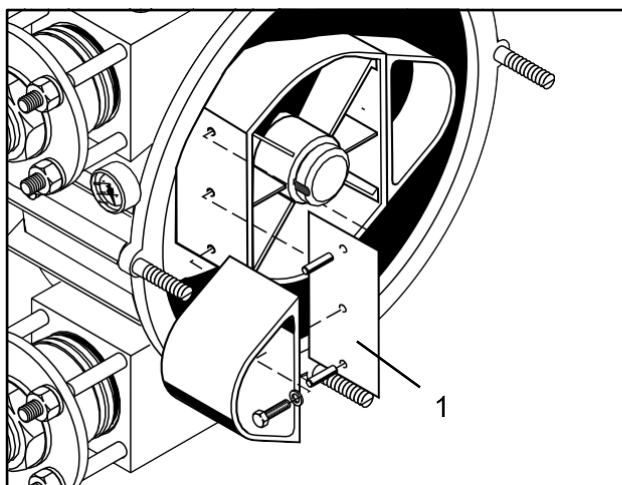
Az adott kimenő nyomáshoz tartozó rotorméretet lásd az adatlapokon a 8.3 fejezetben.

5.2.3.2 IP/XP 400-800



25. ábra Rotor átmérő

A gyár minden perisztaltikus szivattyút beállít a kért kimenő nyomásértékre. Azonban, ha az alkalmazás miatt változtatásra van szükség, az új kívánt nyomás a rotor átmérő megváltoztatásával beállítható (25. ábra).



26. ábra A csúszóblokk szétszerelése
1 Alátétlemez

1. Kapcsolja ki a szivattyút, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
2. Engedje le a kenőanyagot (ld. 5.2.1.1 fejezet).
3. Vegye le a szivattyú fedelét az O-gyűrűvel együtt.
4. Forgassa el kézzel a rotort, amíg az egyik fele szabadon nem áll.
5. Ezután az alátétlemezeket (26. ábra) el kell távolítani, ha csökkenteni szeretné a kimenő nyomást, vagy több alátétet kell

hozzáadni, ha növelni szeretné. Ha az alátétek számát megváltoztatja, gondoskodni kell róla, hogy mindkét oldalon ugyanannyi legyen. A méreteknak pontosan egyezniük kell a táblázatban megadottakkal (lásd lentebb).

6. Szerelje vissza a helyére a szivattyúfedelet, az O-gyűrűjével együtt.
7. Zárja le az olajleeresztő nyílást.
8. Töltse újra a kenőanyagot.
9. Csavarja vissza a helyére az olajbetöltő dugóját.

Az adott kimenő nyomáshoz tartozó rotorméretet lásd az adatlapokon a 8.3 fejezetben.

Figyelem! A rotor méretének megváltoztatásakor ugyanolyan alátéteket használjon mindkét oldalon.

60°C-ot meghaladó közeghőmérsékletnél használjon a megadottnál eggyel kevesebb alátétet.

5.2.3.3 Szövetömlő beszerelése

A szivattyú vákuum nélkül is üzemeltethető, vákuumfurat nélküli tömlő használatával.

Figyelem! A szövetömlő beszerelése előtt szellőzőszelepet kell felszerelni a szivattyúházra.

Ennek az úgynevezett szövetömlőnek a beszerelése megegyezik a standard szivattyútömlő beszerelésével. Kapcsolja ki a szivattyút, és biztosítsa újraindítás ellen. Ezután kövesse az 5.2.1.3 fejezetben leírtakat.

5.3. XP 200-800

Megjegyzés:

A következő szerelési utasítások csak az XP sorozatú szivattyúkra vonatkoznak.

5.3.1 A szivattyútömlő cseréje

1. Kapcsolja ki a szivattyút, és biztosítsa visszakapcsolás ellen. Válassza le a szívó- és nyomóoldali csővezeték rendszerről.

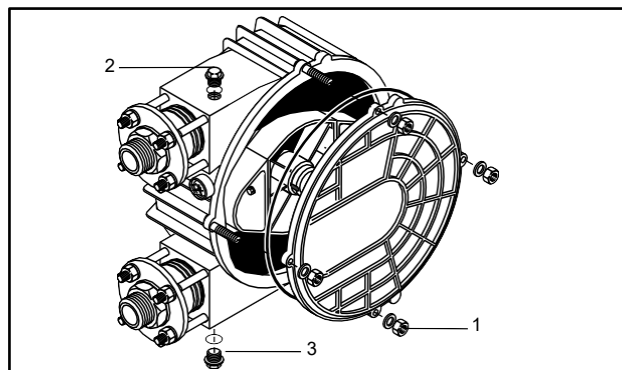


Figyelem!

Égési sérülése veszélye forró közegtől (80°C).

A szivattyútömlő eltávolítása előtt hagyja kihűlni a szivattyút, hogy biztonságos legyen megérinteni.

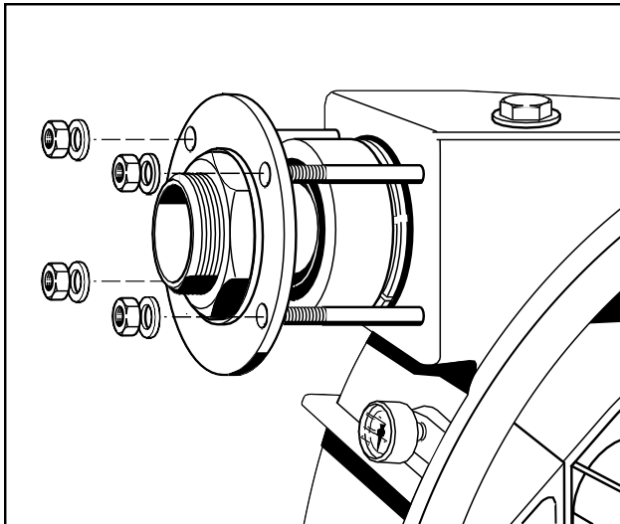
2. Helyezzen egy edényt a szivattyú alá a kenőanyagnak.
3. Csavarja ki a dugót (27. ábra 2. elem), majd csavarja le az olajleeresztő szelep tetejét (27. ábra 3. elem). Engedje le a kenőanyagot az edénybe.
4. Csavarja le a négy fedélanyát, majd vegye le a szivattyúfedelet és az O-gyűrűt. Öntse ki a maradék kenőanyagot a gyűjtőedénybe.



27. ábra Szivattyúfej

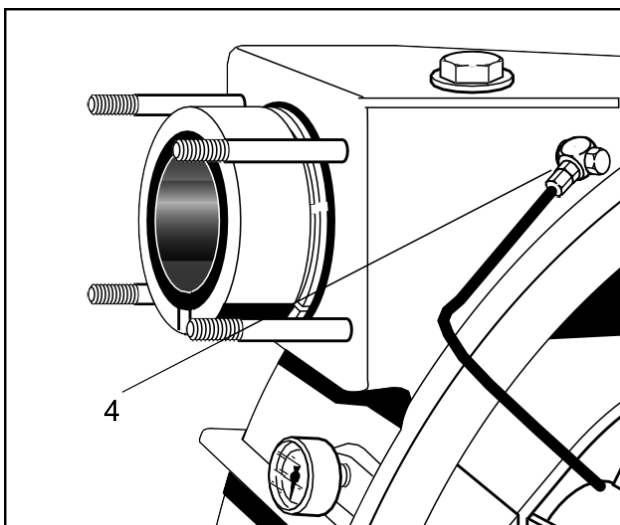
- 1 Fedél rögzítőanyák
- 2 Olajtöltő nyílás dugóval
- 3 Olajleeresztő szelep

5. Szerelje le mindkét csatlakozóaljzatot teljesen: az anyacsavarok eltávolításával lazítsa ki a rögzítőkarimát (14. ábra) majd húzza ki a szivattyútömlőből.



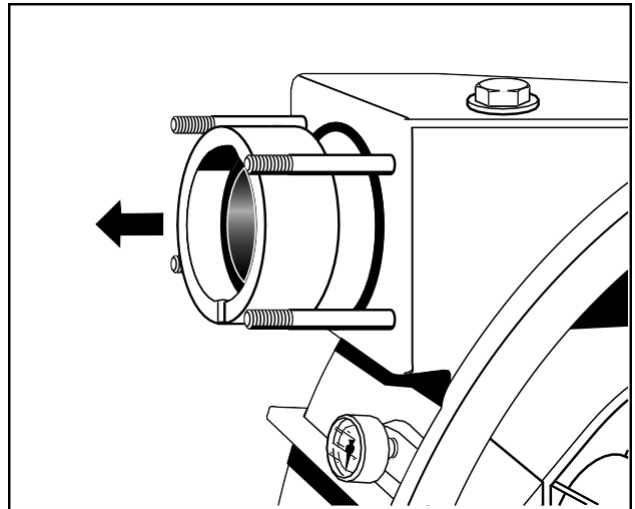
28. ábra A csatlakozóaljzat szétszerelése

6. Utána húzza ki a vákuumcsövet a szívó és nyomó oldalon is (29. ábra). Szedje le a rögzítőgyűrűt, szorítógyűrűt, lépcsős gyűrűt és az O-gyűrűt a szivattyútömlőről (30. ábra).



29. ábra 4 Vákuumcső

7. Rakja vissza a szivattyú fedelét az O-gyűrűvel együtt, és enyhén szorítsa meg az anyacsavarokkal.



30. ábra A szorítógyűrűk leszerelése

8. Kapcsolja be egy pillanatra a szivattyút, miközben húzza kifelé a tömlőt – a nem rögzített tömlőt így kinyomja a szivattyúházból a rotor.

Figyelem! Ezt a műveletet a legnagyobb óvatossággal végezze. Hiba esetén azonnal kapcsolja le a szivattyút.

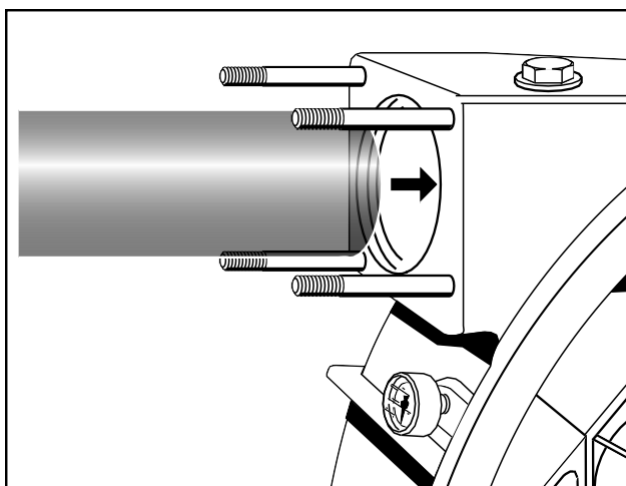
9. Kapcsolja ki a szivattyút. Vegye le ismét a szivattyú fedelét az O-gyűrűvel együtt, és ellenőrizze a ház belsejét.

5.3.1.2 A szivattyú belsejének ellenőrzése.

Az új szivattyútömlő felszerelése előtt tisztítsa ki a szivattyúház belső részét, és ellenőrizze, nincs-e megsérülve. A sérült részeket cserélje ki.

5.3.1.3 Az új szivattyútömlő felszerelése

1. A szivattyúfedél O-gyűrűjét cserélje ki, majd helyezze vissza a fedelet és húzza meg az anyákat. Az új szivattyútömlő beszerelése előtt ellenőrizze, hogy nincs-e a tömlő belsejében maradék csomagolóanyag.
2. Kenje be a tömlő egyik végét kenőanyaggal, majd nyomja be ütközésig a szivattyú szívónyílásába (31. ábra).



31. ábra Az új szivattyútömlő behelyezése

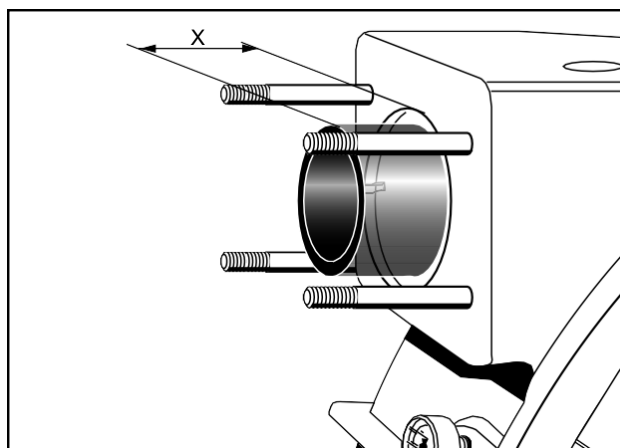
3. Kapcsolja be a szivattyút egy pillanatra. Közben nyomja befelé a tömlőt, hogy a rotor lépésről lépésre be tudja húzni a szivattyúházba.

Kapcsolja be rövid időre a szivattyút ismét, amíg a tömlő el nem éri a megfelelő pozíciót. A szivattyútömlők a megfelelő beszerelési hosszúságban kerülnek szállításra.

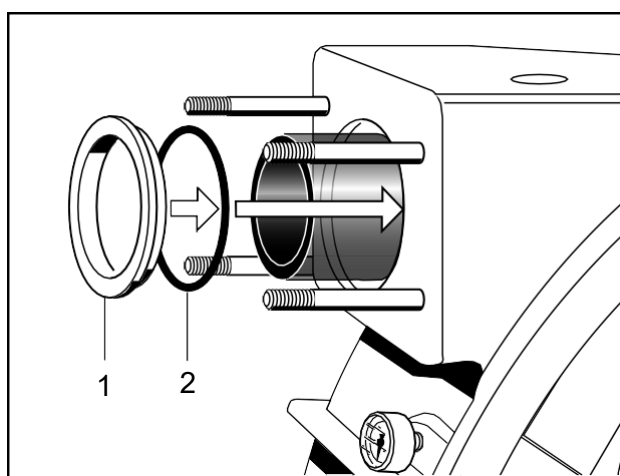
A tömlő akkor van megfelelő pozícióban, ha eléri csatlakozás rögzítő száruk menetes részét (32. ábra).

Ha a tömlő túl messzire lett benyomva, és túllóg a nyomóoldalon, akkor ki kell venni és újra beszerelni.

4. Először a nyomóoldali csatlakozóaljzatot szerelje össze. Kezdje az új O-gyűrűvel (33. ábra 2. elem), majd folytassa a lépcsős gyűrűvel (33. ábra 1. elem).



32. ábra Az új szivattyútömlő beszerelése



33. ábra A lépcsős gyűrű összeszerelése

- 1 Lépcsős rögzítőgyűrű
- 2 O-gyűrű

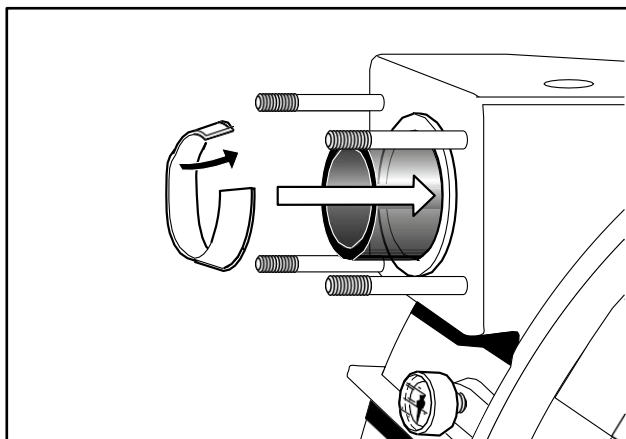
Majd utána rakja rá a szorítógyűrűt (34. ábra).

5. Utána óvatosan rakja bele a tömlőbe a csatlakozóaljzatot, és egyenletesen szorítsa a helyére a rögzítőkarimát.

Figyelem! Ezt a műveletet a legnagyobb óvatossággal végezze. Hiba esetén azonnal kapcsolja ki a szivattyút.

Ismét kapcsolja be egy pillanatra a szivattyút, hogy a tömlő szívóoldali végét be tudja húzni a megfelelő pozícióba.

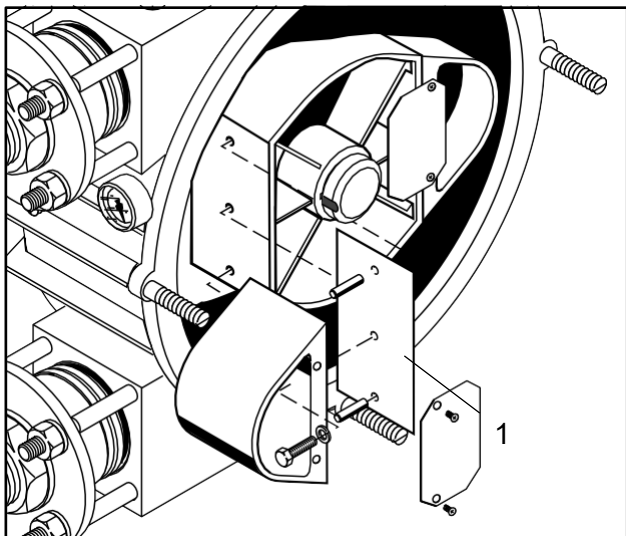
6. Szerelje össze a szívóoldali csatlakozóaljzatot is, a 4-5. pontban leírtak szerint.



34. ábra A szorítógyűrű felszerelése
3 Szorítógyűrű

7. Zárja le az olajleeresztő furatot, és töltsen meg a szivattyúházat kenőanyaggal az olajtöltő nyíláson keresztül (mennyiséget ld. 8.3 Adatlapok).

8. Szerelje vissza a vákuumcsövet.



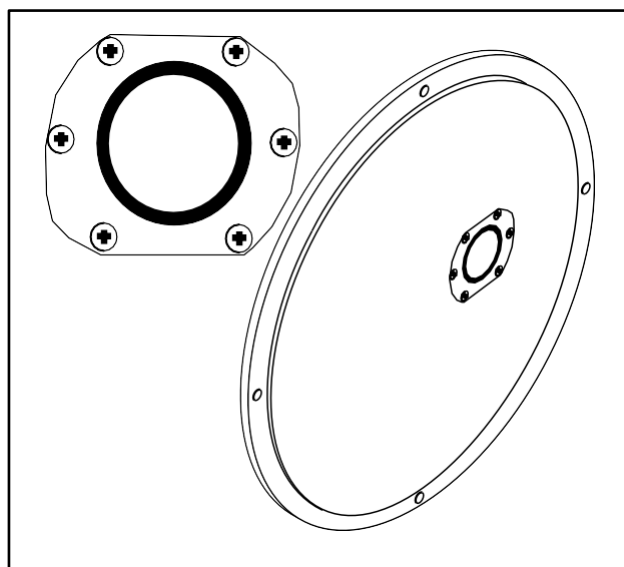
35. ábra A csúszóblokk szétszerelése
1 Alátétlemez

5.3.2 A vákuummembrán cseréje

Ha a szivattyú indítása után rövid időn belül nem mozdul meg a vákuummérő mutatója, akkor a vákuummembránt cserélni kell.

A szivattyútömlő cseréjénél érdemes a membránt is cserélni.

A vákuummembrán a szivattyúfedél hátulján található, egy rögzítőgyűrű tartja a helyén, hat csavarral. A vákuummembránt a csavarok meglazításával lehet eltávolítani. A membrán a csavarok egyenletes megszorításával szerelhető vissza.



36. ábra A szivattyúház fedele a vákuummembránnal

6. Hibalehárítás

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
Nincs áramlás	A szívó- és nyomóoldali szelepek el vannak zárva. Helytelen forgásirány Elzáródott vezeték a szívóágon Szivárgás a szívóágon (levegőt szív) Szívómagasság túl magas Rosszul bekötött motor	Nyissa meg a szelepeket Fordítsa meg a forgásirányt Szüntesse meg az elzáródást Keresse meg és szüntesse meg a szivárgást Ellenőrizze a közeg gőznyomását Változtasson a szivattyú elrendezésén Ellenőrizze a bekötést
Alacsony szivattyú - teljesítmény	Túl magas kimenő nyomás Szivárgás a szívóágon Sebesség túl alacsony Elzáródott vezeték a szívóágon Túl magas viszkozitás Nem elegendő szívónyomás A szivattyú alkatrészei elhasználódtak	Csökkentse az emelőmagasságot Keresse meg és szüntesse meg a szivárgást Ellenőrizze a sebességet és villamos vezetékeket Szüntesse meg az elzáródást Csökkentse a viszkozitást vagy tervezze át a rendszert Növelje a szívóoldali nyomást Cserélje ezeket az alkatrészeket
A szivattyú nem generál vákuumot (a vákuummérő óra nem jelez)	Ellenőrizze a forgásirányt A csatlakozások vagy szivattyúfedél O-gyűrűje sérült A záródugók tömítőgyűrűje sérült vagy hiányzik Sérült vákuum membrán	Rosszul bekötött motor Cserélje az O-gyűrűket Cserélje a tömítőgyűrűket Cserélje a vákuum membránt

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
A szivattyú elveszíti a szívóképességét	Szivárgás a szívóágon	Keresse meg és szüntesse meg a szivárgást
	Szívómagasság túl magas, levegő vagy gáz a közegben	Növelje a szívó oldali nyomást, légtelenítse a rendszert
	Elhasználódott alkatrészek	Vizsgálja meg a szivattyút, szükséges esetén cseréljen alkatrészeket
	Sebesség túl alacsony	Növelje a sebességet
A szivattyú túl hangos	Kavitáció	Növelje a szívó oldali nyomást
	Elhasználódott vagy hibás alkatrészek	Vizsgálja meg a szivattyút, szükséges esetén cseréljen alkatrészeket
	Levegő vagy gáz a közegben	Légtelenítse a közeget
	Szilárd szennyeződés a közegben	Szereljen szennyfogót a szívóoldalra
A hajtás felmelegszik vagy túlterhelődik	A motor bizonyos fokú melegezése üzemszerű	Ellenőrizze a motor áram-fogyasztását a biztonság kedvéért
	Kimenő nyomás túl magas	Csökkentse a nyomást, ellenőrizze a manométert
	A közeg viszkozitása magasabb a tervezettnél	Használjon nagyobb teljesítményű motort
	Sebesség túl magas	Csökkentse a sebességet
	Korrodált, vagy beragadt szivattyúalkatrészek	Vizsgálja meg a szivattyút, változtasson a környezeti tényezőkön
	Roszul bekötött motor	Ellenőrizze a bekötést
	Szivárgó vagy összenyomott vákuum szellőzőcsövek	Cserélje ki vagy tömítse a csöveket

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
A szivattyútömlő élettartama túl rövid	Kémiai reakció a közeggel, megduzzadt vagy hámló tömlő	Ellenőrizze a tömlő anyagának a kompatibilitását a közeggel, szükség esetén vegye fel a kapcsolatot a hivatalos forgalmazóval vagy a gyártóval
	Túl magas sebesség	Csökkentse a sebességet (pl. frekvenciaváltóval)
	Túl magas kimenő nyomás	Változtasson a nyomóoldali nyomásviszonyokon
	Koptató szilárd szennyeződés a közegben	Ellenőrizze a tömlő megfelelőségét, csökkentse a sebességet
	Kimosódás a tömlőben	Visszafolyás, vagyis túl magas nyomás a kimenő oldalon, változtassa meg a rotorméretet a táblázatnak megfelelően (8.4) Használjon manométert
	Tömlősérülés a nyomóoldalon	Zárt szelep ellenében működött a szivattyú
	Kívülről megégett a tömlő	Túl kevés, vagy nem megfelelő kenőanyag

7.0 Pótalkatrészek

7.1 Pótalkatrészek raktározása

A raktározandó pótalkatrészek köre és mennyisége a szivattyú üzemeltetési körülményeitől és a használat időtartamától függően változó, lépjen kapcsolatba a gyártóval vagy a hivatalos forgalmazóval.

7.2 Pótalkatrészek rendelése

Pótalkatrész rendelésekor kérjük adja meg az alábbi adatokat:

- Szivattyú típusa
- Gyártási év és sorozatszám
- Pótalkatrész cikkszáma

Ha a szivattyú bármely alkatrésze később változtatva lett (pl. más anyagminőségű tömlő), kérjük azt is adja meg. A szükséges pótalkatrészeket és cikkszámait a pótalkatrész listában találja.

Felelősség nem eredeti pótalkatrészek használata esetében:

A nem eredeti alkatrészek vagy kiegészítők beszerelése és/vagy használata negatívan befolyásolhatja, és ezáltal ronthatja a szivattyú tervezett jellemzőit.

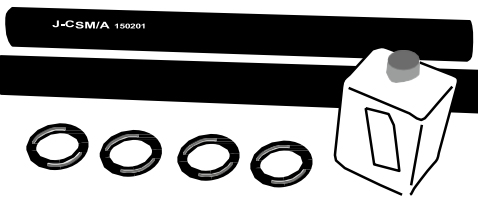
Minden felelősség vagy jótállási igény kizárt, ha a szivattyúban, kapcsolódó berendezésben/rendszerben, vagy a termékben nem eredeti pótalkatrészek és/vagy kiegészítők használata miatt kár keletkezik.

8. Függelék

8.1 Tömlő kiválasztása

8.1.1 IP tömlő kiválasztása nem élelmiszeripari, ATEX nélküli alkalmazáshoz

Az alábbi tömlő és kenőanyag kombinációk állnak rendelkezésre:

Általános javítókészletek					Tömlő, kenőanyag				
		Sorozat	Méret / névleges átmérő						
ESK	-	IP	x	-	y				
						Tömlő anyag	Javítókészlet		
							Szilikon	Glicerin	
					100		NBR	ESK-IPx-B	ESK-IPx-D
					200		NBR szövettömlő.	ESK-IPx-T	ESK-IPx-U
					400		NR	ESK-IPx-N	ESK-IPx-M
					600		NR szövettömlő	ESK-IPx-W	ESK-IPx-Y
					800		CSM	ESK-IPx-C	ESK-IPx-H
						CSM szövettömlő	ESK-IPx-X	ESK-IPx-Z	
						EPDM	ESK-IPx-E	ESK-IPx-F	

Tartalma:

- 1 x IP szivattyútömlő
- 1 x szivattyúfedél O-gyűrű
- 2 x csatlakozás O-gyűrű
- 1 x 1 töltet szilikon/glicerín kenőanyag
- 2 x tömítőgyűrű

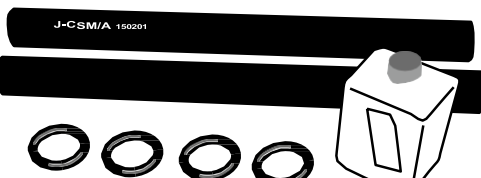
Példa javítókészlet rendeléséhez:

Az IP200 szivattyúját szeretné felújítani. A tömlő természetes gumi (NR). A kenőanyag szilikon olaj.

Az ESK-IP200-N javítókészlet a megfelelő választás.

8.1.2 XP tömlő kiválasztása nem élelmiszeripari, ATEX nélküli alkalmazáshoz

Az alábbi tömlő és kenőanyag kombinációk állnak rendelkezésre:

Általános javítókészletek					Tömlő, kenőanyag		
		Sorozat	Méret / névleges átmérő				
ESK	-	XP	x	-	y		
					Tömlő anyag	Javítókészlet	
						Szilikon	Glicerín
			200		NBR	ESK-XPx-B	ESK-XPx-D
			400		NR	ESK-XPx-N	ESK-XPx-G
			800		CSM	ESK-XPx-C	ESK-XPx-H

Tartalma:

- 1 x XP szivattyútömlő
- 1 x szivattyúfedél O-gyűrű
- 2 x csatlakozás O-gyűrű
- 1 x 1 töltet szilikon/glicerín kenőanyag
- 2 x dugó tömítőgyűrűvel

Példa javítókészlet rendeléséhez:

Az XP200 szivattyút szeretné felújítani. A tömlő természetes gumi (NR). A kenőanyag szilikon olaj.

Az ESK-XP200-N javítókészlet a megfelelő választás.

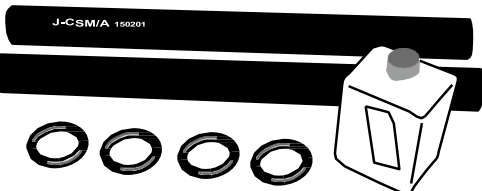
ELRO® Perisztaltikus szivattyú IP 100-800 / XP 200-800

8.1.3 IP alkatrészek megfelelősége / tömlőkiválasztás élelmiszeripari alkalmazáshoz

Név	ELRO perisztaltikus szivattyú						
	megfelelő ÉLELMISZERIPARI alkalmazásra					Nem megfelelő ÉLELMISZER-IPARI alkalmazásra	
Sorozat	IP100	IP200	IP400	IP600	IP800		
Extra							
Anyagminőség							
IP szivattyútömlők	Nitrilgumi (NBR) élelmiszeripari		Természetes gumi (NR) élelmiszeripari			Nitril (NBR) antiszt. kivitel	Hypalon (CSM) antisztat. kivitel
Kenőanyag	Glicerín		Szilikon 1)				Term. gumi (NR) antisztat. kivitel
Csatlakozóaljzat	Rozsd acél	1.4571 316Ti				PP	PP vezetőképes

1) FDA-§178.3570 (LUBRICANTS WITH INCIDENTAL FOOD CONTACT) Dimethylpolysiloxane with a viscosity greater than 300 centistokes, with addition to food limited to 1 p.p.m.

(FR June 30, 1965). Adherence required using system specific precautions. We recommend the use of our Early Warning System EWS.

ÉLELMISZERIPARI javítókészletek					Tömlő, kenőanyag		
		Sorozat	Méret / névleges átmérő				
ESK	-	IP	x	-	y		
					Tömlőanyag (FDA)	Javítókészlet	
						Glicerín	Szilikon
					NBR	ESK-IPx-D	ESK-IPx-B
					NBR szövettömlő.	ESK-IPx-U	ESK-IPx-T
					NR-L	ESK-IPx-P	ESK-IPx-L
		</					

Tartalma:

- 1 x IP szivattyútömlő
- 1 x szivattyúfedél O-gyűrű
- 2 x csatlakozás O-gyűrű
- 1 x 1 töltet szilikon/glicerín kenőanyag
- 2 x tömítőgyűrű

Példa javítókészlet rendeléséhez:

Az IP200 szivattyút szeretné felújítani. A tömlő NBR gumi, élelmiszeripari alkalmazásra. A kenőanyag glicerín.

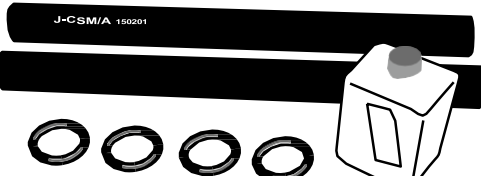
Az ESK-IP200-D javítókészlet a megfelelő választás.

8.1.4 XP alkatrészek megfelelősége / tömlőkiválasztás élelmiszeripari alkalmazáshoz

Név	ELRO perisztaltikus szivattyú							
	megfelelő ÉLELMISZERIPARI alkalmazásra				Nem megfelelő ÉLELMISZER-IPARI alkalmazásra			
Sorozat	XP200	XP400	XP800					
Extra								
Anyagminőség								
IP szivattyútömlők	Nitrilgumi (NBR) élelmiszeripari					Hypalon (CSM)	Term. gumi (NR)	
Kenőanyag	Glicerín	Szilikon ¹⁾						
Csatlakozóaljzat	Rozsd acél	1.4571 316Ti			PP			

1) FDA-§178.3570 (LUBRICANTS WITH INCIDENTAL FOOD CONTACT) Dimethylpolysiloxane with a viscosity greater than 300 centistokes, with addition to food limited to 1 p.p.m.

(FR June 30, 1965). Adherence required using system specific precautions. We recommend the use of our Early Warning System EWS.

ÉLELMISZERIPARI javítókészletek					Tömlő, kenőanyag		
		Sorozat	Méret / névleges átmérő				
ESK	-	XP	x	-	y		
					Tömlőanyag (FDA)	Javítókészlet	
						Glicerín	Szilikon
				NBR	ESK-XPx-D	ESK-XPx-B	
			200				
			400				
800							

Tartalma:

- 1 x XP szivattyútömlő
- 1 x szivattyúfedél O-gyűrű
- 2 x csatlakozás O-gyűrű
- 1 x 1 töltet szilikon/glicerín kenőanyag
- 2 x dugó tömítőgyűrűvel

Példa javítókészlet rendeléséhez:

Az XP200 szivattyút szeretné felújítani. A tömlő NBR gumi élelmiszeripari alkalmazásra. A kenőanyag glicerín.

Az ESK-XP200-D javítókészlet a megfelelő választás.

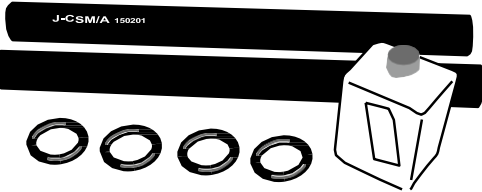
8.2 Robbanásveszélyes környezetben alkalmazható berendezések

8.2.1 Alkatrészek ATEX kompatibilitása / tömlőválasztás

Megjelölés	ELRO perisztaltikus szivattyú, ATEX II 2G Ex h IIC T3/T4 Gb					
	ATEX megfelelő					Nem ATEX megfelelő
	IP100	IP/XP200	IP/XP400	IP600	IP/XP800	
Szivattyútömlők	Nitrilgumi (NBR) antisztatikus kivitel Nitrilgumi (NBR) FDA minőség szigetelt maggal (IP) 1) Hypalon (CSM) antisztatikus kivitel Természetes gumi (NR), antisztatikus kivitel EPDM, antisztatikus kivitel (IP)					Természetes gumi (NR-L), FDA minőség (IP)
Csatlakozóaljzat	Rozsdamentes acél 1.4571, 316 Ti PP vezetőképes					PP
Állvány	Karimás motorrögzítés védőburkolatos tengelykapcsolóval					Karimás motorrögzítés, mobil
Hajtások és tengelykapcsolók	ATEX hajtómű 2) Polynorm AR tengelykapcsoló 2)					Bipex BWT tengelykapcsoló
Csatlakoztatott vill. kiegészítők	BETA vákuumkapcsoló 2)					Nyomásérzékelő, vezetőképeség érzékelő, EWS
Extra	Olajszint nézőüveggel					Nézőüveg nélkül

1) Alacsony vezetőképeségű (< 50 pS/m) folyadékok megfelelőségének ellenőrzésére az üzemeltetőnek gyújtóforrás elemzést szükséges végeznie. Ennek során szállítási tesztek keretében ellenőrizni kell, hogy nem áll-e fenn statikus feltöltődés veszélye a szállító tömlő rotorral érintkező oldalán.

2) Az ATEX besorolásának legalább a szivattyúval egyenértékűnek kell lennie

ATEX javítókészletek					Tömlő, kenőanyag		
		Sorozat	Méret / névleges átmérő				
ESK	-	IP/XP	x	-	y		
					Tömlő anyag (antisztatikus)	Javítókészlet	
						Szilikon	Glicerín
			100		NBR	ESK-IPx-A	ESK-IPx-R
			200		ESK-XPx-A	ESK-XPx-R	
			400		NR	ESK-IPx-N	ESK-IPx-M
			600			ESK-XPx-N	ESK-XPx-M
			800		NR szövettömlő	ESK-IPx-W	ESK-IPx-Y
				CSM	ESK-IPx-C	ESK-IPx-H	
					ESK-XPx-C	ESK-XPx-H	
	CSM szövettömlő	ESK-IPx-X	ESK-IPx-Z				
	EPDM	ESK-IPx-E	ESK-IPx-F				

Tartalma:

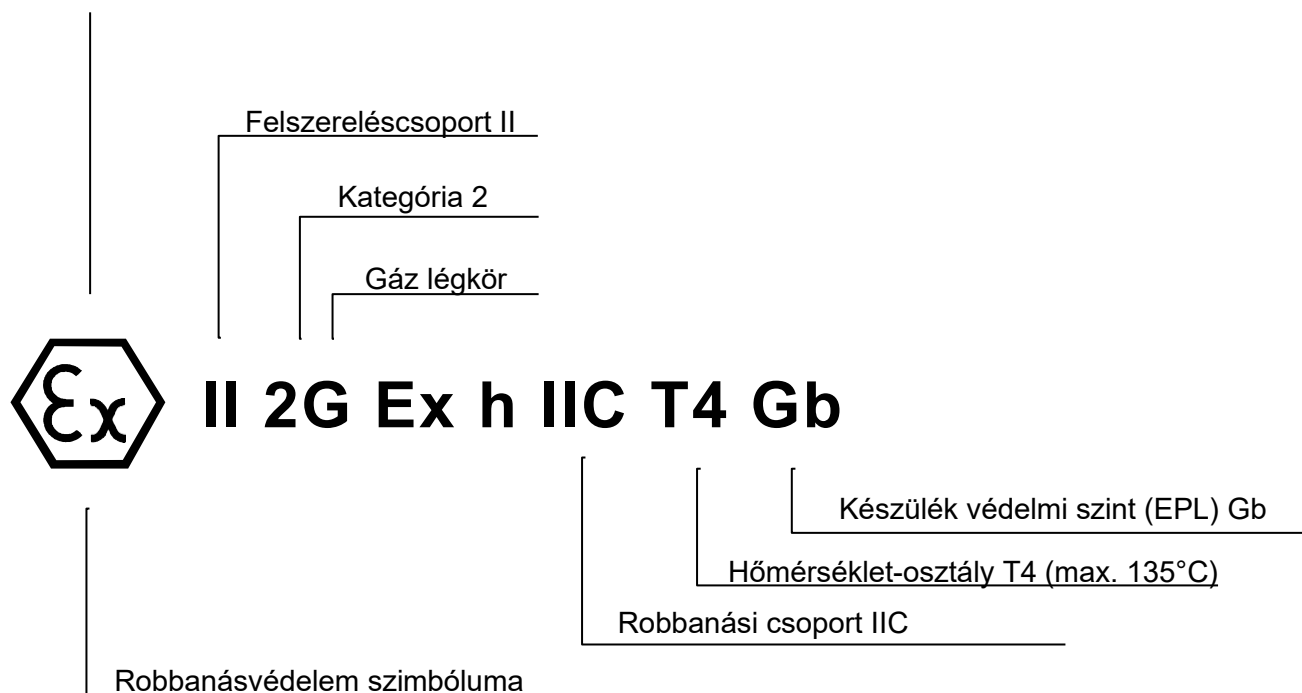
- 1 x IP/XP szivattyútömlő
- 1 x szivattyúfedél O-gyűrű
- 2 x csatlakozás O-gyűrű
- 1 x 1 töltet szilikon/glicerín kenőanyag
- 2 x tömítőgyűrű

Példa javítókészlet rendeléséhez:

Az IP200 szivattyút szeretné felújítani. A tömlő természetes gumi (NR). A kenőanyag szilikon olaj.

Az ESK-IP200-N javítókészlet a megfelelő választás.

8.2.2 Példák



Hőmérséklet osztály	Gáz-levegő keverék gyulladási hőmérséklet-tartománya	Megengedett maximális felületi hőmérséklet
T1	> 450 °C	450 °C
T2	> 300 ... 450 °C	300 °C
T3	> 200 ... 300 °C	200 °C
T4	> 135 ... 200 °C	135 °C
T5	> 100 ... 135 °C	100 °C
T6	> 85 ... 100 °C	85 °C

8.2.4 Felszereléscsoportok kategóriákba történő sorolása

Felszereléscsoportok (2014/34/EU irányelv I Melléklete)							
I. Felszereléscsoport (bánya alkalmazás, por/gáz)		II. Felszereléscsoport (egyéb robbanásveszélyes légkör, por/gáz)					
M kategória		1. Kategória		2. Kategória		3. Kategória	
1 (Zóna 0/20)	2 (Zóna 1/21)	G (Gáz) (Zóna 0)	D (Port) (Zóna 20)	G (Gáz) (Zóna 1)	D (Por) (Zóna 21)	G (Gáz) (Zóna 2)	D (Por) (Zóna 22)
nagyon magas szintű védelmet nyújtó felszerelés, amely folyamatosan működtethető robbanásveszélyes légkörben	magas szintű védelmet nyújtó felszerelés, amely robbanásveszély esetében feszültségmentesítendő	nagyon magas szintű védelmet nyújtó felszerelés, folyamatos, hosszú ideig jelenlévő, vagy gyakran kialakuló robbanásveszélyes környezetbe		magas szintű védelmet nyújtó felszerelés, alkalmanként valószínűleg kialakuló robbanásveszélyes környezetben		normál szintű védelmet biztosító felszerelés, ritkán, rövid időre vagy nem kialakuló robbanásveszélyes környezetbe	

A robbanásveszélyes környezetben használatos szivattyúk és szivattyúegységek jellemzően a II: csoport 2. kategóriába tartoznak. A csoport és kategória besorolása a végfelhasználó felelőssége.

8.3 Adatlapok

Műszaki adatok IP 100

Ajánlott motor teljesítmény és nyomaték

	0-2 bar	> 2-4 bar	> 4-6 bar	> 6-8 bar	> 8-10 bar	> 10-12 bar	13 bar
30 RPM	0,37 kW 48 Nm	0,37 kW 52 Nm	0,37 kW 61 Nm	0,37 kW 65 Nm	0,55 kW 72 Nm	-	-
40 RPM	0,37 kW 45 Nm	0,37 kW 50 Nm	0,37 kW 58 Nm	0,55 kW 64 Nm	0,75 kW 70 Nm	-	-
60 RPM	0,37 kW 42 Nm	0,37 kW 48 Nm	0,55 kW 55 Nm	0,75 kW 61 Nm	0,75 kW 65 Nm	-	-
80 RPM	0,55 kW 40 Nm	0,55 kW 46 Nm	0,75 kW 53 Nm	0,75 kW 58 Nm	0,75 kW 63 Nm	-	-
100 RPM	0,55 kW 36 Nm	0,75 kW 43 Nm	0,75 kW 50 Nm	0,75 kW 56 Nm	1,1 kW 61 Nm	-	-
120 RPM	0,75 kW 33 Nm	0,75 kW 40 Nm	0,75 kW 48 Nm	1,1 kW 53 Nm	1,1 kW 58 Nm	-	-
max. 140 RPM	0,75 kW 32 Nm	0,75 kW 38 Nm	0,75 kW 47 Nm	1,1 kW 50 Nm	1,1 kW 55 Nm	-	-
24 órás folyamatos üzem		Időszakos üzem max. 12 óra		Rövid ideig tartó használat max. 4 óra			

Az adatok 20°C hőmérsékletű víz szivattyúzásán alapulnak.

Szívómagasság

Száraz	Nedves
kb. 9,0 m	kb. 9,5 m

Rotor átmérő

Nyomás	Átmérő *)
0 – 6 bar	156 mm
>6 – 10 bar	160 mm

*) szövettömlőkre is vonatkozik

Tengelyvég

Ø 30mm, Hossz 60 mm

Elérhető tömlő anyagminőségek

Standard	Szövet	Színkód
EPDM (EPDM) vezetőképes		fehér
Hypalon (CSM)		fekete
Természetes gumi	(NR) ipari	sárga
	(NR-L) élelmiszeripari	kék
Nitrilgumi	(NBR) élelmiszeripari	piros
	(NBR E) vezetőképes	piros

Tömlőméretek, áramlási mennyiség fordulatonként

Ø _i = 15 mm	Ø _a = 41 mm	Hossz = 570 mm	kb. 0,07 Liter
------------------------	------------------------	----------------	----------------

Szivattyú sebesség	Kenőanyag kapacitás
0 – 140 RPM	0,4 Liter

Előírt kenőanyag típus cikkszáma

Szilikon olaj M350 / EL420-001-BG
Glicerín DAB 10 / 99,5% / EL430-001-BG

Hajtás: 3-fázisú hajtóműves motor

Feszültség	230/400V, 50Hz
Üzemtípus	S ₁ -VDE 0530
Védettség	IP 55

Standard csatlakozás opciók

ISO 228-G1 B külső menet
Rozsdamentes acél
Műanyag PP

Műszaki adatok IP 200**Ajánlott motor teljesítmény és nyomaték**

	0-2 bar	> 2-4 bar	> 4-6 bar	> 6-8 bar	> 8-10 bar	> 10-12 bar	13 bar
30 RPM	0,37 kW 47 Nm	0,37 kW 59 Nm	0,37 kW 70 Nm	0,55 kW 82 Nm	0,75 kW 94 Nm	1,1 kW 110 Nm	1,1 kW 120 Nm
40 RPM	0,37 kW 45 Nm	0,37 kW 57 Nm	0,37 kW 68 Nm	0,55 kW 80 Nm	0,75 kW 93 Nm	1,1 kW 107 Nm	1,1 kW 118 Nm
60 RPM	0,37 kW 45 Nm	0,37 kW 55 Nm	0,55 kW 65 Nm	0,75 kW 76 Nm	1,1 kW 89 Nm	1,1 kW 102 Nm	1,1 kW 115 Nm
80 RPM	0,55 kW 40 Nm	0,55 kW 50 Nm	0,75 kW 62 Nm	1,1 kW 75 Nm	1,1 kW 85 Nm	1,1 kW 100 Nm	1,1 kW 113 Nm
100 RPM	0,55 kW 39 Nm	0,75 kW 47 Nm	0,75 kW 60 Nm	1,1 kW 72 Nm	1,1 kW 83 Nm	1,1 kW 96 Nm	1,5 kW 110 Nm
120 RPM	0,75 kW 36 Nm	0,75 kW 45 Nm	1,1 kW 56 Nm	1,1 kW 66 Nm	1,1 kW 80 Nm	1,1 kW 92 Nm	1,5 kW 102 Nm
140 RPM	0,75 kW 36 Nm	0,75 kW 43 Nm	1,1 kW 52 Nm	1,1 kW 63 Nm	1,5 kW 78 Nm	1,5 kW 90 Nm	1,5 kW 96 Nm
24 órás folyamatos üzem		Időszakos üzem max. 12 óra		Rövid ideig tartó használat max. 4 óra			

Az adatok 20°C hőmérsékletű víz szivattyúzásán alapulnak.

Szívómagasság

Száraz	Nedves
kb. 9,0 m	kb. 9,5 m

Rotor átmérő

Nyomás	Átmérő *)
0 – 6 bar	156 mm
>6 – 10 bar	160 mm

*) szövettömlőkre is vonatkozik

Tengelyvég

Ø 30mm, Hossz 60 mm

Elérhető tömlő anyagminőségek

Standard		Szövet	Színkód
EPDM (EPDM) vezetőképes			fehér
Hypalon (CSM)		Hypalon	fekete
Természetes gumi	(NR) ipari	Természetes gumi	sárga
	(NR-L) élelmiszeripari		kék
Nitrilgumi	(NBR) élelmiszeripari	(NBR) élelm. ipari	piros
	(NBR E) vezetőképes		piros

Tömlőméretek, áramlási mennyiség fordulatonként

Ø_i = 30 mm Ø_a = 54 mm Hossz = 550 mm kb. 0,2 Liter

Szivattyú sebesség	Kenőanyag kapacitás
0 – 140 RPM	0,4 Liter

Előírt kenőanyag típus cikkszám

Szilikon olaj M350 / EL420-001-BG
Glicerín DAB 10 / 99,5% / EL430-001-BG

Hajtás: 3-fázisú hajtóműves motor

Feszültség	230/400V, 50Hz
Üzemtípus	S ₁ -VDE 0530
Védettség	IP 55

Standard csatlakozás opciók

ISO 228-G1 1/4 B külső menet
Rozsdamentes acél
Műanyag PP

Műszaki adatok IP 400

Ajánlott motor teljesítmény és nyomaték

	0-2 bar	> 2-4 bar	> 4-6 bar	> 6-8 bar	> 8-10 bar	> 10-12 bar	13 bar
20 RPM	1,5 kW 195 Nm	1,5 kW 360 Nm	2,2 kW 440 Nm	3,0 kW 535 Nm	3,0 kW 610 Nm	3,0 kW 700 Nm	4,0 kW 810 Nm
30 RPM	1,5 kW 190 Nm	1,5 kW 350 Nm	2,2 kW 430 Nm	3,0 kW 530 Nm	3,0 kW 600 Nm	3,0 kW 690 Nm	4,0 kW 790 Nm
40 RPM	1,5 kW 180 Nm	1,5 kW 340 Nm	2,2 kW 420 Nm	3,0 kW 500 Nm	3,0 kW 600 Nm	3,0 kW 690 Nm	4,0 kW 785 Nm
50 RPM	1,5 kW 170 Nm	2,2 kW 330 Nm	3,0 kW 410 Nm	3,0 kW 500 Nm	4,0 kW 600 Nm	4,0 kW 680 Nm	5,5 kW 770 Nm
60 RPM	1,5 kW 170 Nm	3,0 kW 320 Nm	3,0 kW 410 Nm	4,0 kW 500 Nm	4,0 kW 580 Nm	5,5 kW 670 Nm	5,5 kW 770 Nm
24 órás folyamatos üzem		Időszakos üzem max. 12 óra		Rövid ideig tartó használat max. 4 óra			

Az adatok 20°C hőmérsékletű víz szivattyúzásán alapulnak.

Szívómagasság

Száraz	Nedves
kb. 9,0 m	kb. 9,5 m

Tengelyvég

Ø 40mm, Hossz 80 mm

Rotor átmérő

Nyomás	Átmérő *)
0 – 2 bar	338 mm
>2 – 4 bar	339 mm
>4 – 6 bar	340 mm
>6 – 8 bar	341 mm
>8 – 10 bar	342 mm
>10 – 13 bar	343 mm

*) szövettömlőkre is vonatkozik

Elérhető tömlő anyagminőségek

Standard	Szövet	Színkód
EPDM (EPDM) vezetőképes		fehér
Hypalon (CSM)	Hypalon	fekete
Természetes gumi	(NR) ipari	sárga
	(NR-L) élelmiszeripari	kék
Nitrilgumi	(NBR) élelmiszeripari	piros
	(NBR E) vezetőképes	piros

Tömlőméretek, áramlási mennyiség fordulatonként

Ø _i = 50 mm	Ø _a = 82 mm	Hossz = 1050 mm	kb. 1,6 Liter
------------------------	------------------------	-----------------	---------------

Szivattyú sebesség	Kenőanyag kapacitás
0 – 70 RPM	2 Liter

Előírt kenőanyag típus cikkszáma

Szilikon olaj M350 / EL420-001-BG
Glicerín DAB 10 / 99,5% / EL430-001-BG

Hajtás: 3-fázisú hajtóműves motor

Feszültség	230/400V, 50Hz
Üzemtípus	S ₁ -VDE 0530
Védettségi	IP 55

Standard csatlakozás opciók

ISO 228-G2 B külső menet
Rozsdamentes acél
Műanyag PP

Műszaki adatok IP 600**Ajánlott motor teljesítmény és nyomaték**

	0-2 bar	> 2-4 bar	> 4-6 bar	> 6-8 bar	> 8-10 bar	> 10-12 bar	13 bar
10 RPM	2,2 kW 440 Nm	2,2 kW 610 Nm	2,2 kW 840 Nm	2,2 kW 1080 Nm	3,0 kW 1320 Nm	4,0 kW 1550 Nm	5,5 kW 1620 Nm
20 RPM	1,5 kW 405 Nm	1,5 kW 600 Nm	2,2 kW 825 Nm	2,2 kW 1060 Nm	3,0 kW 1300 Nm	4,0 kW 1520 Nm	5,5 kW 1600 Nm
30 RPM	3,0 kW 385 Nm	3,0 kW 580 Nm	3,0 kW 740 Nm	4,0 kW 960 Nm	4,0 kW 1140 Nm	5,5 kW 1370 Nm	7,5 kW 1580 Nm
40 RPM	3,0 kW 360 Nm	3,0 kW 560 Nm	4,0 kW 735 Nm	4,0 kW 930 Nm	5,5 kW 1130 Nm	7,5 kW 1330 Nm	7,5 kW 1550 Nm
50 RPM	3,0 kW 355 Nm	3,0 kW 540 Nm	4,0 kW 730 Nm	5,5 kW 910 Nm	7,5 kW 1090 Nm	7,5 kW 1280 Nm	9,2 kW 1530 Nm
60 RPM	3,0 kW 350 Nm	4,0 kW 510 Nm	5,5 kW 680 Nm	7,5 kW 880 Nm	7,5 kW 1040 Nm	9,2 kW 1260 Nm	11,0 kW 1480 Nm
24 órás folyamatos üzem		Időszakos üzem max. 12 óra			Rövid ideig tartó használat max. 4 óra		

Az adatok 20°C hőmérsékletű víz szivattyúzásán alapulnak.

Szívómagasság

Száraz	Nedves
kb. 9,0 m	kb. 9,5 m

Tengelyvég

Ø 60mm, Hossz 120 mm

Rotor átmérő

Nyomás	Átmérő *)
0 – 2 bar	543 mm
>2 – 4 bar	543 mm
>4 – 6 bar	545 mm
>6 – 8 bar	547 mm
>8 – 10 bar	551 mm
>10 – 13 bar	552 mm

*) szövettömlőkre is vonatkozik

Elérhető tömlő anyagminőségek

Standard	Szövet	Színkód
EPDM (EPDM)		fehér
Hypalon (CSM)	Hypalon	fekete
Természetes gumi	(NR) ipari	sárga
	(NR-L) élelmiszeripari	kék
Nitrilgumi	(NBR) élelmiszeripari	piros
	(NBR E) vezetőképes	piros

Tömlőméretek, áramlási mennyiség fordulatonként

Ø_j = 60 mm Ø_a = 90 mm Hossz = 1580 mm kb. 4 Liter

Szivattyú sebesség	Kenőanyag kapacitás
0 – 60 RPM	5 Liter

Előírt kenőanyag típus cikkszáma

Szilikon olaj M350 / EL420-001-BG
Glicerín DAB 10 / 99,5% / EL430-001-BG

Hajtás: 3-fázisú hajtóműves motor

Feszültség	400/690V, 50Hz
Üzemtípus	S ₁ -VDE 0530
Védettség	IP 55

Standard csatlakozás opciók

ISO 228-G2 1/2 B külső menet
Rozsdamentes acél
Műanyag PP

Műszaki adatok IP 800

Ajánlott motor teljesítmény és nyomaték

	0-2 bar	> 2-4 bar	> 4-6 bar	> 6-8 bar	> 8-10 bar	> 10-12 bar	13 bar
10 RPM	4,0 kW 650 Nm	4,0 kW 980 Nm	5,5 kW 1310 Nm	7,5 kW 1620 Nm	11,0 kW 2080 Nm	11,0 kW 2410 Nm	11,0 kW 2630 Nm
20 RPM	4,0 kW 590 Nm	5,5 kW 950 Nm	7,5 kW 1290 Nm	7,5 kW 1610 Nm	11,0 kW 2040 Nm	11,0 kW 2380 Nm	11,0 kW 2650 Nm
30 RPM	4,0 kW 580 Nm	5,5 kW 950 Nm	7,5 kW 1270 Nm	7,5 kW 1620 Nm	11,0 kW 2020 Nm	11,0 kW 2300 Nm	11,0 kW 2550 Nm
40 RPM	4,0 kW 600 Nm	5,5 kW 930 Nm	7,5 kW 1240 Nm	7,5 kW 1580 Nm	11,0 kW 1970 Nm	11,0 kW 2240 Nm	11,0 kW 2500 Nm
50 RPM	4,0 kW 580 Nm	5,5 kW 910 Nm	7,5 kW 1220 Nm	9,2 kW 1540 Nm	11,0 kW 1920 Nm	15,0 kW 2200 Nm	15,0 kW 2460 Nm
60 RPM	5,5 kW 600 Nm	7,5 kW 900 Nm	11,0 kW 1190 Nm	11,0 kW 1580 Nm	15,0 kW 1900 Nm	15,0 kW 2190 Nm	18,5 kW 2460 Nm
24 órás folyamatos üzem		Időszakos üzem max. 12 óra		Rövid ideig tartó használat max. 4 óra			

Az adatok 20°C hőmérsékletű víz szivattyúzásán alapulnak.

Szívómagasság

Száraz	Nedves
kb. 9,0 m	kb. 9,5 m

Tengelyvég

Ø 70mm, Hossz 150 mm

Rotor átmérő

Nyomás	Átmérő *)
0 – 2 bar	725 mm
>2 – 4 bar	725 mm
>4 – 6 bar	727 mm
>6 – 8 bar	729 mm
>8 – 10 bar	731 mm
>10 – 13 bar	733 mm

*) szövettömlőkre is vonatkozik

Elérhető tömlő anyagminőségek

Standard	Szövet	Színkód
EPDM (EPDM) vezetőképes		fehér
Hypalon (CSM)	Hypalon	fekete
Természetes gumi	(NR) ipari	sárga
	(NR-L) élelmiszeripari	kék
Nitrilgumi	(NBR) élelmiszeripari	piros
	(NBR E) vezetőképes	piros

Tömlőméretek, áramlási mennyiség fordulatonként

Ø _j = 70 mm	Ø _a = 110 mm	Hossz = 2100 mm	kb. 6.8 Liter
------------------------	-------------------------	-----------------	---------------

Szivattyú sebesség	Kenőanyag kapacitás
0 – 60 RPM	10 Liter

Előírt kenőanyag típus cikkszama

Szilikon olaj M350 / EL420-001-BG
Glicerín DAB 10 / 99,5% / EL430-001-BG

Hajtás: 3-fázisú hajtóműves motor

Feszültség	400/690V, 50Hz
Üzemtípus	S ₁ -VDE 0530
Védettség	IP 55

Standard csatlakozás opciók

ISO 228-G3 B külső menet
Rozsdamentes acél
Műanyag PP

Műszaki adatok XP 200**Ajánlott motor teljesítmény és nyomaték**

	1 bar	3 bar	5 bar	7 bar	9 bar	10 bar
30 RPM	0,55 kW 140 Nm	0,55 kW 150 Nm	0,55 kW 170 Nm	0,75 kW 180 Nm	0,75 kW 200 Nm	0,75 kW 205 Nm
60 RPM	0,75 kW 120 Nm	1,1 kW 130 Nm	1,1 kW 150 Nm	1,1 kW 160 Nm	1,5 kW 180 Nm	1,5 kW 185 Nm
90 RPM	1,5 kW 100 Nm	1,1 kW 105 Nm	1,5 kW 120 Nm	1,5 kW 130 Nm	1,5 kW 140 Nm	1,5 kW 150 Nm
120 RPM	1,1 kW 90 Nm	1,5 kW 100 Nm	1,5 kW 110 Nm	2,2 kW 120 Nm	2,2 kW 140 Nm	2,2 kW 145 Nm
140 RPM	1,5 kW 80 Nm	1,5 kW 90 Nm	2,2 kW 105 Nm	2,2 kW 120 Nm	2,2 kW 135 Nm	2,2 kW 140 Nm
	24 órás folyamatos üzem		Időszakos üzem max. 12 óra		Rövid ideig tartó használat max. 4 óra	

Az adatok 20°C hőmérsékletű víz szivattyúzásán alapulnak.

Szívómagasság

Száraz	Nedves
kb. 9,0 m	kb. 9,5 m

Rotor átmérő

Nyomás	Átmérő
0 – 6 bar	166 mm
>6 – 10 bar	170 mm

Tengelyvég

Ø 30mm, Hossz 60 mm

Elérhető tömlő anyagminőségek

Standard	Színkód
Hypalon (CSM)	fekete
Természetes gumi	(NR) sárga
Nitrilgumi	(NBR) élelmiszeripari piros

Tömlőméretek, áramlási mennyiség fordulatonként

Ø _i = 35 mm	Ø _a = 54 mm	Hossz = 550 mm	kb. 0,3 Liter
------------------------	------------------------	----------------	---------------

Szivattyú sebesség	Kenőanyag kapacitás
0 – 140 RPM	0,4 Liter

Előírt kenőanyag típus cikkszama

Szilikon olaj M350 / EL420-001-BG
Glicerín DAB 10 / 99,5% / EL430-001-BG

Hajtás: 3-fázisú hajtóműves motor

Feszültség	230/400V, 50Hz
Üzemtípus	S ₁ -VDE 0530
Védettség	IP 55

Standard csatlakozás opciók

ISO 228-G1 1/2 B külső menet
Rozsdamentes acél
Műanyag PP

Műszaki adatok XP 400

Ajánlott motor teljesítmény és nyomaték

	1 bar	3 bar	5 bar	7 bar	9 bar	11 bar	13 bar
30 RPM	1,5 kW 200 Nm	1,5 kW 420 Nm	2,2 kW 580 Nm	3,0 kW 730 Nm	3,0 kW 900 Nm	4,0 kW 1050 Nm	4,0 kW 1270 Nm
40 RPM	1,5 kW 200 Nm	2,2 kW 420 Nm	3,0 kW 580 Nm	4,0 kW 730 Nm	4,0 kW 900 Nm	5,5 kW 1050 Nm	5,5 kW 1270 Nm
50 RPM	1,5 kW 200 Nm	2,2 kW 420 Nm	4,0 kW 580 Nm	4,0 kW 730 Nm	5,5 kW 900 Nm	5,5 kW 1050 Nm	7,5 kW 1270 Nm
60 RPM	1,5 kW 200 Nm	3,0 kW 420 Nm	4,0 kW 580 Nm	5,5 kW 730 Nm	5,5 kW 880 Nm	7,5 kW 1000 Nm	7,5 kW 1050 Nm
24 órás folyamatos üzem		Időszakos üzem max. 12 óra			Rövid ideig tartó használat max. 4 óra		

Az adatok 20°C hőmérsékletű víz szivattyúzásán alapulnak.

Szívómagasság

Száraz	Nedves
kb. 9,0 m	kb. 9,5 m

Tengelyvég

Ø 30mm, Hossz 60 mm

Rotor átmérő

Nyomás	Átmérő
0 – 2 bar	362 mm
>2 – 4 bar	363 mm
>4 – 6 bar	364 mm
>6 – 8 bar	365 mm
>8 – 10 bar	366 mm
>10 – 13 bar	367 mm

Elérhető tömlő anyagminőségek

Standard	Színkód
Hypalon (CSM)	fekete
Természetes gumi (NR)	sárga
Nitrilgumi (NBR) élelmiszeripari	piros

Tömlőméretek, áramlási mennyiség fordulatonként

Ø _i = 63 mm	Ø _a = 82 mm	Hossz = 1050 mm	kb. 2,7 Liter
------------------------	------------------------	-----------------	---------------

Szivattyú sebesség	Kenőanyag kapacitás
0 – 60 RPM	2 Liter

Előírt kenőanyag típus cikkszama

Szilikon olaj M350 / EL420-001-BG
Glicerín DAB 10 / 99,5% / EL430-001-BG

Hajtás: 3-fázisú hajtóműves motor

Feszültség	230/400V, 50Hz
Üzemtípus	S ₁ -VDE 0530
Védettség	IP 55

Standard csatlakozás opciók

ISO 228-G1 1/2 B külső menet
Rozsdamentes acél
Műanyag PP

Műszaki adatok XP 800**Ajánlott motor teljesítmény és nyomaték**

	1 bar	3 bar	5 bar	7 bar	9 bar	10 bar
30 RPM	4,0 kW 1060 Nm	7,5 kW 1850 Nm	9,2 kW 2540 Nm	11,0 kW 3300 Nm	15,0 kW 3800 Nm	18,5 kW 4580 Nm
40 RPM	5,5 kW 1070 Nm	9,2 kW 1830 Nm	11,0 kW 2530 Nm	15,0 kW 3120 Nm	18,5 kW 4020 Nm	18,5 kW 4730 Nm
50 RPM	7,5 kW 1120 Nm	11,0 kW 1830 Nm	15,0 kW 2570 Nm	22,0 kW 3670 Nm	22,0 kW 4080 Nm	22,0 kW 4020 Nm
60 RPM	5,5 kW 1100 Nm	7,5 kW 1800 Nm	11,0 kW 2390 Nm	11,0 kW 3160 Nm	30,0 kW 3330 Nm	30,0 kW 3330 Nm
	24 órás folyamatos üzem		Időszakos üzem max. 12 óra		Rövid ideig tartó használat max. 4 óra	

Az adatok 20°C hőmérsékletű víz szivattyúzásán alapulnak.

Szívómagasság

Száraz	Nedves
kb. 9,0 m	kb. 9,5 m

Tengelyvég

Ø 70mm, Hossz 150 mm

Rotor átmérő

Nyomás	Átmérő
0 – 4 bar	763 mm
>4 – 8 bar	765 mm
>8 – 10 bar	766 mm

Elérhető tömlő anyagminőségek

Standard	Színkód
Hypalon (CSM)	fekete
Természetes gumi	(NR) sárga
Nitrilgumi	(NBR) élelmiszeripari piros

Tömlőméretek, áramlási mennyiség fordulatonként

Ø_j = 91 mm Ø_a = 110 mm Hossz = 2100 mm kb. 13 Liter

Szivattyú sebesség	Kenőanyag kapacitás
0 – 60 RPM	10 Liter

Előírt kenőanyag típus cikkszama

Szilikon olaj M350 / EL420-001-BG
Glicerín DAB 10 / 99,5% / EL430-001-BG

Hajtás: 3-fázisú hajtóműves motor

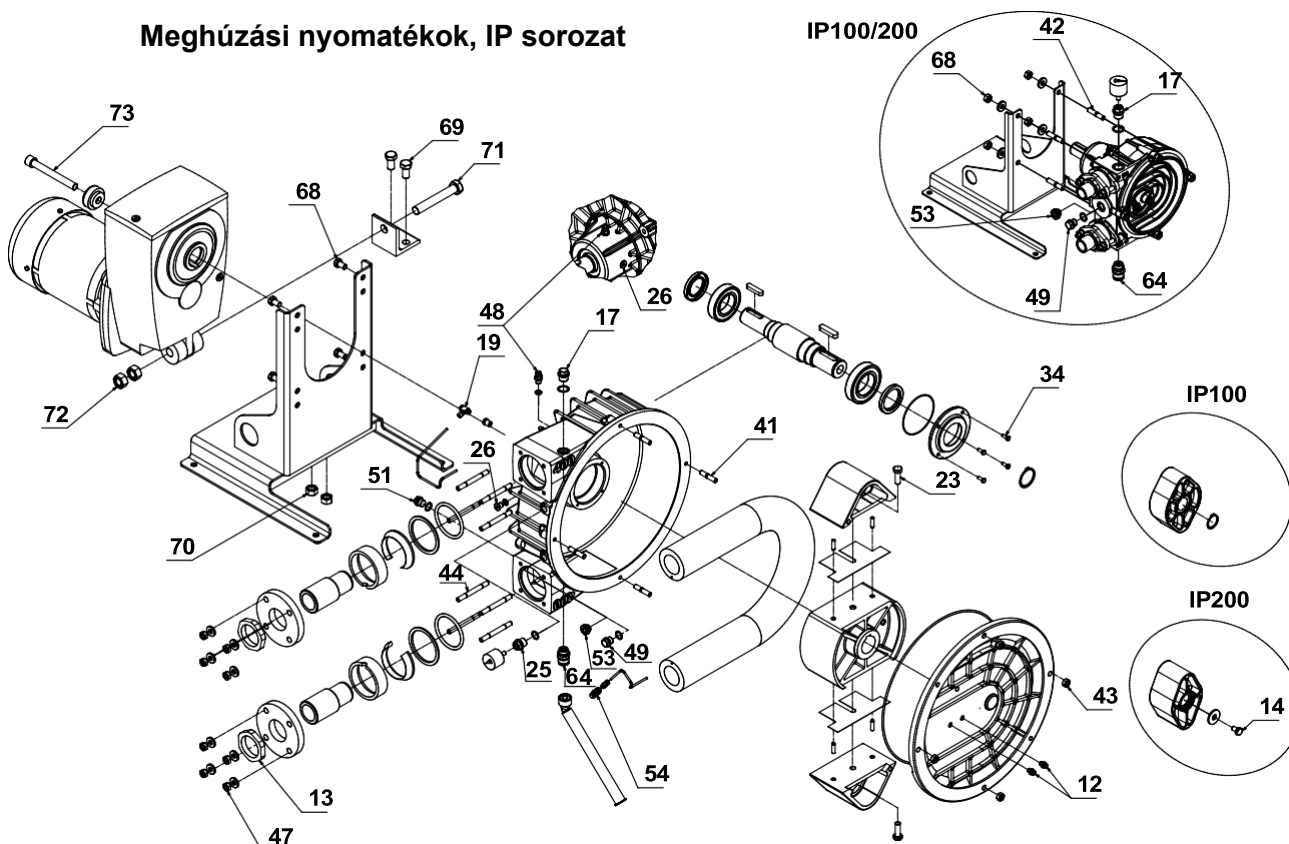
Feszültség	400/690V, 50Hz
Üzemtípus	S ₁ -VDE 0530
Védettség	IP 55

Standard csatlakozás opciók

Karima DIN/ANSI 4"
Rozsdamentes acél
Műanyag PP

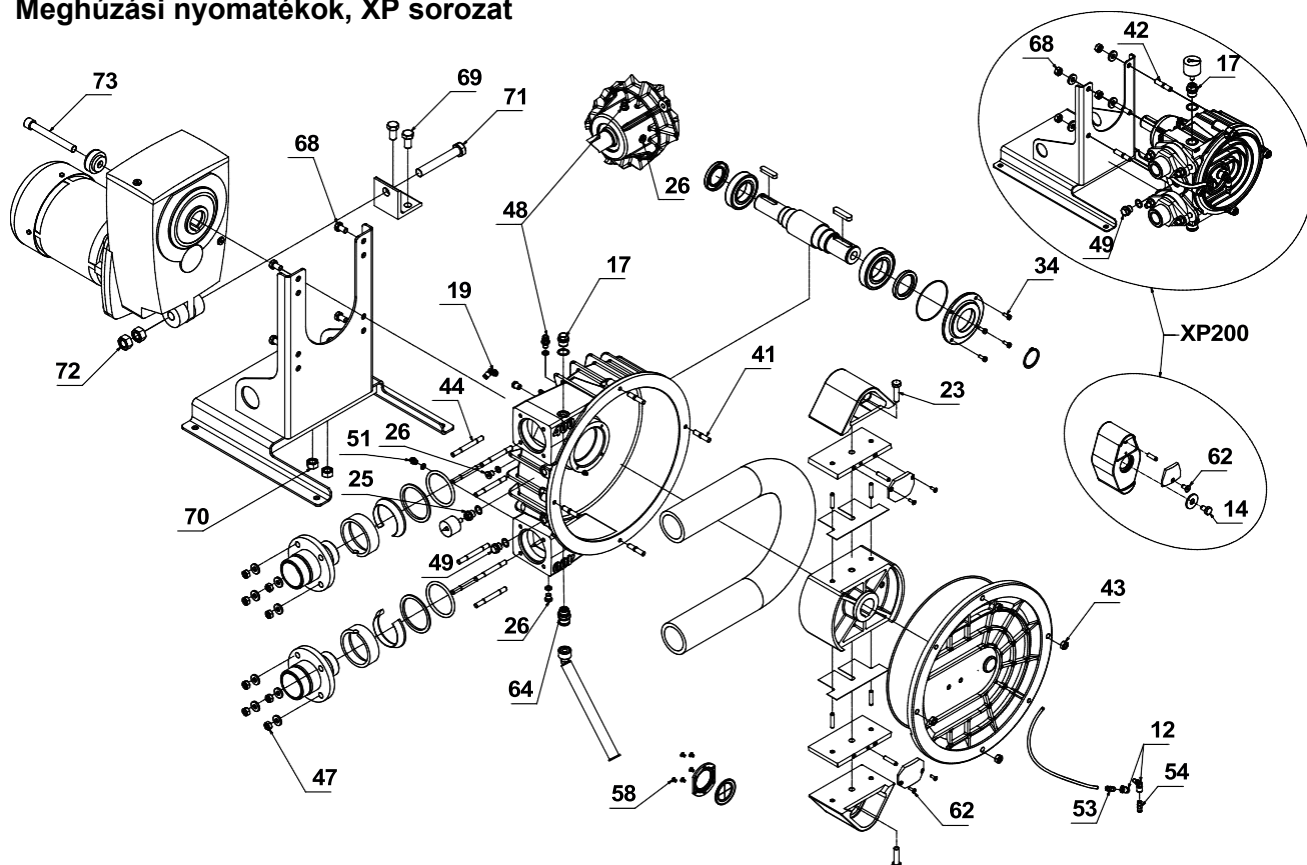
8.4 Meghúzási nyomatékok

Meghúzási nyomatékok, IP sorozat



Szivattyú méret					
Poz.	100	200	400	600	800
12	12 Nm	12 Nm	12 Nm	12 Nm	12 Nm
13	38 Nm	48 Nm	76 Nm	95 Nm	114 Nm
14	54 Nm	54 Nm	-	-	-
17	75 Nm	75 Nm	75 Nm	110 Nm	110 Nm
19	-	-	23 Nm	23 Nm	23 Nm
23	-	-	40 Nm	100 Nm	100 Nm
26	18 Nm	18 Nm	70 Nm	70 Nm	70 Nm
34	5 Nm	5 Nm	5 Nm	5 Nm	5 Nm
41	23 Nm	23 Nm	23 Nm	100 Nm	100 Nm
43	23 Nm	23 Nm	23 Nm	100 Nm	100 Nm
44	23 Nm	23 Nm	23 Nm	40 Nm	100 Nm
47	23 Nm	23 Nm	23 Nm	40 Nm	100 Nm
48	18 Nm	18 Nm	18 Nm	70 Nm	70 Nm
49	40 Nm	40 Nm	40 Nm	40 Nm	40 Nm
51	12 Nm	12 Nm	12 Nm	18 Nm	18 Nm
53	6 Nm	6 Nm	6 Nm	6 Nm	6 Nm
64	75 Nm	75 Nm	75 Nm	110 Nm	110 Nm
68	35 Nm	35 Nm	41 Nm	197 Nm	340 Nm
69	18 Nm	18 Nm	35 Nm	144 Nm	485 Nm
70	18 Nm	18 Nm	35 Nm	144 Nm	485 Nm
71	-	-	-	-	-
72	13 Nm	13 Nm	15 Nm	60 Nm	110 Nm
73	54 Nm	54 Nm	230 Nm	464 Nm	464 Nm

Meghúzási nyomatékok, XP sorozat



Poz.	Szivattyú méret		
	200	400	800
12	12 Nm	12 Nm	12 Nm
13	60 Nm	-	-
14	54 Nm	-	-
17	75 Nm	75 Nm	110 Nm
19	-	23 Nm	23 Nm
23	-	40 Nm	100 Nm
26	18 Nm	70 Nm	70 Nm
34	5 Nm	5 Nm	5 Nm
41	23 Nm	23 Nm	100 Nm
43	23 Nm	23 Nm	100 Nm
44	23 Nm	23 Nm	100 Nm
47	23 Nm	23 Nm	100 Nm
48	18 Nm	18 Nm	70 Nm
49	40 Nm	40 Nm	40 Nm
51	12 Nm	12 Nm	18 Nm
53/54	8 Nm	8 Nm	8 Nm
58	3 Nm	3 Nm	3 Nm
62	3 Nm	3 Nm	3 Nm
64	75 Nm	75 Nm	110 Nm
68	35 Nm	41 Nm	340 Nm
69	18 Nm	35 Nm	485 Nm
70	18 Nm	35 Nm	485 Nm
71	-	-	-
72	13 Nm	15 Nm	110 Nm
73	54 Nm	230 Nm	464 Nm

Note on Declaration of Harmlessness

We want to protect our employees against dangers through contaminated devices and allow the timely handling of your return.

Please understand that for this reason we can only accept your shipment upon submission of our declaration of non-objection including return number.

Upon our receipt of the filled-out declaration of non-objection, you will receive a return number from us.

Please affix the same then to the package so that it is readily visible from the outside.

Declaration of Harmlessness

Please send this declaration to your CPFT contact by Email or fax before sending the goods.

Crane Process Flow Technologies GmbH

Heerdter Lohweg 63-71
40549 Düsseldorf
Fax +49 (0) 211 5956 111
infoDus@cranecpe.com

We want to protect our employees, the employees of the transport companies and the environment as much as possible against any hazards from contaminated equipment. Therefore, please understand that we will only be able to carry out inspections/repairs after we have received this declaration, fully filled-in and signed. We cannot accept media samples.

Concerning the return dated _____

Delivery note No. _____

Pump type / spare parts _____

Drive type _____

With my legally binding signature I declare:

- that the returned pump/drive has been thoroughly cleaned and decontaminated before shipment,
- that the returned pump/drive will not pose any dangers caused by bacteriological, virological, chemical or radioactive contamination,
- that I am authorized to issue such declarations for the company concerned.

For repair service, we kindly ask you to supply us with the following additional information:

Detected defect

Which media have been used. Please provide UN/CAS number and safety data sheet.

Company stamp

Name _____

Position _____

Date/ signature

You can request the Declaration of No Objection from us via the contact mentioned below (infoDus@cranecpe.com).

ALOYCO • CENTER LINE • DUO-CHEK • FLOWSEAL • JENKINS • KROMBACH • NOZ-CHEK • PACIFIC • STOCKHAM • TRIANGLE
DEPA • ELRO • PSI • RESISTOFLEX • RESISTOPURE • REVO • SAUNDERS • XOMOX

Crane Process Flow Technologies GmbH, Heerdter Lohweg 63-71, D- 40549 Düsseldorf, Germany, infoDus@cranecpe.com
Local Court Düsseldorf, Germany, HR B 24702, Managing Director: Sascha Übelher-Späth

Ez a dokumentum az eredeti ELRO IP100-800 és XP200-800 perisztaltikus szivattyú üzemeltetési és telepítési utasításának a fordítása.



Crane Process Flow Technologies GmbH

Heerdter Lohweg 63-71, D-40549 Düsseldorf

Phone +49 211 5956-0

Telefax +49 211 5956-111

infoDus@cranecpe.com

www.elropumps.com

www.cranecpe.com

CRANE®

A változtatás jogát fenntartjuk.