

## CD-ROM

A borítóban elhelyezett CD-ROM az SPX25 és SPX32 típusú tömlőszivattyúk használati utasítását tartalmazza a következő nyelveken:

Česky	Français	Polski	Suomi
Dansk	Italiano	Português	中文 (简体)
Deutsch	Magyar	Română	
English (UK)	Nederlands	Русский	
Español	Norsk	Svenska	

A CD ezenkívül tartalmazza a tömlőszivattyú cseréjére vonatkozó utasításokat is. Ez a cserélési útmutató csak azoknak a felhasználóknak szól, akik jártasak a használati útmutató csere eljárásaiban.

### Hogyan használjuk a CD-ROM-ot?

- 1 Helyezze a CD-ROM-ot a CD-meghajtóba.
- 2 Tolja be a CD-meghajtót.  
A CD automatikusan elindul.
- 3 Várjon, amíg a különböző nyelvváltozatok megjelennek a képernyőn.
- 4 Válasszon nyelvet (kattintson rá egyet a baloldali egér-gombbal).  
Az Acrobat Reader program automatikusan elindul, és a kiválasztott kezelési utasítás megjelenik a képernyőn.

### Gyors megoldások

A bal margón láthatók az egyes fejezetek és szakaszok címei. Ezek azonnal megnyílnak, ha rájuk kattintunk.

A szövegben hiperhivatkozások vannak a fejezetekre és szakaszokra. A hiperhivatkozások linkek a kívánt fejezetekhez és szakaszokhoz csatlakoznak. Ha rákattintunk a megfelelő gyorsító pontra, megjelenik a megfelelő fejezet vagy szakasz a képernyőn.

### Rendszer-követelmények

A CD-ROM-on lévő program a PC-től az alábbi minimális rendszer-teljesítményt igényli:

- Pentium I 100 MHz
- 64 MB belső memória
- 256 szín

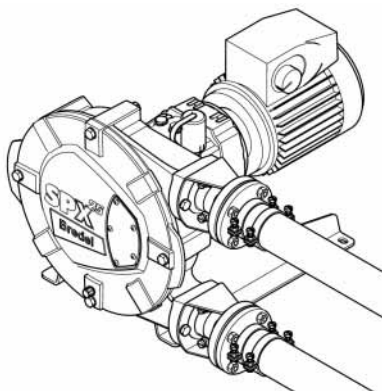
A PC-n az alábbi szoftverek legyenek meg:

- Adobe Acrobat Reader
- Internet Explorer



# Tömlőszivattyúk, SPX25 és SPX32 sorozat

## Kézikönyv



© 2010 Watson-Marlow Bredel B.V.

Minden jog fenntartva

Ez a tájékoztató anyag a Watson-Marlow Bredel B.V. előzetes írásbeli engedélye nélkül nem másolható és/vagy publikálható semmilyen formában – nyomtatva, fénymásolással, mikrofilmen vagy másként – sem elektronikus, sem mechanikus úton.

Az itt megadott adatok előzetes értesítés nélkül változhatnak. A Watson-Marlow Bredel B.V. és képviselői nem vállalnak felelősséget a kézikönyv használata nyomán keletkezett károkért. A felelősségnek ez az átfogó korlátozása érvényes bármiféle károsodásra, ideértve – egyebek között – kártérítéses, közvetlen, közvetett és következményes károkat, adatok elvesztését, bevétel vagy haszon elmaradását, dologi kárt és harmadik fél követelését.

A Watson-Marlow Bredel B.V. a kézikönyvben megadott információkat a „leírt állapotban” adja, én nem vállal felelősséget magáért a kézikönyvért vagy annak tartalmáért. A Watson-Marlow Bredel B.V. minden felelősséget és garanciát elhárít. Ezen kívül a Watson-Marlow Bredel B.V. nem vállal felelősséget azért illetve garanciát arra, hogy a kézikönyv adatai pontosak, teljeseek és napra készek.

A Watson-Marlow Bredel B.V. által használt nevek, márkanevek, márkajelek, stb., a márkanevek védelmét biztosító jogszabályok miatt nem használhatók fel szabadon.

---

**TARTALOM**

<b>1</b>	<b>Általános</b>	
1.1	<i>Hogyan használjuk a kézikönyvet?</i>	8
1.2	<i>Eredeti utasítások</i>	8
1.3	<i>Egyéb átadott dokumentumok</i>	8
1.4	<i>Szervíz és támogatás</i>	8
1.5	<i>Környezetvédelem és hulladékkezelés</i>	9
<b>2</b>	<b>Biztonság</b>	
2.1	<i>Jelzések</i>	10
2.2	<i>Rendeltetésszerű használat</i>	10
2.3	<i>Robbanásveszélyes légkörben való használat</i>	11
2.4	<i>Felelősség</i>	11
2.5	<i>A felhasználó képzettsége</i>	12
2.6	<i>Előírások és utasítások</i>	12
<b>3</b>	<b>Garanciális feltételek</b>	
<b>4</b>	<b>Leírás</b>	
4.1	<i>A termék azonosítása</i>	14
4.1.1	<i>A termék azonosítása</i>	14
4.1.2	<i>A szivattyú azonosítása</i>	14
4.1.3	<i>A hajtómű azonosítása</i>	14
4.1.4	<i>Az elektromotor azonosítása</i>	15
4.1.5	<i>A frekvenciaszabályzó azonosítása</i>	15
4.1.6	<i>A szivattyú-tömlő azonosítása</i>	15
4.2	<i>A szivattyú szerkezeti felépítése</i>	16
4.3	<i>A szivattyú működése</i>	16
4.4	<i>Szivattyútömlő</i>	18
4.4.1	<i>Általános</i>	18
4.4.2	<i>A tömlőnyomás beállítása (betétlapokkal)</i>	19
4.4.3	<i>Kenés és hűtés</i>	19
4.5	<i>Hajtómű</i>	19
4.6	<i>Elektromotor</i>	20
4.7	<i>A frekvenciaváltó</i>	20
4.8	<i>Opciók</i>	20

---

<b>5</b>	<b>Beüzemelés</b>	
5.1	Kicsomagolás .....	21
5.2	Ellenőrzés .....	21
5.3	A beüzemelés körülményei .....	21
5.3.1	Környezeti viszonyok .....	21
5.3.2	Összeszerelés .....	21
5.3.3	Csővezeték-rendszer .....	22
5.3.4	Frekvenciaváltóval szerelt hajtás .....	23
5.4	A szivattyú emelése és mozgatása .....	24
5.5	A szivattyú elhelyezése .....	24
<b>6</b>	<b>Beindítás</b>	
6.1	Előkészületek .....	25
6.2	Beindítás .....	26
<b>7</b>	<b>Karbantartás</b>	
7.1	Általános .....	27
7.2	Karbantartás és időszakos felülvizsgálat .....	27
7.3	A szivattyútömlő tisztítása .....	29
7.4	Kenőanyag cseréje .....	30
7.5	Olajcsere a hajtóműben .....	30
7.6	A szivattyútömlő cseréje .....	31
7.6.1	A szivattyútömlő eltávolítása .....	31
7.6.2	A szivattyúfej megtisztítása .....	33
7.6.3	A szivattyútömlő felszerelése .....	34
7.7	A tartalék alkatrészek cseréje .....	37
7.7.1	A nyomópapucsok cseréje .....	37
7.7.2	Tömítés, csapágy és koptatógyűrű cseréje .....	39
7.8	A kompresszió beállítása (betétlapokkal) .....	43
7.9	Külön rendelhető szerelvények .....	45
7.9.1	Magas folyadékszint úszószelep felszerelése .....	45
7.9.2	Alacsony szintű úszó kapcsoló beszerelés .....	46
7.9.3	Fordulatszám-láló beszerelése .....	47
<b>8</b>	<b>Tárolás</b>	
8.1	Tömlőszivattyú .....	49
8.2	Szivattyútömlő .....	49

---

**9 Hibaelhárítás****10 Műszaki leírás**

10.1	Szivattyúfej .....	56
10.1.1	Teljesítmény .....	56
10.1.2	Anyagok .....	57
10.1.3	Felületkezelés .....	58
10.1.4	Szivattyú kenőanyag-táblázat .....	58
10.1.5	Súlyok .....	59
10.1.6	Előírt nyomatékok .....	60
10.1.7	Az alátétlemezek műszaki leírása .....	61
10.2	Kenőanyag táblázat - hajtómű .....	62
10.3	Hajtómű .....	63
10.4	Elektromotor .....	64
10.5	Frekvenciaszabályzó .....	64
10.6	Alkatrészek jegyzéke .....	65
10.6.1	Áttekintés .....	65
10.6.2	Fedél szerelvény .....	66
10.6.3	Forgórész szerelvény .....	67
10.6.4	Szivattyúház .....	68
10.6.5	Alátámasztás .....	69
10.6.6	Karimatartó perem .....	70
10.6.7	Kenőanyagok .....	71

**11 EC megfeleléségi nyilatkozat a gépre****12 Gyártói nyilatkozat****13 Biztonsági adatlap**

## 1 Általános

### 1.1 Hogyan használjuk a kézikönyvet?

E kézikönyv segédkönyvként használható, melynek segítségével a szakértő felhasználó képes lesz beállítani, beüzemelni és karbantartani a címlapon felsorolt tömlőszivattyúkat.

### 1.2 Eredeti utasítások

A jelen kézikönyv eredeti utasításai angolul íródtak. Minden egyéb nyelvi változat az eredeti utasítások fordítása.

### 1.3 Egyéb átadott dokumentumok

Ebben az ismertetőben rendszerint nincs megadva az olyan részekre vonatkozó dokumentáció, mint a motor vagy a Variable Frequency Drive (VFD). Ám ha kiegészítő dokumentáció kerül átadásra, ön kövesse e kiegészítő dokumentáció utasításait.

### 1.4 Szerviz és támogatás

Ha olyan tartalmú tájékoztatásra van szüksége, amely meghaladja a kézikönyv kereteit – különleges beállítások, telepítés, karbantartás vagy javítások, forduljon a legközelebbi Watson-Marlow Bredel márkaképviselőhöz. Ellenőrizze, rendelkezésére állnak-e az alábbi adatok:

- Tömlőszivattyú gyártási száma
- Tömlőszivattyú cikkszama
- Hajtómű cikkszama
- Villanymotor cikkszama
- Frekvenciaszabályzó cikkszama

Ezek az adatok megtalálhatók a szivattyú, a szivattyútömlő, a hajtómű és a villanymotor azonosító tábláin illetve címkéin. Lásd: [4.1.1](#).

## 1.5 Környezetvédelem és hulladékkezelés

**VIGYÁZAT!**


Minden esetben tartsa be a tömlűszivattyú (újra nem hasznosítható) részeire vonatkozó helyi szabályozókat!


Járjon utána a helyi önkormányzatnál, milyen lehetőségei vannak a csomagolóanyagok, (szennyezett) kenőanyagok és olajok újrahasznosításának.


## 2 Biztonság


### 2.1 Jelzések

A kézikönyv az alábbi szimbólumokat használja:

	<b>FIGYELEM!</b> Ha egy ilyen eljárást, tennivalót nem követnek pontosan, az a szivattyú súlyos károsodását okozhatja, vagy súlyos fizikai sérülést idézhet elő.
--	---

	<b>VIGYÁZAT!</b> Ha egy ilyen eljárást, tennivalót nem követnek pontosan, az a szivattyú, a munkakörnyezet vagy a természeti környezet súlyos károsodását okozhatja.
--	---

	Észrevételek, javaslatok, tanácsok.
---	-------------------------------------

	<b>FIGYELEM!</b> A robbanásveszélyes légkörre utaló eljárások, észrevételek, javaslatok és tanácsok a 94/9/EK sz. irányelvvel (ATEX) vannak összhangban.
--	---

### 2.2 Rendeltetésszerű használat

A szivattyú kizárólag arra alkalmas termékek szivattyúzására használható. Minden más jellegű alkalmazás ellentétben áll a rendeltetésszerű használat elvével.

Az EN 292-1 szabvány a következőképpen határozza meg a „rendeltetésszerű használatot”: „olyan használat, amelyre a műszaki terméket gyárilag szánták, összhangban a gyártó műszaki előírásaival, amint az a vásárláskor átvett technikai dokumentumok leírják”. Ha

ezzel kapcsolatban kétség merül fel, az a rendeltetésszerű használat, amit a termék felépítése, kivitele és funkciója alapján meg lehet róla állapítani. A használati utasításban foglaltak betartása ugyancsak része a rendeltetésszerű használatnak.

A szivattyút csakis a fent leírt céllal lehet használni. A gyártó nem tehető felelőssé olyan károsodásokért vagy sérülésekért, amelyek a nem rendeltetésszerű használatból erednek. Ha meg kívánja változtatni szivattyú az alkalmazását, előbb vegye fel a kapcsolatot a Watson-Marlow Bredel képvisellel.

### **2.3 Robbanásveszélyes légkörben való használat**

Kézikönyvben leírt *szivattyúfej* és *hajtómű* alkalmas arra, hogy a berendezést robbanásveszélyes környezetben is használják. A szivattyúk megfelelnek a 94/9/EK sz. európai irányelv (ATEX irányelv) előírásainak.

A szivattyúk besorolása:

- 2 GD c k T4 kategóriájú, II. Csoportba tartozó készülékek

### **2.4 Felelősség**

A gyártó nem vállal felelősséget olyan károkért, melyek a biztonsági előírások és e kézikönyv használati utasításai, továbbá az átadott dokumentációban foglaltak nem kellően szigorú betartása miatt keletkeztek, vagy amiatt, hogy hanyagság történt a borítólapon felsorolt szivattyúk beüzemelése, karbantartása vagy javítása közben. Az adott munkakörülményektől vagy a munka közbe felhasznált tartozékoktól függően más biztonsági előírások betartására is szükség lehet.

Ha a szivattyú használata közben veszélyforrásra bukkant, azonnal vegye fel a kapcsolatot a Watson-Marlow Bredel képviselővel.

**FIGYELEM!**

A szivattyú használója minden esetben teljes körű felelősséggel tartozik az érvényben lévő biztonsági előírások és irányelvek betartásáért! A szivattyú használata közben a biztonsági előírásokat és irányelveket be kell tartani.

## 2.5 A felhasználó képzettsége

A szivattyú beüzemelését, használatát és karbantartását csak jól képzett és megfelelő képesítésekkel rendelkező személyek végezhetik. Csak jól képzett és megfelelő képesítésekkel rendelkező személyek felügyelete és felelőssége mellett használhatja a szivattyút ideiglenes személyzet vagy olyanok, akik betanítás alatt állnak.

## 2.6 Előírások és utasítások

- Bárki, aki a szivattyút használja, tisztában kell lennie a kézikönyv tartalmával, és nagy gondossággal be kell tartania annak utasításait.
- Soha nem szabad megváltoztatni az egyes tennivalók sorrendjét.
- A kézikönyv legyen mindig a szivattyú közelében!

### 3 Garanciális feltételek

A gyártó 2 év garanciát vállal a szivattyú összes alkatrészére. Ez annyit jelent, hogy minden alkatrész és részegység ingyen javításra vagy cserére kerül az elhasznált alkatrészek kivételével, amilyenek pl. a szivattyútömlők, tömlőszorító bilincsek, szorítópofák, golyóscsapágyak, koptatógyűrűk és tömítések, vagy azok az alkatrészek, melyeket helytelenül használtak vagy amelyek szándékosan, szándékosság miatt sérültek meg.

Ha olyan alkatrészeket használ fel, melyek nem Watson-Marlow Bredel alkatrészek, akkor minden garancia elvész.

Azok a tönkrement alkatrészek, melyekre érvényesek a garancia-feltételek, visszaküldhetők a gyártóhoz. Az alkatrészekhez csatolni kell egy kitöltött és aláírt biztonsági adatlapot, amelynek mintája megtalálható a kézikönyv végén. A biztonsági adatlapot a szállításhoz használt dobozon kívülre kell felhelyezni. A gyártóhoz történő visszaszállítás előtt az elszennyeződött illetve vegyszerek vagy egyéb anyagok miatt korrodálódott alkatrészeket tisztítsuk meg. A biztonsági adatlapon ezen kívül fel kell tüntetni, milyen tisztítási eljárást követtek, és jelezni kell, hogy a készüléket a szennyeződésektől megtisztították. A biztonsági adatlapra minden tételnél szükség van, akkor is, ha az alkatrészek nem kerültek felhasználásra.

Az a garancia, amelyet a Watson-Marlow Bredel B.V. helyett bármely cég vagy személy nyújt, ideértve a Watson-Marlow Bredel B.V. képviselőjét, leányvállalatát, illetve hivatalos forgalmazóját, és nem felel meg a fentieknek, nem kötelező érvényű a Watson-Marlow Bredel B.V.-re nézve, hacsak a Watson-Marlow Bredel B.V. igazgatója vagy menedzsere erről írásban kifejezetten másként nem rendelkezett.

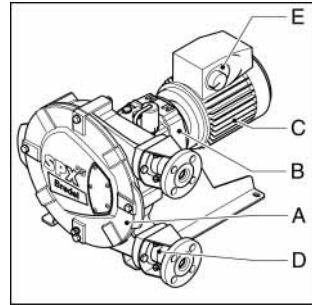
## 4 Leírás

### 4.1 A termék azonosítása

#### 4.1.1 A termék azonosítása

A szivattyú azonosító adatai megtalálhatók az azonosító táblán vagy a címkéken, a következő helyeken:

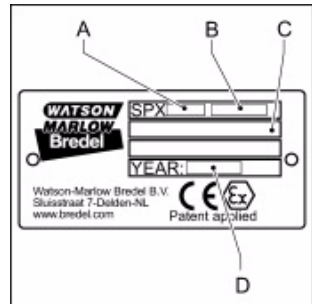
- A:** Szivattyúfej
- B:** Hajtómű
- C:** Elektromotor
- D:** A szivattyútömlő
- E:** Frekvenciaszabályzó (rendelhető)



#### 4.1.2 A szivattyú azonosítása

A szivattyúfejen található azonosító táblán a következő adatok találhatóak:

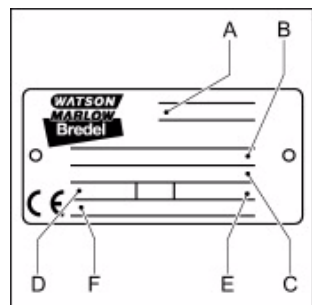
- A:** Típuszám
- B:** Gyári szám
- C:** ATEX kód és dokumentumszám
- D:** Gyártási év



#### 4.1.3 A hajtómű azonosítása

A hajtóművön található azonosító táblán a következő adatok találhatóak:

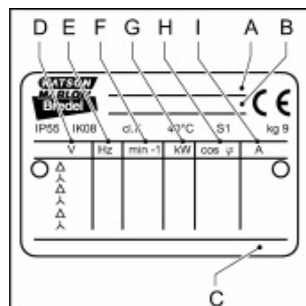
- A:** Cikkszám
- B:** Gyári szám
- C:** Típuszám
- D:** Fordulatszám-csökkenés
- E:** Percenkénti fordulatszám
- F:** Szállításkor benne lévő kenőanyag típusa



#### 4.1.4 Az elektromotor azonosítása

Az elektromotoron található azonosító táblán a következő adatok találhatóak:

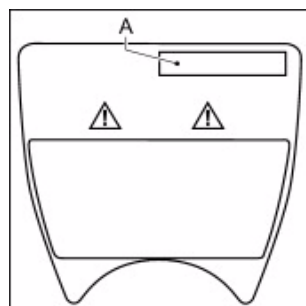
- A:** Típuszám
- B:** Gyári szám
- C:** Cikkszám
- D:** Bekötések
- E:** Frekvencia
- F:** Fordulatszám
- G:** Teljesítmény
- H:** Teljesítménytényező
- I:** Áramerősség



#### 4.1.5 A frekvenciaszabályzó azonosítása

A Watson-Marlow Bredel változó frekvenciájú meghajtó (VFD) azonosító tábláján a következő adatok találhatóak:

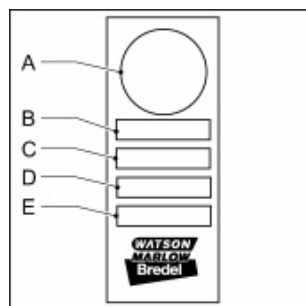
- A:** Cikkszám



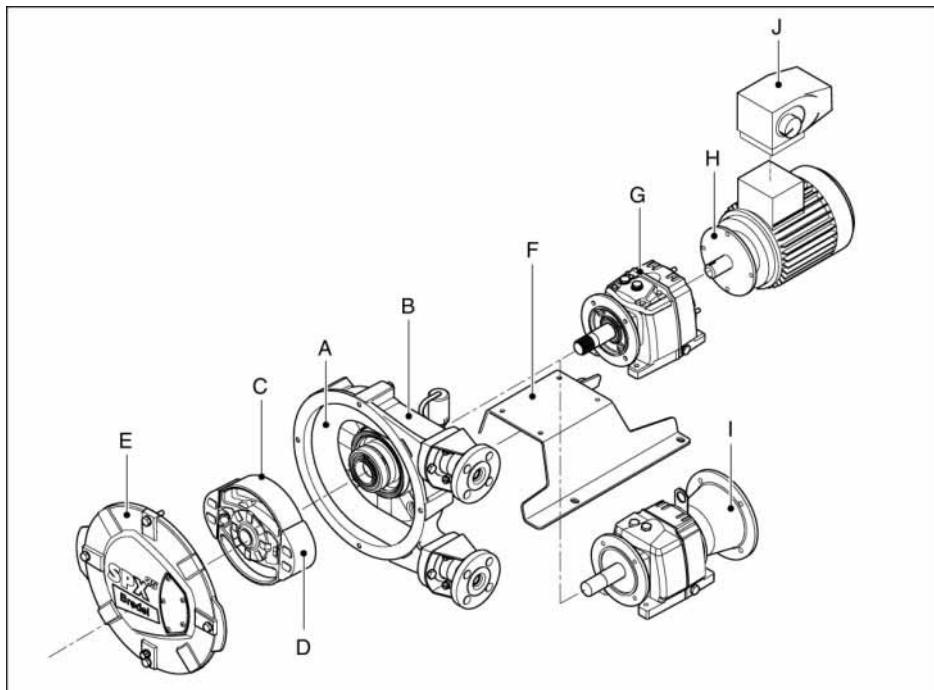
#### 4.1.6 A szivattyú-tömlő azonosítása

A tömlőn található címkén a következő adatok találhatóak:

- A:** Utánrendelési szám
- B:** Belső átmérő
- C:** A belső bevonat anyagának típusa
- D:** Maximális megengedett üzemi nyomás
- E:** Gyártási kód



## 4.2 A szivattyú szerkezeti felépítése



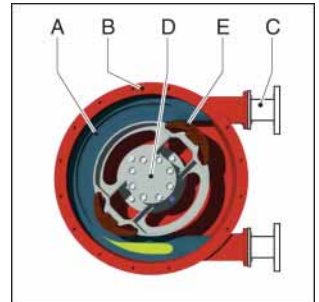
- A:** Szivattyútömlő
- B:** Szivattyúház
- C:** Forgórész
- D:** Nyomópapucsok
- E:** Fedél
- F:** Alátámasztás
- G:** Hajtómű
- H:** Elektromotor
- I:** Motor nélküli adapter (rendelhető)
- J:** Frekvenciaváló (rendelhető)

## 4.3 A szivattyú működése

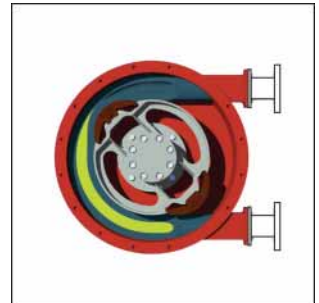
A szivattyúfej legfontosabb része egy különleges kiképzésű szivattyú-tömlő (A), amely a szivattyúház (B) belsejében hajlított helyzetben található. A tömlő

mindkét vége illesztőperemmel van a szívó illetve a nyomó csövekkel összeillesztve (C). A hordfelületre szerelt forgórész (D) két egymással szemben álló nyomópapucssal (E), a szívófej középpontjában található.

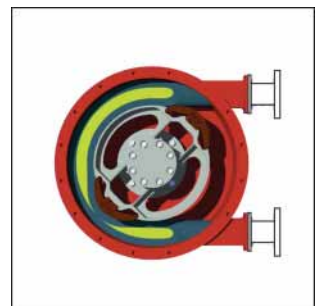
Az 1. ütemben az alsó nyomópapucs a forgórész körkörös mozgása nyomán összenyomja a szivattyútömlőt, s ezzel átkényszeríti a tömlőn a folyadékot. Amint a nyomópapucs továbbhalad, a tömlő, anyaga mechanikai tulajdonságai miatt visszanyeri eredeti alakját.



A 2. ütemben a termék, a forgórész folyamatos forgómozgásának köszönhetően felszívódik a tömlőbe.



Ezt követően a 3. ütemben a másik nyomópapucs nyomja össze a szivattyútömlőt. A forgórész folyamatos körkörös mozgásának köszönhetően nemcsak az újabb termék-adag áramlik be, hanem a nyomópapucs egyúttal kiszorítja a már jelen lévő terméket a tömlőből. Amikor az első nyomópapucs éppen elhagyja a tömlőt, a második máris közelít hozzá, megakadályozva ezzel a folyadék visszaáramlását. A folyadék kiszorításának ezt a módját a térfogat-kiszorítás elvének is nevezik.

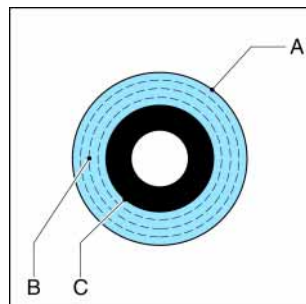


## 4.4 Szivattyútömlő

### 4.4.1 Általános

- A:** A külső extrudált réteg természetes gumi  
**B:** Négy erősítő nylonréteg  
**C:** Extrudált bélés

A tömlő belseje anyagának a szivattyúzott folyadékkal szemben ellenállónak kell lennie. Attól függően kell a szivattyútömlő fajtáját kiválasztani, hogy milyen anyag szivattyúzását szeretnék vele végezni. Mindegyik szivattyú típusunkhoz többféle tömlőt tudunk szállítani. A tömlő típusát a bélés anyaga határozza meg. Az egyes típusok eltérő színkóddal vannak megjelölve.



A tömlő típusa	Anyag	Színkód
NR	Természetes gumi	Bíbor
NBR	Perbunán	Sárga
EPDM	EPDM	Piros
CSM	Hypalon <sup>®</sup>	Kék

	<p>A szivattyútömlők vegyi és hőmérsékleti ellenálló-képességét beszélje meg a Watson-Marlow Bredel képviselőjével.</p>
--	---

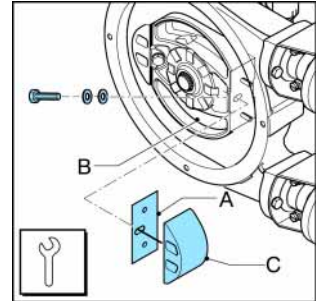
A Watson-Marlow Bredel szivattyútömlőit a gyártó gondosan megmunkálta, mivel a csőfal vastagságánál igen szűkek a tűréshatárok. Az alábbiak miatt nagyon fontos, hogy a szivattyútömlő számára biztosítva legyen a megfelelő kompresszió:

- Ha a kompresszió túl magas, az megterheli a szivattyút és a szivattyútömlőt, miáltal csökkenhet a szivattyútömlő és a csapágyak hasznos élettartama.

- Ha a kompresszió túl alacsony, az alacsony teljesítményhez és visszafolyáshoz vezethet. A visszafolyás csökkenti a szivattyú tömlő hasznos élettartamát.

#### 4.4.2 A tömlőnyomás beállítása (betétlapokkal)

Ahhoz, hogy optimális legyen a szivattyútömlő hasznos élettartama, beállítható a tömlőnyomás oly módon, hogy a nyomópapucskok alá bizonyos számú alátétet helyezünk. Az alátéteket (A) a forgórész (B) és a nyomópapucsk (C) között kell elhelyezni. A betétlapok száma alkalmazásonként különbözik.



7.8 című rész ismerteti, miként kell a hézagoló alátéteket kiválasztani és beállítani.

#### 4.4.3 Kenés és hűtés

A szivattyúfej Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyaggal van feltöltve. Ez a kenőanyag végzi a kenést, és annak a hőnek az elvezetését, amely a nyomópapucskok és a szivattyútömlő súrlódása közben keletkezik.

A kenőanyag élelmiszer-besorolású. A szükséges mennyiséget és az NSF regisztrációt illetően lásd: [10.1.4.](#)

### 4.5 Hajtómű

Az ebben a Kézikönyvben ismertetett szivattyúknál közös tengelyű hajtómű egységek találhatók.

A hajtóművek lábtámasszal vannak ellátva. A kiálló tengelyen csap található.

#### 4.6 Elektromotor

A gyártó által rendszeresített elektromotor egy szabványos kalitkás motor. A műszaki leírást lásd: [10.4](#). Ha a szivattyút robbanásveszélyes környezetben kell használni, vegye fel a kapcsolatot a Watson-Marlow Brede képvisellel.

#### 4.7 A frekvenciaváltó

Olvassa el a szállítótól kapott dokumentációt, valamint a következő részt is: [10.5](#). Ha a szivattyút robbanásveszélyes környezetben kell használni, vegye fel a kapcsolatot a Watson-Marlow Brede képvisellel.

#### 4.8 Opciók

A tömlőszivattyúkhöz az alábbi kiegészítők vásárolhatók:

- A kenőanyag magas szintjét jelző úszókapcsoló
- A kenőanyag alacsony szintjét jelző úszókapcsoló
- Fordulatszámoló
- Epoxy nyomópapucskok
- Rozsdamentes acél 316-os bilincsek, karimatartó kengyelek, tömlőbilincsek, szerelést segítő cikkek
- Speciális konfiguráció potenciálisan robbanásveszélyes helyen.



A magas szintű úszó kapcsoló használata kötelező a potenciálisan robbanásveszélyes környezetekben. Ha a szivattyút robbanásveszélyes környezetben kell használni, vegye fel a kapcsolatot a Watson-Marlow Brede képvisellel.

## **5 Beüzemelés**

### **5.1 Kicsomagolás**

Kicsomagoláskor kövesse a szivattyú csomagolásán vagy magán a szivattyún feltüntetett utasításokat.

### **5.2 Ellenőrzés**

Ellenőrizze, hogy az érkezett-e meg, amit megrendelt, és nincs-e az árun szállítás miatti sérülés. Lásd: [4.1.1](#). Haladéktalanul jelezzen bármilyen sérülést a legközelebbi Watson-Marlow Bredel képviselőnek!

### **5.3 A beüzemelés körülményei**

#### **5.3.1 Környezeti viszonyok**

Gondoskodjon arról, hogy a környezeti hőmérséklet ott, ahol a szivattyút használják, ne legyen  $-20\text{ °C}$ -nál alacsonyabb és  $+45\text{ °C}$ -nál magasabb.

#### **5.3.2 Összeszerelés**

- A szivattyú anyagai és védőrétegei lehetővé teszik a beltéri összeszerelést és a védett helyen történő kültéri összeszerelést egyaránt. Bizonyos körülmények között a szivattyú – korlátozottan – alkalmas a kültéri, sós vagy agresszív légkörben történő működtetésre. Ha további információkra van szüksége, forduljon a közeli Watson-Marlow Bredel képviselőhöz.
- Ellenőrizze, hogy a padozat felszíne vízszintes-e; méterenként legfeljebb 1 mm-es lejtésű lehet.
- A szerelési felület vízszintes legyen, a lejtés pedig méterenként 1 mm.
- A szivattyú körül legyen elegendő terület ahhoz, hogy el lehessen rajta végezni a szükséges karbantartásokat. Legyen a helyiség jól szellőző, hogy a szivattyú által fejlesztett hő

eltávozhasson. Tartsunk bizonyos távolságot a villanymotor szellőzőfedelétől, hogy biztosítsuk a szükséges hűtőlevegő ellátást.

### 5.3.3 Csővezeték-rendszer

A szívó és nyomó vezetékek méretezéséhez és csatlakoztatásához vegye figyelembe az alábbiakat:

- A szívó- és nyomóvezetékek furatátmérője nagyobb, mint a szivattyútömlő furatátmérője. További információért forduljon a Watson-Marlow Bredel képviselőhöz.
- A nyomóvezetékénél ne legyenek éles hajlatok! A meghajlított nyomóvezeték átmérője legyen a lehető legnagyobb (kívánatos: 5S). T-csatlakozók helyett ajánlatos Y-csatlakozókat használni.
- Tanácsoljuk, hogy mind a szívó-, mind a nyomó ágban alkalmazzon a legalább 1 tömlőhossznyi flexibilis tömlőt. Ily módon megelőzhető, hogy a csatlakozó vezetékeket el kelljen távolítani a szivattyútömlő cseréjekor.
- A szívó- és nyomóvezetékek hosszát a lehető legrövidebbre alakítsa ki!
- A rugalmas tömlőkhöz válasszon kompatibilis anyagokat, és figyeljen arra, hogy az összeszerelés feleljen meg a rendszer tervezett nyomásának.
- Előzze meg annak lehetőségét, hogy a tömlőszivattyú üzemi nyomása meg ne haladja az előírt mértéket. Lásd: 10.1.1. Ha szükséges, szereljen fel túlnyomás-szelepet.

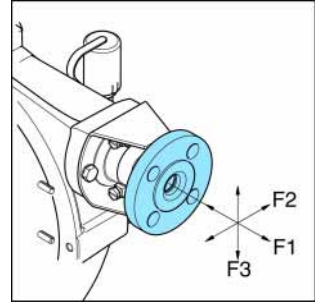


#### **VIGYÁZAT!**

Vegye figyelembe a megengedhető maximális üzemi nyomást a nyomó oldalon! A maximális üzemi nyomás túllépése súlyosan károsíthatja a szivattyút.

- A csőkarimákra nehezedő erő nem haladhatja meg a maximumot. A megengedhető terhelési értékeket az alábbi táblázat tartalmazza:

A csőkarimán megengedhető maximális terhelés [N]		
Erő	SPX25	SPX32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200



### 5.3.4 Frekvenciaváltóval szerelt hajtás

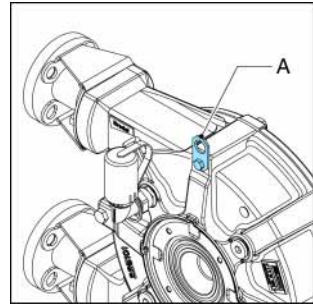
	<p><b>FIGYELEM!</b></p> <p>A Watson-Marlow Bredel-féle VFD <i>nem rendelkezik működtetőkapcsolóval</i>, ezért automatikusan indít, ha a gép feszültséget kap.</p>
--	---

Ha a tömlőszivattyú a Watson-Marlow Bredel frekvenciaváltós hajtással van ellátva, figyeljen a következőkre:

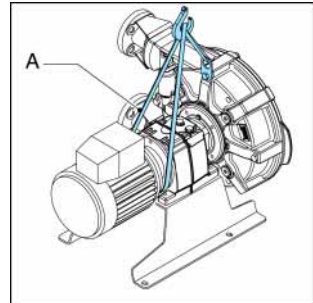
- Vigyázzon, hogy a motor ne induljon automatikusan újra egy nem szándékos leállást követően. Áramellátási vagy mechanikai hiba esetén a Watson-Marlow Bredel-féle frekvenciaváltós szabályozó leállítja a motort. Miután megszüntették a hiba okát, a motor automatikusan újraindulhat. Az automatikus újraindítás azonban veszélyezteti a szivattyú bizonyos beállításait.
- Minden burkolaton kívüli vezérlőkábel legyen leárnyékolva, és a keresztmetszete legyen 0,22 és 1 mm<sup>2</sup> között. A védelem legyen mindkét végén földelt.

## 5.4 A szivattyú emelése és mozgatása

A szivattyúfej emelése és mozgatása az emelési pontnál történik. Az emelési pont (fűl) (A) a szivattyúfej hátoldalán található. A tömegadatokat lásd: [10.1.5.](#)



A teljes szivattyú, azaz a szivattyúfej, hajtómű és elektromotor együtt, úgy emelhető meg, hogy az emelési pont használata mellett megfelelő teherbírású hevedert (A) használunk. A tömegadatokat lásd: [10.1.5.](#)



### FIGYELEM!

Ha a szivattyút emelni kell, győződjön meg arról, hogy minden emeléskor minden szokásos intézkedést betartanak, és az emelést szakképzett személyek végzik.

## 5.5 A szivattyú elhelyezése

A szivattyút vízszintes felületen kell elhelyezni. Használjon a szivattyú rögzítéséhez megfelelő alapzatcsavarokat!

## 6 Beindítás

### 6.1 Előkészületek

**FIGYELEM!**

A Watson-Marlow Bredel-féle VFD *nem rendelkezik működtetőkapcsolóval*, ezért automatikusan indít, ha a gép feszültséget kap.

**FIGYELEM!**

Mielőtt bármilyen munkát végezne a szivattyún, válassza le és zárja le az áramellátást.

Várjon két percet a kondenzátorok feszültségmentessé válása érdekében.

Erre akkor van szükség, ha a motor motor frekvenciaváltós hajtással van ellátva, és az áramellátása egyfázisú.

1. Csatlakoztassa az elektromotort, és ha van, a frekvenciaszabályzót a helyileg érvényben lévő szabályok szerint. Lásd: [5.3.4](#). Gondoskodni kell arról, hogy a villanyszerelési munkát szakképzett személyzet végezze.
2. A kenőanyag szintje az ellenőrző ablakban legyen a minimum-szint fölött. Ha szükséges, a szellőzőnyílásos dugón keresztül töltsön be Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyagot. Lásd még: [7.4](#).
3. Ellenőrizze a forgórész forgásirányát.
4. Ellenőrizze, hogy a távtartó lemezek száma megfelel-e az adott alkalmazásnak. Lásd: [10.1.7](#).  
Ha állítani szeretne a tömlőben jelen levő kompressziós nyomáson, lásd: [7.8](#).

## 6.2 Beindítás

1. Csatlakoztassa a csőhálózatot. Nem lehet jelen semmilyen akadály, például zárt szelepek.
2. Kapcsolja be a tömlőszivattyút.
3. Ellenőrizze a forgórész forgásirányát.
4. Ellenőrizze a tömlőszivattyú teljesítményét. Ha a kapacitás eltér a műszaki leírástól, kövesse az utasításokat a következő fejezetben: [9](#), vagy forduljon a Watson-Marlow Bredel képviselőhöz.
5. Ellenőrizze a frekvenciaszabályzó teljesítménytartományát. Bármilyen eltérés esetén olvasson bele a szállító által kiadott dokumentációba-
6. A karbantartási táblázat 2-4. pontjainak megfelelően ellenőrizze a szivattyút; lásd: [7.2](#).

## 7 Karbantartás

### 7.1 Általános

**FIGYELEM!**

Mielőtt bármilyen munkát végezne a szivattyún, válassza le és zárja le az áramellátást.

Várjon két percet a kondenzátorok feszültségmentessé válása érdekében. Erre akkor van szükség, ha a Watson-Marlow Bredel motor frekvenciaváltós hajtással van ellátva, és az áramellátása egyfázisú.

**FIGYELEM!**

Csak eredeti Watson-Marlow Bredel alkatrészek használhatók a szivattyú karbantartásakor. A Watson-Marlow Bredel nem garantálja a megfelelő működést, és nem vállalja a garanciát azokért a károkért, melyek nem eredeti alkatrészek használata miatt következtek be. Lásd még a következő fejezeteket: [2](#) és [3](#).

### 7.2 Karbantartás és időszakos felülvizsgálat

Az alábbi séma bemutatja, hogy milyen karbantartásra és időszakos átvizsgálásokra van szükség a szivattyú optimális biztonságának, működésének és élettartamának garantálásához.

Pont	Tennivaló	Végrehajtás	Megjegyzés
1	Ellenőrizze a kenőanyag szintjét.	A szivattyú beindítása előtt és ütemezett időközönként üzemeltetés közben.	A kenőanyag szintje az ellenőrző ablakban legyen a minimum-szint fölött. Ha szükséges, töltsse fel a kenőanyagot. Lásd még: <a href="#">7.4.</a>
2	Ellenőrizze a szivattyúfejet, nem szivárgott-e ki kenőanyag a fedél, a karima és a szívófej hátoldala körül.	A szivattyú beindítása előtt és ütemezett időközönként üzemeltetés közben.	Lásd: <a href="#">9.</a>
3	Ellenőrizze, nincs-e szivárgás a hajtóműnél.	A szivattyú beindítása előtt és ütemezett időközönként üzemeltetés közben.	Ha szivárgást észlel, vegye fel a kapcsolatot a Watson-Marlow Bredel képviselővel.
4	Ellenőrizze, nem változik-e a szivattyú hőmérséklete, nem hall-e különös hangokat.	Ütemezett időközönként üzemeltetés közben.	Lásd: <a href="#">9.</a>
5	Ellenőrizze, nem sérültek-e a nyomópapucskok.	A szivattyútömlő cseréjekor.	Lásd: <a href="#">7.6.</a>
6	A szivattyútömlő belső tisztítása.	A rendszer tisztítása vagy a termék cseréje.	Lásd: <a href="#">7.3.</a>
7	A szivattyútömlő cseréje.	Preventív módon, azaz a hasznos élettartam 75%-ának eltelte után.	Lásd: <a href="#">7.6.</a>
8	Kenőanyag cseréje.	Minden 2. tömlőcsere után, vagy 5000 munkaóra elteltével, amelyik előbb bekövetkezik, vagy tömlőszakadás után.	Lásd: <a href="#">7.4.</a>

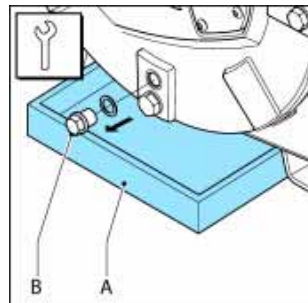
Pont	Tennivaló	Végrehajtás	Megjegyzés
9	Olajcsere a hajtóműben.	Lásd a kenőanyag táblázatát: <a href="#">10.2.</a>	Lásd: <a href="#">7.5.</a>
10	Tömítés cseréje.	Szükség esetén.	Lásd: <a href="#">7.7.2.</a>
11	A koptatógyűrű cseréje.	Szükség esetén.	Lásd: <a href="#">7.7.2.</a>
12	A nyomópapucsok cseréje.	Kopás a felületen.	Lásd: <a href="#">7.7.1.</a>
13	Csapágyak cseréje.	Szükség esetén.	Lásd: <a href="#">7.7.2.</a>
		Robbanásveszélyes környezetben preventív módon: 20.000 üzemóra után, vagy ha felmerül a sérülés gyanúja.	Lásd: <a href="#">7.7.1.</a> Kizárólag potenciálisan robbanásveszélyes környezetben használható (2 GD c k T4 kategóriájú, II. csoportba tartozó készülékek).
14	A tömlőszivattyú tisztítása.	Robbanásveszélyes (poros) légkörben a port rendszeresen ki kell tisztítani.	Kizárólag potenciálisan robbanásveszélyes környezetben használható (2 GD c k T4 kategóriájú, II. csoportba tartozó készülékek).

### 7.3 A szivattyútömlő tisztítása

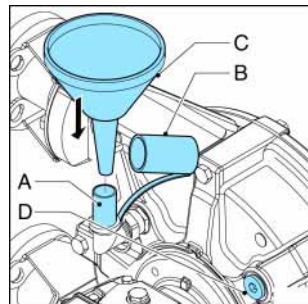
A tömlő könnyen tisztítható: szivattyút tiszta vízzel kell öblíteni. Ha tisztítószerrel tesz a vízbe, ellenőrizze, hogy ellenálló-e vele szemben a tömlő bélésanyaga. Fontos még, hogy a tömlő legyen ellenálló a tisztítás hőfokával szemben. Különleges tisztító golyócskák (tömbök) is kaphatók (érdeklődjön a legközelebbi Watson-Marlow Bredel képviselőnél).

## 7.4 Kenőanyag cseréje

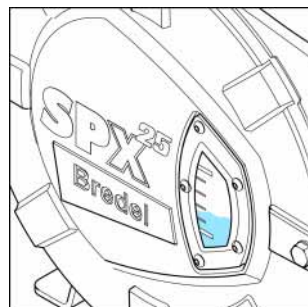
1. Az (A) tálcát helyezze a szivattyú burkolatán található leeresztő csavar alá. Távolítsa el a leeresztő dugót (B). Fogja fel a tálcával a kiömlő kenőanyagot. Csavarja vissza a leeresztő csavart.



2. A szivattyúház a szellőzőn (A) keresztül tölthető fel kenőanyaggal – a szivattyúház hátoldalán. Ennek érdekében távolítsa el a szellőző sapkát (B), és illesszen tölcserít (C) a szellőzőnyílásba. Annak érdekében, hogy gyorsabban menjen a feltöltés, távolítsa el a szivattyúház előoldalán található szellőző sapkát (D). Öntse be a tölcserén át a kenőanyagot a szivattyúházba.



3. Öntse mindaddig, amíg a kenőanyag szintje el nem éri legalább a kémlelőnyíláson a minimális szint jelzést.

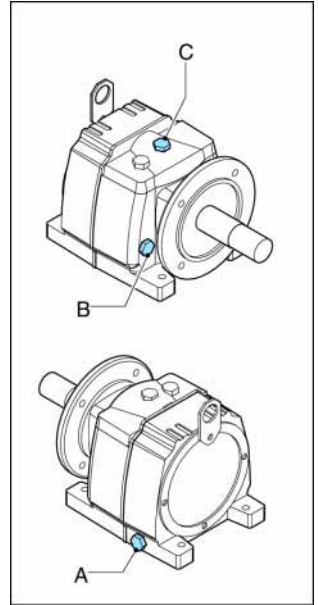


A szükséges kenőanyag-mennyiségről lásd: [10.1.4.](#)

## 7.5 Olajcsere a hajtóműben

1. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.

2. Vegye ki az (A) dugót, és eressze ki az olajat a hajtóműből
3. Az (A) dugó mágneses. Magához vonzza az olajban található fémrészecskéket. Tisztítsa meg a dugót, távolítsa el róla a fémrészecskéket. Ellenőrizze, hogy a tömítőgyűrű nem szennyezett-e, és szükség esetén cserélje ki. Helyezze vissza a dugót, és csavarja be erősen.
4. Távolítsa el a szintellenőrző nyílás csavarját(B) és a betöltőnyílás dugóját (C), és addig töltsen fel olajjal, amíg az a szintjelző nyílásnál meg nem jelenik. Várjon egy kicsit, hogy a bentragadt levegő eltávozzon. Helyezze vissza és szorítsa meg a (B) és (C) dugókat.



A szükséges kenőanyagokat lásd: [10.2](#).

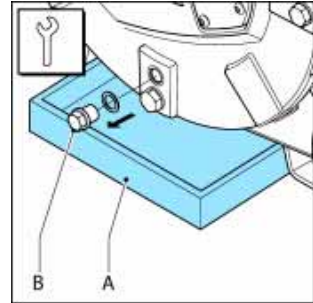
5. Kapcsolja rá a szivattyúra az áramellátást.

## 7.6 A szivattyútömlő cseréje

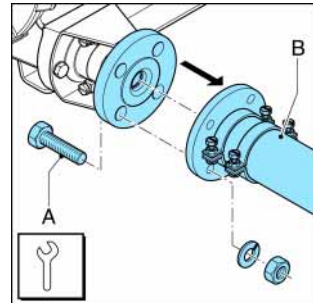
### 7.6.1 A szivattyútömlő eltávolítása

1. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.
2. Zárja el az össze elzáró szelepet a szívó és a nyomó vezetéseken, hogy ezzel is csökkentse a veszendőbe menő termék mennyiségét.

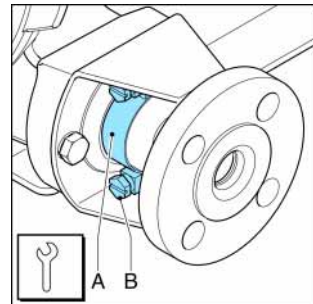
3. Az (A) tálcát helyezze a szivattyúfej alján található leeresztő csavar alá. A tálca legyen elég nagy ahhoz, hogy beleférjen a szivattyúfejből leeresztett, esetleg termékkel is szennyezett kenőanyag. Távolítsa el a leeresztő dugót (B). Fogja fel a tálcával a kiömlő kenőanyagot. Győződjön meg arról, hogy a hátulra szerelt légző szelep nincs eltömődve. Csavarja vissza a leeresztő csavart.



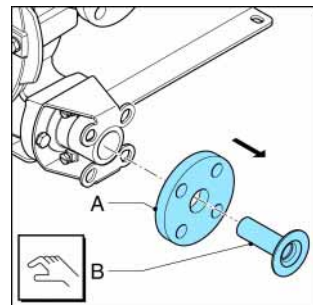
4. Lazítsa meg a tartócsavarokat (A) a szívó és nyomó vezetékeken egyaránt. Kapcsolja le a szívó- és nyomóvezetékeket.



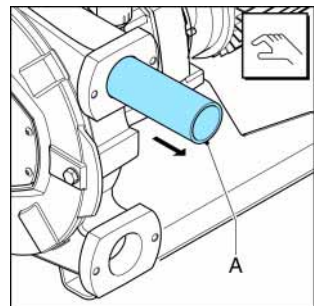
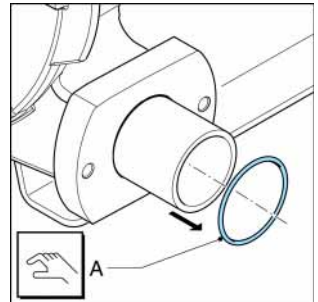
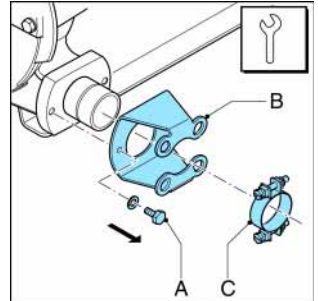
5. A tartócsavar (B) meglazításával lazítsa meg a bilincset (A) a bemeneti és kimeneti nyílásoknál egyaránt.



6. Húzza ki a tömlő végeiből a betéteket (B) és vegye le a csőbilincseket (A). Ezt az eljárást ismételje meg a bemeneti és kimeneti nyílásoknál.



7. Lazítsa meg a kengyel (B) tartócsavarjait (A), és távolítsa el a csavarokat. Húzza le a kengyelt és a tömlőrgőzítőt (C) a tömlőről. Ezt az eljárást ismételje meg a bemeneti és kimeneti nyílásoknál.
8. Húzza le a tömítőgyűrűt (A). Ellenőrizze, hogy a tömítőgyűrű nem szennyezett-e, és szükség esetén cserélje ki. Ezt az eljárást ismételje meg a bemeneti és kimeneti nyílásoknál.
9. Kapcsolja be a az áramellátást.
10. Tolja ki a tömlőt (A) a szivattyúból a motor járatásával.



**FIGYELEM!**

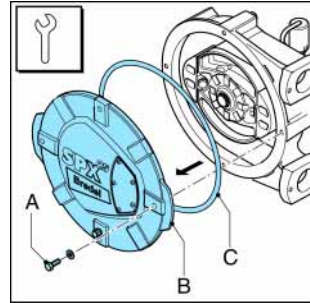
A motor járatása közben:

- Ne álljon a szivattyú csőcsatlakozása elé.
- A tömlőt ne próbálja meg kézzel vezetni.

**7.6.2 A szivattyúfej megtisztítása**

1. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.

2. A fedél (B) a tartócsavarok (A) kicsavarása után vehető le.
3. Ellenőrizze, hogy a tömítőgyűrű (C) nem szennyezett-e, és szükség esetén cserélje ki.
4. Tiszta vízzel öblítse le a szívófejet, és távolítsa el a maradékanyagokat. Ne maradjon öblítővíz a szivattyúfejben!
5. Ellenőrizze a nyomópapucsockat, nem kopottak vagy sérültek-e. Szükség esetén cserélje ezeket. Lásd: [7.7.1](#). További információk a karbantartási táblázatban: [7.2](#).



#### VIGYÁZAT!

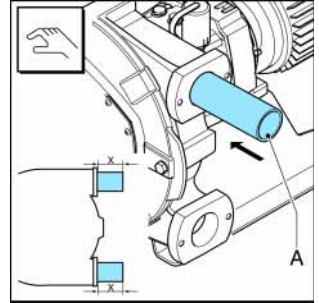
Ha a nyomópapucsock elhasználódtak, csökken a tömlő kompressziós ereje. Ha a kompresszió alacsony, az csökkenti a szivattyú teljesítményét, mert a szivattyúzott anyag visszaáramlik. A visszafolyás csökkenti a szivattyú tömlő hasznos élettartamát.

6. Helyezze vissza a fedelet és húzza meg megfelelő erősséggel a tartócsavarokat. Lásd: [10.1.6](#).
7. Kapcsolja rá a szivattyúra az áramellátást.

#### 7.6.3 A szivattyútömlő felszerelése

1. Tisztítsa meg kívülről az (új) szivattyútömlőt, és teljesen kenje meg Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyaggal.

2. Az egyik nyíláson át illessze be a szivattyútömlőt (A).
3. Járossa a motort, s az a tömlőt behúzza a szivattyúházba. A forgórész felveszi a tömlőt. Állítsa le a motort, amikor a tömlő a szivattyúház mindkét oldalán egyenlő mértékben áll ki.

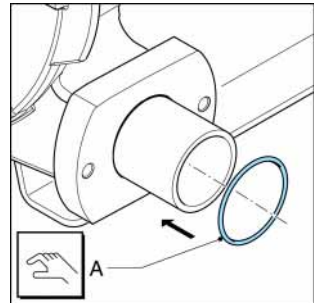


**FIGYELEM!**

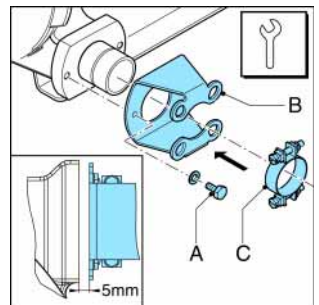
A motor járatása közben:

- Ne álljon a szivattyú csőcsatlakozása elé.
- A tömlőt ne próbálja meg kézzel vezetni.

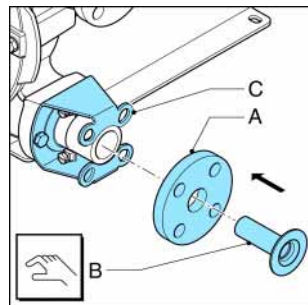
4. Először illessze fel a bemeneti nyílást. Helyezze be a tömítőgyűrűt. Felszerelés előtt ellenőrizze, hogy a tömítőgyűrű (A) nem deformálódott vagy szennyezett-e, és szükség esetén cserélje ki.



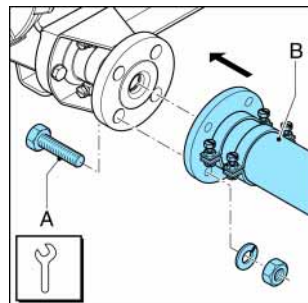
5. Felszerelés előtt ellenőrizze, hogy a szorítóbilincs nem sérült-e, és szükség esetén cserélje ki. Húzza fel a karima tartókengyelét (B) és a tömlőbilincset (C) együtt a tömlőre. Illessze egymásra a karimatarató kengyel és az előoldali nyílás furatait. Illessze fel és csavarja be a két tartócsavart (A), amíg ezek kb. 5 mm-re esnek a furattól, tehát maradjon rés a tartókengyel és a furat között.



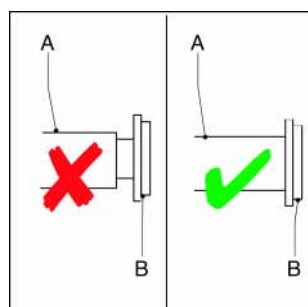
6. Csúsztassa a betétet (B) a karimába (A) és nyomja be a betétet a tömlőbe. A könnyebb összeszerelés érdekében, ha szükséges, kenje meg a betétet Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyaggal. A peremben lévő lyukak (A) illeszkedjenek a karimatartó kengyel lyukaihoz (C). Ellenőrizze, megfelelő helyen van-e a betét. Ha nem jó az elhelyezkedése, szivároghat a termék vagy a kenőanyag.



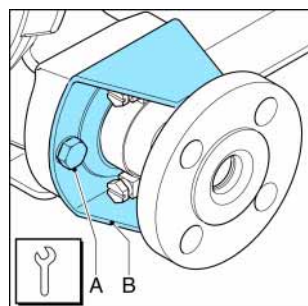
7. Szerelje fel a szívócsővezeték (B) és a tartócsavarokat (A). Húzza meg be megfelelő nyomatékkal a tartócsavarokat.



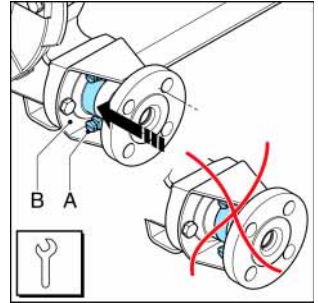
8. Forgassa el a forgórészét úgy, hogy a tömlő (A) jól hozzányomódjon a karima felszínéhez (B).



9. Ezután teljesen húzza meg a karimatartó kengyel (B) tartócsavarjait (A). Ügyeljen a megfelelő nyomatékra. Lásd: [10.1.6.](#)



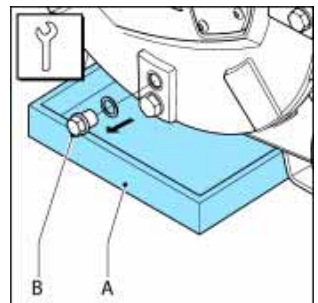
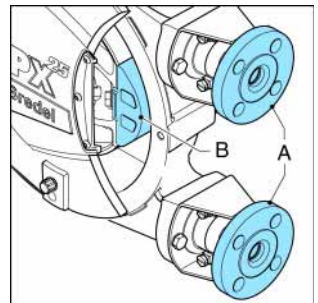
10. Illessze a tömlőszorító bilincset (A) a karimatarító kengyel O-gyűrűjéhez, és húzza meg a tartócsavart. Ügyeljen a megfelelő nyomatéokra. Lásd: [10.1.6.](#)
11. Ezután illessze fel a másik bemeneti nyílást. Itt járjon el ugyanúgy, mint az első esetben: a bemeneti nyílás esetében.
12. Töltse fel a szivattyúfejet Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyaggal. Lásd: [7.4.](#)



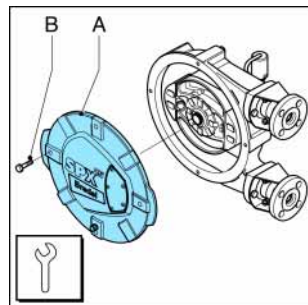
## 7.7 A tartalék alkatrészek cseréje

### 7.7.1 A nyomópapucsok cseréje

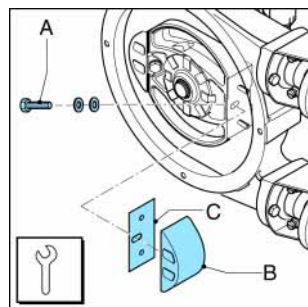
1. Járássa a motort addig, míg az egyik nyomópapucs (B) az ellenőrző ablaknál (A) meg nem jelenik.
2. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.
3. Az (A) tálcát helyezze a szivattyú burkolatán található leeresztő csavar alá. Távolítsa el a leeresztő dugót (B). Fogja fel a tálcával a kiömlő kenőanyagot. Csavarja vissza a leeresztő csavart.



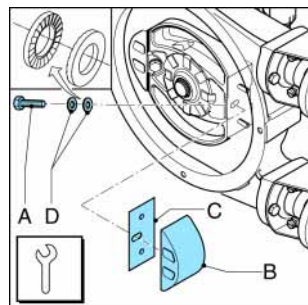
4. A fedél (A) a tartócsavarok (B) kicsavarása után vehető le.



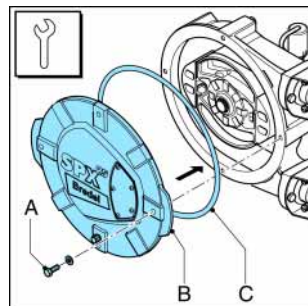
5. Lazítsa meg a nyomópapucs (B) tartócsavarját (A), és távolítsa el a papucsot. Távolítsa el a hézagoló-lemezeket (C), ha vannak.



6. Helyezze fel ismét a hézagolókat (C). Tegye helyére az (új) nyomópapucsot (B), és ellenőrizze, hogy jól állnak-e a NordLockhe (new) pressing shoe (B), check that the NordLock®-gyűrűk (D), és néhány fordulattal húzza meg a tartócsavar(oka)t (A). Lásd: [10.1.6](#).



7. Vizsgálja meg a tömítést (C), és ha szükséges, cserélje ki. Helyezze vissza a fedelet (B). Ügyeljen, hogy mind a négy csavar (A) visszakerüljön a helyére, és a megfelelő sorrendben (egymással szemben) legyenek meghúzva. Lásd: [10.1.6](#).

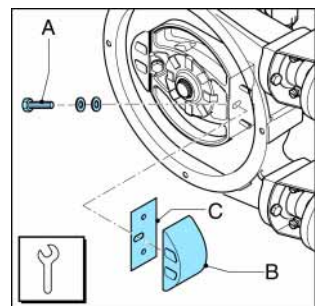
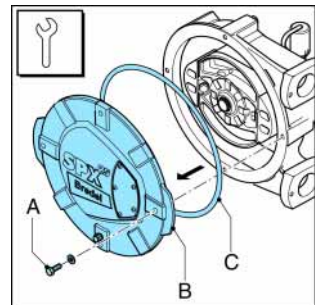


8. Kapcsolja be a az áramellátást.

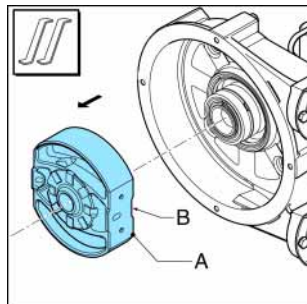
9. Járassa a motort addig, míg a második nyomópapucs el nem helyezkedik a bemeneti és kimeneti csőcsoncok között.
10. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.
11. A 4-9. pontok szerint ismétlje meg az eljárást a második nyomópapucs le- és felszerelésénél.
12. Töltse fel a kenőanyagot. Lásd: [7.4.](#)

### 7.7.2 Tömítés, csapágy és koptatógyűrű cseréje

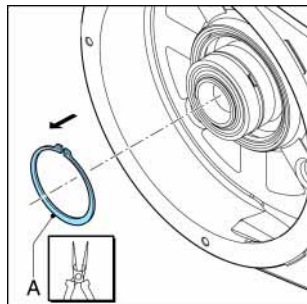
1. Távolítsa el a tömlőt. Lásd: [7.6.1.](#)
2. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.
3. A fedél (B) a tartócsavarok (A) kicsavarása után vehető le.
4. Ellenőrizze, hogy a tömítőgyűrű (C) nem szennyezett-e, és szükség esetén cserélje ki.
5. Néhány fordulattal lazítsa ki a nyomópapucs (B) tartócsavarjait (A). Távolítsa el a hézagolólemezeket (C), ha vannak.



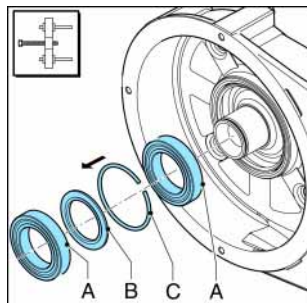
6. Távolítsa el a rotort (A) két feszítővas segítségével. Helyezze mindkét feszítővasat a rotor járataiba (B), majd nyomja meg a rotort az agy felől.



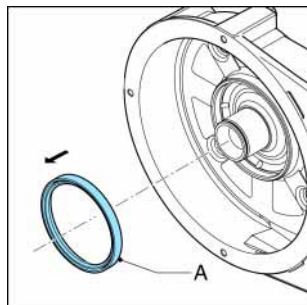
7. Távolítsa el a Seeger-gyűrűt (A) megfelelő szerszámmal.



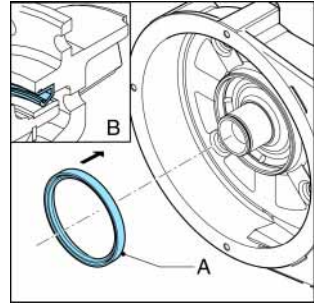
8. A megfelelő szerszámmal szerelje le a csapágyakat (A), a távtartó gyűrűt (B) és a tartó Seeger-gyűrűt (C).



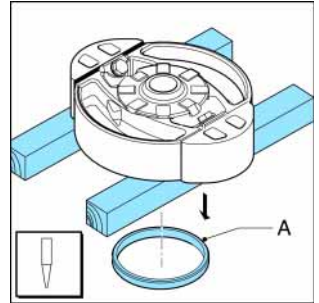
9. Távolítsa el a tömítést (A). Tisztítsa meg és zsírtalanítsa a furatot.



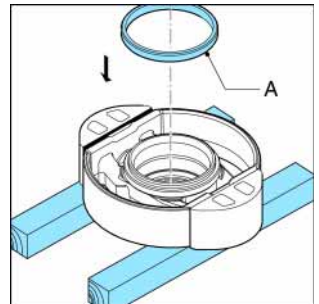
10. Az új tömítést (A). A tömítést helyes oldalával kell beszerezni (B). A nyitott oldal nézzen a szivattyú-fedél irányába.



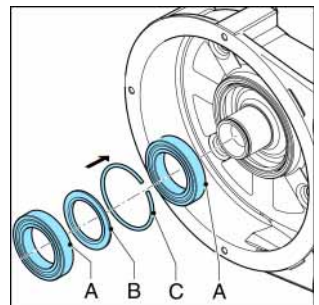
11. Faékekkel támassza alá a rotort, a küllőkhöz képest 90°-os szögben, úgy, hogy közben a gyűrű (A) lefelé nézzen. Nem túl erősen üsse meg a ragasztott koptató gyűrű hátoldalát. Miközben óvja a gyűrűt és a többi alkatrészt a sérüléstől.



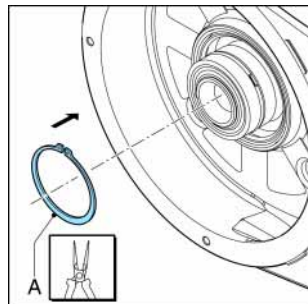
12. Fordítsa át a forgórész. Az új koptatógyűrű (A) hornyai és a forgórész legyenek tiszták, szárazok és zsírmentesek. Alkalmazzon a rotoron is és a koptatógyűrűn is Loctite® 641-et vagy 603-at. Fordítsa a gyűrűt kúpos végével felfelé. Műanyagkalapáccsal ütögesse rá a rotorra a gyűrűt, amíg az teljesen rá nem megy.



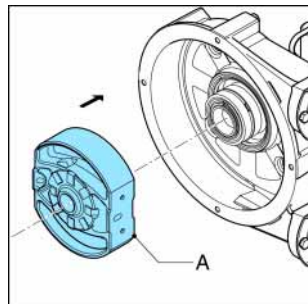
13. Győződjön meg arról, hogy az agy tiszta és zsírmentes. Majd ezek után helyezze be a csapágyakat és a gyűrűket. A csapágyak könnyű szilárd illesztéssel vannak az agyon. Présszerszám segítségével nyomja rá a forgórész az agyra.



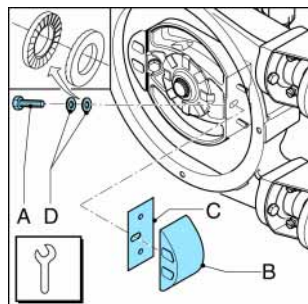
14. Szerelje be a tartó Seeger-gyűrűt (A).



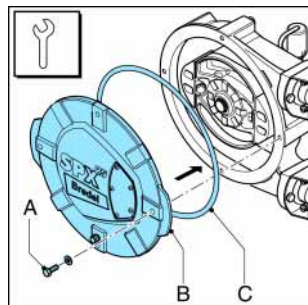
15. Helyezze be a rotort (A). A forgórész mozgó illesztéssel kerül a csapágyakra. Nyomja a forgórészt a az agyra megakadásig.



16. Helyezze fel ismét a hézagolókat (C). Tegye helyére az (új) nyomópapucst (B), és ellenőrizze, hogy jól állnak-e a NordLockhe (new) pressing shoe (B), check that the Nord-Lock®-gyűrűk (D), és néhány fordulattal húzza meg a tartócsavar(oka)t (A). Lásd: [10.1.6.](#)



17. Vizsgálja meg a tömitést (C), és ha szükséges, cserélje ki. Helyezze vissza a fedelet (B). Ügyeljen, hogy mind a négy csavar (A) visszakerüljön a helyére, és a megfelelő sorrendben (egymással szemben) legyenek meghúzva. Lásd: [10.1.6.](#)



18. Kapcsolja rá a szivattyúra az áramellátást.

19. Helyezze fel az (új) szivattyú tömlőt. Lásd: [7.6.3.](#)

## 7.8 A kompresszió beállítása (betétlapokkal)

A házagoló alátétek betétele és eltávolítása előtt vegye le a szivattyú-fedelet. A 10.1.7 alapján meg tudja határozni, hogy hány alátételre van az adott esetben szüksége.



### VIGYÁZAT!

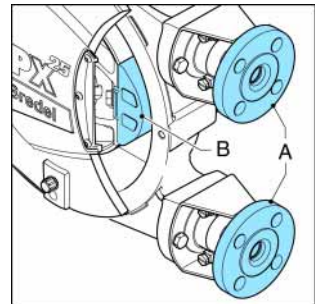
A túl sok alátétel túlzott kompressziót eredményez a szivattyútömlőben, megterheli a szivattyúfejet és a tömlőt, ami csökkentheti a szivattyútömlő és a csapágycsövek élettartamát.



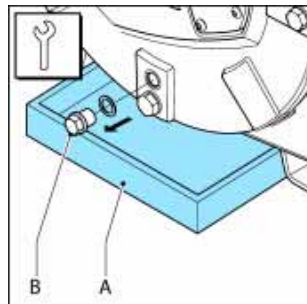
### VIGYÁZAT!

Ha túl kevés a gyűrű, alacsony lesz a kompresszió, nem hatékony a szivattyúzás és csúszás visszafolyás következhet be. A visszafolyás csökkenti a szivattyútömlő hasznos élettartamát.

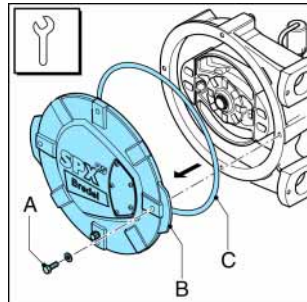
- Járassa a motort addig, míg az egyik nyomópapucs (B) az ellenőrző ablaknál (A) meg nem jelenik.
- Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.



3. Az (A) tálcát helyezze a szivattyú burkolatán található leeresztő csavar alá. Távolítsa el a leeresztő dugót (B). Fogja fel a tálcával a kiömlő kenőanyagot. Csavarja vissza a leeresztő csavart.

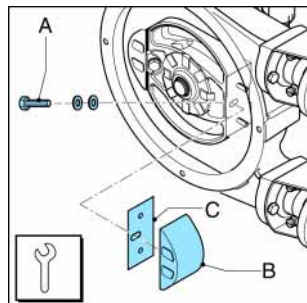


4. A fedél (B) a tartócsavarok (A) kicsavarása után vehető le.

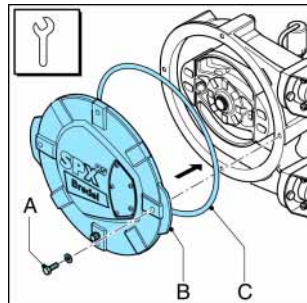


5. Néhány fordulattal lazítsa ki a nyomópapucs (B) tartócsavarjait (A). Helyezze fel vagy távolítsa el a szükséges számú alátétlemezt (C), hogy a megfelelő darabszámú legyenek a berendezésben. Lásd: [10.1.7](#).

Húzza meg megfelelő nyomatékkal a nyomópapucs tartócsavarjait. Lásd: [10.1.6](#).



6. Helyezze vissza a fedelet (B). Vizsgálja meg a tömítést (C), és ha szükséges, cserélje ki. Ellenőrizze, hogy a minden csavar (A) visszakérült-e, és a megfelelő sorrendben – egymással szemben – lettek-e meghúzva a megadott forgatónyomaték határáig. Lásd: [10.1.6](#).



7. Kapcsolja be a az áramellátást.

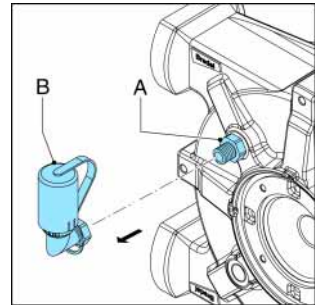
8. Mozgassa a motort addig, míg a második nyomópapucs el nem helyezkedik a bemeneti és kimeneti csőcsonc között.
9. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.
10. Ismétlje meg az eljárást ennél a nyomópapucsnál: ismétlje meg a 4., 5., 6. és 7. lépéseket,
11. A szellőzőn keresztül töltsse fel kenőanyagot. Lásd: [7.4.](#)

## 7.9 Külön rendelhető szerelvények

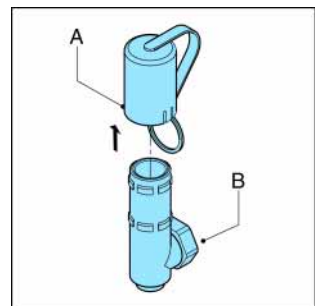
### 7.9.1 Magas folyadékszint úszószélep felszerelése

Kapcsoló teljesítménye: 230 VAC, 2 A, max. terhelés: 40 VA.

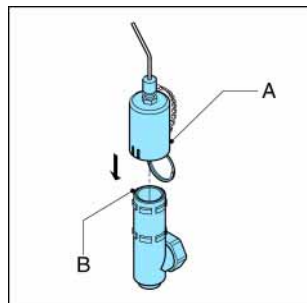
1. Szerelje le a szivattyú hátoldalán lévő szabványszerű szellőzőt (B) a csatlakozó részből (A).



2. Húzza le a szellőzősapkát (A) a szellőzőről (B).

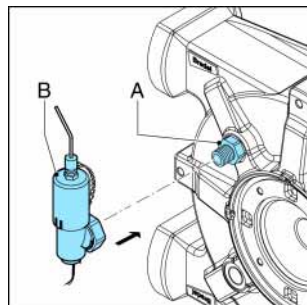


3. Cserélje a szabványos szellőző sapkát a magas szintet jelző úszókapcsolóval ellátott sapkára (A), és ezt csúsztassa rá a szellőzőre.



4. Szerelje fel a szellőzőt (B) szivattyú hátoldalára, a csatlakozó részre (A).

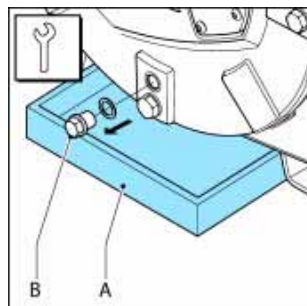
5. Csatlakoztassa a villamos hálózatra a magas folyadékszint úszószelepet. Ne feledje, hogy az úszószelep elektromos érintkezése normál esetben zárva van (NC). Ha a kenőanyag szintje (túl) magas, az érintkezés megszakad.



### 7.9.2 Alacsony szintű úszó kapcsoló beszerelés

Kapcsoló teljesítménye: 230 VAC, 2 A, max. terhelés: 40 VA.

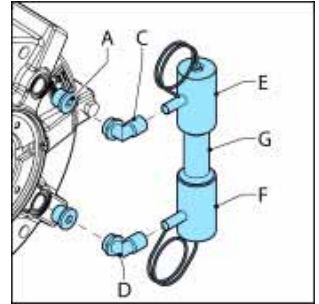
1. Ha a szivattyú fel van töltve kenőanyaggal, akkor azt előbb le kell engedni. Az (A) tálcát helyezze a szivattyú burkolatán található leeresztő csavar alá. Távolítsa el a leeresztő dugót (B). Fogja fel a tálcával a kiömlő kenőanyagot. Csavarja vissza a leeresztő csavart.



2. Szerelje le (A) és (B) dugókat a szivattyúfej hátoldalán.

Illessze (C) és (D) gyorscsatlakozókat mindkét nyílásba.

Mindkét – (E) és (F) csatlakozócsövet bilincselje össze a felszálló csőre (G) és a gyorscsatlakozókra (C, D).



3. Csatlakoztassa villamos hálózatra a magas és az alacsony szint úszókapcsolóit. Ne feledje, hogy az úszószelep elektromos érintkezése normál esetben zárva van (NC).

Ez annyit jelent, hogy:

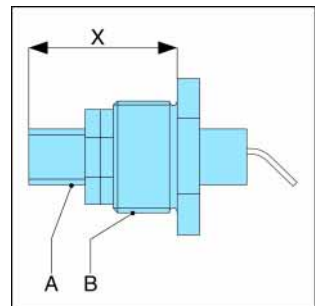
- a magas szint úszókapcsoló nyit, ha (túl) magas a kenőanyag szintje;
- a alacsony szint úszókapcsoló nyit, ha (túl) alacsony a kenőanyag szintje.

4. A kenőanyag szintjét állítsa vissza az előírt szintre. Lásd: 7.4.

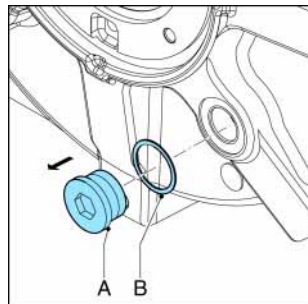
### 7.9.3 Fordulatszámoló beszerelése

1. Helyezze az indukciós érzékelőt (A) az ütközőre (B), és állítsa „X” méretre az alábbi táblázat szerint. 25 Nm nyomatékkal szorítsa meg a beállító anyát.

"X" méret ± 0,1 mm	
SPX25	SPX32
26 mm	28,5 mm



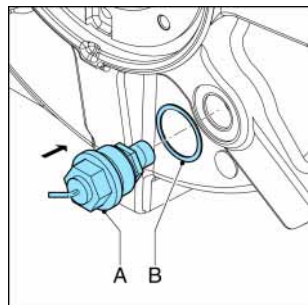
2. Vegye le azt az ütközőt (A), amely a szivattyúház hátának közepe táján található. Ellenőrizze, hogy a tömítőgyűrű (B) nem roncsolódott-e, és szükség esetén cserélje ki.



3. Az ütközőt az induktív érzékelővel (A) és a tömítőgyűrűjével (B) szerelje fel a szivattyúházra. .

4. Csatlakoztassa a hálózathoz az érzékelőt.

5. A kenőanyag szintjét állítsa vissza az előírt szintre. Lásd: [7.4](#).



## **8 Tárolás**

### **8.1 Tömlőszivattyú**

- A tömlőszivattyút és a szivattyú alkatrészeit száraz helyen kell tárolni. A szivattyú és annak alkatrészei nem lehetnek  $-40\text{ °C}$ -nál alacsonyabb és  $+70\text{ °C}$ -nál magasabb hőmérsékleten.
- A bemeneti és kimeneti nyílásokat le kell fedni.
- Akadályozza meg a kezeletlen alkatrészek korrózióját. Ehhez használjon megfelelő védőeszközöket és csomagoló-anyagokat.
- Hosszú üzemszünet vagy tárolás esetén a szivattyútömlőre nehezedő statikus terhelés tartós alakváltozáshoz vezethet, ez pedig csökkenti a szivattyútömlő élettartamát. Ennek megelőzése érdekében távolítsa el az egyik nyomópapucsot. Mozgassa a motort addig, míg a második nyomópapucs el nem helyezkedik a bemeneti és kimeneti csőcsonk között. Ilyen módon nincs terhelés alatt a szivattyútömlő.

### **8.2 Szivattyútömlő**

- A szivattyútömlőt hűvös, sötét helyen kell tárolni. A tömlő anyaga 2 év alatt előregszik, és ezzel csökken az élettartama.

## 9 Hibaelhárítás



### FIGYELEM!

Mielőtt bármilyen munkát végezne a szivattyún, válassza le és zárja le az áramellátást.

Várjon két percet a kondenzátorok feszültségmentessé válása érdekében.

Erre akkor van szükség, ha a motor motor frekvenciaváltós hajtással van ellátva, és az áramellátása egyfázisú.

Ha a szivattyú nem működik (hibátlanul), az alábbi ellenőrzőjegyzék alapján eldöntheti, el tudja-e hárítani saját maga a hibát. Ha nem tudja elhárítani a hibát, forduljon a Watson-Marlow Bredel helyi képviselőjéhez.

Jelenség	Lehetséges ok	Elhárítás
A szivattyú nem üzemel.	Nincs feszültség.	Ellenőrizze, hogy a hálózati kapcsoló be van-e kapcsolva. Ellenőrizze a szivattyú áramellátását.
	Lelassult a forgórész.	Ellenőrizze, hogy a lassulást nem a tömlő helytelen felszerelése okozza-e.
	A kenőanyag szintjét ellenőrző rendszer aktiválva van.	Ellenőrizze, hogy nem a kenőanyag szintjét felügyelő rendszer állította-e le a szivattyút. Ellenőrizze, hogy a kenőanyag szintjét felügyelő rendszer működik-e, vagy ellenőrizze a kenőanyag szintjét.

Jelenség	Lehetséges ok	Elhárítás
<b>Magas szivattyúhőmérséklet.</b>	Nem normál kenőanyagot használ a tömlőhöz.	A megfelelő kenőanyag kiválasztásához forduljon a Watson-Marlow Bredel képviselőhöz.
	Alacsony kenőanyagszint.	Töltsön be Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyagot. A szükséges kenőanyag-mennyiségről lásd: <a href="#">10.1.4.</a>
	A szivattyúzott anyag hőmérséklete túl magas.	A termék hőmérsékleti tartományáról érdeklődjön a Watson-Marlow Bredel képviselőtől.
	Belső súrlódás a tömlőben, amelyet blokkolt vagy elégtelen szívási jellemzők okoznak	Ellenőrizze, nem dugultak-e el a vezetékek és a szelepek. Ügyeljen, hogy a szívóvezeték hossza a lehető legrövidebb, átmérője pedig a lehető legnagyobb legyen.
	Túl sok hézagoló lemez	Tekintse meg a diagrammot. Lásd: <a href="#">10.1.7.</a> Távolítsa el a felesleges alátétlemezeket.
	Túl gyors a szivattyú.	Csökkentse minimálisra a szivattyú sebességét. A szivattyú optimális sebességével kapcsolatban érdeklődjön a Watson-Marlow Bredel képviselőjénél.

Jelenség	Lehetséges ok	Elhárítás
<b>Alacsony kapacitás és/ vagy nyomás.</b>	A szívóvezeték elzárószelepe (részben) zárva van.	Nyissa ki teljesen az elzárószelepet.
	Kevés hézagolólemez.	Lásd még a táblázatot: <a href="#">10.1.7.</a> A megfelelő számban helyezzen be alátétlemezeket.
	Elszakadt vagy nagyon kopott a tömlő.	Cserélje ki a tömlőt. Lásd: <a href="#">7.6.</a>
	A szívócső (részben) eldugult, vagy túl kicsi a teljesítmény a szívó oldalon.	Ellenőrizze, nincs-e eldugulva a szívócső, és gondoskodjon megfelelő mennyiségű folyadékról.
	A csatlakozások és a tömlőszorító bilincs nem megfelelően van felszerelve, ezért a szivattyú levegőt szív.	Szorítsa meg a csatlakozásokat és a bilincseket.
	A tömlő telítettsége nem kielégítő, mert túl nagy a sebesség a szivattyúzott folyadék viszkozitásához és a belső nyomáshoz képest. Túl hosszú és/vagy túl szűk a szívócső.	Ha további ajánlásokra van szüksége, forduljon a közeli Watson-Marlow Bredel képviselőhöz.

Jelenség	Lehetséges ok	Elhárítás
<b>A szivattyú és a csőrendszer beremeg.</b>	A szívó- és nyomócsövek nincsenek megfelelően rögzítve.	Ellenőrizze és rögzítse a csöveket.
	A nagy sebességű szivattyúzás hosszú szívó- vagy nyomóvezetékekkel vagy nagy fajsúllyal párosul, vagy mindezek együttesen fordulnak elő.	Csökkentse a sebességet. Ahol lehet, csökkentse a vezetékek hosszát. Ha további ajánlásokra van szüksége, forduljon a közeli Watson-Marlow Bredel képviselőhöz.
	Kicsi a szívó- és/vagy nyomócső keresztmetszete.	Alkalmazzon nagyobb átmérőjű szívó-/nyomóvezetékeket.

Jelenség	Lehetséges ok	Elhárítás
<b>A tömlő élettartama rövid.</b>	Agresszív vegyi anyagot szivattyúztak.	Ellenőrizze, hogy a szivattyúzott folyadék megfelel-e a tömlő anyagához. A megfelelő tömlő kiválasztásához kérje a Watson-Marlow Bredel képviselőjének tanácsát.
	Túl gyors a szivattyú.	Csökkentse a sebességet.
	Magas kimeneti nyomás	A maximális üzemi nyomás 1600 kPa. Ellenőrizze, nincs-e eltömődve a nyomóvezeték, teljesen nyitva vannak-e az elzárószelepek, és jól működik-e a nyomáscsökkentő szelep (ha van ilyen a nyomóvezetéken).
	A termék hőmérséklete túl magas.	A megfelelő tömlő kiválasztásához kérje a Watson-Marlow Bredel képviselőjének tanácsát.
	Nagy ingadozás.	Változtasson a szívási és nyomási körülményeken.

Jelenség	Lehetséges ok	Elhárítás
<b>A tömlő beszívódott a szivattyúba.</b>	A szivattyúfejben nincs vagy kevés a tömlőhöz szükséges kenőanyag.	Töltsön be kenőanyagot. Lásd: <a href="#">7.4.</a>
	Nem megfelelő kenőanyag: a szivattyúfejben nem Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyag van.	A megfelelő kenőanyag kiválasztásához forduljon a Watson-Marlow Bredel képviselőhöz.
	Extrém bemeneti nyomás – több, mint 300 kPa.	Csökkentse a bemeneti nyomást.
<b>A kenőanyag szivárog a karimatartó kengyelnél.</b>	A tömlőben összenyomhatatlan tárgy akad el. A tömlőt nem lehet összenyomni, ezért azt a szivattyú behúzza.	Távolítsa el a tömlőt, keresse meg az akadályt, és szükség esetén cserélje ki a tömlőt.
	Lazák a karimatartó kengyel csavarjai.	A megadott nyomatékkal húzza meg a csavarokat. Lásd: <a href="#">10.1.6.</a>
	Laza tömlőbilincs-csavarok.	A megadott nyomatékkal húzza meg a csavarokat. Lásd: <a href="#">10.1.6.</a>
<b>A tömlő kenőanyaga szivárog a szivattyúfej ütközőzónájánál („puffer zóna”).</b>	Sérült tömítőgyűrű	Cserélje ki a gyűrűt
<b>Jár a motor, de a forgórész nem.</b>	Sérült törésfelület a forgórészen.	Cserélje ki a forgórészt.

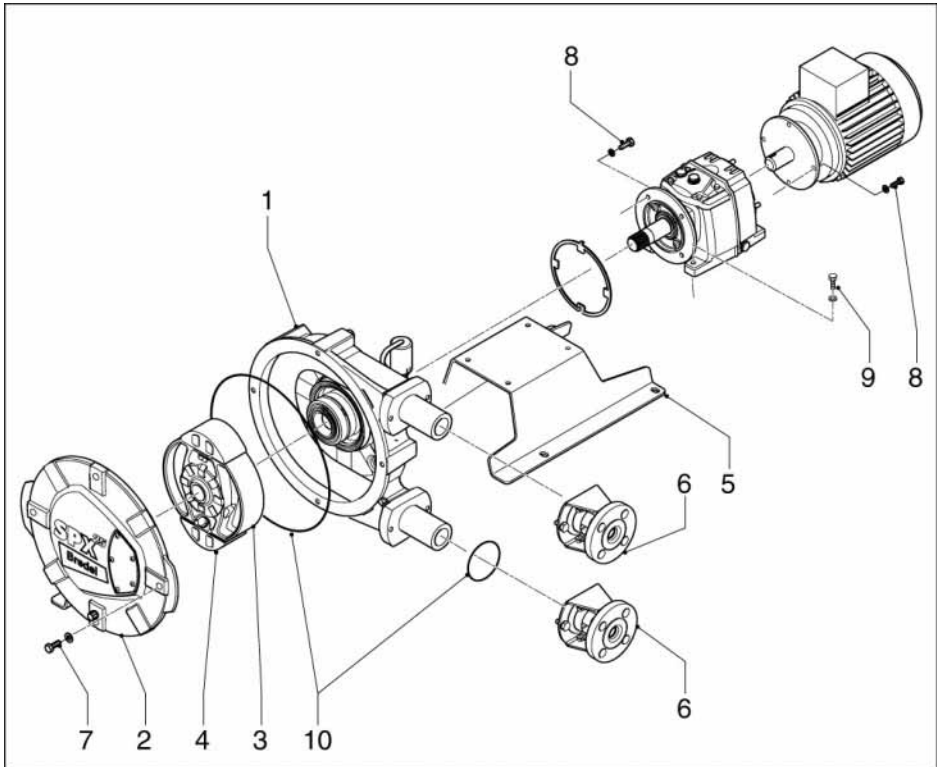
## 10 Műszaki leírás

### 10.1 Szivattyúfej

#### 10.1.1 Teljesítmény

Leírás	SPX25	SPX32
Max. teljesítmény, folyamatos [m <sup>3</sup> /h]	1.80	3.25
Max. teljesítmény, megszakítással [m <sup>3</sup> /h]*	2.88	5.25
Fordulatonkénti teljesítmény [l/rev]	0.300	0.625
Max. megengedhető üzemi nyomás [kPa]	1600	
Megengedett környezeti hőmérséklet [°C]	-20 és +45 fok között	
A termék. megengedett hőmérséklete [°C]	-10 és +80 fok között	
Zajszint 1 m távolságban [dB(A)]	70	

\* Megszakított üzem: "2 óra üzemelés után legalább 1 órán át hagyjuk lehűlni a szivattyút."

**10.1.2 Anyagok**


Szám	Leírás	Anyag
1	Szivattyúház	Öntöttvas
2	Fedél	Öntöttvas
3	Szivattyú forgórész	Öntöttvas
4	Nyomópapucs	Alumínium
5	Szivattyú alátámasztás	Galvanizált lágyvas
6	Karimartató kengyel	Galvanizált lágyvas
7	A fedél szerelő anyagai	Galvanizált lágyvas
8	A meghajtó rendszer szerelő anyaga	Galvanizált lágyvas
9	A szivattyú lábának szerelő anyagai	Galvanizált lágyvas
10	Tömítés	Neoprén vagy nitril


### 10.1.3 Felületkezelés

- A felület előkészítése után egy réteg kétkomponensű akrilát kerül a felületre a védelem érdekében. Az alapszín RAL 3011, de opcionálisan más színek is elérhetők. A felületi kezelés részleteit illetően forduljon a Watson-Marlow Bredel képviselőhöz.
- Minden galvanizált alkatrész elektrolitos cinkréteget kap 15-20 mikron vastagságban.

### 10.1.4 Szivattyú kenőanyag-táblázat

	SPX25	SPX32
Kenőanyag	Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyag	Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyag
Szükséges mennyiség [liter]	1.5	3.5

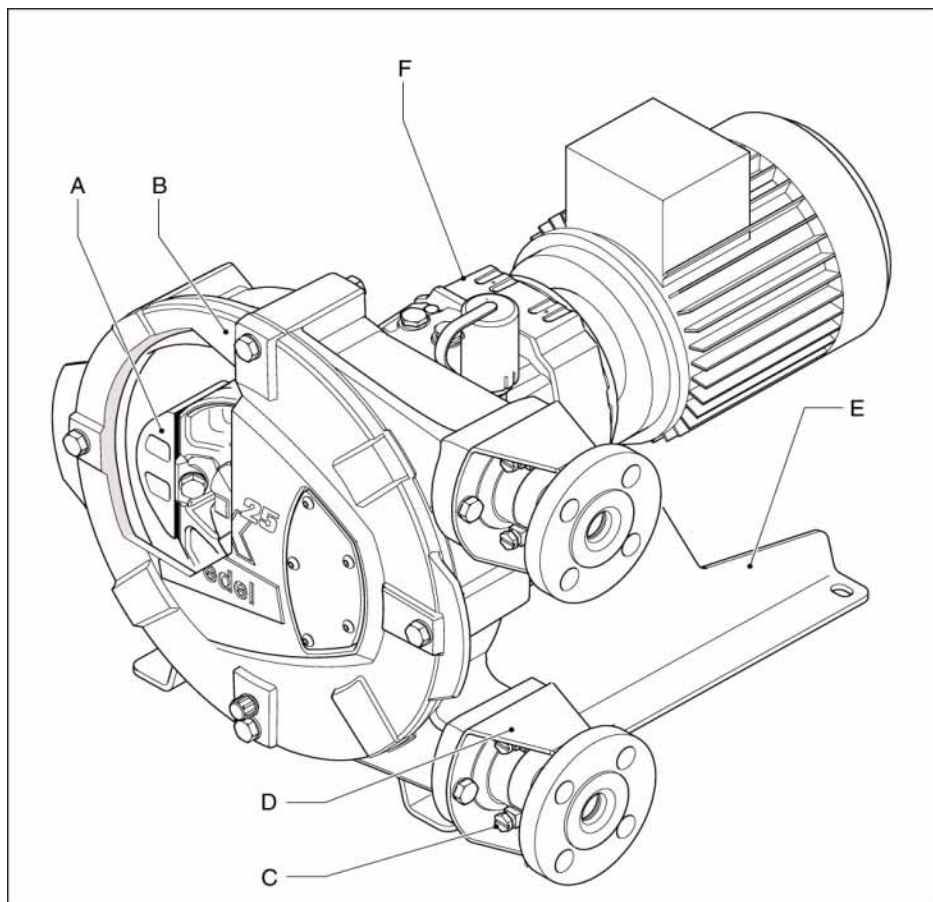
A Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant be van jegyezve az NSF-nél: NSF regisztrációs szám: 123204; kategória kód: H1. Lásd még: [www.NSF.org/USDA](http://www.NSF.org/USDA).

	A biztonsági adatlappal kapcsolatosan további információkért forduljon a Watson-Marlow Bredel képviselőhöz.
---	---

### 10.1.5 Súlyok

Leírás	Súly [kg]	
	SPX25	SPX32
Szivattyúfej	39	58.5
Karima csatlakozás (2x), betétek nélkül	3.72	5.52
Rozsdamentes acél betét (2x)	0.26	0.36
Tömlő	2	3
Kenőanyag	2.5	4.4
<b>Szivattyúfej, összesen</b>	<b>47.5</b>	<b>71.8</b>
Szivattyú alátámasztás	5.7	7.1
Szerelőanyag, TWK szivattyúfej	0.3	0.3
Hajtómű (B3-B5 típus)	15.5	21
Elektromotor	17.3	25.7
Varmeca	3	3
<b>A készülék teljes súlya</b>	<b>89.3</b>	<b>128.9</b>
Szivattyú fedele (ellenőrző ablakkal)	9.4	12.5
Forgórész	5.4	8.3
Nyomópapucs	0.4	0.7

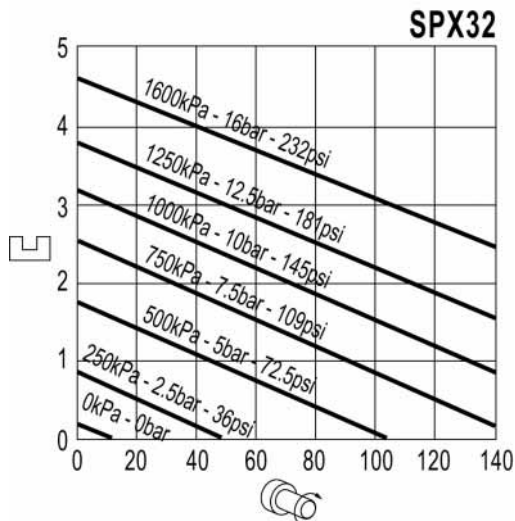
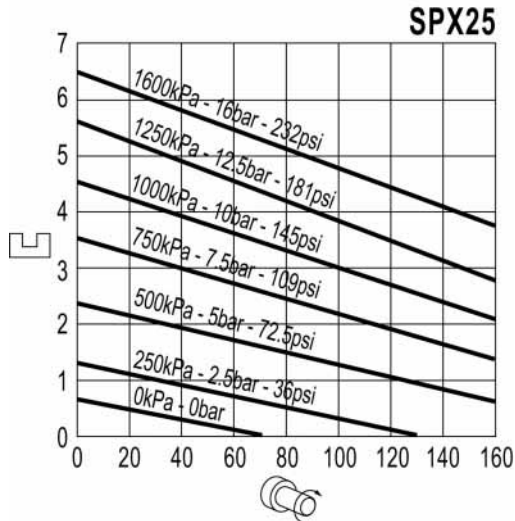
## 10.1.6 Előírt nyomatékok



Szám	Leírás	Nyomatékok [Nm]	
		SPX25	SPX32
A	Nyomópapucs	64	64
B	Fedél	50	50
C	Tömítőszorító bilincs	25	25
D	Karimatartó kengyel	50	50
E	Alátámasztás	25	85
F	Hajtómű	25	50

### 10.1.7 Az alátétlemezek műszaki leírása

- Ha a hőmérséklet 60 fok C fölött van, mindig a táblázatban jelzettnél egygel kevesebb hézagoló alátétet használjunk!
- A hézagoló alátétek számát mindig felfelé kell kerekíteni.



## 10.2 Kenőanyag táblázat - hajtómű

Az alábbiakban néhány, a *koaxiális* hajtóműhöz ajánlott kenőanyagot tekintünk át. Az esetek többségében az ISO VG 220 ásványi olajokat ajánljuk. Szélsőségesen magas hőmérséklet, vagy viszonylag széles hőmérsékleti skála esetén szintetikus olajok használatát ajánljuk. Ha tanácsra van szüksége, forduljon a közeli Watson-Marlow Bredel képviselőhöz.

Ajánlott kenőanyagok a Watson-Marlow Bredel közös tengelyű hajtóműveihez			
Olaj típusa	Ásványi olaj	Szintetikus olaj	
Olajcsere minden	5000 órában	20.000 órában	
Környezeti hőmérséklet	- 10 °C – +40 °C	- 40 °C – +80 °C	- 30 °C – +60 °C
DIN (ISO)	CLP (CC)	CLP HC	CLP HC
ISO, NLGI	VG220	VG220	VG150
Mobil	Mobilgear 630	Mobil SHC 630	Mobil SHC 629
Shell	Shell Omala 220	Shell Omala 220 HD	
Klüber	Klüberoil GEM 1-220	Klübersynth GH4-220	Klübersynth EG 4-150
Aral	Aral Degol BG 220	Aral Degol PAS220	
BP	BP Energol GR-XP 220		
Tribol	Tribol 1100/220	Tribol 1510/220	
Texaco	Meropa 220	Pinnacle EP220	Pinnacle EP150
Optimol	Optigear BM 220	Optigear Synthetic A220	
Fuchs	Renolin CLP 220	Renolin Unisyn CLP220	

<b>Ajánlott kenőanyagok a Watson-Marlow Bredel közös tengelyű hajtóműveihez</b>			
Olaj típusa	Szintetikus olaj		
Olajcsere minden	20.000 órában		
Környezeti hőmérséklet	- 30 °C – - 10 °C	- 30 °C – + 60 °C	- 30 °C – + 40 °C
DIN (ISO)	CLP HC	HCE	E
ISO, NLGI	VG32	VG460	VG460
		Élelmiszer-minősítés*	Biológia**
Mobil	Mobil SHC 624		
Shell		Shell Cassida Fluid GL 460	
Klüber	Klüber-Summit HySyn FG32	Klüber oil 4UH1-460	Klüberbio CA2-460
Aral		Aral Eural Gear 460	Aral Degol BAB 460
Texaco	Cetus PAO 46		
Optimol		Optileb GT 460	Optisynt BS460

- \* Élelmiszeripari felhasználáshoz. Feleljen meg az USDA (az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériuma): a kenőanyag találkozhat véletlenszerűen élelmiszerrel.
- \*\* A kenőanyag használható mezőgazdasági és természetvédelmi területeken.

### 10.3 Hajtómű

Koaxiális hajtómű ívelt fogaskerekekkel. 2. és 3. fokozatú változatként szabványszerű.

Felállítás helyzete	Az IM 2001 (IM B35) talplemezes hajtómű, bordás tengellyel, függőleges állásban.
Motor adapter	Az elektromotort beleépítették a hajtóműházba, miáltal annak mérete a lehető legkisebb.
Rendelhető (motor adaptert)	Az adapterek összhangban állnak az IEC-B5-tel és a NEMA TC-vel.

## 10.4 Elektromotor

Az elektromotor úgy lett kifejlesztve, hogy frekvenciaszabályozóval együtt lehet használni. Ha 100% nyomaték van a motor tengelyén – még 5 Hz-en is –, akkor még nincs szükség kényszerhűtésre. A PTCK szabványazerűen be vannak építve.

Védelmi osztály	IP55/IK08
Szigetelési osztály	F
Hőmérséklet-növekedés	B osztályon belül
Feszültség/frekvencia	230/400 V - 3 fázis - 50 Hz

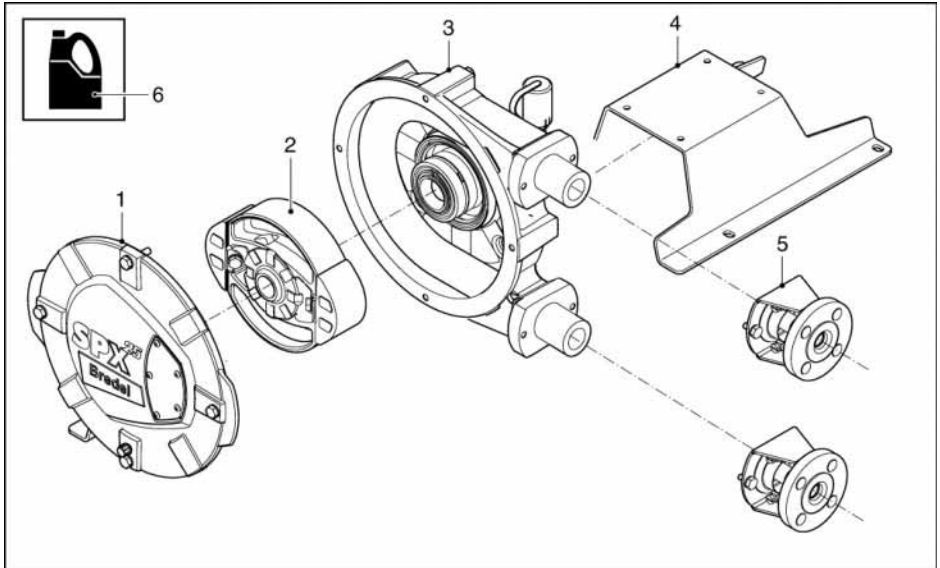
## 10.5 Frekvenciaszabályzó

A frekvenciaszabályzó előre be van programozva, és csak a vezetékekre kell rákötni.

RFI szűrő	Integrált B. RFI szűrő (ipari alkalmazáspk).
Felülvizsgálat	A sebesség, az indítókulcsok, a megállás, előre-hátra beállítása a forgó gombbal.
Védelmi osztály	IP65
Vezetékek áramellátása	3 típus kapható, melynek megválasztása az elektromos hálózattól függ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 1 ph</li> <li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 ph</li> <li>• 400-480 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 ph</li> </ul>

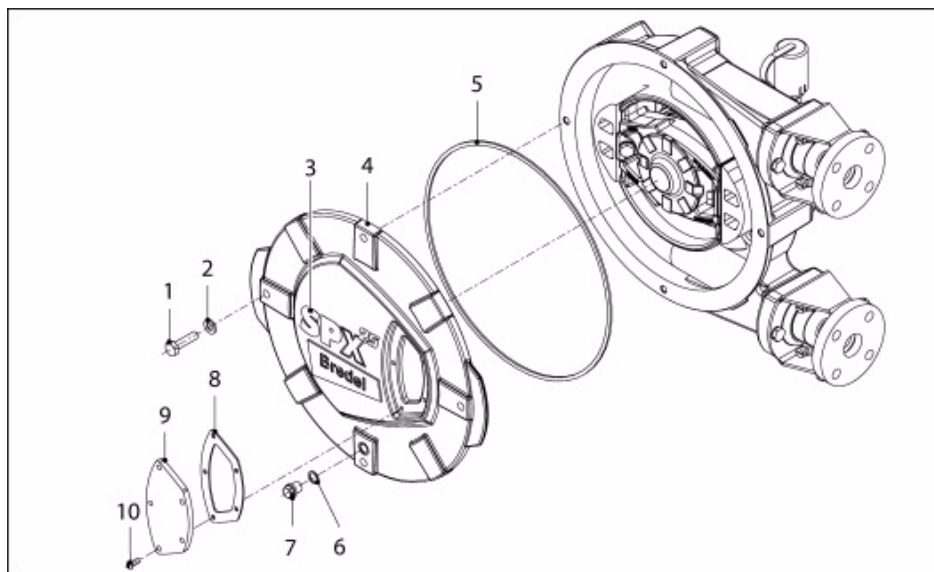
## 10.6 Alkatrészek jegyzéke

### 10.6.1 Áttekintés

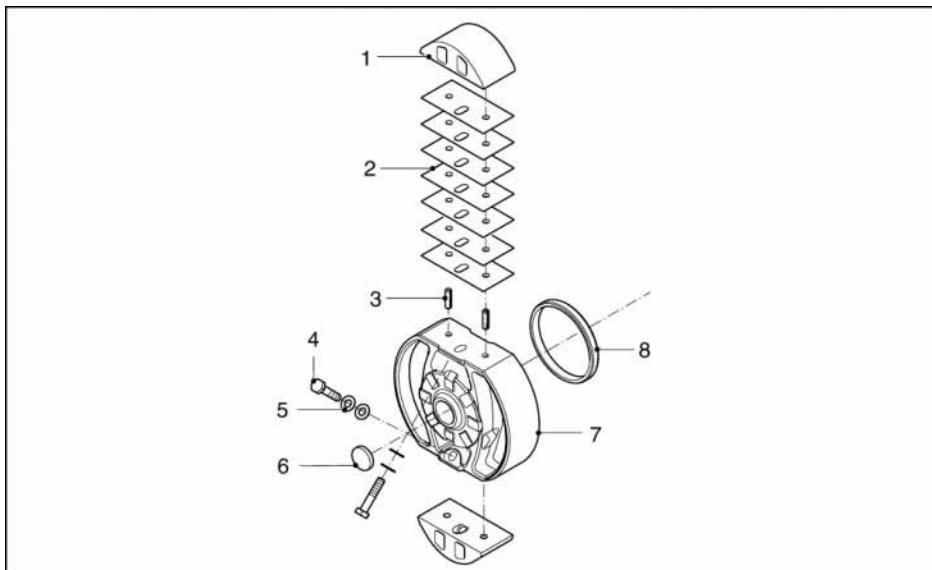


Szám	Leírás
1	Fedél szerelvény. Lásd: <a href="#">10.6.2.</a>
2	Forgórész szerelvény. Lásd: <a href="#">10.6.3.</a>
3	Szivattyúház. Lásd: <a href="#">10.6.4.</a>
4	Szivattyú állvány szerkezet. Lásd: <a href="#">10.6.5.</a>
5	Karimatartó perem. Lásd: <a href="#">10.6.6.</a>
6	Kenőanyagok. Lásd: <a href="#">10.6.7.</a>

## 10.6.2 Fedél szerelvény

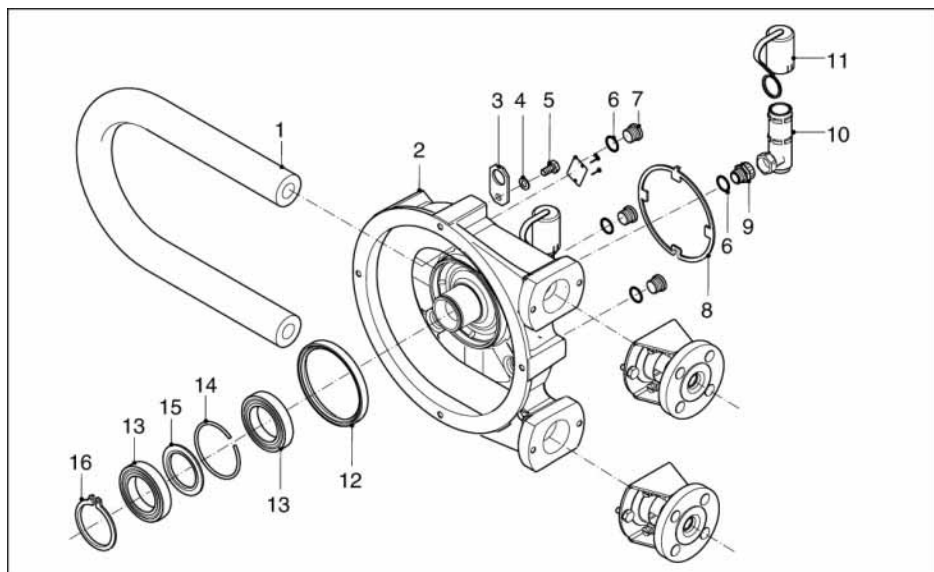


Szám	Men-ny.	Leírás	Alkatrészek termék kódja szivattyú típusonként	
			SPX25	SPX32
1	4	Hatlapú csavar	F101058	F101058
2	4	Alátét	F322013	F322013
3	1	Címke	225238	232238
4	1	Fedél	225102	232102
5	1	Négyélű tömítőgyűrű	225123	232123
6	1	Tömítőgyűrű	F342019	F342019
7	1	Leeresztőtölcsér	F911502	F911502
8	1	Tömítőgyűrű	225156	232156
9	1	Figyelőablak	225155	232155
10	5	Kerek fejű csavar	F552036	
	6			F552036

**10.6.3 Forgórész szerelvény**


Szám	Men-ny.	Leírás	Alkatrészek termék kódja szivattyú típusonként	
			SPX25	SPX32
1	2	Nyomópapucs	225110	232110
2	14	Hézagoló alátét	225107	
	10			232107
3	4	Spirális szorító foglalat	F415084	F415084
4	2	Hatlapú csavar	F101060	F101060
5	2	NordLock®-gyűrű	F349006	F349006
6	1	Zárókupak	S417007	S417007
7	1	Forgórész	225103	232103
8	1	Kopó gyűrű	29120202	29120202

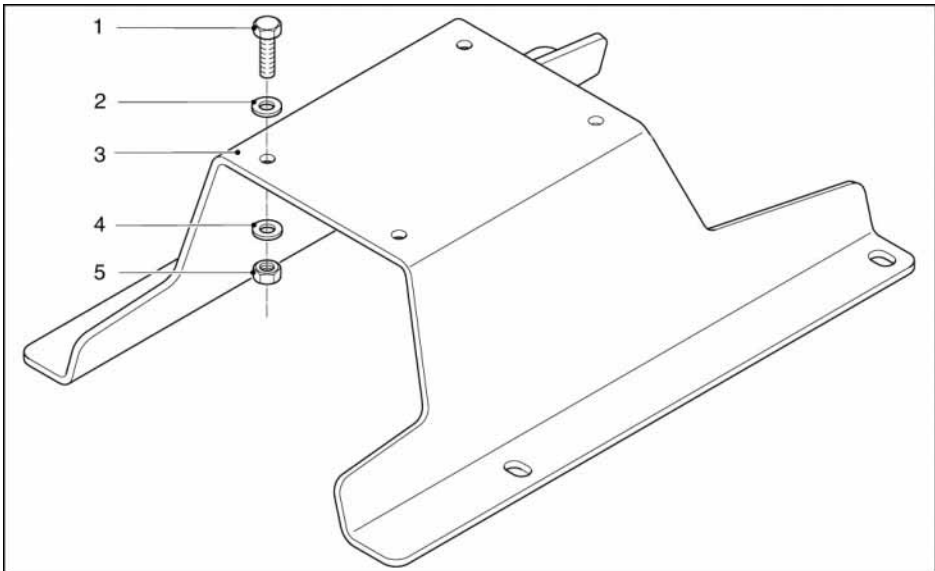
## 10.6.4 Szivattyúház



Szám	Men-ny.	Leírás	Alkatrészek termék kódja szivattyú típusonként	
			SPX25	SPX32
1	1	NR	025020	032020
	1	NBR	025040	032040
	1	CSM	025070	032070
	1	EPDM	025075	032075
2	1	Szivattyúház	225101	232101
3	1	Emelőszalag	29065361	29065361
4	1	Rugós záróalátét	F336012	F336012
5	1	Csavar	F111096	F111096
6	4	Tömítőgyűrű	F342027	F342027
7	3	Ütköző	F901004	F901004
8	1	Tömítés	225114	232114
9	1	Közdarab	F602504	F602504
10	1	Levegőszelep	29095146	29095146
11	1	Légzősapka	29065223	29065223

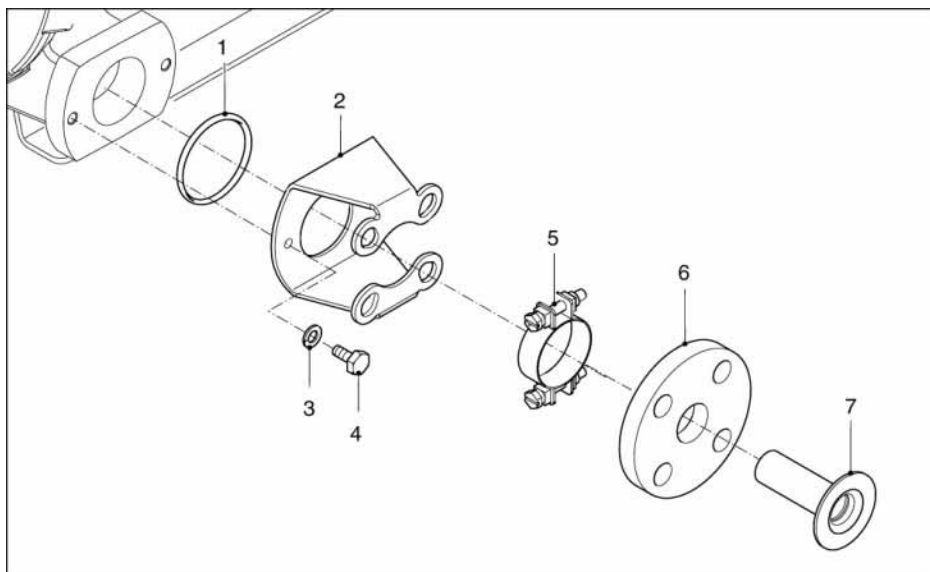
Szám	Men-ny.	Leírás	Alkatrészek termékkódja szivattyú típusonként	
			SPX25	SPX32
12	1	Tömítés	S212411	S212411
13	2	Csapágy	B141260	B141260
14	1	Seeger gyűrű	29095297	29095297
15	1	Távtartó gyűrű	29085201	29085201
16	1	Seeger gyűrű	F343049	F343049

### 10.6.5 Alátámasztás



Szám	Men-ny.	Leírás	Alkatrészek termékkódja szivattyú típusonként	
			SPX25	SPX32
1	4	Csavar	F101038	F101080
2	4	Alátét	F322012	F322015
3	1	Szivattyú alátámasztás	225106	232106
4	4	Rugós záróalátét	F336011	F336013
5	4	Anyá	F301006	F301008

### 10.6.6 Karimatartó perem



Szám	Meny.	Leírás	Alkatrészek termékkódja szivattyú típusonként	
			SPX25	SPX32
1	2	O-gyűrű	S112231	S112271
2	2	Karimatartó kengyel	225197	232197
3	4	Rugós záróalátét	F336012	F336012
4	4	Csavar	F111096	F111096
5	2	Tömítőszorító bilincs	C122005	C122005
6	2	Karima	025198	032198
7	2	Rozsdam. acélbetét	025186	032186
	2	Betét, PVC	025187	032187
	2	Betét, PP	025189	032189
	2	Betét, PVDF	025190	032190

**10.6.7 Kenőanyagok**

Szám	Men-ny.	Leírás	Alkatrészek termékkódja szivattyú típusonként	
			SPX25	SPX32
1	1	2 l Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant	902143	-
	1	3 l Watson-Marlow Bredel Genuine Hose Lubricant	-	908143

## 11 EC megfeleléségi nyilatkozat a gépre

(a Gépészeti direktíva II A függelékének megfelelően)

Mi, a Watson-Marlow Bredel B.V.

Sluisstraat 7  
P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
Hollandia

ezennel saját felelősségünk teljes tudatában kijelentjük, hogy a következő gép:

szivattyútömlő típusa: **SPX sorozat**,

amelyre ez a nyilatkozat vonatkozik, összhangban van a következő direktívák feltételeivel:

2006/42/EC  
ATEX direktíva 94/9/EK (ha alkalmazható)

és megfelel a következő szabványokkal és egyéb specifikációkkal:

NEN-EN-ISO 12100-2, NEN-EN-IEC 60204-1, NEN-EN 809.

The Netherlands, Delden  
2009. november 27.

Jaap Gaakeer  
Vezérigazgató

## 12 Gyártói nyilatkozat

(a Gépészeti direktíva II B függelékének megfelelően, azon gépekhez, melyek nem tudnak függetlenül működni, továbbá a gép alkatrészeihez)

Mi, a Watson-Marlow Bredel B.V.

Sluisstraat 7  
P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
Hollandia

ezennel saját felelősségünk teljes tudatában kijelentjük, hogy a következő gép:

szivattyútömlő típusa: **SPX sorozat**,

melyre a jelen nyilatkozat vonatkozik, és melynek részét kell képeznie a gépnek a Gépészeti direktívának megfelelően, összhangban van a következő szabványokkal és egyéb specifikációkkal:

NEN-EN-ISO 12100-2, NEN-EN-IEC 60204-1, NEN-EN 809.

A terméket, melyre a jelen nyilatkozat vonatkozik, nem szabad addig üzembe helyezni, amíg a gép, mely ezt a gépet magában fogja foglalni, meg nem kapta a megfelelőségi nyilatkozatot a vonatkozó európai direktíváknak megfelelően.

The Netherlands, Delden  
2009. november 27.

Jaap Gaakeer  
Vezérigazgató





29210305 TS02-023-D

Watson-Marlow Bredel B.V.  
P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
Hollandia  
Telefon: +31 (0)74 3770000  
Fax: +31 (0)74 3761175

E-mail: [hosepumps@bredel.com](mailto:hosepumps@bredel.com)  
Internet: <http://www.bredel.com>



© 2010 Watson-Marlow Bredel B.V.