

Lemez

A borítóba illesztett lemez tartalmazza az APEX10, APEX15 és APEX20 modellek felhasználói kézikönyvét. A felhasználói kézikönyv az alábbi nyelveken érhető el:

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

A CD tartalmazza továbbá a szivattyútömlő cseréjének gyors (referencia) útmutatóját. Ez a cserélési útmutató csak azoknak a felhasználóknak szól, akik jártasak a felhasználói kézikönyv csereeljárásaiban.

A lemez használata

- 1 Helyezze a lemezt a meghajtóba.
- 2 Tolja be a CD-meghajtót.
A lemez automatikusan elindul.
- 3 Várjon, amíg a különböző nyelvváltozatok megjelennek a képernyőn.
- 4 Válasszon nyelvet (kattintson rá egyszer a bal egérgombbal).
A PDF-olvasó automatikusan elindul, és a kiválasztott felhasználói kézikönyv megjelenik a képernyőn.

Gyorshivatkozások

A bal szélén láthatók az egyes fejezetek és szakaszok címei. Ha a kívánt fejezetre vagy szakaszra kattint, közvetlenül megnyithatja őket.

A szövegben fejezetekre és szakaszokra mutató hiperhivatkozások vannak. Ezek a hiperhivatkozások a kapcsolódó fejezetekkel és szakaszokkal vannak összekapcsolva. Ha rákattint egy tetszőleges gyors-hivatkozásra, a megfelelő fejezet vagy szakasz megjelenik a képernyőn.

Rendszerkövetelmények

A lemezen lévő program futtatásához olyan számítógép szükséges, amely rendelkezik az alábbi minimális rendszerkövetelménnyel:

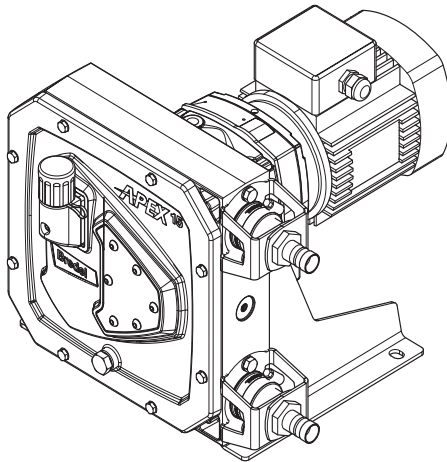
- CD-meghajtó

A számítógépnek az alábbiakkal is rendelkeznie kell:

- PDF-olvasó
- internetböngésző

Tömlőszivattyúk APEX10, APEX15 és APEX20

Kézikönyv



© 2014 Watson-Marlow Bredel B.V.

Minden jog fenntartva.

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

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 – a kártérítéssel, 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” bocsátja közre, és magáért a kézikönyvért vagy annak tartalmáért nem vállal felelősséget vagy garanciát. 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, teljesek 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

1	Általános tudnivalók	
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
2	Biztonság	
2.1	<i>Szimbólumok</i>	10
2.2	<i>Rendeltetésszerű használat</i>	10
2.3	<i>Robbanásveszélyes légkörben való használat</i>	11
2.4	<i>EHEDG-megfelelőség</i>	11
2.5	<i>Felelősség</i>	12
2.6	<i>A felhasználó képzettsége</i>	13
2.7	<i>Előírások és utasítások</i>	13
3	Garanciális feltételek	
4	Leírás	
4.1	<i>A termék azonosítása</i>	15
4.1.1	<i>A termék azonosítása</i>	15
4.1.2	<i>A szivattyú azonosítása</i>	15
4.1.3	<i>A hajtómű azonosítása</i>	15
4.1.4	<i>Az elektromotor azonosítása</i>	16
4.1.5	<i>A frekvenciaszabályzó azonosítása</i>	16
4.1.6	<i>A szivattyútömlő azonosítása</i>	16
4.2	<i>A szivattyú szerkezeti felépítése</i>	17
4.3	<i>A szivattyú működése</i>	18
4.4	<i>Szivattyútömlő</i>	19
4.4.1	<i>Általános tudnivalók</i>	19
4.4.2	<i>A kompressziós erő beállítása</i>	20
4.4.3	<i>Kenés és hűtés</i>	20
4.5	<i>Hajtómű</i>	21
4.6	<i>Elektromotor</i>	21
4.7	<i>Opcionális tartozékok</i>	22

5	Beüzemelés	
5.1	Kicsomagolás	23
5.2	Ellenőrzés	23
5.3	A beüzemelés feltételei	23
5.3.1	Környezeti feltételek	23
5.3.2	Összeszerelés	23
5.3.3	Csővezetékrendszer	24
5.3.4	Motor	25
5.3.5	Frekvenciaszabályzó	25
5.4	A szivattyú emelése és mozgatása	26
5.5	A szivattyú elhelyezése	26
6	Beindítás	
6.1	Előkészületek	27
6.2	Beindítás	28
7	Üzemelés	
7.1	Hőmérséklet	29
7.2	Teljesítmény	29
7.3	Teljesítménygrafikonok	30
7.4	Száraz üzemeltetés	32
7.5	Tömlőhiba	33
7.6	Folyadékszivárgás	35
8	Karbantartás	
8.1	Általános tudnivalók	36
8.2	Karbantartás és időszakos felülvizsgálat	37
8.3	A tömlő tisztítása	38
8.4	Kenőanyag cseréje	39
8.5	A szivattyútömlő cseréje	40
8.5.1	A szivattyútömlő eltávolítása	40
8.5.2	A szivattyúfej megtisztítása	41
8.5.3	A szivattyútömlő felszerelése	42
8.6	A pótalkatrészek cseréje	44
8.6.1	A rotor, a csapágyak és a tömítőgyűrű cseréje	44
8.7	Külön rendelhető szerelvények	47
8.7.1	Magas folyadékszint úszószelepének felszerelése	47
8.7.2	A fordulatszám-láló cseréje	49

9	Tárolás	
9.1	Tömlőszivattyú	51
9.2	Szivattyútömlő	51
10	Hibaelhárítás	
11	Műszaki leírás	
11.1	Szivattyúfej	57
11.1.1	Teljesítmény	57
11.1.2	Anyagok	58
11.1.3	Felületkezelés	59
11.1.4	A szivattyú kenőanyag-táblázata	59
11.1.5	Súlyok	60
11.1.6	Előírt nyomatékok	61
11.2	Hajtómű	62
11.3	Elektromotor	62
11.4	Változó frekvenciájú meghajtó (VFD), külön rendelhető	63
11.5	Alkatrészek jegyzéke	63
11.5.1	Alkatrészek rendelése	63
11.5.2	Áttekintés	64
11.5.3	Fedél szerelvény	65
11.5.4	Szivattyúfej-szerelvény	66
11.5.5	Alátámasztás	67
11.5.6	Szállás csatlakozószerelvény (PTFE/PDVF)	68
11.5.7	Szállás vagy menetes kapcsolószerelvény (rozsdamentes acél/PP/PVC)	69
11.5.8	Karimás szerelvény peremes betéttel	70
11.5.9	Karimás szerelvény menetes kapcsolóval	71
11.5.10	Kenőanyag	71

A gép EC-megfelelőségi nyilatkozata

Biztonsági adatlap

Megjegyzések

1 Általános tudnivalók

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 általában nem szerepel dokumentációs egyes részekre vonatkozóan, így pl. a motorról vagy a frekvenciaszabályzóról. Azonban ha kiegészítő dokumentáció kerül átadásra, kövesse e kiegészítő dokumentáció utasításait.

1.4 Szerviz és támogatás

Ha a különleges beállításokkal, üzembe helyezéssel, karbantartással vagy javítási munkálatokkal kapcsolatban olyan tartalmú tájékoztatásra van szüksége, amely meghaladja a kézikönyv kereteit, forduljon a legközelebbi Bredel-márkaképviselőhöz. A kapcsolatfelvételkor feltétlenül legyenek Önnél az alábbi adatok:

- A tömlőszivattyú gyári száma
- A szivattyútömlő cikkszáma
- A hajtómű cikkszáma
- Az elektromotor cikkszáma
- A frekvenciaszabályozó cikkszáma

Ezek az adatok a szivattyúfej, a szivattyútömlő, a hajtómű és az elektromotor azonosító tábláin, illetve címkéin vannak feltüntetve. Lásd: § 4.1.1.

1.5 Környezetvédelem és hulladékkezelés

**VIGYÁZAT!**


Minden esetben tartsa be a tömlőszivattyú (újra nem hasznosítható) részeire vonatkozó helyi szabályozókat és előírásokat!


Járjon utána a helyi önkormányzatnál, hogy milyen lehetőségek vannak a csomagolóanyagok, (szennyezett) kenőanyagok és olajok újrahasznosítására, illetve környezetkímélő feldolgozására.


2 Biztonság

2.1 Szimbólumok

A kézikönyv az alábbi szimbólumokat használja:

	FIGYELEM! Ha egy ilyen eljárást, tennivalót nem megfelelő körültekintéssel végeznek el, súlyos fizikai sérülés következhet be.
--	--

	VIGYÁZAT! Ha egy ilyen eljárást, tennivalót nem megfelelő körültekintéssel végeznek el, a szivattyút, a munkaterületet vagy a környezetet súlyos károsodás érheti.
--	--

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

2.2 Rendeltetésszerű használat

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

Gyúlékony folyadékokat nem szabad ezzel a tömlőszivattyúval szivattyúzni. A szivattyút nem arra szánták, hogy potenciálisan robbanásveszélyes környezetben legyen üzemeltetve.

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 azt a vásárláskor átvett technikai dokumentumok leírják”. Amennyiben a fenti megfogalmazással kapcsolatban kétségei vannak, az a rendeltetésszerű használat, amit

a termék felépítése, kivitele és funkciója alapján meg lehet róla állapítani, illetve ami a használati utasítás leírásában szerepel.

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 a tömlőszivattyú alkalmazási területét, előbb vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselővel.

2.3 Robbanásveszélyes légkörben való használat

A kézikönyvben leírt szivattyúfej és hajtómű – megfelelő konfigurálás esetén – alkalmas lehet arra, hogy a berendezést robbanásveszélyes környezetben is használják. Az említett szivattyú megfelel a 94/9/EK sz. európai irányelv (ATEX irányelv) előírásainak. Az említett szivattyú besorolása: 2 GD bck T5 kategóriájú, II. csoportba tartozó készülékek.



Ha a szivattyú egységet potenciálisan robbanásveszélyes környezetben használja, akkor speciális konfigurációra van szükség. Robbanásveszélyes helyen történő használat esetén forduljon a Bredel-képviselőhöz.

Lásd a fentiek szerint konfigurált szivattyúkhoz mellékelt Bredel ATEX felhasználói kézikönyvet.

2.4 EHEDG-megfelelőség

A jelen kézikönyvben leírt szivattyúfej tömlőcsatlakozásai EHEDG-kompatibilisek, feltéve, hogy rozsdamentes acélból készült csatlakozókat

használnak hozzá, és a csatlakoztatásokat megfelelően végzik el. Ez a kritérium kizárólag a kapcsoló és a szivattyú tömlője közötti csatlakozásra vonatkozik.

**FIGYELEM!**

Ha a megfelelés alapkritérium a rendszer használatához, akkor a szívó- vagy nyomóvezeték és a kapcsoló közötti csatlakozás EHEDG-megfelelőségét a felhasználónak kell biztosítani.

A tömlő megfelelő csatlakoztatásával kapcsolatban tekintse meg az F-NBR tömlőkhöz mellékelt „Élelmiszeripari NBR tömlők” című felhasználói útmutatót.

2.5 Felelősség

A gyártó nem vállal felelősséget olyan károkért, amelyek a biztonsági előírások és a kézikönyv használati utasításai, továbbá az átadott dokumentációban foglaltak be nem tartása miatt keletkeznek, vagy amiatt, hogy hanyagság történt a borítólapon felsorolt szivattyúk beüzemelése, használata, karbantartása vagy javítása közben. Az adott munkakörülményektől vagy a munka közben felhasznált tartozékoktól függően más biztonsági előírások betartására is szükség lehet.

Ha a tömlőszivattyú használata közben veszélyforrást észlel, haladéktalanul vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselettel.

**FIGYELEM!**

A szivattyú használója teljes körű felelősséggel tartozik a helyi biztonsági előírások és irányelvek betartásáért. A tömlőszivattyú használata közben a biztonsági előírásokat és irányelveket be kell tartani.

2.6 A felhasználó képzettsége

A tömlőszivattyú beüzemelését, használatát és karbantartását csak jól képzett és megfelelő képesítéssel rendelkező személyek végezhetik. Ideiglenes személyzet vagy betanítás alatt álló személyek csak jól képzett és megfelelő képesítéssel rendelkező személyek felügyelete és felelőssége mellett használhatják a szivattyút.

2.7 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 tömlőszivattyú összes alkatrészére. Ez azt jelenti, hogy minden alkatrész és részegység ingyen lesz megjavítva vagy kicserélve, kivéve az elhasználódó alkatrészeket, például a szivattyútömlőket, tömlőszorító bilincseket, golyócsapágyakat, koptatógyűrűket, tömítéseket és gumi csapágyperselyeket, illetve azokat az alkatrészeket, amelyeket rosszul vagy nem rendeltetésszerűen használtak, függetlenül attól, hogy ezekben szándékosan vagy nem szándékosan okoztak-e kárt. Nem eredeti Watson-Marlow Bredel B.V. (a továbbiakban Bredel) gyártmányú alkatrészek használata esetén a garanciális követelések nem érvényesíthetők.

Azok a tönkrement alkatrészek, amelyekre érvényesek a garanciafeltételek, 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 más, egészségügyi kockázatot jelentő anyagok miatt korrodálódott alkatrészeket meg kell tisztítani. A biztonsági adatlapon ezen kívül fel kell tüntetni, milyen tisztítási eljárást végeztek, és jelezni kell, hogy a készüléket a szennyeződésektől megtisztították. A biztonsági adatlapra mindig szükség van, még akkor is, ha az alkatrészek nem lettek felhasználva.

Az a garancia, amelyet a Bredel helyett bármely cég vagy személy nyújt, ideértve a Bredel képviselőit, leányvállalatait, illetve hivatalos forgalmazóit, és amely nem felel meg a fentieknek, nem kötelező érvényű a Bredel vállalatra nézve, hacsak a Bredel igazgatója vagy menedzsere erről írásban kifejezetten másként nem rendelkezett.

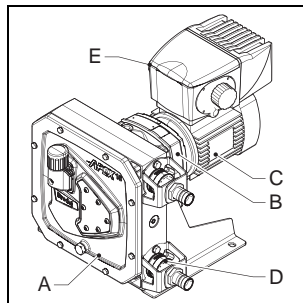
4 Leírás

4.1 A termék azonosítása

4.1.1 A termék azonosítása

A tömlőszivattyú azonosító adatai azonosító táblákon vagy címkéken vannak feltüntetve az alábbi alkatrészekben:

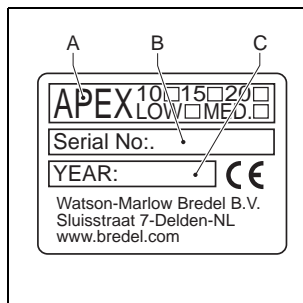
- A:** Szivattyúfej
- B:** Hajtómű
- C:** Elektromotor
- D:** Szivattyútömlő
- E:** Frekvenciaszabályozó (opcionális)



4.1.2 A szivattyú azonosítása

A szivattyúfejen található azonosító táblán a következő adatok találhatóak:

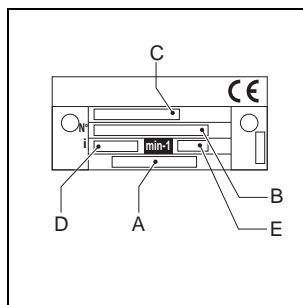
- A:** Szivattyú típusa, tömlő átmérője és forgórész típusa (közepes vagy alacsony nyomású)
- B:** Gyári szám
- C:** Gyártási év



4.1.3 A hajtómű azonosítása

A hajtóművön található azonosító táblán a következő adatok találhatóak:

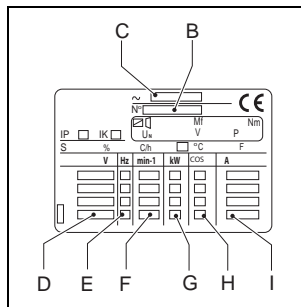
- A:** Cikkszám
- B:** Gyári szám
- C:** Típuszám
- D:** Áttétel
- E:** Percenkénti fordulatszám



4.1.4 Az elektromotor azonosítása

Az elektromotoron található azonosító táblán a következő adatok találhatóak:

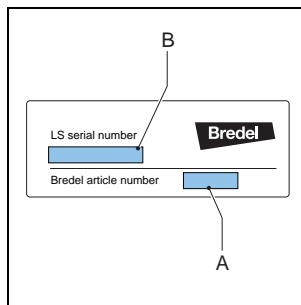
- B:** Gyári szám
- C:** Cikkszám
- D:** Bekötések
- E:** Frekvencia
- F:** Fordulatszám
- G:** Teljesítmény
- H:** Teljesítménytényező
- I:** Áramerősség



4.1.5 A frekvenciaszabályzó azonosítása

A Bredel változó frekvenciájú meghajtó (VFD) azonosítója a meghajtó belsejében található. A fedelet a két csavar meglazításával lehet eltávolítani. Az azonosító címkén a következő adatok szerepelnek:

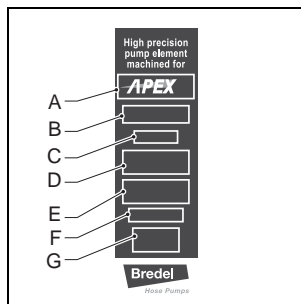
- A:** Cikkszám
- B:** Gyári szám



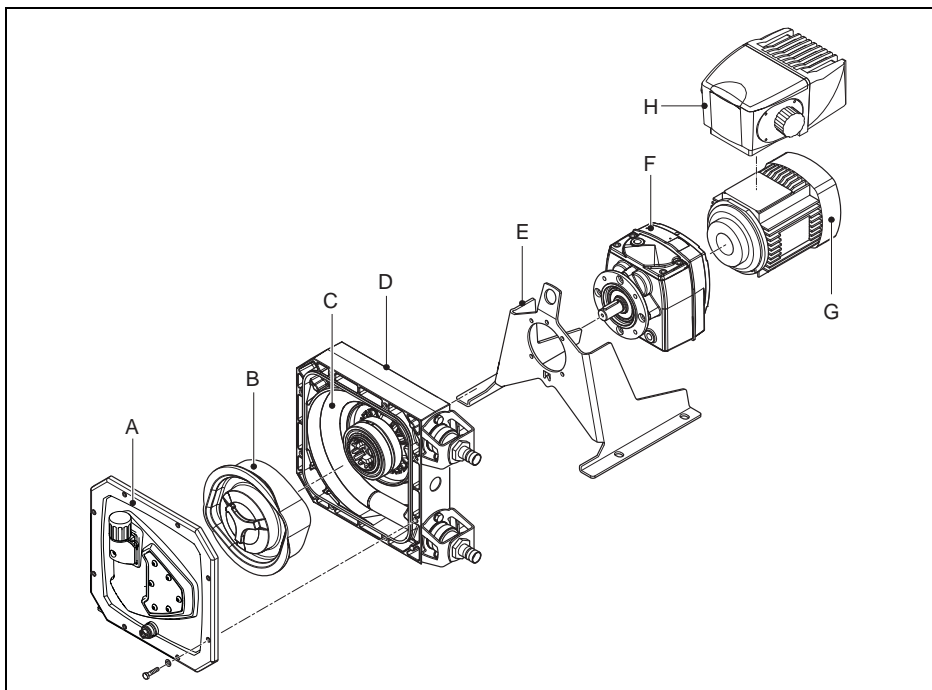
4.1.6 A szivattyútömlő azonosítása

A tömlőn található címkén a következő adatok találhatóak:

- A:** Nyomaték Nm
- B:** Alkatrész kód
- C:** Belső átmérő
- D:** A belső bevonat anyagának típusa
- E:** Megjegyzések (ha vannak)
- F:** Maximális megengedett üzemi nyomás
- G:** Gyártási kód



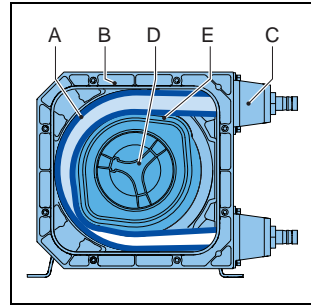
4.2 A szivattyú szerkezeti felépítése



- A: Fedél
- B: Rotor
- C: Szivattyútömlő
- D: Szivattyúház
- E: Alátámasztás
- F: Hajtómű
- G: Elektromotor
- H: Frekvenciaszabályzó

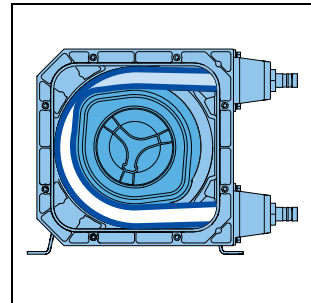
4.3 A szivattyú működése

A szivattyúfej legfontosabb része egy különleges kiképzésű szivattyútömlő (A), amely a szivattyúház (B) belsejében található. A tömlő két vége a szívó- és nyomóvezetékekhez (C) csatlakozik. A hordfelületre szerelt rotor (D) két egymással szemben álló, integrált nyomópapucsal (E) a szivófej középpontjában található. A rotor az óramutató járásával megegyező irányban forog.

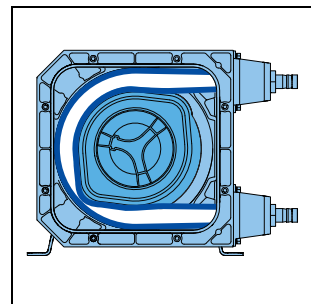


Az 1. ütemben az alsó papucs a rotor körkörös mozgása nyomán összenyomja a szivattyútömlőt, s ezzel átkényszeríti a tömlőt a folyadékot. Amint a nyomópapucs továbbhalad, a tömlő az anyagának mechanikai tulajdonságai miatt visszanyeri eredeti alakját, és a folyadék visszahúzódik a tömlőbe.

A 2. ütemben a folyadék a rotor folyamatos forgómozgásának köszönhetően felszívódik a tömlőbe.



A 3. fázisban a másik integrált nyomópapucs nyomja össze a szivattyútömlőt. A rotor folyamatos körkörös mozgásának köszönhetően újabb folyadékadag áramlik be, és a nyomópapucs kiszorítja a már korábban felszívott folyadékot a tömlőből. Mire az első nyomópapucs elhagyja a szivattyútömlőt, a második már elzárja, ezzel megakadályozza, hogy a folyadék visszaáramoljon. A folyadék kiszorításának ezt a módját a térfogat-kiszorítás elvének is nevezik.



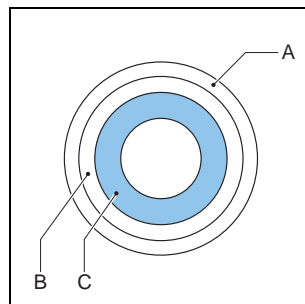
4.4 Szivattyútömlő

4.4.1 Általános tudnivalók

- A:** Extrudált külső réteg természetes gumiból
B: Két megerősítő nejlónréteg
C: Extrudált bélés

A szivattyútömlőben lévő bélés anyagának a szivattyúzott termékkel szemben kémiaileg ellenállónak kell lennie. Mindegyik szivattyútípushoz többféle tömlőtípus áll rendelkezésre. Azt válassza ki, amely az adott célra a legmegfelelőbb.

A tömlő típusát a szivattyútömlő bélésének anyaga határozza meg. Az egyes típusok eltérő színekkel vannak megjelölve.



Tömlő típusa	Anyag	Színkód
NR	Természetes gumi	Bíbor
NBR	Nitrilgumi	Sárga
F-NBR	Nitrilgumi	Sárga
EPDM	EPDM	Piros
CSM	CSM	Kék



A szivattyútömlők vegyi és hőmérsékleti ellenálló-képességét beszélje meg a Bredel-márkaképviselőjével.

A 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:

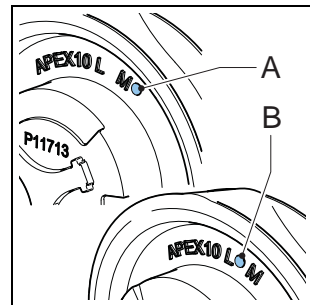
- Ha a kompresszió túl magas, megterheli a szivattyút és a szivattyútömlőt, ami a szivattyútömlő és a csapágyak hasznos élettartamát csökkentheti.

- Ha a kompresszió túl kicsi, alacsony lehet a teljesítmény, és visszafolyás következhet be. A visszafolyás csökkenti a szivattyútömlő hasznos élettartamát.

4.4.2 A kompressziós erő beállítása

A szivattyútömlő kompressziós ereje egy eltérő méretű rotornak a nyomópapucskok közé történő telepítésével módosítható. A rotort úgy kell kiválasztani, hogy a szivattyútömlő optimális élettartama tartható legyen a berendezés rendeltetésszerű használata mellett. Mindegyik tömlőméretnek (10, 15 vagy 20 mm belső átmérő) megvan a saját alacsony nyomású és közepes nyomású forgórésze. Ez azt jelenti, hogy hatféle rotor létezik. Ha meg kívánja változtatni a tömlőszivattyú alkalmazási területét, vagy ki akarja cserélni a tömlő méretét, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselettel.

Az alacsony nyomású és közepes nyomású forgórészeket arról lehet felismerni, hogy alacsony nyomás esetén egy jelöléssel ellátott nyílás található a forgórészen az „L” jelölés közelében (B), közepes nyomás esetén pedig az „M” jelölés közelében (A).



4.4.3 Kenés és hűtés

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

A kenőanyag az élelmiszeripari szabványoknak megfelel. A kenőanyag és a szivattyúzni kívánt folyadék közötti kémiai kompatibilitás biztosítása a felhasználó felelőssége. A szükséges mennyiséget és az NSF regisztrációt illetően lásd: § 11.1.4.

A tömlő meghibásodásának lehetséges következményeiről a(z) 7.5 fejezetből tájékozódhat.



Ha a tömlőszivattyút 2 fordulat/perc alatti sebességen működteti, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselővel a megfelelő kenőanyag kiválasztásához.

4.5 Hajtómű

A kézikönyvben ismertetett szivattyútípusokban ferde fogazású hajtóműegységek találhatóak. Opcionálisan más hajtóműtípusok is rendelkezésre állnak. A hajtóművek karimacsatlakozással vannak ellátva. A műszaki leírást lásd: § 11.2. A hajtómű beüzemelésére és karbantartására vonatkozó tudnivalókért tekintse meg a mellékelt dokumentációt. Amennyiben kérdései vannak, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselővel.

4.6 Elektromotor

Az alapkivitelű elektromotor egy teljesen zárt, három fázisú aszinkron motor. Fontos, hogy a motor csatlakozása megfeleljen a helyi előírásoknak. Az elektromotor beüzemelésére és karbantartására vonatkozó tudnivalókért tekintse meg a mellékelt dokumentációt. Amennyiben kérdései vannak, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselővel. A beüzemelési és csatlakoztatási tudnivalókat lásd: § 5.3.4 és § 6.1.

4.7 Opcionális tartozékok

A tömlőszivattyúhoz az alábbi kiegészítőket lehet megvásárolni:

- Magas kenőanyagszint úszószelepe
- Fordulatszámoló
- Közepes vagy alacsony nyomású forgórész (a kimenő nyomástól függően)
- Frekvenciaszabályzó¹
- Három tömlőméret
- Öt tömlőtípus
- Különböző típusú tömlőcsatlakozások
- Csigahajtómű
- Speciális konfiguráció robbanásveszélyes helyen

1 Olvassa el a szállítótól kapott dokumentációt és a következő részt: § 11.4.

5 Beüzemelés

5.1 Kicsomagolás

Kicsomagoláskor kövesse a csomagoláson vagy a tömlőszivattyún, a hajtóműn és az elektromotoron feltüntetett utasításokat.

5.2 Ellenőrzés

Ellenőrizze, hogy az érkezett-e meg, amit megrendelt, és nincs-e az árun szállítás miatti sérülés. Az alkatrészek cseréjekor ellenőrizze, hogy az az alkatrész érkezett-e meg, amit megrendelt, és nincs-e az árun szállításból származó sérülés. Lásd: § 4.1.1. Haladéktalanul jelezzen bármilyen sérülést a legközelebbi Bredel-márkaképviselőnek.

5.3 A beüzemelés feltételei

5.3.1 Környezeti feltételek

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

5.3.2 Összeszerelés

- A szivattyú anyagai és védőrétegei a beltéri összeszerelést és a védett helyen történő kültéri összeszerelést egyaránt lehetővé teszik. Bizonyos körülmények között a szivattyú – korlátozottan – alkalmas a kültéri, sós vagy agresszív légkörben történő működtetésre. Ha további információkra van szüksége, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselővel.
- Győződjön meg arról, hogy a padozat felszíne legfeljebb 10 mm-es lejtésű.
- Ellenőrizze, hogy a szivattyú körül elegendő hely van a szükséges karbantartási munkák elvégzéséhez.

- A helyiség jól szellőző legyen, hogy a szivattyú és a hajtómű által generált hő el tudjon távozni. Tartson bizonyos távolságot az elektromotor szellőzőfedele és a fal között, hogy a szükséges hűtőlevegő-ellátás biztosítva legyen.

5.3.3 Csővezetékrendszer

A szívó- és nyomóvezetékek méretezéséhez és csatlakoztatásához vegye figyelembe az alábbiakat:

- Javasolt, hogy a szívó- és nyomóvezetékek furatátmérője nagyobb legyen, mint a szivattyútömlő furatátmérője. További információért forduljon a Bredel-márkaképviselőhöz.
- A nyomóvezetéseken ne legyenek éles hajlatok! Ügyeljen, hogy az esetleges hajlatok átmérője minél nagyobb legyen. T-csatlakozók helyett használjon Y-csatlakozókat.
- Azt javasoljuk, hogy a szivattyútömlő-hossznak legalább a háromnegyede rugalmas tömlő legyen mind a szívó-, mind a nyomócsövek esetében. Így 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 rögzítőanyagokat, és figyeljen arra, hogy az összeszerelés feleljen meg a rendszer tervezett nyomásának.
- Ne lépje túl a tömlőszivattyú maximális üzemi nyomását. Lásd: § 11.1.1. Ha szükséges, szereljen fel nyomáscsökkentő szelepet.

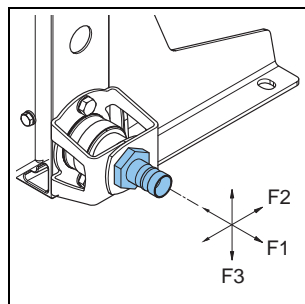


VIGYÁZAT!

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 szivattyúcsatlakozókon megengedhető maximális terhelés [N]	
Erő	APEX10, 15, 20
F1	600
F2	120
F3	300



5.3.4 Motor

Fontos, hogy a motor csatlakozása megfeleljen a helyi előírásoknak. Egy termikus biztonsági berendezés csökkenti a motor túlterhelésének kockázatát. A PTC termisztorok (ha vannak) csatlakoztatásához speciális termisztorrelé használata szükséges. Amennyiben kérdései vannak, kérjen tanácsot a Bredel-márkaképviselőtől. A műszaki leírást lásd: § 11.3.

A motor tápegységhez való csatlakoztatásának leírását az elektromotorhoz kapott dokumentáció tartalmazza.

5.3.5 Frekvenciaszabályzó



FIGYELEM!

Az olyan frekvenciaszabályzó, amelyhez *nincs csatlakoztatva manuális szabályzó*, automatikusan beindíthatja a szivattyút, ha a gép áram alá kerül.

Ha a tömlőszivattyú frekvenciaszabályzóval van ellátva, az alábbiakat szükséges figyelembe venni:

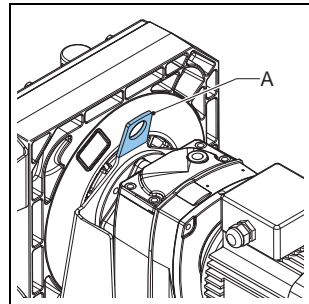
- Vigyázzon, hogy a motor egy nem tervezett leállást követően ne induljon újra automatikusan. Áramellátási vagy mechanikai hiba esetén a frekvenciaszabályzó leállítja a motort. Miután megszüntették a hiba okát, a motor

automatikusan újraindulhat. Az automatikus újraindítás bizonyos szivattyszerelvényeknél veszélyes lehet.

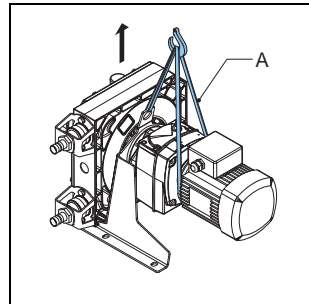
- A burkolaton kívüli összes vezérlőkábel legyen leárnyékolva, és a keresztmetszetük legyen $0,22 \text{ mm}^2$ és 1 mm^2 . A védelem legyen mindkét végen földelt. Amennyiben kérdései vannak, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviseléssel.

5.4 A szivattyú emelése és mozgatása

A szivattyúállványon egy emelési pont (A) található, amely a tömlőszivattyú emelésére és mozgatására használható.



A teljes tömlőszivattyú, azaz a szivattyúfej, hajtómű és elektromotor együttes emeléséhez az emelési pontot, ezen kívül további állványokat kell használni megfelelő teherbírású hevederekkel vagy szíjakkal (A). A tömegre vonatkozó adatokat lásd: § 11.1.5.



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 alapzatsavarokat!

6 Beindítás

6.1 Előkészületek

**FIGYELEM!**

Az olyan frekvenciaszabályzó, amelyhez *nincs csatlakoztatva manuális szabályzó*, automatikusan beindíthatja a szivattyút, ha a gép áram alá kerül.

**FIGYELEM!**

Mielőtt bármiféle munkát végezne a szivattyú-meghajtáson, válassza le a meghajtást, és zárja el az áramellátást. Ha a motor frekvenciaszabályozóval van ellátva, és az áramellátása egyfázisú, várjon két percet, hogy a kondenzátorok feszültségmentessé váljanak.

1. Csatlakoztassa az elektromotort és a frekvenciaszabályzót (ha van) a helyileg érvényben lévő szabályok szerint. Lásd: § 5.3.4 és § 5.3.5. A villanszerelési munkát szakképzett személyzet végezze.
2. A kenőanyag szintje a figyelőablakban legyen a minimumszint fölött. Ha szükséges, a szellőzőnyílásos dugón keresztül töltsön be Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyagot. Lásd még: § 8.4.

6.2 Beindítás

1. Csatlakoztassa a csőhálózatot.
2. Ellenőrizze, hogy nincs semmiféle akadály (pl. zárt szelepek).
3. Kapcsolja be a tömlőszivattyút.
4. Ellenőrizze a rotor forgásirányát.
5. Ellenőrizze a tömlőszivattyú teljesítményét. Ha a teljesítmény eltér a műszaki leírásban megadottaktól, kövesse a 10. fejezet utasításait, vagy forduljon a Bredel-márkakéviselőhöz.
6. Ha van frekvenciaszabályozó, akkor ellenőrizze a teljesítménytartományt. Bármilyen eltérés esetén tekintse meg a szállító által kiadott dokumentációt.
7. A karbantartási táblázat 1-4. pontjainak megfelelően ellenőrizze a tömlőszivattyút; lásd: § 8.2.

7 Üzemelés

7.1 Hőmérséklet

Normál üzemelés közben a szivattyú felmelegszik. A hő a nyomópapucs és a tömlő érintkezési pontján jön létre. A hőt a kenőanyag vezeti el a szivattyúházza és - fedélbe. Ez olyan hőmérsékletet eredményez, amely magasabb a környezeti hőmérsékletnél.

**FIGYELEM!**

Magas nyomásnál és működési sebességnél kerülje a szivattyúházzal és - fedéllel való érintkezést.

7.2 Teljesítmény

A szivattyú egy bizonyos teljesítményt igényel a meghatározott működési feltételekhez. A hajtóműnek és a motornak az adott fordulatszámmal együtt képesnek kell lennie arra, hogy kezelje ezt a teljesítményt. A szükséges teljesítményről a(z) **7.3** fejezetből tájékozódhat.

**FIGYELEM!**

A motor túlterhelése a motor súlyos károsodásához vezethet. Ne lépje túl a motor maximális teljesítményét.

**FIGYELEM!**

A hajtómű túlterhelése a fogak gyorsabb elhasználódásához és a csapágyak rövidebb élettartamához vezet. Ez a hajtómű súlyos károsodását idézheti elő. Ne lépje túl a hajtómű maximális teljesítményét.

7.3 Teljesítménygrafikonok

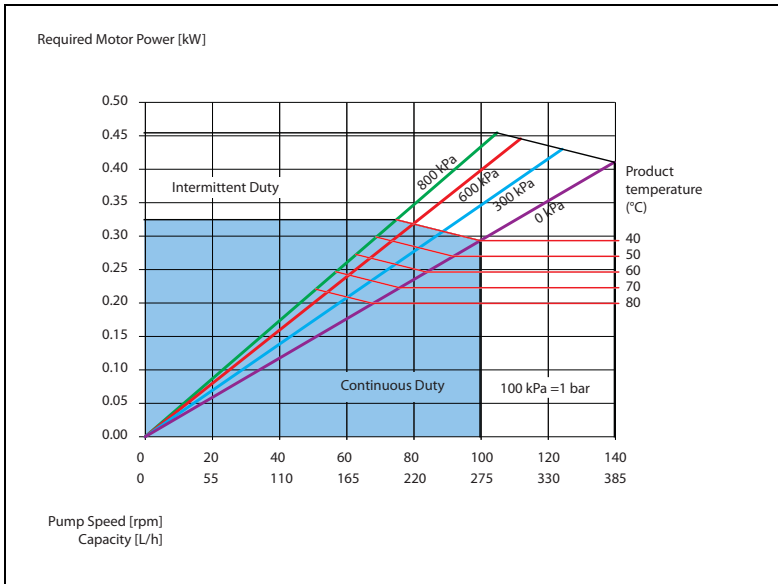
A teljesítménygrafikonoknál nemcsak hasznos működési sorozatok láthatók, hanem fordulatszám/ teljesítmény ábrák formájában illusztrált kimenőnyomás-görbék is.

A szivattyú rotorjának forgásához még 0 kPa kimenő nyomás mellett is szükséges bizonyos mértékű nyomaték. A tömlőt és a szivattyút max. 800 kPa névleges kimenő nyomáshoz tervezték. A 0 kPa és 800 kPa vonal közötti háromszög alakú terület jelzi a megengedett teljesítménytartományt. A kívánt terhelési pontoknak ezen területen belülre kell esniük.

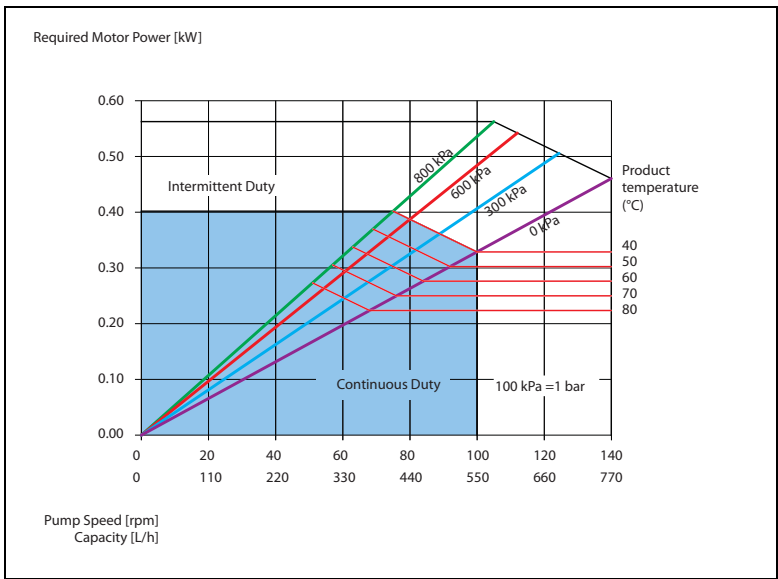
Magasabb fordulatszám és teljesítmény esetén a szivattyú működési korlátait az előállított hő, a termék hőmérséklete és a környezeti hőmérséklet határozza meg. A termék/hőmérséklet vonalak a folytonos és a szakaszos működés területeit választják el a grafikonokon. A grafikonok maximum 40 °C-os környezeti hőmérsékletre vonatkoznak.

Ha egy alkalmazás terhelését a szakaszos működési területen belül határozták meg, akkor 3 óra üzemelés után legalább 1 órán át hagyja lehűlni a szivattyút.

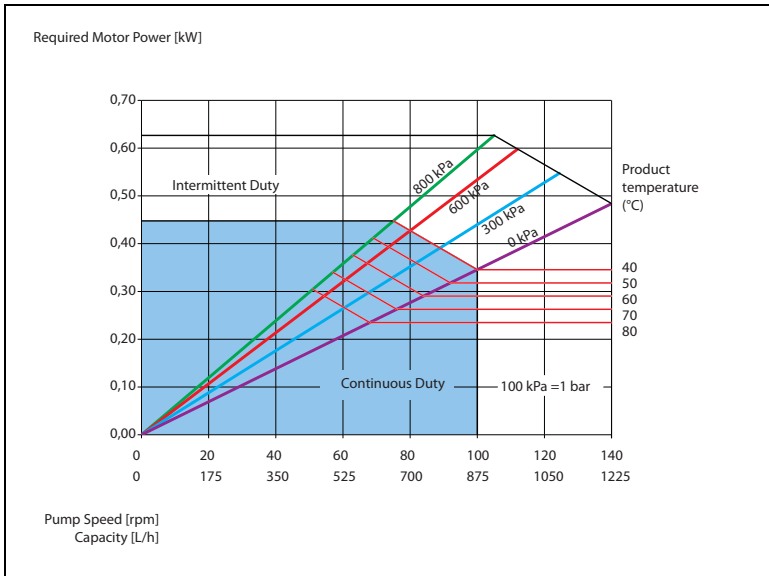
7.3.1 Az APEX10 teljesítménygrafikonja:



7.3.2 Az APEX15 teljesítménygrafikonja:



7.3.3 Az APEX20 teljesítménygrafikonja:



7.4 Száraz üzemeltetés

A száraz üzemeltetés a szivattyú olyan működtetését jelenti, amikor nincs folyadékáramlás a szivattyún keresztül. A Bredel perisztaltikus szivattyúi kifejezetten alkalmasak a száraz üzemeltetésre.

A száraz üzemeltetés további termikus terhelést jelent a szivattyútömlőnek, mivel a belső hő egy részét, ami az ismétlődő tömlő-összehúzóással van összefüggésben, a szivattyúzott folyadék távolítja el. Tehát a száraz üzemeltetés növeli a tömlő elhasználódását. A termikus terhelés nagysága függ a szivattyú működési sebességétől, a tömlő méretétől (10, 15, 20 mm) és a forgórész típusától (alacsony vagy közepes nyomású). A rendkívüli elhasználódás csökkentése érdekében ajánlatos a száraz üzemeltetés időszakait a minimumra csökkenteni.

7.5 Tömlőhiba

A tömlőhiba oka

A perisztaltikus szivattyúban lévő tömlő sok jelentős nagyságú terhelési ciklust kell, hogy kibírjon. Az ismétlődő terhelési ciklusok következtében a tömlő megrongálódhat, ami a tömlő meghibásodásához vezet.

A tömlőhiba eredménye

A tömlő meghibásodása miatt a szivattyú kenőanyaga és a szivattyúzott közeg közvetlen kapcsolatba kerül.

A tömlőhiba következményei

Ez általában nem jelent veszélyhelyzetet, mivel a Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyag ártalmatlan (az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerhivatala a kenőanyag használatát jóváhagyta). Az erős oxidáló anyagok vagy erős savak szivattyúzása azonban kivételt jelent.

A kémiai kompatibilitásról a(z) [11.1.4](#) fejezetből tájékozódhat.


- Veszélyhelyzetek



FIGYELEM!

Kerülje az erős oxidáló anyagok vagy erős savak, illetve a Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyag közvetlen érintkezését. Ez nem kívánt kémiai reakciókat válthat ki. Használjon valamilyen más kenőanyagot a veszélyhelyzet elkerülése érdekében. Ha további információkra van szüksége, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképvisellel.

- **További leállási idők**
A tömlő meghibásodása további leállási időkhöz vezet, mert egy új tömlő beszerelése előtt a szivattyút ki kell tisztítani.

	<p>Rendszeresen cserélje a tömlőt, hogy a tömlő meghibásodását és a további leállási időket elkerülje. A tömlő élettartama a működési feltételektől, a szivattyúzott folyadéktól és a tömlő anyagától függ. A felhasználónak tisztában kell lennie ezzel, és meg kell tudnia határozni, hogy milyen gyakran van szükség hibamegelőző tömlőcserére. Ha tanácsra van szüksége, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselővel.</p>
---	--

- **A termék nagyarányú kiömlése**
Ha a vezetékben (tartályban) lévő nyomás meghaladja a szivattyúház nyomását (környezeti nyomást), az áthaladó folyadék bekerülhet a szivattyúházba. Ha nincs ellenőrzőszelep a folyamatsorban, akkor a tartályból jelentős mennyiségű folyadék folyhat a szivattyúházba, és a szellőzőn keresztül a padlóra kerülhet. Ennek következtében a termék jelentős része a szivattyú mellé folyhat. Azt javasoljuk, hogy alkalmazzon visszafolyást akadályozó védelmet. Az ilyen jellegű védelem nem tartozéka a terméknek.

7.6 Folyadékszivárgás

Az APEX szivattyú kenőanyaggal ellátott rotort használja a tömlő összehúzásához. Ez azt jelenti, hogy a szivattyúfejet megfelelő mennyiségű kenőanyaggal kell megtölteni üzemelés közben. A kenőanyag a szivattyúházban van az elülső fedélnél és a hátsó rész dinamikus tömítésénél. A hajtómű hajtómű-kenőanyaggal van megtöltve.

A tömítés a normál elhasználódásból adódóan károsodik, az elhasználódás folyamata azonban jelentős mértékben felgyorsulhat, ha a tömítés szennyezett kenőanyaggal kerül kapcsolatba. Tömlő meghibásodás után a szivattyúház alapos tisztítása és a kenőanyag rendszeres cseréje erősen ajánlott.

A szivattyúfej és a hajtómű közvetlenül össze vannak egymással kapcsolva. A szivattyúfej olyan különleges funkcióval van ellátva, amely lehetővé teszi, hogy a szivattyú és a hajtómű tömítésének sérüléseit korán fel lehessen ismerni.

Ezt a funkciót szivárgászónának nevezik. A szivattyú hátsó részén látható kenőanyagcseppek azt jelzik, hogy a tömítés valószínűleg meghibásodott. A további károk elkerülése érdekében a szivattyút le kell állítani, és a szivattyúfej, illetve a hajtómű kenőanyagszintjét ellenőrizni kell. A károsodott tömítést ki kell cserélni.



Folyamatosan ellenőrizze a szivattyún az esetleges folyadékszivárgásokat.



FIGYELEM!

Elesésből adódó sérülés veszélye! Az áthaladó folyadék és a szivattyúból szivárgó kenőanyag keveredése csúszóssá teheti a padlót.

8 Karbantartás

8.1 Általános tudnivalók

**FIGYELEM!**

Mielőtt bármiféle munkát végezne a szivattyú-meghajtáson, válassza le a meghajtást, és zárja el az áramellátást. Ha a motor frekvenciaszabályozóval van ellátva, és az áramellátása egyfázisú, várjon két percet, hogy a kondenzátorok feszültségmentessé váljanak.

**FIGYELEM!**

Ne távolítsa el a szivattyú fedelét, ha a tápkábel csatlakoztatva van a motorhoz. Ne csatlakoztassa a tápkábelt a motorhoz, ha a szivattyú fedele el van távolítva.

A szivattyú karbantartásakor csak eredeti Bredel-alkatrészek használhatók. A Bredel nem garantálja a megfelelő működést, és nem vállalja a garanciát azokért a károkért, amelyek nem eredeti alkatrészek használata miatt következnek be. Lásd még: 2. és 3. fejezet.

Ellenőrizze, hogy azok az eredeti alkatrészek érkeztek-e meg, amelyeket megrendelt, és nincs-e az árun szállítás miatti sérülés. Ha az alkatrészekon sérülés látható, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselővel.



Beszereles előtt mindig ellenőrizze a leszállított alkatrészek állapotát. Ne szereljen be sérült alkatrészeket. Amennyiben kétségei vannak, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselővel.

8.2 Karbantartás és időszakos felülvizsgálat

Az alábbi táblázat bemutatja, hogy milyen karbantartásra és időszakos átvizsgálásra van szükség a tömlőszivattyú optimális biztonságának, működésének és élettartamának garantálásához.

Pont	Tennivaló	Végrehajtás	Megjegyzés
1	Ellenőrizze a kenőanyag szintjét.	A szivattyú beindítása előtt és üzemeltetés közben ütemezett időközönként.	A kenőanyag szintje a figyelőablakban legyen a minimumszint fölött. Ha szükséges, tölts fel a kenőanyagot. Lásd még: § 8.4.
2	Ellenőrizze a szivattyúfejen, hogy nem szivárgott-e ki kenőanyag a fedél, a kengyelek és a szivattyúfej hátoldala körül.	A szivattyú beindítása előtt és üzemeltetés közben ütemezett időközönként.	Lásd: § 10.
3	Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a hajtóműnél.	A szivattyú beindítása előtt és üzemeltetés közben ütemezett időközönként.	Ha szivárgást észlel, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképvisellel.
4	Ellenőrizze, hogy nem változik-e a szivattyú hőmérséklete, illetve nem hall-e különös hangokat.	Üzemeltetés közben ütemezett időközönként.	Lásd: § 10.
5	Ellenőrizze, hogy a rotor integrált nyomópapucsai nincsenek-e túlzottan elkopva.	A szivattyútömlő cseréjekor.	Lásd: § 8.5.
6	Tisztítsa meg a szivattyútömlő belsejét.	A rendszer tisztításakor vagy folyadékcsere közben.	Lásd: § 8.3.

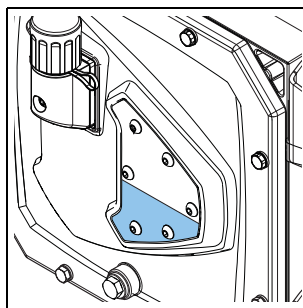
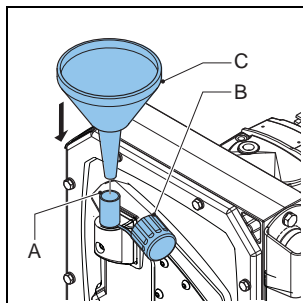
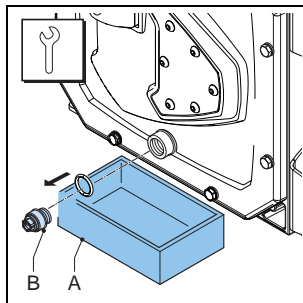
Pont	Tennivaló	Végrehajtás	Megjegyzés
7	Cserélje ki a szivattyútömlőt.	Hibamegelőző módon, vagyis a hasznos élettartam 75%-ának eltelte után.	Lásd: § 8.5.
8	Cserélje ki a kenőanyagot.	Minden második tömlőcsere után vagy 5000 munkaóra elteltével (attól függően, hogy melyik következik be előbb), vagy tömlőszakadás után.	Lásd: § 8.4
9	Cserélje ki a tömítőgyűrűt.	Szükség esetén.	Lásd: § 8.6.1.
10	Cserélje ki a rotort integrált nyomópapucsockal.	Kopás a szivattyútömlő futófelületén és/vagy a tömítőgyűrűn.	
11	Cserélje ki a csapágyakat.	Szükség esetén.	Lásd: § 8.6.1.

8.3 A tömlő tisztítása

A szivattyútömlő belsejét könnyen megtisztíthatja, ha átöblíti a szivattyút tiszta vízzel. Ha tisztítófolyadékot tesz a vízbe, ellenőrizze, hogy a tömlő bélésanyaga ellenálló-e a tisztítófolyadékkal szemben. Az is fontos, hogy a szivattyútömlő a tisztítás hőfokával szemben ellenálló legyen. Speciális tisztítólabdák is kaphatóak. Ha további információkra van szüksége, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselettel.

8.4 Kenőanyag cseréje

1. Az (A) tálcát helyezze a szivattyú burkolatán található leeresztő szelep alá. Távolítsa el a leeresztő szelepet (B). Engedje le a tálcára a kiömlő kenőanyagot. Csavarja vissza a leeresztő szelepet, és húzza meg szorosan.
2. A szivattyúházat a fedélén lévő szellőzőn (A) keresztül lehet feltölteni kenőanyaggal. Ehhez távolítsa el a szellőző sapkát (B), és illesszen tölcsért (C) a szellőzőbe. Öntse be a tölcseren át a kenőanyagot a szivattyúházba.
3. Addig folytassa a feltöltést, amíg a kenőanyag szintje a figyelőablakban meghaladja a megjelölt szintet. Helyezze vissza a szellőző sapkát.

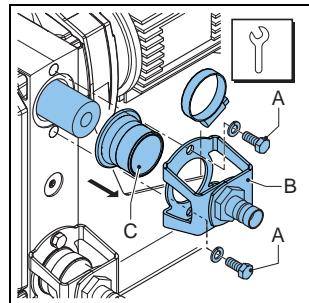
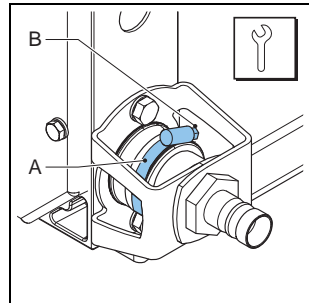
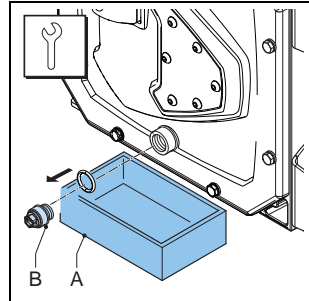


A szükséges kenőanyag-mennyiségről lásd: § 11.1.4.

8.5 A szivattyútömlő cseréje

8.5.1 A szivattyútömlő eltávolítása

1. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.
2. Zárja el az összes elzárószelepet a szívó- és a nyomóvezetéseken, hogy ezzel is csökkentse a veszendőbe menő termék mennyiségét.
3. Az (A) tálcát helyezze a szivattyúfej alján található leeresztő szelep alá. A tálca legyen elég nagy ahhoz, hogy beleférjen a szivattyúfejből leeresztett, esetleg termékkel is szennyezett kenőanyag. Távolítsa el a leeresztő szelepet (B). Fogja fel a tálcával a kiömlő kenőanyagot. Győződjön meg arról, hogy a fedélen lévő szellőző nincs-e eltömődve. Csavarja vissza a leeresztő szelepet, és húzza meg szorosan.
4. Kapcsolja le a szívó- és nyomóvezetéseket.
5. A csavar (B) meglazításával lazítsa meg a tömlőszorító bilincset (A) a bemeneti és kimeneti nyílásoknál egyaránt.
6. Lazítsa meg a kengyel (B) csavarjait (A), és távolítsa el a csavarokat.
7. A kengyelt és a tömlőbilincset húzza le a tömlőről. Ezután húzza le a gumi csapágyperselyt (C). Ismétlje meg a 6. és 7. lépést a bemeneti és a kimeneti nyílásoknál egyaránt.
8. Kapcsolja be az áramellátást.

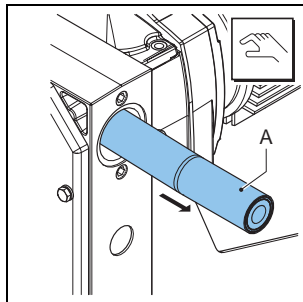


9. Tolja ki a tömlőt (A) a szivattyúkamrából a motor járatásával.

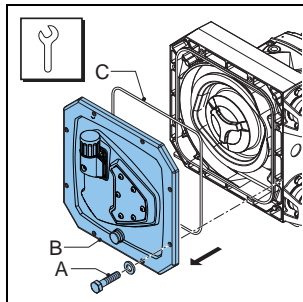
**FIGYELEM!**

A motor járatása közben:

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

**8.5.2 A szivattyúfej megtisztítása**

1. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.
2. Távolítsa el a fedelet (B) a csavarok (A) meglazításával.
3. Ellenőrizze a fedél tömítését (C), és szükség esetén cserélje ki.
4. Tiszta vízzel öblítse le a szivattyúfejet, és távolítsa el az üledékeket. Tisztítsa meg a szivattyúházban lévő zsebeket. Ügyeljen, hogy ne maradjon öblítővíz a szivattyúfejben.
5. Ellenőrizze, hogy nem kopott vagy sérült-e a rotor, és szükség esetén cserélje ki. Lásd még a karbantartási táblázatot: § 8.2.

**VIGYÁZAT!**

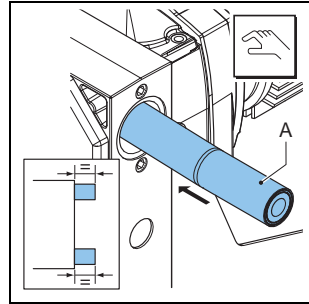
Ha a rotor kopott, csökken a tömlő kompressziós ereje. Ha a kompresszió túl alacsony, az csökkenti a szivattyú teljesítményét, mivel a szivattyúzott folyadék visszaáramlik.

A visszafolyás csökkenti a szivattyútömlő hasznos élettartamát.

6. Helyezze vissza a fedelet, és húzza meg megfelelő erősséggel a tartócsavarokat. Lásd: § 11.1.6.
7. Kapcsolja rá a szivattyúra az áramellátást.

8.5.3 A szivattyútömlő felszerelése

1. Tisztítsa meg kívülről az (új) szivattyútömlőt, és teljesen kenje meg Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyaggal.
2. Az egyik nyíláson át illessze be a szivattyútömlőt (A).
3. Járassa a motort, hogy a rotor be tudja húzni a tömlőt a szivattyúházba. Állítsa le a motort, amikor a tömlő a szivattyúház mindkét oldalán egyenlő mértékben áll ki.

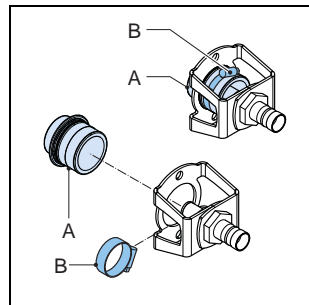


FIGYELEM!

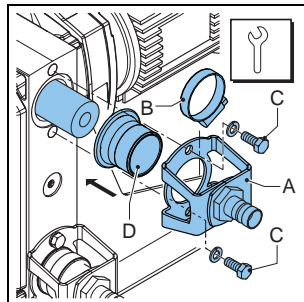
A motor járátása közben:

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

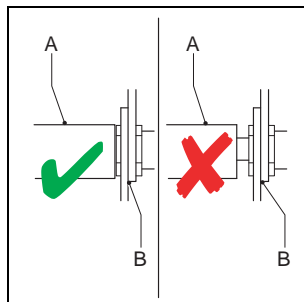
4. Ellenőrizze, hogy a gumi csapágyperselyek (A) nem deformálódtak vagy nem sérültek-e, és ha szükséges, cserélje ki őket.
5. Ellenőrizze, hogy a tömlőszorító bilincsek (B) nem sérültek-e, és szükség esetén cserélje ki őket.



6. Először illessze fel a bemeneti nyílást. Csúsztassa be a gumi csapágyerselyt (D) a tömlőre. Egyszerre húzza fel a kengyelt (A) és a tömlőbilincset (B) a tömlőre. Illessze egymásra a kengyel és a bemenet előtt lévő nyílás furatait. Illessze egymáshoz a két csavart (C), majd húzza meg őket. Ügyeljen, hogy a csavarok a megfelelő nyomatékkkal legyenek meghúzva. Lásd: § 11.1.6.



7. Forgassa el a rotort úgy, hogy a tömlő (A) erősen hozzányomódjon a kengyelhez (B).

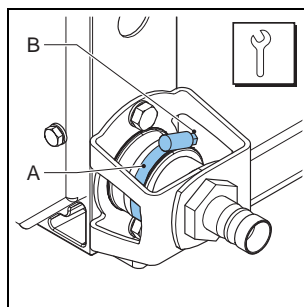


8. Helyezze a tömlőszorító bilincset pontosan a gumi csapágyerselyen lévő menetbe. Húzza meg a tömlőszorító bilincs (A) csavarját (B). Ügyeljen, hogy a csavar a megfelelő nyomatékkkal legyen meghúzva. Lásd: § 11.1.6.

9. Most ugyanezzel a módszerrel illessze fel a másik bemeneti nyílást.

10. Töltse fel a szivattyúfejet Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyaggal. Lásd: § 8.4.

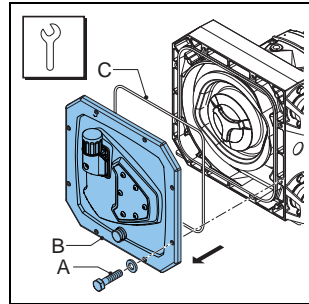
11. Csatlakoztassa a szívó- és nyomóvezetékeket.



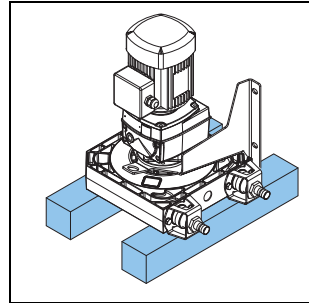
8.6 A pótalkatrészek cseréje

8.6.1 A rotor, a csapágyak és a tömítőgyűrű cseréje

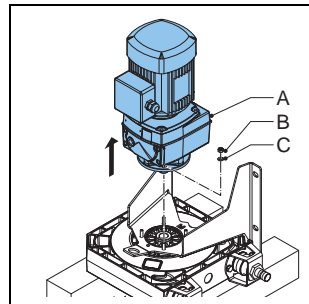
1. Távolítsa el a szivattyútömlőt. Lásd: § 8.5.1.
2. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.
3. Vegye le a fedelet (B) a tartócsavarok (A) kicsavarása után.
4. Ellenőrizze a fedél tömítését (C), és szükség esetén cserélje ki.



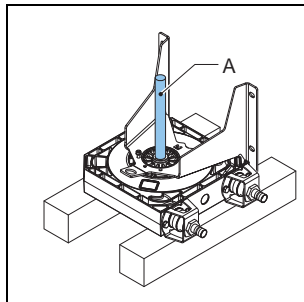
5. Helyezze a tömlőszivattyút a tömbökre az oldalánál fogva az ábrán látható módon. Ellenőrizze, hogy a tömbök között elegendő hely van ahhoz, hogy a rotor leessen.



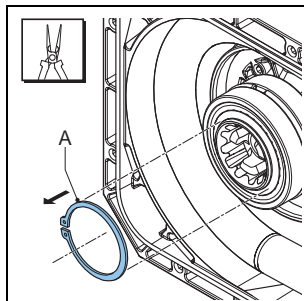
6. Távolítsa el az anyacsavárokat (B), az alátéteket (C) és a szivattyú-meghajtást (A).



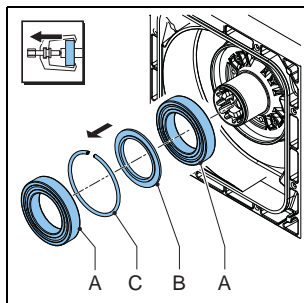
7. Helyezzen egy műanyag vagy fa hajtótengelyt (A) a rotorra.
8. A tengelyt egy kalapáccsal erősen megütve távolítsa el a rotort.
9. Helyezze fel függőlegesen a tömlőszivattyút az állványra.



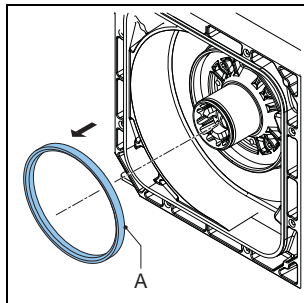
10. Megfelelő szerszámmal távolítsa el a Seeger-gyűrűt (A).



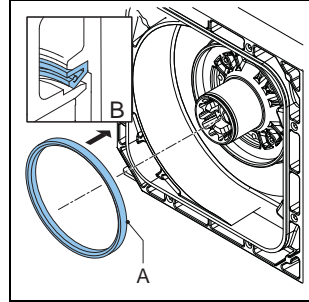
11. Megfelelő szerszámmal szerelje le a csapágyakat (A), a távtartó gyűrűt (B) és a rögzítőgyűrűt (C). Tisztítsa meg az agyat.



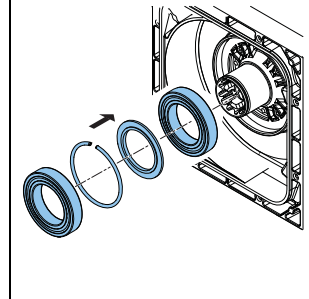
12. Távolítsa el a tömítőgyűrűt (A). Tisztítsa meg és zsírtalanítsa a furatot. A szivattyúházban lévő nyílások a régi tömítés kivezetésére használhatók.



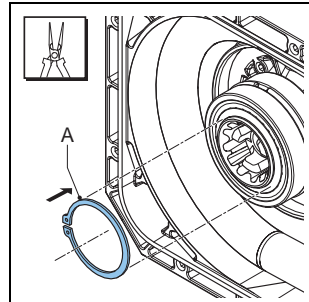
13. Helyezzen fel egy új tömítőgyűrűt (A) a megfelelő műszaki eljárás alkalmazásával. A tömítést megfelelően irányban (B) kell beszerelni. Győződjön meg arról, hogy a nyitott oldal a szivattyúfedél irányába néz.



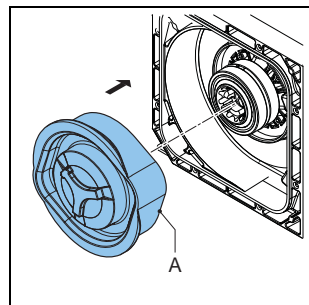
14. Finoman olajozza meg az új csapágyak belső gyűrűjét, majd helyezze be az agyba. Helyezze be a csapágyakat és a gyűrűket. A csapágyak könnyű szilárd illesztéssel vannak az agyon. Présszerszám segítségével nyomja rá a csapágyakat az agyra.



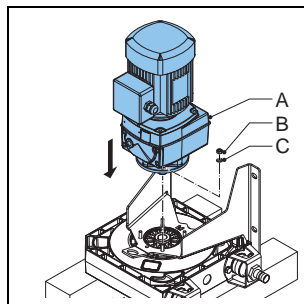
15. Szerelje be a Seeger-gyűrűt (A).



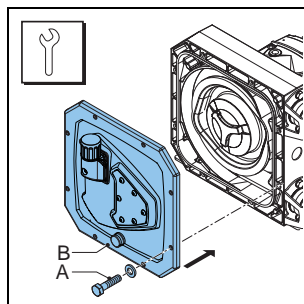
16. Helyezze be a rotort (A). A rotor mozgó illesztéssel kerül a csapágyakra. Nyomja a rotort az agyra addig, amíg a Seeger-gyűrűre kattann.



17. Helyezze a tömlőszivattyút két tömbre az oldalánál fogva az ábrán látható módon.
18. Szerelje fel a szivattyú-meghajtást (A) az anyacsavarokkal (B) és az alátétekkel (C). Ellenőrizze, hogy a kapcsolóelem és a rotor tájolása megfelelő ahhoz, hogy egymásba illeszkedjenek. A megadott nyomatékkal húzza meg a csavarokat. Lásd: § 11.1.6.



19. Helyezze fel függőlegesen a tömlőszivattyút az állványra.
20. Helyezze vissza a fedelet (B). Ügyeljen, hogy mind a 8 csavar (A) visszakerüljön a helyére, és a megfelelő sorrendben (egymással szemben átólisan) legyen meghúzva. Lásd: § 11.1.6.

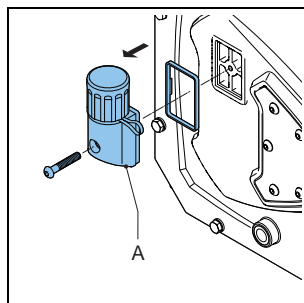


21. Kapcsolja rá a szivattyúra az áramellátást.
22. Helyezze fel az (új) szivattyútömlőt. Lásd: § 8.5.3.

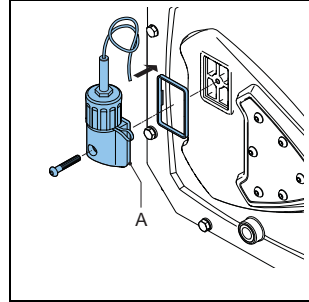
8.7 Külön rendelhető szerelvények

8.7.1 Magas folyadékszint úszószelepének felszerelése

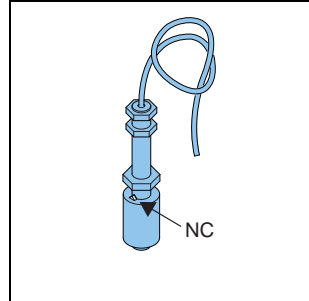
1. Távolítsa el a szivattyúfej fedelén lévő normál szellőzőt (A).



2. Szerelje fel a szellőzőt (A) magas folyadékszint úszószeleppel.



3. Csatlakoztassa a magas folyadékszint úszószelepet a tartalékhálózatra a 1,5 méter hosszú PVC-kábelen keresztül (2 x 0,34 mm²). Ne feledje, hogy az úszószelep elektromos érintkezése normál esetben zárva van (NC). A gomb normál zárt működésnél felfelé néz. Ha a kenőanyag szintje (túl) magas, az érintkezés megszakad.



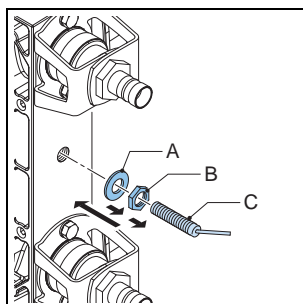
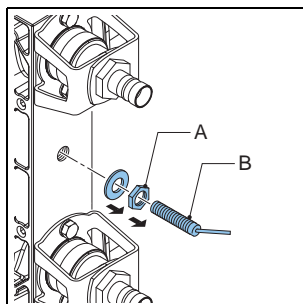
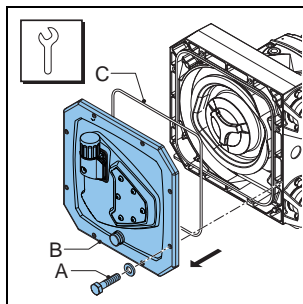
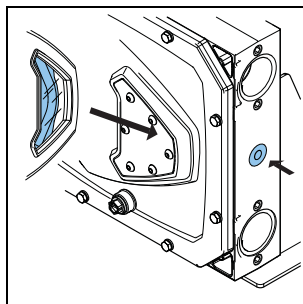
Műszaki leírás*	
Feszültség:	Max. 230 V AC/DC
Áramerősség:	Max. 2 A
Teljesítmény:	Max. 40 VA

* Nem robbanásveszélyes környezetben történő használatra.

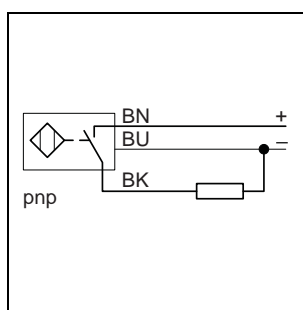
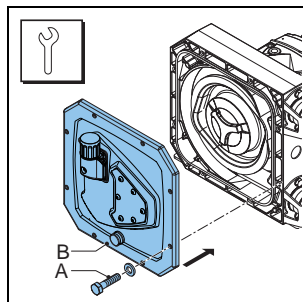
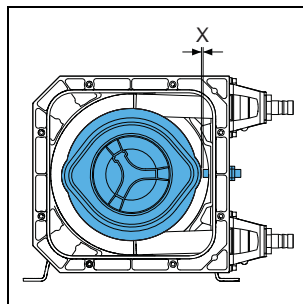
i	<p>Ha az úszókapcsoló úgy van kialakítva, hogy leállítsa a berendezést, az üzemelést úgy kell beállítani, hogy a leállító funkció megakadályozza, hogy a berendezés átállítás nélkül újraindítható legyen. Ellenőrizze, hogy az úszókapcsoló el van-e látva az NC jellel a tetején.</p>
----------	---

8.7.2 A fordulatszámoló cseréje

1. Tolja a rotort egészen addig, amíg a nyomópapucs tisztán láthatóvá válik a figyelőablakon keresztül. A nyomópapucs most az érzékelő irányá felé fordul.
2. Távolítsa el a kenőanyagot. Lásd: [8.4.](#)
3. Távolítsa el a fedelet (B) a tartócsavarok (A) meglazításával.
4. Távolítsa el az anyacsavart (A) és a régi érzékelőt (B).
5. Szerelje fel az anyacsavart (B) és a tömítőgyűrűt (A) az új érzékelőre (C).
6. Helyezze az érzékelőt (C) a szivattyúházba.



7. Húzza meg az anyacsavarokat úgy, hogy a távolság az érzékelő és a rotor között (X) 0,75 mm és 1,25 mm között legyen.
8. Ellenőrizze, hogy a fordulatszám-láló megfelelően működik-e:
- 1 Az érzékelőnek jeleket kell küldenie.
 - 2 A rotornak szabadon kell forognia.
9. Helyezze vissza a fedelet (B). Ügyeljen, hogy mind a 8 csavar (A) visszakerüljön a helyére, és a megfelelő sorrendben (egymással szemben átlósan) legyen meghúzva. Lásd: § 11.1.6.
10. Ismét töltsön a szivattyúházba kenőanyagot. Lásd: 8.4.
11. Csatlakoztassa az érzékelőt elektromosan egy 2 méter hosszú PVC-kábellel (3 x 0,34 mm²). Lásd a csatlakozási rajzot jobbra.



Műszaki leírás*	
Feszültség	10 ... 30 V egyenáram
Áramerősség	Max. 200 mA

* Nem robbanásveszélyes környezetben történő használatra.

9 Tárolás

9.1 Tömlőszivattyú

- A tömlőszivattyút és a szivattyú alkatrészeit száraz helyen tárolja. Ügyeljen, hogy a tömlőszivattyú és a szivattyú alkatrészei ne legyenek kitéve -40 °C -nál alacsonyabb vagy $+70\text{ °C}$ -nál magasabb hőmérsékletnek.
- A bemeneti és kimeneti nyílásokat le kell fedni.
- Előzze meg a kezeletlen alkatrészek korrózióját. Ehhez használjon megfelelő védőeszközöket és csomagolóanyagokat.
- Hosszú üzemszünet vagy tárolás esetén a szivattyútömlőre nehezedő statikus terhelés tartós alakváltozáshoz vezethet, ez pedig csökkenti a szivattyútömlő élettartamát. Ennek megakadályozása érdekében távolítsa el a szivattyútömlőt, ha a szivattyút legalább egy hónapig nem tervezi használni.

9.2 Szivattyútömlő

- A szivattyútömlőt hűvös, sötét helyen tárolja. A tömlő anyaga 2 év alatt előregszik, és ezzel csökken a tömlő élettartama.

10 Hibaelhárítás

**FIGYELEM!**

Mielőtt bármiféle munkát végezne a szivattyú-meghajtáson, válassza le a meghajtást, és zárja el az áramellátást.

Ha a motor frekvenciaszabályozóval van ellátva, és az áramellátása egyfázisú, várjon két percet, hogy a kondenzátorok feszültségmentessé váljanak.

Ha a szivattyú nem működik (megfelelően), az alábbi ellenőrzőlista alapján eldöntheti, hogy el tudja-e hárítani saját maga a hibát. Ha ez nem sikerült, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselettel.

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 rotor.	Ellenőrizze, hogy a lassulást nem a tömlő hibás beszerelése okozza-e. Ellenőrizze a VFD-beállításokat, ha lehetséges.
	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, és a kenőanyag szintjét is ellenőrizze.

Jelenség	Lehetséges ok	Elhárítás
Magas szivattyú-hőmérséklet.	Nem normál kenőanyagot használ a tömlőhöz.	A megfelelő kenőanyag kiválasztásához vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképvisellel.
	Alacsony kenőanyagszint.	Töltsön be Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyagot. A szükséges kenőanyag-mennyiségről lásd: § 11.1.4.
	A szivattyúzott folyadék hőmérséklete túl magas.	A folyadék maximális hőmérsékleti tartományáról érdeklődjön a Bredel-márkaképviselőnél.
	Belső súrlódás a tömlőben, amelyet blokkolt vagy elégtelen szívási jellemzők okoznak	Ellenőrizze, hogy nem dugultak-e el a vezetékek és a szelepek. Ügyeljen, hogy a szívóvezeték hossza a lehető legrövidebb, átmérője pedig a lehető legnagyobb legyen.
	Túl gyors a szivattyú.	Csökkentse minimálisra a szivattyú sebességét. A szivattyú optimális sebességével kapcsolatban érdeklődjön a Bredel-márkaképviselőnél.

Jelenség	Lehetséges ok	Elhárítás
Alacsony teljesítmény és/vagy nyomás.	A szívóvezeték elzárószelepe (részben) zárva van.	Nyissa ki teljesen az elzárószelepet.
	Elszakadt vagy nagyon kopott a tömlő.	Cserélje ki a tömlőt. Lásd: § 8.5.
	A szívóvezeték (részben) eldugult, vagy túl kevés a folyadék a szívóoldalon.	Ellenőrizze, hogy nincs-e eldugulva a szívóvezeték, 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.	Kérjen tanácsot a Bredel-márkaképviselőtől.
A szivattyú és a csőrendszer beremeg.	A szívó- és nyomócsövek nincsenek megfelelően rögzítve.	Ellenőrizze és rögzítse a csöveket.
	A nagy sebességű szivattyúzás hosszú szívó- és nyomóvezetékekkel vagy nagy fajsúlyal párosul, vagy mindezek együttesen fordulnak elő.	Csökkentse a sebességet. Ahol lehet, csökkentse a vezetékek hosszát. Kérjen tanácsot a Bredel-márkaképviselőtől.
	Kicsi a szívó- és/vagy nyomóvezeték keresztmetszete.	Alkalmazzon nagyobb átmérőjű szívó-/nyomóvezetékeket.

Jelenség	Lehetséges ok	Elhárítás
A tömlő élettartama rövid.	Agresszív vegyi anyagot szivattyúztak.	Ellenőrizze, hogy a szivattyúzott folyadék megfelelő-e a tömlő anyagához. A megfelelő tömlő kiválasztásához kérje a Bredel-márkaképviselőt segítségét.
	Túl gyors a szivattyú.	Csökkentse a sebességet.
	Magas kimeneti nyomás	A maximális üzemi nyomás 800 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 Bredel-márkaképviselőt segítségét.
	Nagy ingadozás.	Változtasson a szívási és nyomási körülményeken.
A tömlő beszívódott a szivattyúba.	A szivattyúfejből hiányzik a kenőanyag, vagy a tömlő kenőanyag túl kevés.	Töltsön be kenőanyagot. Lásd: § 8.4.
	Nem megfelelő kenőanyag: a szivattyúfejben nem Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyag van.	A megfelelő kenőanyag kiválasztásához vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképviselővel.
	Extrém bemeneti nyomás – több, mint 200 kPa.	Csökkentse a bemeneti nyomást.

Jelenség	Lehetséges ok	Elhárítás
Kenőanyag-szivárgás a kengyelnél.	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 kengyel csavarjai.	A megadott nyomatékkal húzza meg a csavarokat. Lásd: § 11.1.6.
	A tömlőszorító bilincs csavarjai lazák.	A megadott nyomatékkal húzza meg a csavarokat. Lásd: § 11.1.6.
A tömlő kenőanyaga szivárog a szivattyúfej ütközőzónájánál („puffer zóna”).	Sérült a tömítőgyűrű.	Cserélje ki a tömítőgyűrűt.
Kenőanyag-szivárgás a fedélnél.	Sérült a tömítőgyűrű.	Cserélje ki a tömítőgyűrűt.
	A csavarok nincsenek meghúzva.	A megadott nyomatékkal húzza meg a csavarokat. Lásd: § 11.1.6.
	A csavarnyomaték túl alacsony.	A megadott nyomatékkal húzza meg a csavarokat. Lásd: § 11.1.6.

11 Műszaki leírás

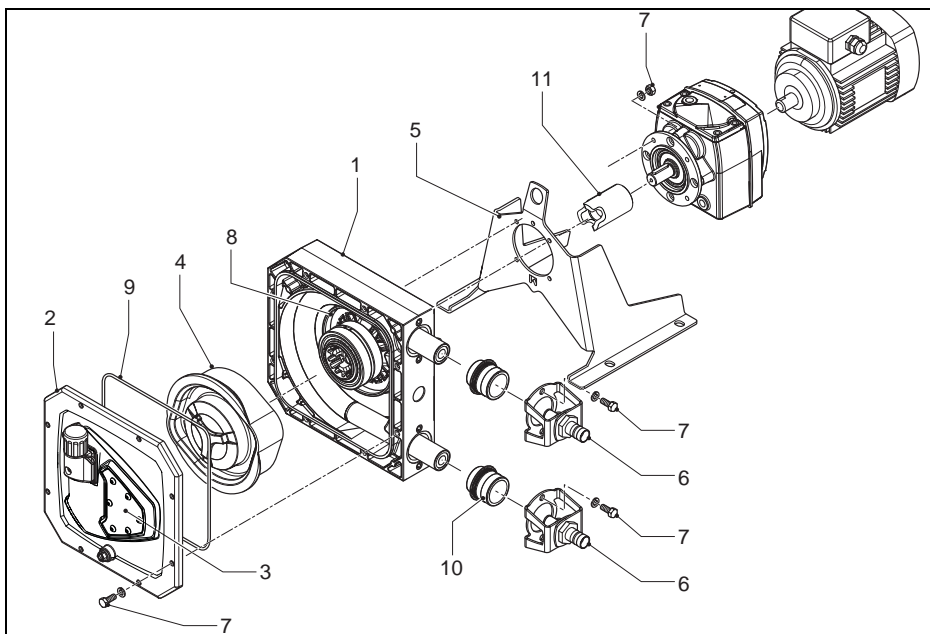
11.1 Szivattyúfej

11.1.1 Teljesítmény

Leírás		APEX10	APEX15	APEX20
		Ø 10 mm	Ø 15 mm	Ø 20 mm
Max. teljesítmény, folyamatos [m ³ /óra]		0,28	0,55	0,87
Max. teljesítmény, megszakítással [m ³ /óra] *		0,39	0,77	1,20
Fordulatonkénti teljesítmény [l/rev]		0,046	0,091	0,145
Max. megengedhető üzemi nyomás [kPa]	alacsony nyomású forgórészsel	400	400	400
	közepes nyomású forgórészsel	800	800	800
Megengedett környezeti hőmérséklet [°C]		-20 és +45 fok között		
Megengedett folyadék-hőmérséklet [°C]		-10 és +80 fok között		
Zajszint 1 m-en [dB(A)]		60		

* Megszakított üzem: „3 óra üzemelés után legalább 1 órán át hagyja lehűlni a szivattyút.”

11.1.2 Anyagok



Szám	Leírás	Anyag
1	Szivattyúház	Alumínium
2	Fedél	Alumínium
3	Fedél ablaka	PMMA
4	Szivattyúrotor	Öntöttvas
5	Szivattyúállvány	Galván acél (AISI 316, opcionális)
6	Kengyel	AISI 316
7	Szorítók	AISI 316
8	Dinamikus tömítés a rotor mögött	NBR
9	Fedél tömítése	EPDM
10	Csapágytömítő a tömlő csatlakozásánál	EPDM
11	Közdarab	Acél

11.1.3 Felületkezelés

- A felület előkészítése után egy réteg kétkomponensű akrilát kerül a felületre a védelem érdekében. Az alapszín a RAL 3011.
- Minden galvanizált alkatrész elektrolitos cinkréteget kap 15-20 mikron vastagságban.

11.1.4 A szivattyú kenőanyag-táblázata

	APEX
Kenőanyag	Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyag
Szükséges mennyiség [liter]	1,0

A Bredel Genuine Hose Lubricant be van jegyezve az NSF-nél: NSF regisztrációs szám: 123204; kategóriakód: H1. Lásd még: www.NSF.org/USDA.

Alkotórészek:		
Glicerin	(C ₃ H ₈ O ₃)	50–100% w/w
Glükol	(C ₂ H ₆ O ₂)	2,5–10% w/w
Víz	(H ₂ O)	



A biztonsági adatlappal kapcsolatosan további információkért forduljon a Bredel-márkaképviselőhöz.



FIGYELEM!

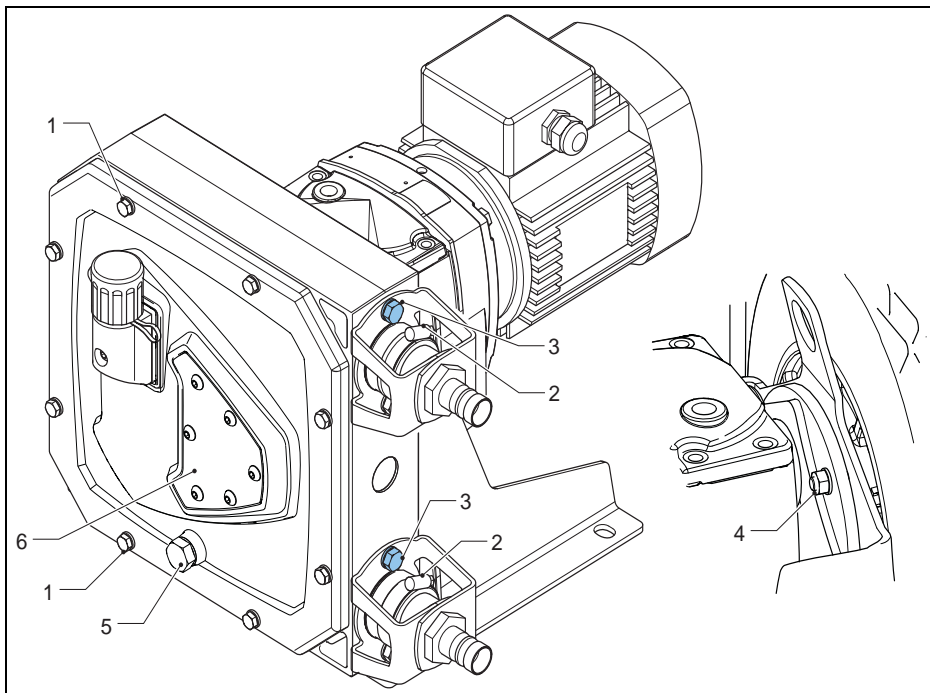
A szivattyúfejben használt kenőanyag és a szivattyúzni kívánt folyadék közötti kémiai kompatibilitás biztosítása a felhasználó felelőssége. Tartsa be a helyi munkavédelmi előírásokat.

Egy másik, szilikon alapú kenőanyag is kapható. A kompatibilitást ezzel a kenőanyaggal is ellenőrizni kell (adott esetben). Tekintse meg a www.wmpg.com/chemical oldalon található kémiai kompatibilitási táblázatot, vagy forduljon Bredel-képviselőjéhez további információkért.

11.1.5 Súlyok

Leírás		Súly [kg]
Szivattyúfej (tömlővel, kenőanyaggal és szivattyúállvánnyal)		17,6
Szivattyúállvány		2,4
Rotor		4,8 ... 5,6
Tömlő		0,5 ... 0,7
Szivattyúfedél (teljes)		1,8
Közdarab		0,4
Hajtómű	koaxiális, kétfokozatú	4,7
	koaxiális, háromfokozatú	4,8
	Csigahajtómű	2,4
Elektromotor		5,0 ... 8,3

11.1.6 Előírt nyomatékok



Szám	Leírás	Csavarméret*	Nyomaték [Nm]
1	Fedél	M6x25	10
2	Tömlőszorító bilincs**		3
3	Kengyel	M8x20	25
4	Állvány + hajtómű	M6 anyacsavar	10
5	Leeresztő szelep	M12x15-PA6	4
6	Figyelőablak	M6x12	1,5

* Mindegyik acélszavart a 8.8. osztályba tartozik

** Mivel a tömlő anyaga csúszós, a tömlőszorító bilincs ereje idővel csökken. Ha a tömlő elkezd szivárogni, húzza meg újra a tömlőszorító bilincset a megadott nyomatéokra. A felsorolt nyomatékértékek új és megfelelően zsírozott tömlőszorító bilincs esetén értendők. További utasításokért és a tömlőszorító bilincs beszerelésére vonatkozó tudnivalókat lásd még: 8.5.3.


11.2 Hajtómű

Típus	Koaxiális hajtómű ívelt fogaskerekekkel*
Fokozatok száma	Kettő vagy három
Kenés	Élettartam-növelés miatti kenés
Felállítás helyzete	IM 3001 (IM B5) kengyeles hajtómű bordástengellyel, vízszintes állásban.
Motoradapter	Integrált
Rendelhető motoradapter	Az adapter megfelel az IEC-B5 és a NEMA C előírásainak.

* Opcionálisan más hajtóműtípusok is rendelkezésre állnak.

11.3 Elektromotor

Az alap kivitelű elektromotor egy zárt, három fázisú aszinkron motor. A motor túlmelegedését megakadályozó biztonsági eszközt külön kell megvásárolni.

	Ha kétségei vannak a meghajtás csatlakoztatására vonatkozó helyi előírásokat illetően, vegye fel a kapcsolatot a Bredel-márkaképvisellel.
---	---

Védelmi osztály	IP55/IK08
Szigetelési osztály	F
Hőmérséklet-növekedés	B osztályon belül
Feszültség/frekvencia	Hivatkozzon a motoron lévő azonosító táblára.

11.4 Változó frekvenciájú meghajtó (VFD), külön rendelhető

A Bredel változó frekvenciájú meghajtót (VFD) előre beprogramozták, és csak a vezetékekre kell rákötni.

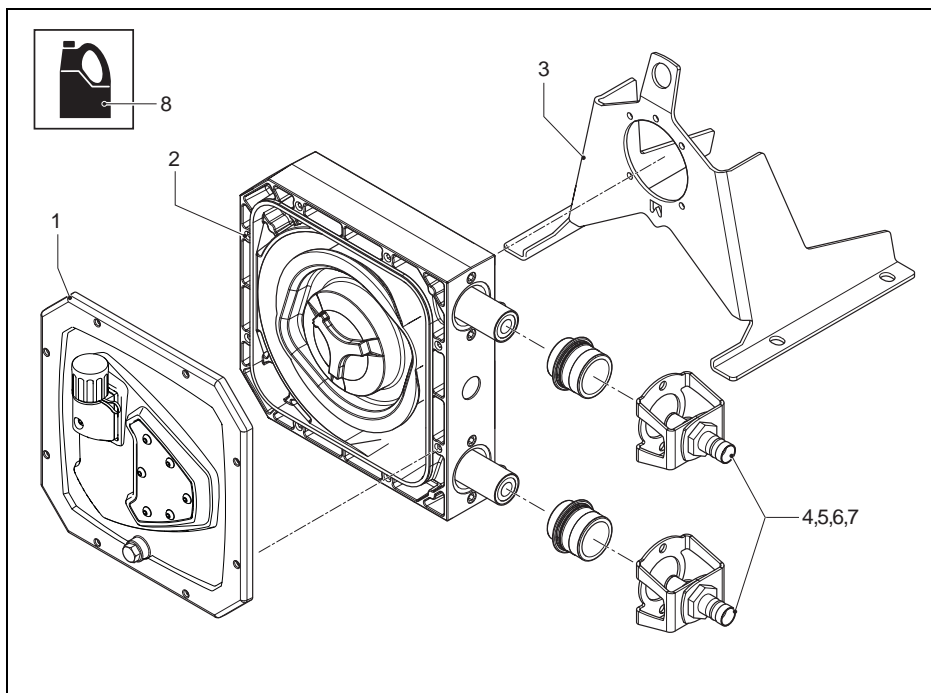
RFI szűrő	Integrált, B jelű RFI szűrő (ipari alkalmazások).
Felülvizsgálat	Kézi vezérlés a sebesség-beállításhoz és indítókulcsok az előremenethez, megálláshoz, majd a hátramenethez.
Védelmi osztály	IP65
Vezetékek áramellátása	A rendelkezésre álló három típusból az elektromos hálózatnak megfelelőt kell kiválasztani: <ul style="list-style-type: none"> • 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 1 LE • 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 3 LE • 400-480 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 3 LE

11.5 Alkatrészek jegyzéke

11.5.1 Alkatrészek rendelése

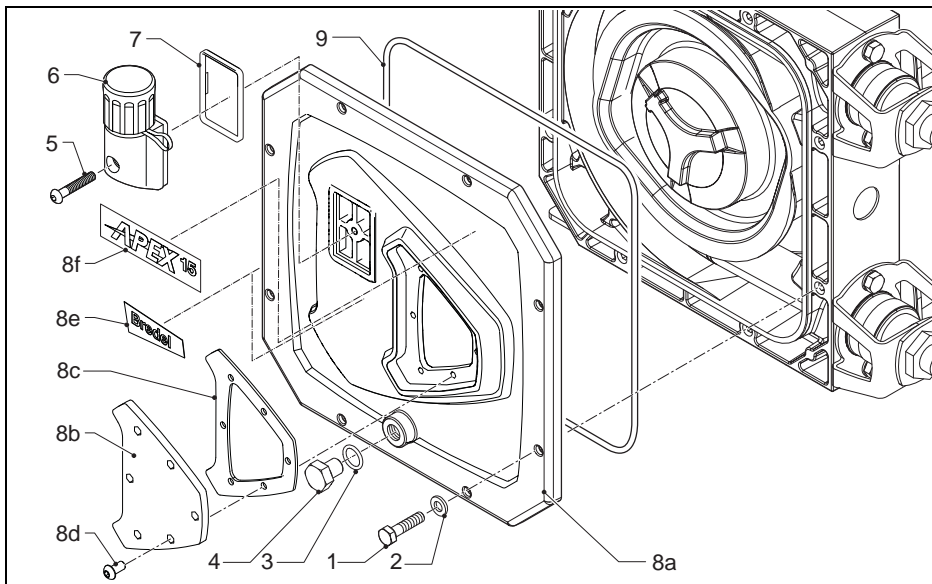
Adja meg a cikkszámot, a leírást és a szivattyú méretét (APEX10, APEX15 vagy APEX20) a szükséges alkatrész beazonosításához. Jelölje meg a kívánt mennyiséget is.

11.5.2 Áttekintés



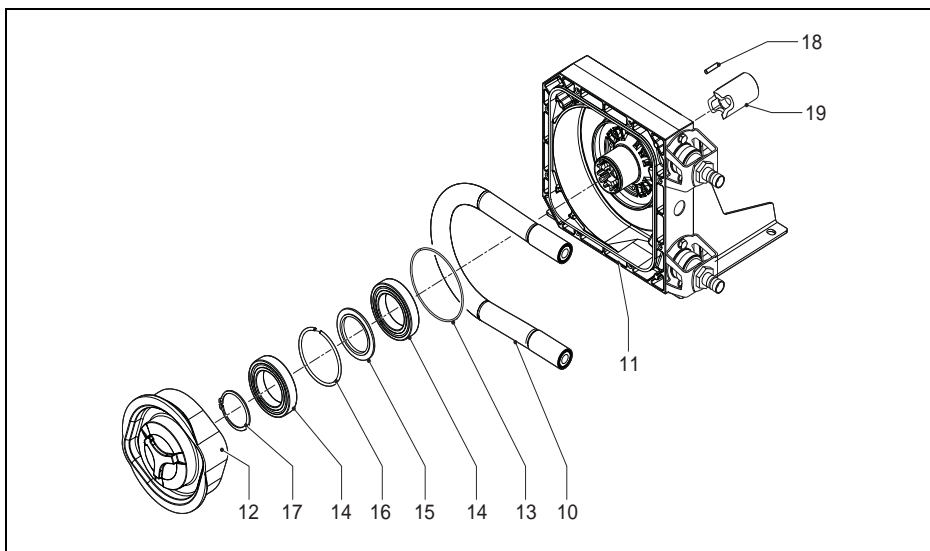
Szám	Leírás
1	Fedélszerelvény. Lásd: § 11.5.3.
2	Szivattyúfej-szerelvény. Lásd: § 11.5.4.
3	Szivattyúállvány-szerkezet. Lásd: § 11.5.5.
4	Szálkás csatlakozószerelvény. Lásd: § 11.5.6.
5	Menetes csatlakozószerelvény. Lásd: § 11.5.7.
6	Karimás szerelvény (1). Lásd: § 11.5.8.
7	Karimás szerelvény (2). Lásd: § 11.5.9.
8	Kenőanyag. Lásd: § 11.5.10.

11.5.3 Fedél szerelvény



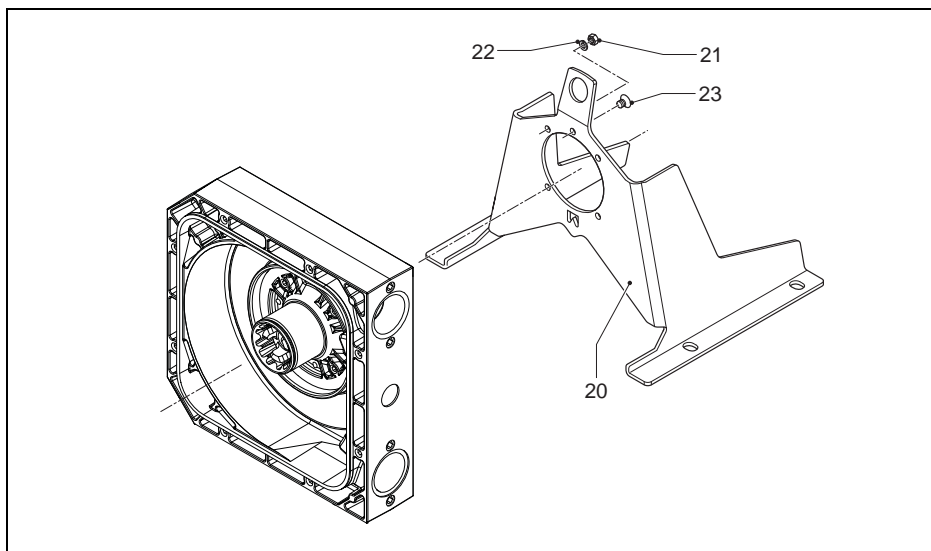
Szám	Menny.	Leírás
1	8	Fedél csavar
2	8	Fedél csavar mosó
3	1	Leeresztő szelep O-gyűrű
4	1	Leeresztő szelep
5	1	Szellőző csavar
6	1	Levegőszelep
7	1	Szellőző tömítés
8a	1	Fedél
8b	1	Figyelőablak
8c	1	Figyelőablak tömítése
8d	6	Figyelőablak csavarja
8e	1	„Bredel” matrica
8f	1	„APEX” matrica (a szivattyú méretétől függően)
9	1	Fedél tömítése

11.5.4 Szivattyúfej-szerelvény



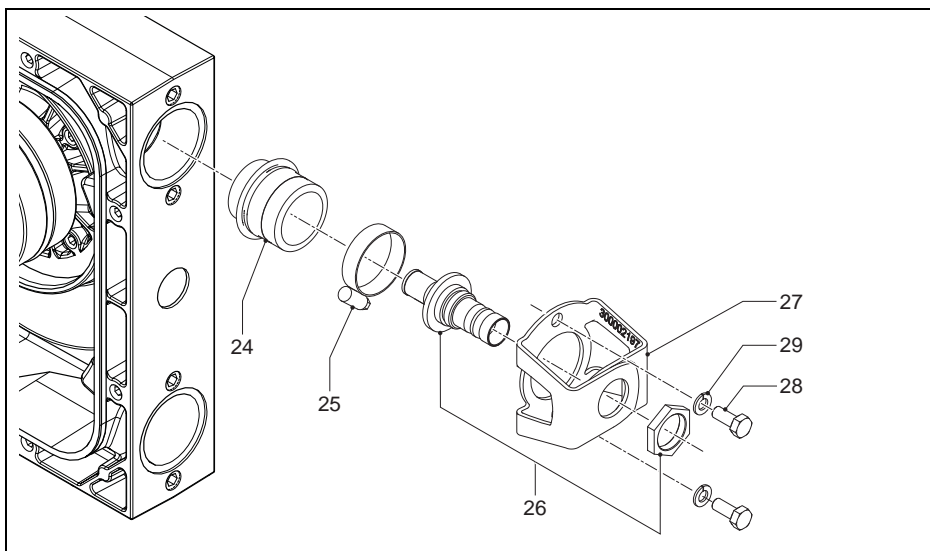
Szám	Menny.	Leírás
10	1	NR tömlő
	1	NBR tömlő
	1	F-NBR tömlő
	1	EPDM tömlő
	1	CSM tömlő
11	1	Szivattyúház
12	1	Forgórész, alacsony nyomású (L)
		Forgórész, közepes nyomású (M)
13	1	Tömítőgyűrű
14	2	Csapágy
15	1	Távtartó gyűrű
16	1	Rögzítőgyűrű
17	1	Seeger-gyűrű
18	4	Állványcsap
19	1	Közdarab, Ø 20 x 63 mm
		Közdarab, Ø 25 x 63 mm

11.5.5 Alátámasztás



Szám	Menny.	Leírás
20	1	Szivattyúállvány
21	4	Állvány anyacsavar
22	4	Állvány anyacdsavar mosó
23	1	Tájéoló csavar

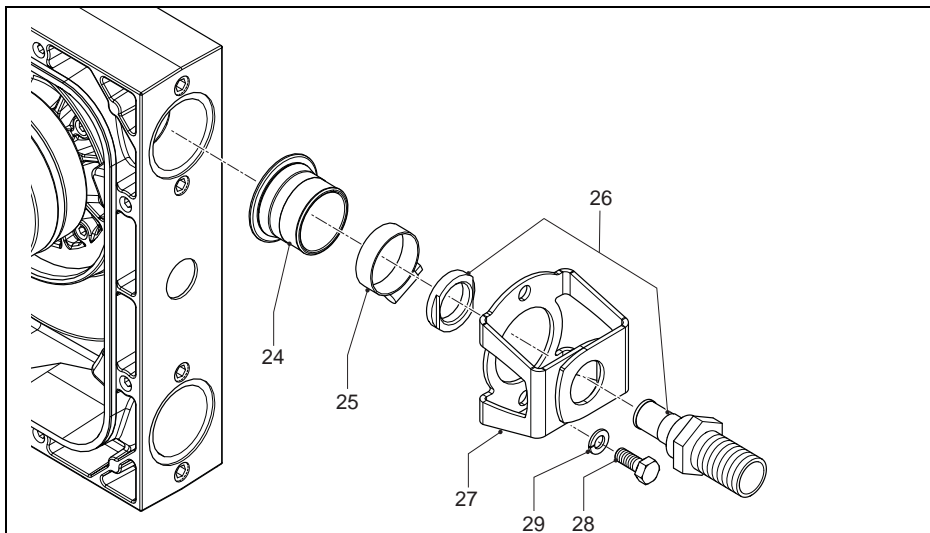
11.5.6 Szálkás csatlakozószerelvény (PTFE/PVDF)



Az APEX10, APEX15 és APEX20 esetében minden alkatrész eltérő, kivéve a kengyelcsavart és a kengyelcsavar alátétjét.

Szám	Menny.	Leírás
24	2	Gumi csapágypersely
25	2	Tömítőszorító bilincs
26	2	Szálkás csatlakozó PTFE
		Szálkás csatlakozó PVDF
27	2	Kengyel
28	4	Kengyelcsavar
29	4	Kengyelcsavar-mosó

11.5.7 Szálkás vagy menetes kapcsolószerelvény (rozsdamentes acél/PP/PVC)

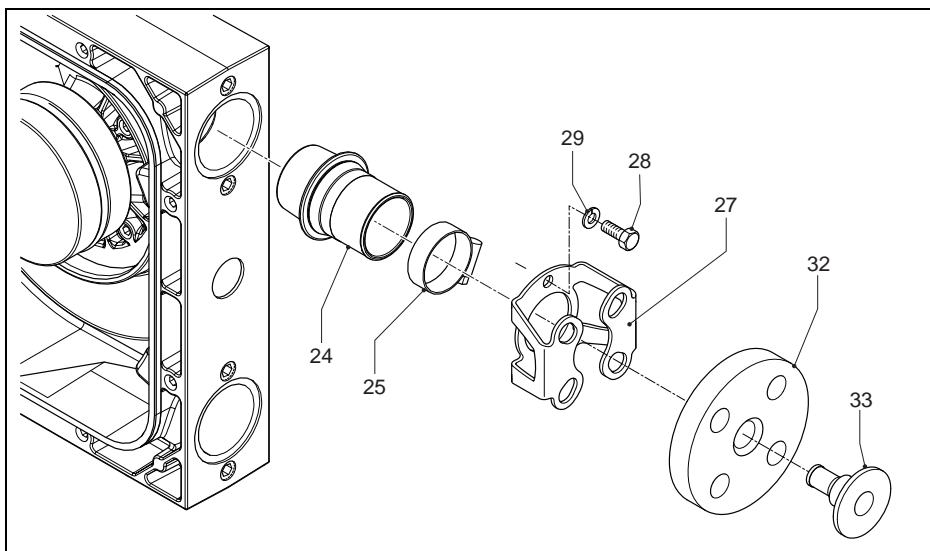


Az APEX10, APEX15 és APEX20 esetében minden alkatrész eltérő, kivéve a kengyelcsavart és a kengyelcsavar alátétjét.

Szám	Menny.	Leírás
24	2	Gumi csapágypersely
25	2	Tömítőszorító bilincs
26	2	Szálkás kapcsoló rozsdamentes acélból*
		Menetes kapcsoló (BSP) rozsdamentes acélból*
		Menetes kapcsoló (DIN 11851) rozsdamentes acélból*
		Menetes kapcsoló (NPT) rozsdamentes acélból*
		Menetes kapcsoló NPT PP
		Menetes kapcsoló NPT PVC
27	2	Kengyel
28	4	Kengyelcsavar
29	4	Kengyelcsavar-mosó

* A rozsdamentes acél kapcsoló és a szivattyútömítő között megfelelően elvégzett csatlakoztatás megfelel az EHEDG-előírásoknak.

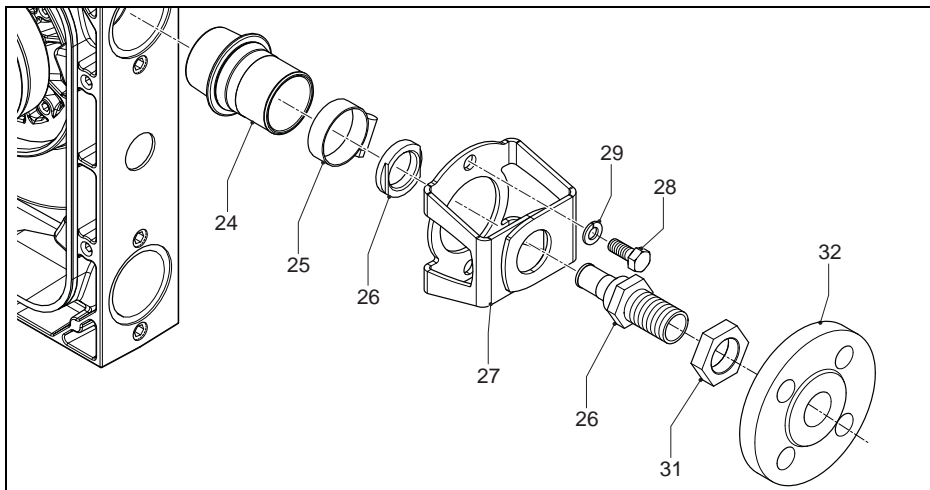
11.5.8 Karimás szerelvény peremes betéttel



Az APEX10, APEX15 és APEX20 esetében minden alkatrész eltérő, kivéve a kengyelcsavart és a kengyelcsavar alátétjét.

Szám	Menny.	Leírás
24	2	Gumi csapágyersely
25	2	Tömlőszorító bilincs
27	2	Karimatartó kengyel
28	4	Kengyelcsavar
29	4	Kengyelcsavar-mosó
32	2	Karimás ASA
33	2	PP peremes betét

11.5.9 Karimás szerelvény menetes kapcsolóval



Az APEX10, APEX15 és APEX20 esetében minden alkatrész eltérő, kivéve a kengyelcsavart és a kengyelcsavar alátétjét.

Szám	Menny.	Leírás
24	2	Gumi csapágypersely
25	2	Tömítőszorító bilincs
26	2	Menetes kapcsoló (BSP) rozsdamentes acélból*
27	2	Kengyel
28	4	Kengyelcsavar
29	4	Kengyelcsavar-mosó
31	2	Összekötő anyacsavar
32	2	Menetes karima (DIN) rozsdamentes acélból
	2	Menetes karima (ASA) rozsdamentes acélból

* A rozsdamentes acél kapcsoló és a szivattyútömítő között megfelelően elvégzett csatlakoztatás megfelel az EHEDG-előírásoknak.

11.5.10 Kenőanyag

Szám	Menny.	Leírás
	1	1 Bredel Genuine Hose Lubricant kenőanyag

A gép EC-megfelelőségi nyilatkozata

(a gépekről szóló 2006/42/EC irányelv II.1.A. mellékletének megfelelően)

Mi,

Watson-Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
P.O. Box 47
NL-7490 AA Delden
Hollandia

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

Perisztaltikus tömlőszivattyú: **APEX10-20** sorozat,

amely különböző fajta folyadékok szállítására szolgál,

összhangban van a 2006/42/EC irányelv összes ide vonatkozó rendelkezésével,

és ahol szükséges, a gép megfelel az alábbi harmonizált szabványoknak, egyéb szabványoknak vagy technikai specifikációknak, továbbá ezen szabványok és/vagy specifikációk alkalmazandó követelményeinek:

EN 809
EN-ISO 12100-2
NEN-EN-IEC60204-1

A technikai fájl összeállításáért felelős:

J. van den Heuvel, Sluisstraat 7, 7491GA, Delden, Hollandia

Hollandia, Delden
2013. március 1.

J. van den Heuvel
Ügyvezető igazgató

Biztonsági adatlap

Termékhasználati és szennyezés-mentesítési nyilatkozat

Az **Egészségvédelmi és biztonsági előírások** értelmében a felhasználó köteles ezen nyilatkozatban meghatározni, hogy a Watson-Marlow Bredel B.V. vállalathoz, illetve annak bármely leányvállalatához vagy képviselőjéhez visszaküldött tételekkel milyen anyagok kerültek kapcsolatba. Ennek elmulasztása a javítás elhúzódsát vagy adatszolgáltatásra való felhívás kiadását eredményezheti. Ezért **arra kérjük, töltsse ki ezt az űrlapot**, hogy még a visszaküldött tételek beérkezése előtt megkapjuk a szükséges információkat. Egy kitöltött példányt kell elhelyezni a tételeket tartalmazó **csomag külső oldalán**. A tételek visszaküldés előtti tisztításáért és szennyezés-mentesítéséért a felhasználó felelős.

Minden egyes tételre vonatkozóan külön szennyezés-mentesítési nyilatkozatot kell kitölteni. **RGÁ/KBR sz.**

1 Cégnév:
Cím:

Irányítószám.....
Telefonszám: Fax:

2 Termék

2.1 Gyári szám:

2.2 A berendezést használták már?

IGEN NEM

Ha igen, kérjük töltsse ki teljesen az alábbi részeket.

Ha nem, akkor csak az 5. pontot töltsse ki.

3 A szivattyúzott anyag leírása

3.1 Vegyi anyagok megnevezése:

- a)
b)
c)
d)

3.2 Az anyagok kezelésénél követendő óvintézkedések:

- a)
b)
c)
d)

3.3 Az emberi szervezettel való érintkezés esetén mi a teendő:

- a)
b)
c)
d)

3.4 Ha vegyi anyag-maradványok mutatkoznak, tisztítófolyadékot kell alkalmazni;

- a)
b)
c)
d)

4 Igazolom, hogy a berendezéssel csak a fentebb leírt anyagok kerültek kapcsolatba, valamint hogy az itt szereplő információk valóságosak, és a szállítmányozót az esetleges veszélyes anyagok jelenlétéről tájékoztattam.

5 Aláírás

Név

Beosztás

Dátum

Megjegyzés:

Szolgáltatásunk támogatása érdekében írja le a tapasztalt rendellenességet.

.....
.....
.....
.....

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: bredel@wmpg.com

Webhely: <http://www.bredel.com>



© 2014 Watson-Marlow Bredel B.V.
