

Votator® 4x120

KAPARTFALÚ HŐCSERÉLŐ

KIADVÁNY SZ.: 95-03075-HU
ÁTDOLGOZÁS: 2013. augusztus

A TERMÉK MŰKÖDTETÉSE VAGY SZERVIZELÉSE ELŐTT FIGYELMESEN OLVASSA EL EZT A KÉZIKÖNYVET.



> Waukesha Cherry-Burrell



SPX Flow Technology
611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115 USA

Tel.: +1 (800) 252-5200 vagy +1 (262) 728-1900

Fax: +1 (800) 252-5012 vagy +1 (262) 728-4904

E-mail: wcb@spx.com
Webhely: www.spx.com

A jelen útmutatóban szereplő információk előzetes értesítés nélkül változhatnak, és nem tekinthetők kötelezettségvállalásnak az SPX Corporation részéről. A jelen útmutató semmilyen része semmilyen célból nem másolható, illetve nem továbbítható semmilyen módon és semmilyen formában (beleértve az elektronikus és mechanikus megoldásokat, pl. a fénymásolást és a hangfelvételt is) az SPX Corporation kifejezett, írásos engedélye nélkül.

Copyright © 2014 SPX Corporation.
Minden jog fenntartva.

Átdolgozás dátuma: 2013. augusztus

Kiadás: 95-03075-HU

Garancia	4
Szállítási sérülés vagy elvesztés	4
Garanciaigény	4
Biztonság	5
A rozsdamentes acél karbantartása	6
A rozsdamentes acél korróziója	6
Elasztomer tömítés cseréje passziválás után	6
Bevezetés	7
Átvétel és mozgatás	7
Pótalkatrészek	7
Telepítés	8
Hely	8
Alapozás	8
A 4x120-as hengszerelvények beigazítása	8
A villamos áram csatlakoztatása	9
Termékcsövezés	9
Tömítésátmosási csatlakozó	9
Szivattyúzó berendezés	10
A köpenyközeg csövezése – folyadék vagy gőz	10
Üzemeltetés	14
Üzemeltetési utasítások	14
Folyékony hűtőfolyadékos vagy gőzköpenyes Votator® 4x120 egységek	14
Karbantartás	15
A termékoldal szét- és összeszerelése	15
Szétszerelés	15
Összeszerelés	15
A Votator® 4x120 hőcserélő karbantartása	16
A pengék helyes használata és karbantartása	16
A szükségtelen penge- és hengerkopás okai	16
A Votator® 4x120 pengéinek és perselyeinek ellenőrzése	17
Votator® 4x120 PEEK™ kaparópenge	17
A perselyek ellenőrzése	17
A Votator® 4x120 hőcserélő cső karbantartása	18
Termékoldal	18
Köpenyoldal (gőz vagy folyadék)	18
A köpeny eltávolítási eljárása	18
Az egység előkészítése a köpeny eltávolításához	18
Szétszerelés	18
Visszaszerelés	19
A forgótömítések helyes használata és karbantartása	19
A forgótömítés szivárgásai: okok és hibaelhárítás	19
Időszakos szervizelés és ellenőrzés	20
Tisztítás és fertőtlenítés	21
Napi CIP tisztítás	22
Szétszerelés a tisztításhoz hetente egyszer	22
A tisztítószerre vonatkozó követelmények	23
Alkatrészlisták	24
Votator® 4x120 egyszeres mechanikus tömítés	24
Hibaelhárítás	26
Hibaelhárítási táblázat	27

Garancia

Az Eladó garanciát vállal termékei anyag- és gyártási hibamentességére a szállítást követő egy (1) éves időtartamra. A jelen garancia nem vonatkozik az olyan termékekre, amelyek normál kopásuk vagy elhasználódásuk miatt igényelnek javítást vagy cserét, sem az olyan termékekre, amelyek balesetnek, helytelen használatnak vagy helytelen karbantartásnak vannak kitéve. A jelen garancia csak az eredeti Vevőre terjed ki. A harmadik fél által gyártott, de az Eladó által beszerelt termékekre a jelen garancia nem terjed ki, ezekre az eredeti gyártó garanciája vonatkozik.

Az Eladó jelen garancia szerinti kizárólagos kötelezettsége mindazon termékek javítása vagy cseréje, amelyeket az Eladó saját megítélése szerint hibásnak tekint. Az Eladó fenntartja a jogot a termékek felhasználási helyen történő megvizsgálására vagy azok költségmentes beszállításának kérésére az Eladóhoz. Az Eladó nem vállal felelősséget semmilyen szállítási díjért, vámért, adóért, fuvar-, munka- vagy más költségért. A javított vagy cserélt termékek ki- és/vagy beszerelésének költségei a Vevőt terhelik.

Az Eladó kifejezetten kizár bármely más kifejezett vagy hallgatólagos garanciát, korlátozás nélkül ideértve a forgalomképességre és az adott célra való alkalmasságra vonatkozó garanciákat. A fentiek határozzák meg az Eladó teljes körű és kizárólagos felelősségét, valamint a Vevő egyedüli és kizárólagos jogorvoslati lehetőségét a termék értékesítésével kapcsolatos bármilyen kárigény esetén. Az Eladó semmilyen esetben nem felel semmilyen különleges, következményes, véletlen vagy közvetett kárért (korlátozás nélkül ideértve az ügyvédi díjakat és költségeket), továbbá az Eladó nem felel a termék értékesítéséből vagy üzemeltetéséből eredő, illetve ehhez kapcsolódó semmilyen elmaradt haszonért vagy anyagveszteségért, függetlenül attól, hogy az igény alapja szerződés, magánjogi vétkes cselekmény (a gondatlanságot is ideértve), objektív felelősség vagy egyéb jogalap.

Szállítási sérülés vagy elvesztés

Ha a berendezés megsérült vagy elveszett a szállítás során, azonnal vegyen fel reklamációs jegyzőkönyvet a kézbesítő szállítmányozóval. A szállítmányozó aláírta a fuvarlevelet, elismerve, hogy a szállítmányt jó állapotban vette át az SPX Flow Technology vállalattól. Az SPX Flow Technology nem felel a követelések behajtásáért vagy az anyagok pótlásáért a szállítási hiányok vagy sérülések miatt.

Garanciaigény

A garanciaigényhez az Eladó **áru-visszaküldési jóváhagyása (RGA)** szükséges, hogy fogadja a visszaküldött árut.

A szállítási hiányokon és sérüléseken kívüli hiányosságok vagy egyéb hibák miatti reklamációt írásban kell eljuttatni az Eladóhoz a kiszállítást követő tíz (10) napon belül. Ennek elmulasztása a Vevő részéről történő elfogadást és az ilyen igényekről történő lemondást jelenti.

Biztonság

A BERENDEZÉS BEÉPÍTÉSE, ÜZEMELTETÉSE VAGY SZERVIZELÉSE ELŐTT FIGYELMESEN OLVASSA EL EZT A KÉZIKÖNYVET.

A Waukesha Cherry-Burrell a legújabb ipari biztonsági szabványok betartását javasolja a berendezéseink és szerkezeteink felhasználóinak. Ezeknek legalább az alábbiak szerinti ipari biztonsági követelményeket kell tartalmazniuk:

1. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), a CFR 29. címe
Section 1910.212– General Requirements for all Machines
2. National Fire Protection Association, ANSI/NFPA 79
ANSI/NFPA 79– Electrical Standards for Industrial Machinery
3. National Electrical Code, ANSI/NFPA 70
ANSI/NFPA 70– National Electrical Code
ANSI/NFPA 70E– Electrical Safety Requirement for Employee Workplaces
4. American National Standards Institute, B11 szakasz

Figyelem: A feszültség alatti ipari berendezések szervizelése veszélyes lehet. Az áramütés, égés vagy a vezérelt berendezés véletlen elindulása súlyos sérülést vagy halált okozhat. Az ajánlott gyakorlat az ipari berendezés áramforrásról való leválasztása és lezárása, valamint mentesítés az esetlegesen tárolt energiától. Lásd a National Fire Protection Association NFPA70E sz. szabványának II. részét, és (ha alkalmazható) a veszélyes energiaforrások ellenőrzésére vonatkozó OSHA-szabályokat (lezárás-kitáblázás), valamint az OSHA villamos biztonsággal kapcsolatos munkavégzési gyakorlatait, beleértve az alábbiak eljárási követelményeit:

- Lezárás-kitáblázás
- A személyzet képezései és oktatási követelmények
- Ha nem lehetséges a villamos áramkörök és berendezések áramtalanítása és lezárása-kitáblázása a feszültség alatti áramköri részekben vagy azok közelében végzett munkák előtt

Lezáró és reteszelő egységek: Ellenőrizni kell, hogy ezek az eszközök működőképesek-e és rendeltetészerűen működnek-e. Cseréhez csak a gyártó eredeti pótalkatrészeit vagy készleteit használja. A beállításokat vagy javításokat a gyártó utasításai szerint végezze.

Időszakos ellenőrzés: Az ipari berendezéseket időszakosan ellenőrizni kell. Az ellenőrzési időközöknek a környezeti és működési feltételeken kell alapulniuk; tapasztalat alapján kell kialakítani és megadni őket. 3-4 hónappal a telepítés után legalább egy kezdeti ellenőrzést el kell végezni. A villamos vezérlőrendszer ellenőrzésének meg kell felelnie a National Electrical Manufacturers Association (NEMA) ICS 1.3 sz. szabványának: Preventative Maintenance of Industrial Control and Systems Equipment (Ipari vezérlő- és rendszerberendezések megelőző karbantartása), amely általános útmutatást ad az időszakos karbantartási program kialakításához.

Csereberendezések: A berendezés integritásának megőrzése érdekében csak a gyártó által ajánlott cserealkatrészeket és eszközöket használja. Ellenőrizze, hogy az alkatrészek megfelelnek-e a berendezés sorozatának, típusának, sorozatszámának és módosítási szintjének.

A jelen kézikönyvben található figyelmeztetések segítenek elkerülni a súlyos sérüléseket és/vagy a berendezés esetleges megrongálódását:



VESZÉLY! stoptábla jelöli.

A súlyos személyi sérülést vagy halált OKOZÓ közvetlen veszélyek.



VIGYÁZAT! figyelmeztető háromszög jelöli.

ESETLEGES súlyos személyi sérülést, halált, illetve a termék vagy a vagyon károsodását OKOZÓ veszélyek vagy nem biztonságos gyakorlatok.



FIGYELEM! figyelmeztető háromszög jelöli.

ESETLEGES könnyű személyi sérülést, illetve a termék vagy a vagyon károsodását OKOZÓ veszélyek vagy nem biztonságos gyakorlatok.

A rozsdamentes acél karbantartása

A rozsdamentes acél korróziója

A korrózióállóság akkor a legerősebb, ha a rozsdamentes acél felületén oxidréteg alakul ki. Ha ez a filmréteg megsérül vagy eltűnik, a rozsdamentes acél korrózióval szembeni ellenálló képessége jelentősen lecsökken, és rozsdásodás, lyukacsosság, illetve repedezettség jelentkezhet.

Pontkorróziós gödrösödés, rozsdásodás és a feszültségi repedések megjelenhetnek kémiai behatás következtében is. Kizárólag olyan tisztítószerrel használjon, amelyet megbízható vegyipari gyártó ajánl 300-as sorozatba tartozó rozsdamentes acél felületekhez. Ne alkalmazzon túl nagy koncentrációt, túl magas hőmérsékletet, se túlzott érintkezési időt. Ne engedje érintkezni erősen maró hatású savakkal, például folyssavval, sósavval, illetve kénsavval. Szintén kerülje a hosszabb érintkezést kloridtartalmú vegyszerekkel, különösen savas közegben. Klóralapú fertőtlenítőszerrel (pl. nátrium-hipoklorit, azaz hipó) használata esetén ne lépje túl a 150 ppm szabadklór-koncentrációt, az érintkezési idő ne haladja meg a 20 percet; a maximális hőmérséklet +40 °C (104 °F).

A terméklerakódások, illetve a tömítések alatt korróziós elszíneződés, üledékképződés, illetve lyukacsosodás jelentkezhet. Tartsa tisztán a felületeket, beleértve a tömítések alatti, a hornyokon belüli és a szűk hajlatokban lévő részeket is. Használat után haladéktalanul végezze el a tisztítást. Ne hagyja állni a levegőn a berendezést úgy, hogy lerakódott idegen anyag található a felületén.

A nedves rozsdamentes acélon átfolyó kóbor áram pontkorróziós gödrösödést okozhat. Gondoskodjon a berendezéshez csatlakoztatott valamennyi elektromos eszköz megfelelő földeléséről.

Elasztomer tömítés cseréje passziválás után

A passziváló vegyszerek károsíthatják a berendezés érintkezési felületeit. Leginkább az elasztomerek (gumi alkatrészek) esetében valószínű a károsodás. Minden passziválás után vizsgálja meg az összes elasztomer tömítést. A kémiai behatás bármilyen jele esetén cserélje az érintett tömítést. Erre utaló jel lehet a duzzadás, a repedések, a rugalmasság elvesztése, illetve bármilyen egyéb észlelhető eltérés az új elemekhez képest.

Bevezetés

A Votator® 4x120 hőcserélők állandó teljesítmény biztosítására szolgálnak folyamatos, nyomás alatti rendszerekben.

MEGJEGYZÉS: A jelen útmutató az itt leírt berendezés telepítését, üzemeltetését és karbantartását tárgyalja (beleértve az ajánlott pótalkatrészeket). A berendezés üzemeltetésében és karbantartásában részt vevő valamennyi személynek figyelmesen el kell olvasnia és meg kell értenie.



VIGYÁZAT! A berendezés nem a rendeltetésének megfelelő termékalkalmazásban történő használata, a jelen útmutatónak nem megfelelő üzemeltetése és karbantartása, illetve jóvá nem hagyott pótalkatrészekkel való használata személyi sérülést és anyagi kárt okozhat.

Átvétel és mozgatás

1. Az átvételt követően azonnal gondosan ellenőrizze, hogy nem sérült-e a berendezés.
2. Az Ön felelőssége, hogy azonnal sérülési jegyzőkönyvet vegyen fel a szállítómányozóval.
3. Ha a berendezést nem telepíti azonnal, akkor biztonságos, tiszta, száraz helyen, lefedve tárolja.
4. Az egységet a mozgatáshoz hagyja a szállítótalpakon.
5. Mozgatás közben védje a berendezést a hirtelen rázkódásoktól, ütésektől, leeséstől stb.
6. A berendezés tömege fel van tüntetve a fuvarlevélen.
7. Soha ne egy helyen függessze fel az egységet, ha emelőberendezéssel mozgatja. Az emelőkötelet vagy láncot csak az egység vázára vagy a talpakra kösse. Ne kösse az emelőkötelet vagy láncokat a hengerekre.
8. Bizonyos berendezéseket részegységekre bontva szállítunk, amelyeket a helyszínen kell összeszerelni. Mozgatás közben védje az esetleg szabadon lévő megmunkált felületeket.
9. A váz nélkül szállított egységeket kettős felfüggesztési módszerrel kell kivenni szállítóládáikból. Ez a módszer egyenletes emelést biztosít, és védi a berendezést az esetleges sérülésektől.

Pótalkatrészek

Az ajánlott pótalkatrészek listáját a berendezés dokumentációja és a műszaki adatok tartalmazzák. Sok leállási idő takarítható meg, ha probléma esetére a javasolt pótalkatrészek készre szerelve készleten vannak. Az SPX Flow Technology minden gyártott és beszerzett elemet szállítani tud az összes Votator® 4x120-as egységhez.

Üzemeltetési információk, javítási támogatás vagy pótalkatrészek rendelése ügyében forduljon hozzánk:

SPX Flow Technology
611 Sugar Creek Road
Delavan WI 53115, USA
Telefon: +1 (800) 252-5200 vagy +1 (262) 728-1900
Fax: +1 (800) 252-5012 vagy +1 (262) 728-4904
E-mail: wcb@spx.com; webhely: www.spx.com

Adja meg mindegyik alkatrész teljes leírását és számát. Mindig adja meg az egység típusátlábjába beütött sorozatszámot.

Telepítés

Hely

1. Lásd a berendezés rajzait az általános méretekhez.
2. Helyszükséglet: A berendezés alapterületi helyszükséglete üzemi helyzetben a fent hivatkozott rajzokon látható. Hagyjon elegendő szabad helyet az egység körül és fölött a hozzáféréshez és karbantartási munkákhoz.
3. A mutatótengely eltávolítása: Hagyjon legalább 38,41 m (10'-6") szabad helyet a tengely eltávolítására. Független egységeknél biztosítson egy egysínű vagy mozgó emelőberendezést, amellyel az egység akadálymentesen felemelhető és egy közeli karbantartó területre vihető.
4. Egyéb berendezések: Gondosan tervezze meg a berendezés helyét a kiegészítő berendezésekhez viszonyítva úgy, hogy elérhető legyen az optimális technológiai elrendezés.
5. Közműigény: Megfelelő hőátviteli közeget és villamos áramot kell biztosítani.
6. Környezeti feltételek: A berendezés nem helyezhető korrozív vagy rendkívül poros környezetbe. Ha kültéri telepítést tervez, gondoskodjon arról, hogy a berendezés védve legyen az időjárási hatásoktól és a fagytól.
7. Vízelvezetés: Szintezze be az egységet a váz lábainak beállításával. Hagyjon enyhe lejtést a hajtással ellentétes oldal felé a jó vízelvezetéshez.

Alapozás

Betonlemez vagy erős acélszerkezet ajánlott. Az esetleges kihorgonyzó csavarok vagy lábak helyei a rajzokon láthatók.

MEGJEGYZÉS: A talplemezes egységek nem igényelnek kihorgonyzást.

A 4x120-as hengerek szerelvények beigazítása

A megfelelő alapokkal vagy vázakkal értékesített egységek gyárilag be vannak igazítva a végszerelés során, de még lehetnek beigazítási hibák.

MEGJEGYZÉS: A szerelőállványok nélkül értékesített egységek konzolokkal rendelkeznek, amelyeket kb. 60 cm-nyire (2 láb) kell felszerelni a nem hajtott végtől, hogy megfelelően tartsák a csövet és a tengelyszerelvényt. A konzol csak támasztásra szolgál; úgy kell felszerelni, hogy ne fejtse ki nem megengedett terhelést a szerelőállványon lévő tájolófuratra.

Áram alá helyezés előtt ellenőrizze a beigazítást.



VIGYÁZAT! A beigazítás ellenőrzése: Ellenőrizze a magasságokat a vízszintes váztartótól mérve, valamint a függőleges váztartóktól mért távolságokat mindegyik 4x120-as henger mindkét végén, hogy egytengelyűségükről meggyőződjön. Szükség esetén állítsa be a szerelőpánt helyzetét.

Ellenőrizze, hogy minden szerelőfelület megfelelően illeszkedik-e tájolófuratába vagy ellenfuratába, és hogy minden rögzítőanya és -csavar meg van-e húzva.

Ha továbbra is nehézségei vannak az összeszereléssel, forduljon hozzánk:

Waukesha Cherry-Burrell Technical Services
Telefon: +1 (800) 252-5200 vagy +1 (262) 728-1900
Fax: +1 (800) 252-5012 vagy +1 (262) 728-4904
E-mail: wcb@spx.com

A villamos áram csatlakoztatása

(lásd a huzalozási rajzot a berendezés dokumentációjában)

Biztosítsa a következő elemeket a vezetékről a hajtómotor(ok)hoz leágazó villamos áramkörben.

1. A vezérlő áramkörbe szerelt indító/leállító kapcsoló a motor(ok) egyszerű működtetéséhez.
2. Megfelelően méretezett motorvezérlő a motor túlterhelés elleni védelmére.
3. A motorvezérlő elé kapcsolt biztonsági kapcsoló a berendezés vezetékről való leválasztására karbantartás közben.
4. Biztosító vagy megszakító a leágazás rövid- vagy földzárlat elleni védelmére, amely a motor névleges adatait messze meghaladó túláramot okozhat.

Termékcsövezés

Lásd: 1. ábra (11. oldal) a tipikus elrendezéshez.

1. Lásd a berendezés rajzait a csőcsatlakozások méreteihez és helyéhez.
2. Támassza meg az ÖSSZES csővezeték egymás függetlenül.
3. Tegye lehetővé a vezetékek tágulását és összehúzódását.
4. A termékösszekötő csővezeték a hengerek között nem igényel további alátámasztást, ha a rajz mászt nem ír elő.
5. Egy biztonsági szelepet kell felszerelni a termékszivattyú nyomóoldalára.



VIGYÁZAT! A termék legnagyobb névleges belső nyomása 13,8 bar (200 psig) 190 °C-on (375 °F). A biztosító szelep beszerelésének elmaradása vagy a maximális tervezési nyomás fölötti üzemeltetés anyagi kárt és személyi sérülést okozhat.

6. További információért lásd: „Szivattyúzó berendezés” (10. oldal).
7. A csővezetékek a lehető legrövidebbek legyenek, a lehető legkevesebb irányváltással.
8. Ne szereljen be pozitív elzárószelepet a tápszivattyú után.
9. Szereljen hőmérsékletjelzőket a 4x120-as egység mindkét oldalára. Iktasson be nyomásmérőt a szivattyú nyomóoldalára.

Tömítésátmosási csatlakozó

1. A hajtási oldalon 3/8" FNPT tömítésátmosási csatlakozók találhatók.
2. A termékkel kompatibilis átmosófolyadékot válasszon. Ne helyezze nyomás alá a tömítésátmosó kamrát, mivel így az átmosófolyadék átszivárog a termékzónába.
3. Szereljen fel összekötőket a fejekhez közel a fej eltávolításának megkönnyítésére.
4. Helyezzen golyósszelepet (csak a bemeneti oldalra) az áramlás vezérlésére.

Szivattyúzó berendezés

Az egyenletes eredmények elérése és a kívánt termékminőség fenntartása érdekében a terméket a 4x120-as egységhez folyamatos, ellenőrizhető mennyiségben kell szállítani. Ez olyan szivattyú megfelelő alkalmazását igényli, amely képes a termék fokozott nyomású állandó szállítására. A szivattyút változtatható hajtással kell ellátni a mennyiség szabályozhatósága érdekében.

A szivattyú és ellátótartály a lehető legközelebb kerüljön a 4x120-as egységhez. A szivattyút az ellátótartály alá helyezze, és minél rövidebb és egyenesebb csővezetékekkel kösse össze őket. Normál esetben egy átmosóvezeték van a tartály és a szivattyú közötti vezetékbe szerelve. E vezeték zárását kettős tömb és légtelenítő elhelyezésével kell biztosítani, hogy a termék véletlen elszennyeződése megelőzhető legyen.



VIGYÁZAT! A szivattyút mindig védeni kell egy biztonsági biztosítószeleppel a nyomóvezetékben. Ez a nyomás nem haladhatja meg a Votator® 4x120-as belső névleges nyomását (13,8 bar/200 psig).

A köpenyközeg csövezése – folyadék vagy gőz

1. A tipikus elrendezésekhez lásd 2. ábra, 12. oldal és 3. ábra, 13. oldal.
2. A köpeny csatlakozó méreteihez és helyeihez lásd a berendezés rajzait.
3. Támassza meg az ÖSSZES csővezetékét egymás függetlenül.
4. Tegye lehetővé a vezetékek tágulását és összehúzódását.
5. Szereljen be egy biztonsági szelepet a köpeny védelmére.
6. A 4x120-as köpenycsatlakozói egymástól függetlenül 90 fokként elforgathatók a kényelmesebb csövezés érdekében.
7. Folyékony hűtőközeg használata esetén, ha célszerű, olyan elrendezést alkalmazzon, amely fűtőközeget juttat a köpenybe a túlhűtött termék leolvasztására.
8. Szereljen fel a 4x120-as egység körüli megkerülő vezetékkel ellátott folyadékos hűtőrendszert úgy, hogy a hűtőrendszert a 4x120-as egység köpenyén át keringetett hűtőközeg nélkül üzemi hőmérsékletre lehessen hűteni.
9. Gőz használata esetén a hajtással ellentétes oldalon lévő köpenynyílásnak mindig a 6 órás helyzetben kell állnia a kondenzvíz eltávolításához.

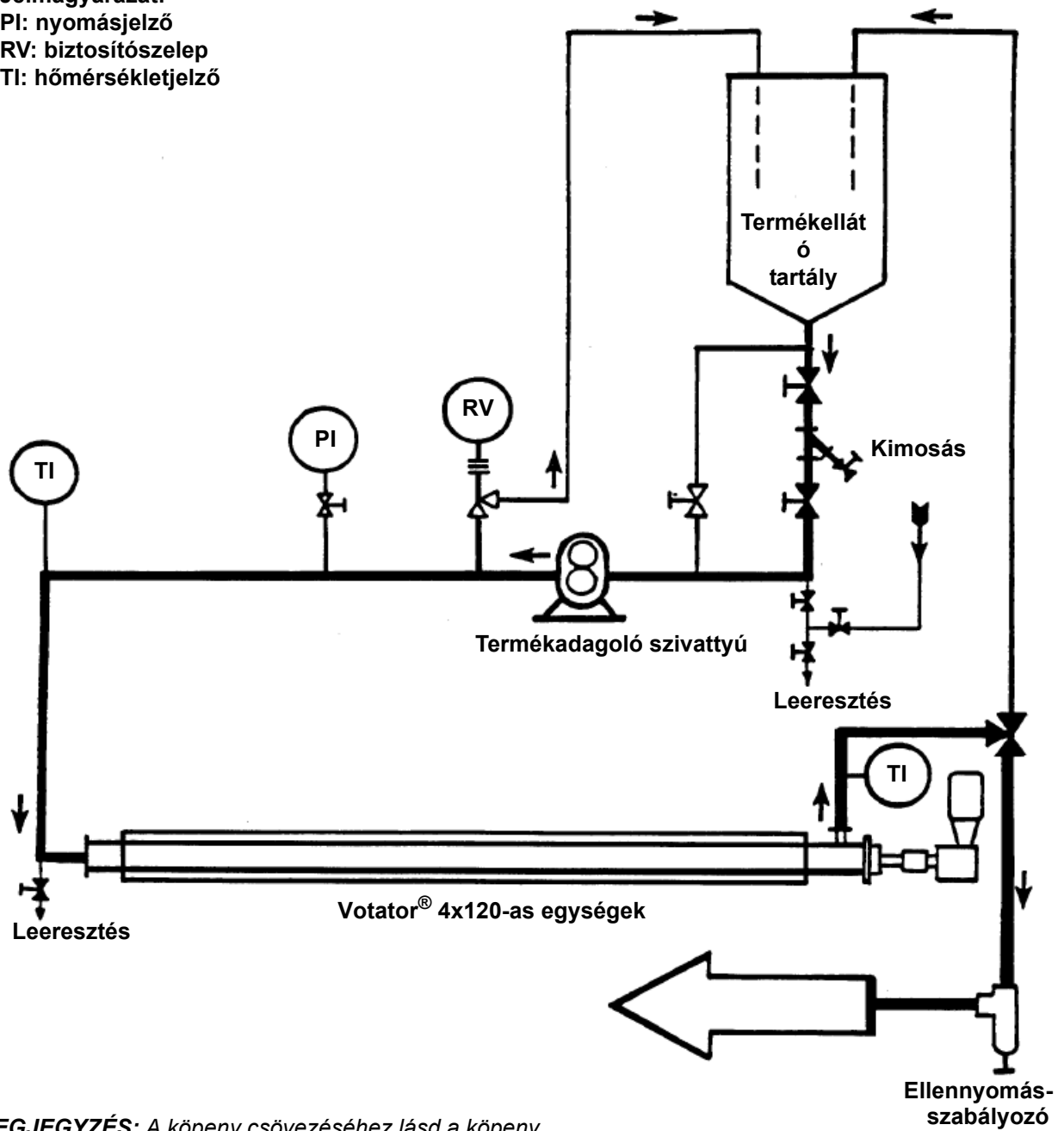


VIGYÁZAT! Olvassa le az egység típustáblájáról a köpeny megengedett legnagyobb nyomását. A biztosítószelep beszerelésének elmaradása vagy a maximális tervezési nyomás fölötti üzemeltetés anyagi kárt és személyi sérülést okozhat.

Különösen ügyeljen arra, nehogy folyadék maradjon elzárva a köpenyben nyomáscsökkentési védelem nélkül. Ha a folyadék felmelegszik, a hőtágulás miatti nyomás összenyomhatja a csövet, és tönkretelheti akár a belső alkatrészeket és a hajtásrendszert is.

1. ábra: Tipikus termékcsövezési elrendezés

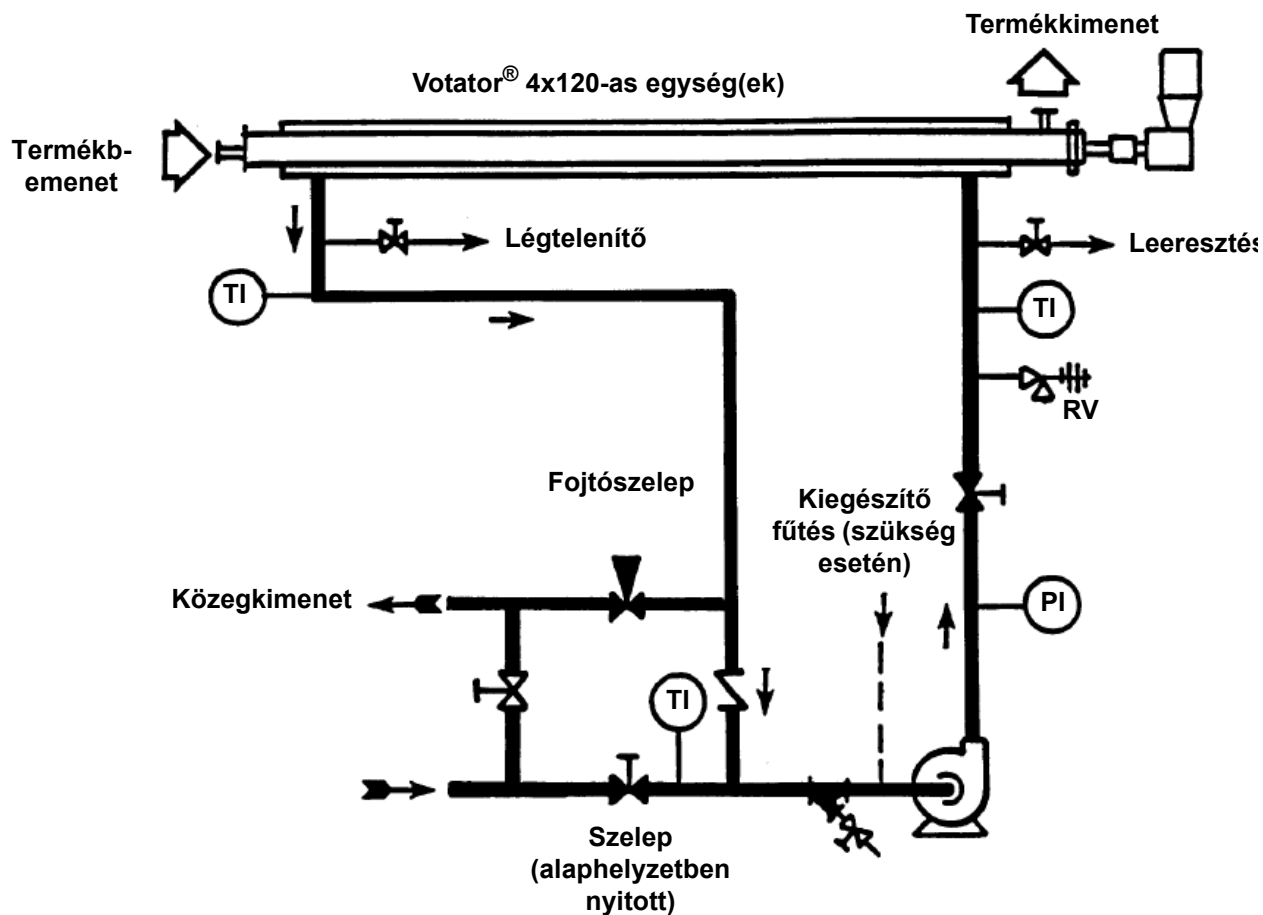
Jelmagyarázat:
 PI: nyomásjelző
 RV: biztosítószelep
 TI: hőmérsékletjelző



MEGJEGYZÉS: A köpeny csövezéséhez lásd a köpeny vázlatát

2. ábra: Tipikus köpenyáramlási vázlat, folyadék

Jelmagyarázat:
 PI: nyomásjelző
 RV: biztosító szelep
 TI: hőmérsékletjelző



MEGJEGYZÉS: Több egység esetén ajánlott, hogy a köpenyközeg folyási iránya ellentétes legyen a termék folyási irányával.

3. ábra: Tipikus áramlási vázlat, gőz

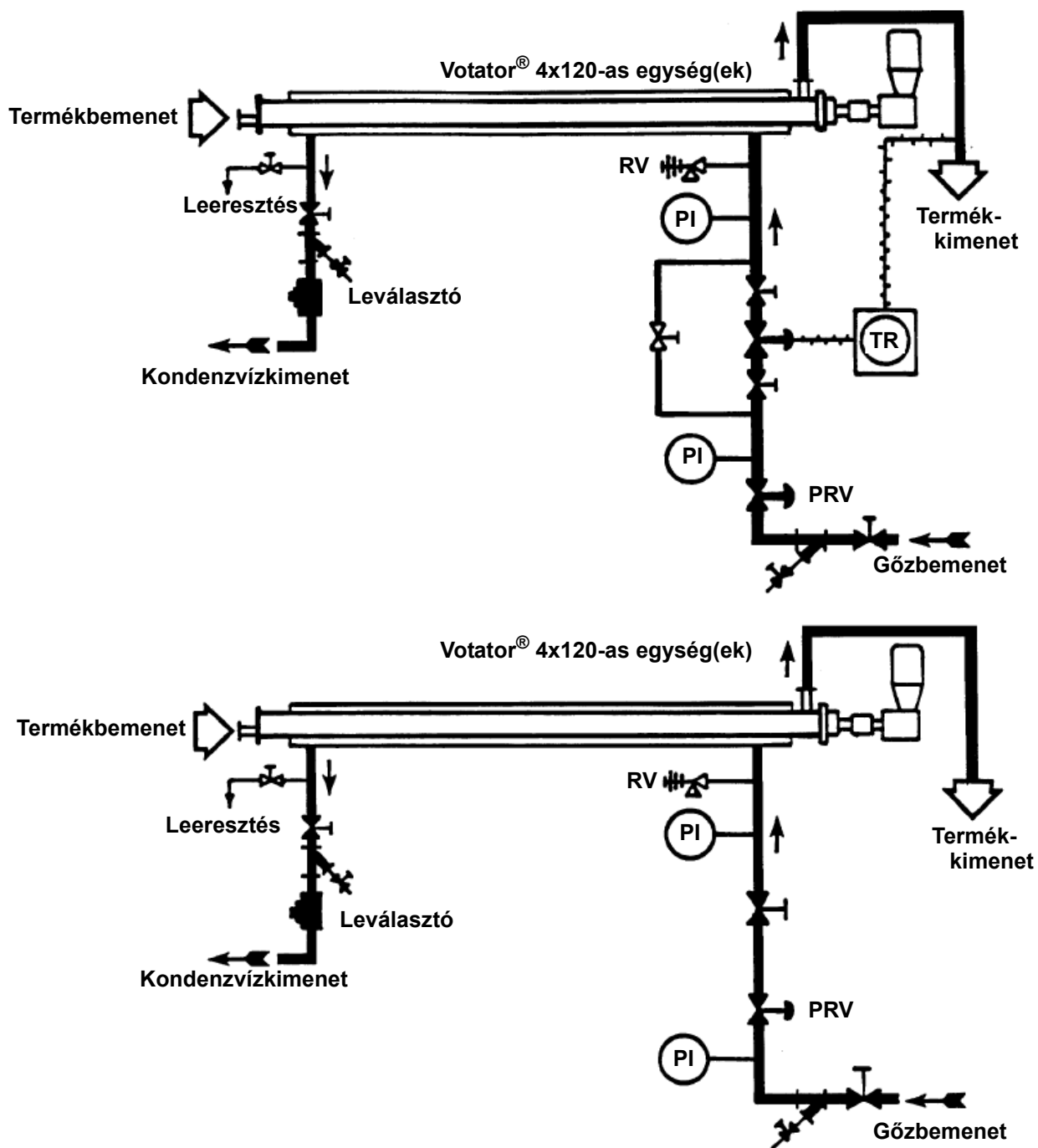
Jelmagyarázat:

PI: nyomásjelző

RV: biztosító szelep

TR: hőmérséklet-regisztráló és -szabályozó

PRV: nyomáscsökkentő szelep



Üzemeltetés



VIGYÁZAT! A berendezés nem a rendeltetésének megfelelő termékalkalmazásban történő használata, a jelen útmutatónak nem megfelelő üzemeltetése és karbantartása, eltávolított biztonsági védőburkolattal történő üzemeltetése; illetve jóvá nem hagyott pótalkatrészekkel való használata személyi sérülést és anyagi kárt okozhat.

A mutátortengely az óramutató járásával megegyező irányban forog a hajtással ellentétes irányból nézve. A pengék kaparnak, nem törölnek. **NE FORGASSA A TENGELYT VISSZAFELÉ,** mivel ez tönkreteszi az egységet.

Ne engedje a mutátortengelyt folyamatosan járni, ha nem áramlik át termék az egységen.

Lefagyás vagy a tengely berágódása esetén ne próbálja meg motorral mozgatni a tengelyt, míg teljesen meg nem bizonyosodik arról, hogy a fagyás az egységben teljesen megszűnt.

A lefagyásokat az alábbiak okozhatják:

1. Túlhűtés (fagyasztás) vagy túlfűtés (megégés, koaguláció stb.).
2. Az áramlás leállása szivattyúhiba miatt (ami az ellátótartály szárazon futását okozza) vagy áramkimaradás miatt.
3. Az egység rendeltetésének nem megfelelő termék feldolgozása.

Üzemeltetési utasítások

Ezek az utasítások általános érvényűek; a gyáron belüli tényleges technológiai feltételeknek megfelelően megírt napi indítási és leállítási eljárások felülírják őket.

Folyékony hűtőfolyadékos vagy gőzköpenyes Votator® 4x120 egységek

Indítás

1. Forgassa meg a mutátortengelyt a szabad mozgás ellenőrzésére.
2. Indítsa el a termékszivattyút, áramoltassa át a terméket a rendszeren, és vezesse vissza az ellátótartályba, illetve vezesse el egy hulladéktárolóba, ha a termék nem keringethető.
3. Az áramlás létrejötte után indítsa el a 4x120-as mutátortengelyét. (A tengelynek az óramutató járásával megegyező irányban kell forognia a nem hajtott oldalról nézve.)
4. Fokozatosan engedjen be hűtőfolyadékot (vagy gőzt) a hengerköpenybe.
5. Hozza létre az üzemi nyomást.
6. Miután a rendszer egyensúlyba került, juttassa el a terméket a felhasználási pontra.
7. Szükség esetén állítsa be újra az üzemi nyomást.

Leállítás

A leállítási eljárás normál esetben az indítási eljárás fordítottja. Az alábbi megfontolások ajánlottak:

1. A hűtő- (vagy fűtő-) közeg biztosítása, valamint a termék környezeti hőmérséklet elérésére szolgáló keringetésének megvalósítása után a termék levegő vagy nagynyomású gáz használatával kifúvatható a berendezésből.
2. A köpenyközeg biztosítása és a termék keringetésének elindítása után kompatibilis folyadékok, pl. víz, olaj vagy más oldószer használható atmosférikus közegként.



VIGYÁZAT! A gőz ráeresztése előtt győződjön meg róla, hogy a gőzköpenyből a kondenzvíz teljesen le van eresztve. Az egyenetlen fűtés megrongálhatja a csövet és más alkatrészeket.

Karbantartás

A termékoldal szét- és össze-szerelése

Szétszerelés



VIGYÁZAT! Ne szerelje szét az egységet anélkül, hogy először lekapcsolná a villamos áramot a berendezésről a főkapcsolóval, és meggyőződjön arról, hogy nincs magas hőmérsékletű vagy nagy nyomású termék vagy köpenyfolyadék az egységben.

1. Válassza le a termék csőcsatlakozóit és tömítésátmosó csatlakozóit, ha vannak ilyenek.
2. Távolítsa el a befogott fejet és a tömítést a hajtással ellentétes oldalon.
3. Távolítsa el a tengely rozsdamentes acél védőburkolatát, amelyet egy csavar tart.
4. Távolítsa el a menesztőcsavar műanyag fedelét a hajtómű hátulján.
5. Távolítsa el a menesztőcsavart és a rögzítő alátétet a tengely végéről. Üssön rá erősen a kulcs nyelére a menesztőcsavar menetének meglazításához.
6. Húzza előre a tengelyt, és vegye ki az éket az ékhoronyból.
7. Távolítsa el a két darabból álló műanyag perselyt a tengely hajtással ellentétes oldaláról.
8. Húzza ki teljesen a tengelyt a 4x120-as csőből, ügyelve arra, hogy a tömítőgyűrű ne essen ki a tengely hajtásoldali végéből.
9. Távolítsa el a pengéket a csapokról úgy, hogy szögben tartva leakasztja őket a csap fogairól, majd oldalra húzva leoldja őket a csap pofáiról.
10. Távolítsa el a tömítőgyűrűt, az O-gyűrűt, az alátétet és a tekercsrugót a tengelyről.
11. Távolítsa el a befogott hajtásoldali fejet és a tömítést, valamint szükség esetén a fejbetéttömítést és az O-gyűrűt.
12. Végezze el a szükséges ellenőrzést és szervizelést. Tisztítsa meg az összes alkatrészt a visszaszerelés előtt.

MEGJEGYZÉS: A pengék szánként szolgálnak a tengely számára, és megakadályozzák, hogy a csapok megsértsék a cső felületét.

Összeszerelés

1. Cserélje ki a fejbetéttömítést a hajtásoldali fejben. A betét beszerelése előtt kenje meg az O-gyűrűt.
2. Szerelje fel a pengéket a tengelycsapokra a fenti 9. pontban leírtakat fordított sorrendben végrehajtva.
3. Bőségesen kenjen berágódásgátló anyagot a tengelycsapokra; juttasson minden olyan felületre, amely a fogaskerékhez csőtengelyébe kerül.
4. Óvatosan csúsztassa be a tengelyt a csőbe, hozzáfogva a pengéket a tengelyhez, nehogy a cső nyitott végéhez ütődjenek.
5. Szerelje be a tekercsrugót, az alátétet, az O-gyűrűt és a tömítőgyűrűt a tengely hajtásoldali végére. Ne kenje meg ezt az O-gyűrűt.
6. Húzza a hajtásoldali fejet a tengely végére, ügyelve arra, hogy ne sérüljön meg a tömítés felülete, és rögzítse a fejet a helyére egy tömítéssel.
7. Helyezze be az éket a tengely végébe.
8. Szerelje fel a két darabból álló perselyt a tengely végére, igazítsa az éket az ékhoronyhoz a fogaskerékhez tengelyében, majd tolja be a tengelyt ütközésig. Ne erőltesse.

MEGJEGYZÉS: A menesztőcsavar felhúzza a tengelyt, összenyomva a tömítőrugót.

9. Szerelje be a rögzítő alátétet és a menesztőcsavart a tengely hajtásoldali végébe. A tengely vége a fogaskerékház csőtengelyében lévő rögzítőgyűrűhöz illeszkedik.
10. Szerelje fel a menesztőcsavar műanyag fedelét a hajtóműre.
11. Szerelje fel a tengely védőburkolatát a tengelyre egy csavar segítségével.
12. Szorítsa meg a hajtással ellentétes oldalon lévő fejet egy tömítéssel.
13. Helyezze vissza a terméket, és mossa át a csőcsatlakozásokat.

A Votator® 4x120 hőcserélő karbantartása

A hatékony karbantartás négy egyszerű szabálya:

1. Tartsa élesen a kaparópengéket.
2. Tartsa simán a hőcserélő cső kapart oldalát.
3. Tartsa tisztán a cső köpenyoldalát.
4. Tartsa jó állapotban a forgótömítéseket és a környéküket.

A pengék helyes használata és karbantartása

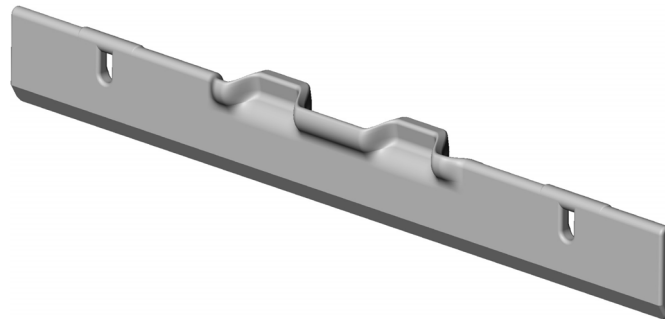
A kaparópengéket és hőcserélő csövet megfelelően karban kell tartani a folyamatos maximális teljesítmény eléréséhez. A rendellenes penge- és csőkopás elkerülhető.

A sürgősszerű penge- és hengerkopás okai

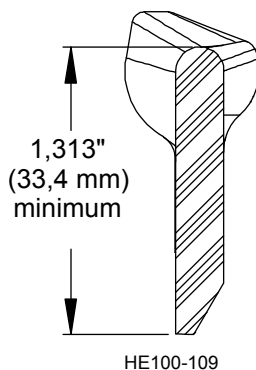
- Az SPX Flow Technology által szállítottól (Votator®) eltérő pengék használata.
- A pengék eltompulása a cső végén a tengely gondatlan kezelése miatt.
- A pengék, tengelyek, tömítések és fejek gondatlan összeszerelése.
- A pengék termék vagy termékáramlás nélküli járatása.
- A tengely indítása a hengerben megkeményedett vagy megszilárdult termékkel.
- A minimálisan előírtnál vékonyabb pengék használata.
- A minimálisan előírtnál kisebb sugarú csapágyfelületekkel rendelkező pengék használata.
- Tompa pengék.
- Túlzott mértékű kaparónyomás a sürgősszerű terméknyomás miatt.
- A köpenyközeg (ammónia, freon, gőz, víz stb.) áramoltatásának megkezdése a TELJES termékáramlás létrejötte előtt.
- A termék eltávolításának elmulasztása a hengerből minden használat után.
- A működtetés megkezdése az olyan koptató anyagok teljes feloldása előtt, mint a só, cukor, tisztítószerek stb.
- Nem megfelelő tisztítószer használata, illetve megfelelő tisztítószer helytelen használata.
- Az egység mutátorpersely nélküli vagy kopott mutátorpersellyel történő üzemeltetése.

A Votator® 4x120 pengéi- nek és perse- lyeinek ellenőrzése

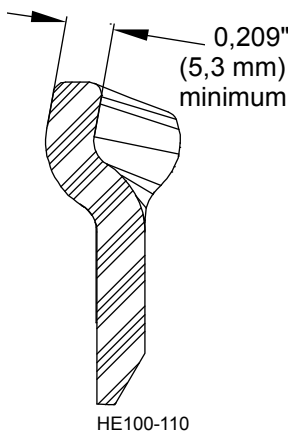
Votator® 4x120 PEEK™ kaparópenge



4. ábra: Votator® 4x120 PEEK™ kaparópenge



5. ábra



6. ábra

Az új PEEK™ kaparópengék előírászerű használatával jó hőátvitelt és maximális csőélettartamot biztosíthat.

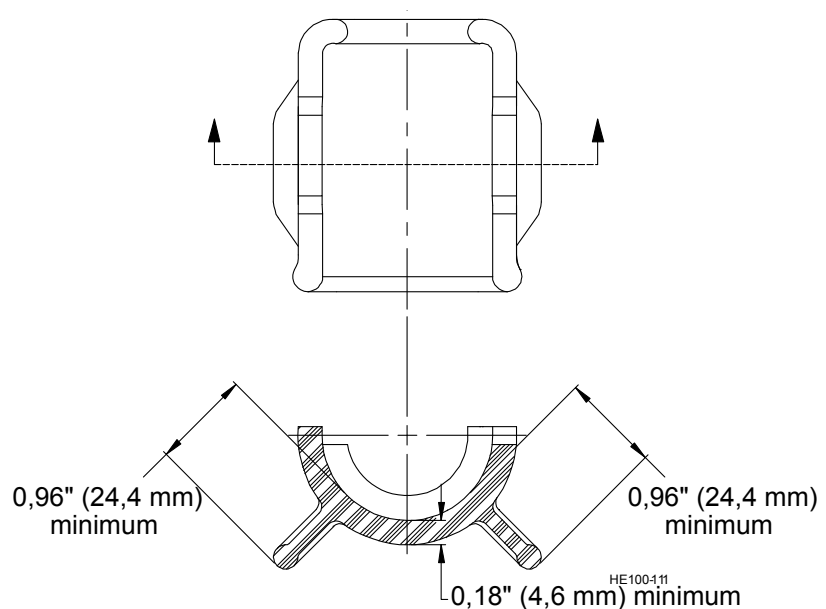
- A Votator® 4x120 LL119712alkatrészszámú pengéket használ, összesen 16 darabot.
- Mindegyik penge 348 mm (13,7 hüvelyk) hosszú, 38 mm (1,5 hüvelyk) széles és 6 mm (0,25 hüvelyk) vastag.

Az optimális működés érdekében tervezett karbantartási program alkalmazását javasoljuk. A kaparópengéket teljes készletben cserélje, ha egy vagy több penge kritikus szélességi és vastagsági mérete eléri az 5. ábra és 6. ábra által jelzett minimális értékeket.

A vastagságot az 5. ábra szerint több helyen mérje meg a penge mentén. A 6. ábra szerinti vastagsági méretet a csővel érintkező felületek mindkét végén ellenőrizze. Cseréljen ki minden kitöredezést, repedést vagy egyenetlen kopást mutató pengét.

A perselyek ellenőrzése

Cserélje ki a kopott perselyeket, ha bármely méret elmarad a 7. ábraszerinti minimális előírástól.



7. ábra: A Votator® 4x120 perselyek kopási határai

A Votator® 4x120 hőcserélő cső karban- tartása

Termékoldal

A termékkel érintkező felület polírozott 316-os rozsdamentes acél.



VIGYÁZAT! Ha ez a felület észrevehetően megsérül, hónolása nem javasolt, mivel a 4x120-as nyomáskapacitása csökkenhet. Ez a személyzet sérülését okozhatja a berendezés szétrepedése és tartalmának kijutása miatt. A hőcserélő csövet ki kell cserélni; a kivitele lehetővé teszi a gazdaságos cserét. A cső kopásának vagy sérülésének okai itt olvashatók: „A szükségtelen penge- és hengerkopás okai” (16. oldal).

Köpenyoldal (gőz vagy folyadék)

A hőcserélő cső köpenyoldalára idővel idegen anyag rakódik le. Az ebből adódó hőátviteli veszteség mértéke a lerakódás mennyiségétől és típusától függ. A köpenybe gőzt vagy folyadékot áramoltató egységeket időszakos visszakeringetéssel kell tisztítani autóhűtőhöz való tisztítószerrel. A bizonyos hűtőtisztítókhöz árult rozsdagátlók használatát nem ajánljuk. A tisztítóoldat köpenyen keresztüli keringetése megoldható egy vízszivattyú és egy 208 literes (55 gallon) hordó segítségével. A tisztítószer szükség esetén gőzkigyóval vagy hordozható fűtőlemezekkel felmelegíthető a hordóban.

E tisztítási eljárás gyakorisága a berendezéstől függően meglehetősen eltérő lehet. A legjobb útmutatást a hasonló problémáknál szerzett tapasztalatok és a 4x120-as egységről készített feljegyzések nyújtják. A tisztítások közötti időszak hat vagy kevesebb hónaptól több évig terjedhet.

A köpeny eltá- volítási eljárása



VIGYÁZAT! Ne szerelje szét az egységet anélkül, hogy először lekapcsolná a villamos áramot a berendezésről a főkapcsolóval, és meggyőződné arról, hogy nincs magas hőmérsékletű vagy nagy nyomású termék vagy köpenyfolyadék az egységben.

Az egység előkészítése a köpeny eltávolításához

Folyadék- és/vagy gőztípusú köpeny:

1. Eressze és válassza le az egységet.
2. Óvatosan légtelenítse az egység köpenyét, hogy minden maradék nyomás távozzon. Az egység ezek után készen áll a köpeny eltávolítására.

Szétszerelés

1. Távolítsa el a termékfejeket, a tengelyt és az összes csőcsatlakozót az egységről.
2. Távolítsa el a két (2) köpenyburkolat-rögzítő csavart a hengerszerelvény hajtással ellentétes oldaláról.
3. Helyezzen ideiglenes támasztékot a henger alá a hajtással ellentétes oldalon a tartókonzol közelében.
4. Távolítsa el a henger szerelőpántját.
5. Ekkor a köpenyburkolat lecsúszik a csőről a hajtással ellentétes irányba.
6. Távolítsa el a köpeny szabaddá vált O-gyűrűit.
7. Ismétlje meg a lépéseket a köpenyburkolattal a hajtásoldalon.
8. Végezze el a szervizelést vagy tisztítást.

Visszaszerelés

1. Gondosan tisztítsa meg a köpeny O-gyűrűhornyait és a köpenyburkolat belsejét.
2. Kenje meg és helyezze vissza az O-gyűrűket a hajtásoldalon.
3. Csúsztassa a köpenyburkolatot a csőre és az O-gyűrűkre a hajtásoldalon, ügyelve arra, hogy a rögzítőcsavarok furatai jó helyre kerüljenek. (Ne fejtessen ki túl nagy erőt, mivel az O-gyűrűk megsérülhetnek.)
4. Szerelje vissza a köpenyburkolat rögzítőcsavarjait.
5. Ismétlje meg a lépéseket a köpenyburkolattal a hajtásoldalon.
6. Szerelje vissza a henger szerelőpántját.
7. Ellenőrizze, hogy nem szivárogo-e a köpeny.
8. Szerelje vissza a 4x120-ast a 15. oldalon olvasható eljárás szerint.

A forgótömítések helyes használata és karbantartása

A Votator® 4x120 forgótömítésnek csak egy feladata van: hogy megakadályozza a termék átjutását a 4x120-as hajtásoldali fején a forgó mutató tengelycsomakörül.

A forgótömítés az alábbiakból áll:

- Egy tömítőház (ék alakú tömítőgyűrű)
- Egy tömítőbetét
- Két O-gyűrű
- Egy tömítőrugó
- Egy tömítő támasztógyűrű

A forgótömítés szivárgásai: okok és hibaelhárítás**Tömítőbetét O-gyűrűje**

Ok	Hibaelhárítás
Elcsavarodott szereléskor	Kenje meg szerelés előtt (étkezési kenőanyag)
Rossz méret, eltorzult, deformálódott vagy vágást kapott	Cserélje ki
Nem megfelelő anyagú O-gyűrű	Cserélje ki az előírt anyagúra
Sérült tömítőbetét	Cserélje ki
Akadály vagy szennyeződés a fej tömítőbetét-fészkeben	Tisztítsa meg a fészket
A fej tömítőbetét-fészke megsérült	Cserélje ki

Tömítőház O-gyűrűje

Ok	Hibaelhárítás
Elcsavarodott szereléskor	Csak vízzel kenje szükség esetén
Rossz méret, eltorzult, deformálódott vagy vágást kapott	Cserélje ki
Nem megfelelő anyagú O-gyűrű	Cserélje ki az előírt anyagúra
Sérült tömítőház	Cserélje ki
Sérült tömítő támasztógyűrű	Cserélje ki

Sérülés a tengelyen az O-gyűrű tömítőfelületénél

Forduljon az SPX-hez

Akadály a tengelycsonkon (szennyezett tengely)

Távolítsa el az akadályt, tisztítsa meg és kenje meg a tengelyt a tömítőház felszerelése előtt.

Időszakos szervizelés és ellenőrzés

Gyakoriság	Ellenőrzés vagy szerviz
Hetente	Távolítsa el a mutatótengelyt a kaparópengék, a tengely tömítő alkatrészei és a hőcserélő cső felülete ellenőrzéséhez
Negyedévente vagy szükség szerint	Vesse össze a pótalkatrészek készletét a pótalkatrészjegyzékkel
Negyedévente vagy szükség szerint	Cseréljen olajat a fogaskerékházban
Szükség szerint	Tisztítsa meg a köpenyt

Tisztítás és fertőtlenítés

Az alábbiak az élelmiszeriparban használt 4x120-as hőcserélők tisztítására és fertőtlenítésére vonatkozó javaslatok, ajánlások és útmutatások.

A konkrét termékhez és folyamathoz tervezett tisztítási eljárásnak meg kell felelnie a hatályos élelmiszer-higiéniai jogszabályoknak.

A napi CIP tisztítási eljárás és a tisztítószer meghatározása előtt le kell szögezni és meg kell érteni az alábbiakat:

1. Az O-gyűrűhornyok, a tömített forgótengelyek, a perselyeken belül a tengely által elfoglalt területek, a mozgó alkatrészek közötti kapilláris hézagok és a hasonló részek tisztításához a legjobb megoldás a szétszerelés és a kézi súrolás.
2. Valamennyi élelmiszer-feldolgozó berendezésre érvényes – 116 °C-os (240 °F-os) és a fölötti hőmérsékletű folyamatok esetén pedig különösen –, hogy semmi nem helyettesítheti a hideg, tiszta ivóvízzel való átmosást, szétszerelést és kézi súrolást legalább hetente egyszer.

A tisztítási eljárás és a tisztítószer hatékonysága az alábbi tényezőktől függ:

- A tisztítóoldat számára a munka elvégzésére előírt idő.
- A tisztítóoldat hőmérséklete munkavégzés közben.
- A tisztítóoldat turbulenciája a berendezésen történő átszivattyúzáskor vagy keringetéskor tisztítás közben.
- A tisztítószer koncentrációja és összetétele: Ezt az eltávolítandó szennyeződés természete és az a felület határozza meg, amelyről a szennyeződést el kell távolítani. Röviden: a tisztítószereknek a szennyeződést anélkül kell eltávolítaniuk, hogy a berendezést károsítsanak.
- A víz összetétele: Egy egy gyakran figyelmen kívül hagyott tényező. A jó, tiszta ivóvíz önmagában nem mindig elegendő. Magas hőmérsékletű alkalmazásokban a víznek elég lágynak kell lennie az ásványi sók kiválásának és/vagy a magas hőmérséklet miatt a felületekre történő lerakódásnak a megakadályozására. Továbbá a tisztítóvíz ásványtartalma nem korlátozhatja a tisztítószer hatékonyságát. Például a nagy mennyiségben vasat, mangánt és bizonyos más fémeket tartalmazó víz barna lerakódást képezhet, ezenkívül gyengíti a tisztítószer erősségét. Ideális esetben a víznek lágynak vagy lágyítotttnak kell lennie.

A következő oldal egy javasolt útmutató egy helyszíni tisztítási eljárás (CIP) összeállítására a 4x120-as hőcserélőhöz vizes alapú tisztítóoldatokkal kompatibilis alkalmazásokban.

Napi CIP tisztítás

1. Lehetőleg kerülje a termékmaradékot a napi műszak végén, távolítsa el a terméket olyan áramlási mennyiségű és kezdeti hőmérsékletű ivóvízzel, amely nem okozza a rendszerben lévő termék kimeneti hőmérsékletének esését vagy emelkedését. Ez nem érvényes a fagyasztóberendezésekre.
2. Ha a termelési áramlás a 4x120-as hőcserélőkben megszűnt, megkezdődik a tisztítási szakasz.
3. Folytassa a berendezés átmosását tiszta vízzel a tisztítóoldat bejuttatása előtt.
4. Ha a termékellátó tartály szolgál tisztítószer-ellátó tartályként, azt le kell mosni, nehogy a tisztítóoldat elszennyeződjön a tartály oldalára, keverőire stb. ragadt terméktől.
5. Ha a tisztítóoldat-ellátást központi CIP-rendszer biztosítja, a tisztítószer átáramoltatása vagy keringetése a 4x120-as hőcserélőkön keresztül megindul, amint a kezdeti atmosóvz tisztán távozik.
6. A tisztítószer hatékonysága és a tisztításhoz szükséges idő közvetlenül az atmosóvíztől és a tisztítószer vízáramlási mennyiségétől függ. Ezt a gyakorlatilag lehetséges legnagyobb mértékűre (gallon (liter)/perc) kell gyorsítani.

A legcélszerűbb a tisztítószer-keringetési módszer. Ehhez egy (köpenyes) tisztítószeroldat-tartályra van szükség, amely az oldatot a megfelelő hőmérsékleten tartja, valamint egy nagy áramlási sebességű szivattyúra, amely az oldatot kb. 322 liter/perc (85 gpm) sebességgel szivattyúzza át a tisztítandó rendszeren.

7. Az az idő, amely alatt a tisztítószeroldat átfolyik a rendszeren, 30-45 perc között változik. Ezt a legjobban próbával és vizsgálattal határozható meg.
8. A mosási szakasz után az egész rendszert gondosan át kell mosni tiszta, meleg ivóvízzel. Ezt az atmosóvizet nem minden esetben szükséges leereszteni az egységekből.
9. Fertőtlenítés: Az utolsó öblítést követően a berendezés további kezelést kaphat egy baktériumölő oldattal, amelyet éjjel benne lehet hagyni, vagy egy baktériumölő oldatot lehet átáramoltatni rajta a következő napon közvetlenül a termelés indítása előtt.
10. Mutátortengelyek: A penge és a cső kopásának minimalizálása érdekében ne forgassa folyamatosan a tengelyeket az atmosósi, tisztítási és öblítési műveletek közben. Viszont időszakosan forgatni kell őket a szennyeződés eltávolításához. Az, hogy milyen gyakran kell megforgatni és leállítani a tengelyeket e műveletek közben, a legjobban próbával és vizsgálattal határozható meg.

Szétszerelés a tisztításhoz hetente egyszer

A tisztításhoz hetente egyszer végzett szétszerelés kiváló lehetőséget teremt a megelőző karbantartás végzésére és a megfelelő pótalkatrész-ellátással végzett karbantartásra.

Hetente egyszer:

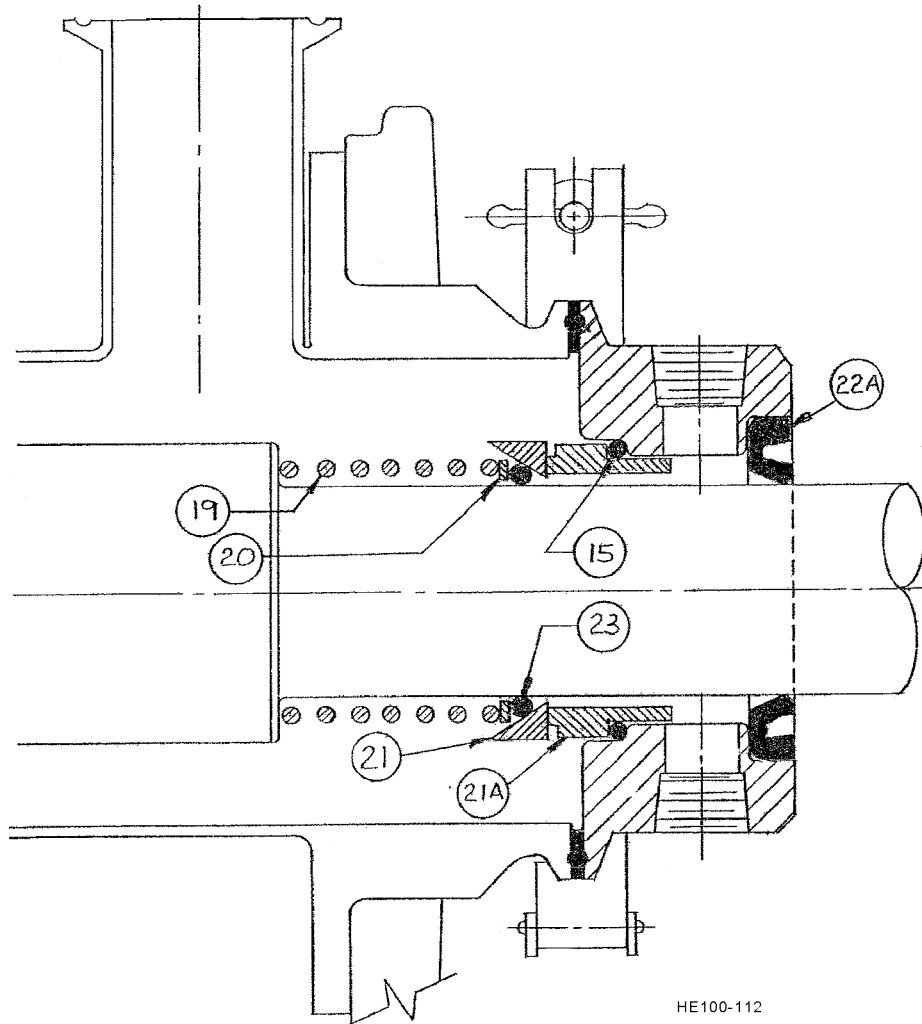
- Szerelje szét teljesen a berendezést
- Tisztítsa meg kézzel
- Gondosan vizsgálja meg
- Végezze el a karbantartást
- Szerelje össze

A tisztítószerre vonatkozó követelmények

MEGJEGYZÉS: A ráégés csupán kis mennyiségű összegyűlt anyagot jelent normál üzemben. Az áramkimaradás, szivattyúhiba vagy a tartály teli állapotban tartásának elmaradása okozta ráégések az egység teljes szétszerelését teszik szükségessé.

1. A főtt fehérjéből eredő ráégések (keményítő, tejtermékek stb.) rendszerint kettős tisztító kezelést igényelnek: átmosás, lúgos mosás, átmosás, savas mosás, átmosás.
2. A főtt savas ételekből (paradicsompüré, gyümölcspüré) eredő ráégéseket általában a lúg feloldja.
3. A mozgó alkatrészek megrongálódásának megakadályozása érdekében a tisztítószernek teljesen oldhatónak kell lennie, és teljesen fel kell oldódnia.
4. A tisztítószeret a gyártó által megadott hőmérséklet- és koncentrációhatárok között kell használni.
5. A tisztítószer nem korrodálhatja a berendezést, ha a gyártó által a hőmérséklet- és koncentrációhatárok között használják. A berendezés megrongálódásának elkerülésére ne használjon a gyártó által ajánlottnál nagyobb koncentrációjú vagy forróbb tisztítószer.
6. Gőzköpenyes 4x120-as hőcserélőkben kerülje a tisztítószer fűtését.

Alkatrészlisták

Votator[®] 4x120 egyszeres mechanikus tömítés

MEGJEGYZÉS: Ez az összes 4x120 Votator standard tömítési elrendezése.

Votator[®] 4x120 egyszeres mechanikus tömítés

TÉTEL	LEÍRÁS	MENNYISÉG	ANYAG	ALKATRÉSZSZÁM
15	Betét O-gyűrű	1	EPDM	E70227
			FKM	V70227-680
			Buna	N70227
19	Tömítőrugó	1		LL122393A01
20	Tömítő alátét	1		LL13177A
21	Tömítőgyűrű	1	Kerámia	LL13174A01
			Szén	LL113174G
21A	Tömítőbetét	1	Kerámia	LL112691C
			Szén	LL112691A
22A	Ajakos tömítés	1	Buna	LL700030A38
23	Tömítő O-gyűrű	1	EPDM	E70327
			FKM	V70327-680
			Buna	N70327

Hibaelhárítás

A berendezés forgó és kopó alkatrészeket tartalmaz. Az, hogy milyen gyakran kell ezeket javítani vagy cserélni, a rendszeres időszakos tisztítás, ellenőrzés és kenés alaposágától függ. Az elvégzendő megelőző karbantartás gyakoriságát a folyamat, az üzemeltetési feltételek és a helyi egészségügyi törvények határozzák meg. Használja az alábbi hibaelhárítási táblázatot (27. oldal) és üzemeltetői tapasztalatát hibaelhárítási útmutató gyanánt.

A működési hibáknak általában több oka van.

Végezze el az alábbi ellenőrzéseket, mielőtt javításra leállítja a berendezést:

1. Győződjön meg róla, hogy a hibás működést a hőcserélő okozza, és nem valamelyik másik technológiai berendezés.
2. Ellenőrizze, hogy a technológiai szivattyúk működnek-e, és megfelelően működtetik-e őket.
3. Ellenőrizze, hogy megfelelő közműellátást (villamos energia, hűtés, levegő stb.) kap-e a 4x120-as egység.
4. Ellenőrizze, hogy a terhelés megfelel-e annak, amelyre az egységet eredetileg tervezték.
5. Ellenőrizze, hogy a napi indítási és leállítási eljárásokat megfelelően betartják-e.
6. Győződjön meg róla, hogy minden műszer és vezérlő megfelelően működik.
7. A hiba minden műszakban előfordul, az egység valamennyi kezelőjével?
8. Rendkívüli kopás: rendkívüli kopás és az alkatrészek megrongálódása általában abból adódik, ha az egységet a követelményeket vagy előírt határokat meghaladóan üzemeltetik; forduljon az SPX Flow Technology vállalathoz.

Lásd még „Időszakos szervizelés és ellenőrzés” (20. oldal).

Hibaelhárítási táblázat

PROBLÉMA	LEHETSÉGES OK	JAVASOLT MŰVELET
Az egység teljesítményének vagy kapacitásának csökkenése	A termék beérkezési hőmérséklete magas/ alacsony	Hűtse vagy fűtse elő a normál értékre.
	A termék szivattyúzási teljesítménye túl nagy	Csökkentse az előírt értékre .
	Barázdált vagy érdes cső	Lásd "A pengék helyes használata és karbantartása" és „A Votator® 4x120 hőcserélő cső karbantartása” (18. oldal).
	A köpeny oldalfelületére szennyeződés, hab vagy olaj rakódott	Eressze le az olajat, és/vagy tisztítsa ki a köpenyteret. Lásd: „A köpeny eltávolítási eljárása” (18. oldal).
	A pengék tompák vagy elhasználódtak	Lásd a pengére vonatkozó utasításokat.
	Elégtelen mennyiségű vagy nem megfelelő hőmérsékletű hőcserélő közeg	Javítsa ki az ellátóforrást
Motortúlterhelés	A technológiai áramlási mennyiség túl kicsi, ami fagyást vagy megégést okoz	Növelje az áramlási mennyiséget
	A termék kimeneti hőmérője elkalibrálódott	Kalibrálja újra, javítsa meg vagy cserélje ki
	Hibás áramellátás	Ellenőrizze a feszültséget és az érintkezőket
	A termék nyomásmérője elkalibrálódott	Kalibrálja újra vagy cserélje ki
	Túl nagy technológiai nyomás	Csökkentse a technológiai nyomást
	Kopott csapágycsapat	Cserélje ki a csapágycsapat
	A köpeny hőmérséklete túl magas vagy túl alacsony	Helyesbítse a hőmérsékletet
	Túlzott mértékű vibráció	Lazítsa meg az állítható lábat
Kopott csapágycsapat		Cserélje ki a fogaskerékházat
A motor vagy henger lazán illeszkedik		Húzza meg a rögzítőcsavarokat

PROBLÉMA	LEHETSÉGES OK	JAVASOLT MŰVELET
Tömítési szivárgások	A 4x120-as feje egyenetlenül van ráhúzva a csővégre	Távolítsa el, ellenőrizze, tisztítsa meg és cseréljen ki minden hibás alkatrészt, majd húzza fel egyenletesen
	A tömítőház vagy a tömítőbetét felületei kopottak vagy sérültek	Cserélje ki
	A tömítőbetét keresztbe fordult szereléskor	Távolítsa el és szerelje vissza ügyelve arra, hogy az O-gyűrű ne csavarodjon meg
	A tömítőrugó elgyengült	Nyújtsa meg vagy cserélje ki
	A tömítés támasztógyűrűje eldeformálódott	Cserélje ki
	A tömítőház játéka csökkent vagy megszűnt a tengely, a tömítőház O-gyűrűhornyának vagy a tömítés támasztógyűrűjének szennyeződése, illetve a tömítőház O-gyűrűjének hibája miatt	Szerelje szét, tisztítsa meg, ellenőrizze, kenje meg az alkatrészt és szerelje vissza
	A tömítőház és a tömítőbetét nem illenek egymáshoz	Mindig jóváhagyott pótalkatrészeket használjon
	A mutatótengely nincs teljesen a működési helyzetbe húzva és ott rögzítve.	Ellenőrizze a menesztőcsavar beszerelését és meghúzását, valamint azt, hogy nem kapott-e ferdén a menetbe. Ellenőrizze a tengelycsonk és a fogaskerékház csőtengelyének felületét sorja, korrózió vagy más akadály szempontjából. Javítsa ki vagy szükség esetén cserélje ki.
	A tömítőház és/vagy a tömítőbetét túlzott mértékű kopása	Ne üzemeltesse a tengelyt termék, víz vagy tisztítószer áramlása nélkül. Ezek nem gáztömörek. Csak folyadékokkal működnek.
	A tömítőbetét vagy tömítőház O-gyűrűje elcsavarodott szereléskor	Kenje meg a betét O-gyűrűjét beszerelés előtt (étkezési kenőanyag), a ház O-gyűrűjét csak vízzel kenje szükség esetén.
Rossz méretű vagy anyagú O-gyűrű	Cserélje ki az előírt anyagúra	
Az O-gyűrű nem tömít megfelelően, akadály vagy szennyeződés miatt	Távolítsa el az akadályt, tisztítsa meg és kenje meg a felszerelés előtt.	



SPX FLOW TECHNOLOGY

611 Sugar Creek Road

Delavan, WI 53115, USA

T: +1 (262) 728-1900 vagy +1 (800) 252-5200

F: +1 (262) 728-4904 vagy +1 (800) 252-5012

E: wcb@spx.com

Az SPX fenntartja a jogot a kialakítás és az anyagok értesítés vagy további kötelezettség nélküli megváltoztatására.

A kialakítási részletek, a gyártáshoz használt anyagok és a méretadatok leírása a jelen kiadványban kizárólag tájékoztató jellegű, és csak külön írásos megerősítés birtokában tekinthető megbízhatónak.

A termék elérhetőségével kapcsolatban érdeklődjön a területileg illetékes forgalmazónál. További részletekért látogasson el a következő oldalra: www.spx.com.

A zöld „>” jel a SPX Corporation, Inc. tulajdonát képező védjegy.

KIADTA: 2013. augusztus

COPYRIGHT © 2014 SPX Corporation