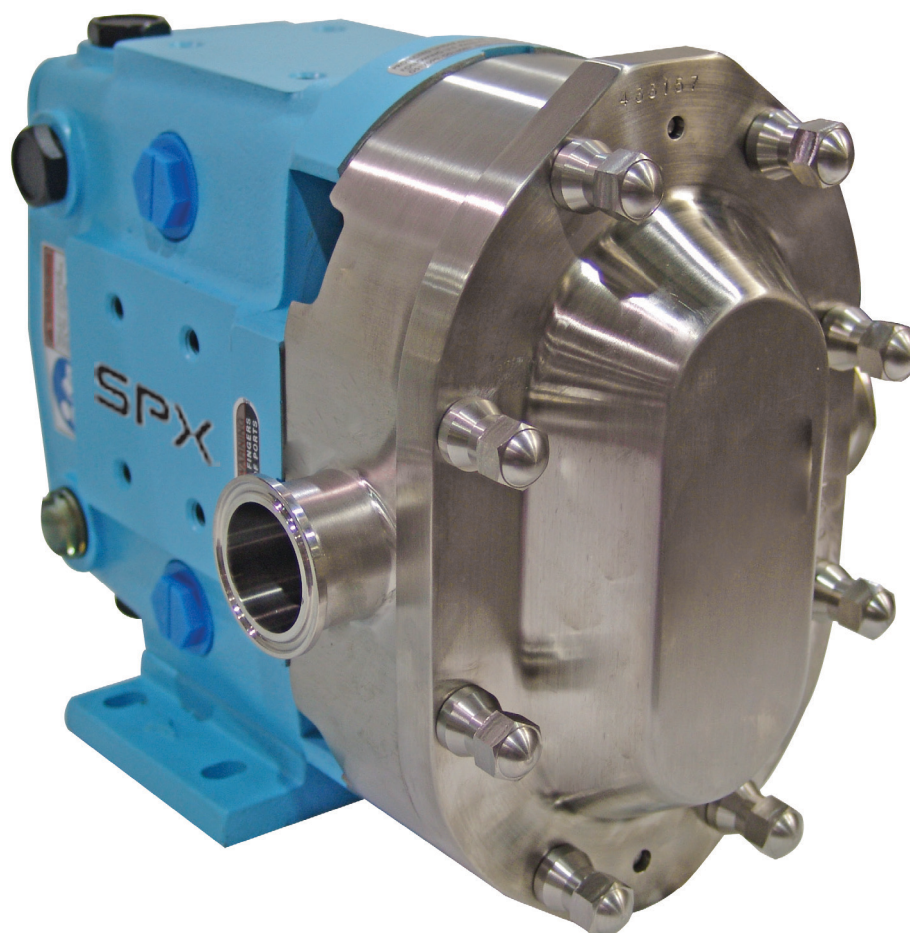


Universal II sorozat

FORGÓDUGATTYÚS TÉRFOGAT-KISZORÍTÁSOS SZIVATTYÚ

KIADVÁNY SZ.: 95-03015-HU
ÁTDOLGOZÁS: 2014. február

A TERMÉK HASZNÁLATBAVÉTELE, ILLETVE JAVÍTÁSA ELŐTT FIGYELMESEN OLVASSA EL EZT A KÉZIKÖNYVET.





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

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

Fax: (800) 252-5012 vagy (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.

A Gore-Tex a W.L. Gore & Associates, Inc. bejegyzett védjegye.
A Kalrez a DuPont Dow Elastomers bejegyzett védjegye.
A Chemraz a Greene, Tweed & Co. bejegyzett védjegye.

Átdolgozás dátuma: 2014. február

Kiadás: 95-03015-HU

Waukesha Cherry-Burrell Garancia	5
Szállítási sérülés vagy elvesztés	5
Garanciaigény	5
Biztonság	6
Cserecímkek	7
Útmutatás a felhelyezéshez	7
A rozsdamentes acél karbantartása	8
A rozsdamentes acél korróziója	8
Alloy 88	8
Elasztomer tömítés cseréje passziválás után	8
Bevezetés	9
A szivattyú átvétele	9
A szivattyú jellemzői	9
A berendezés sorozatszáma	9
A szivattyútengely helye	10
Működési paraméterek	10
Gyári felújítási program	11
Beépítés	12
A szivattyú és a meghajtóegység beépítése	12
Csatlakozások és csővezetékek szerelése	13
Visszacsapó szelepek beépítése	14
Leválasztószelep beszerelése	15
Nyomáscsökkentő szelep beszerelése	15
Szívóoldali szűrők és részecskecsapdák	15
Nyomásmérő beépítése	15
Tömítésátmosási csatlakozások	16
CIP funkciók	17
A tengelykapcsoló beállításának ellenőrzése	18
Nem tengelyirányú illeszkedés ellenőrzése	18
A párhuzamos illeszkedés ellenőrzése	19
Szíjas, illetve láncos hajtás illeszkedésének ellenőrzése	19
A szivattyú forgásának ellenőrzése	20
Üzemeltetés	21
Indítás előtti ellenőrző lista	21
Indítási eljárás	22
Leállítási eljárás	22
Vészleállítási eljárás	22
Karbantartás	23
Fontos biztonsági információ	23
Kenés	23
Karbantartási vizsgálatok	24
Éves karbantartás	27
Tisztítás	28
Az áramlási fej szétszerelése	29
Fogaskerékház szétszerelése	32
Tengely összeszerelése	35
Fogaskerékház-szerelvény	37
Áramlásifej-szerelvény	44
Köpenyes fedél	49

Szivattyúméretek	53
Alkatrészlisták	58
006-014-015-018-UII szivattyúalkatrészek	58
006-014-015-018-UII közös alkatrészek	60
030-034-040-UII közös alkatrészek	66
045-060-064-130-134-UII közös alkatrészek	72
180-184-220-224-UII szivattyúalkatrészek	76
180-184-220-224-UII közös alkatrészek	78
210-213-214-320-323-324-370-UII szivattyúalkatrészek	82
210-213-214-320-323-324-370-UII közös alkatrészek	84
210-213-214-320-323-324-370-UII közös alkatrészek	85
Universal II standard tömítések	90
Universal II speciális tömítések	92
A Universal II PD szivattyú szellőztetett fedelei	94
Csapágyrögzítő/tömítés alkatrészszám-referencia	96
Nem károsító dugókulcs a rotoranyákhoz	96
Tru-Fit™ Universal II PD szivattyú	97
Hibaelhárítás	98
Universal II karbantartási összefoglaló referencialapja	105
Universal II karbantartási összefoglaló referencialapja	
Kiemelhető másolat	107

Waukesha Cherry-Burrell 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 a WCB-től. A WCB 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 BEREDEZÉS BEÉPÍTÉSE, ÜZEMELTETÉSE VAGY SZERVIZELÉSE ELŐTT FIGYELMESEN OLVASSA EL EZT A KÉZIKÖNYVET.

Az SPX 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 191.212– 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 képesítései 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 vagy halált OKOZÓ veszélyek vagy nem biztonságos gyakorlatok.



FIGYELEM! figyelmeztető háromszög jelöli.

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

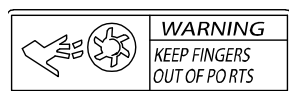
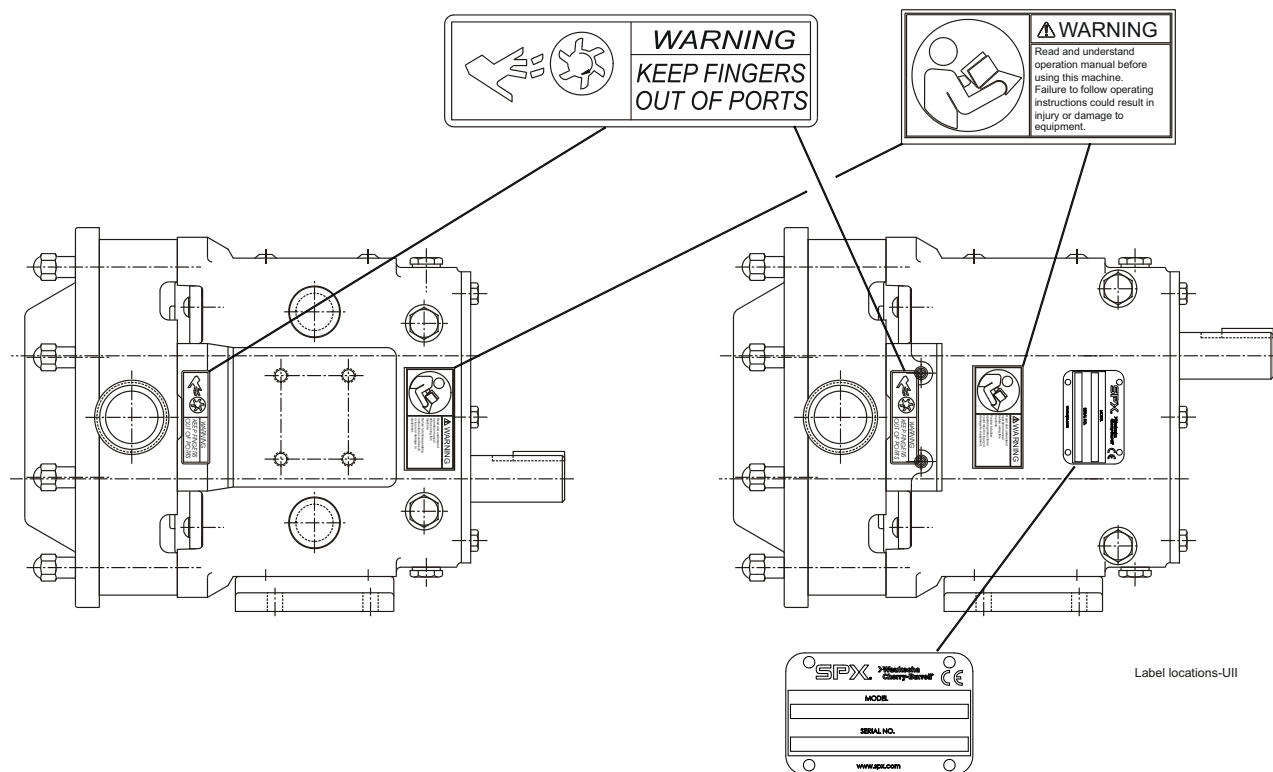
Cserecímkék



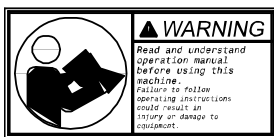
VIGYÁZAT! Az alábbi címkék kerültek a berendezésre. Ha ezek leválnak vagy olvashatatlanok válnak, forduljon a Waukesha Cherry-Burrell ügyfélszolgálatához a +1 (800) 252-5200 vagy a +1 (262) 728-1900 telefonszámon, vagy keresse meg a cserealkatrészek számait az „Alkatrészlisták” (58. oldal) táblázataiban.

Útmutatás a felhelyezéshez

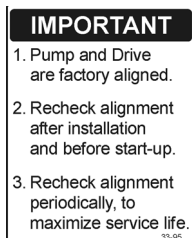
A címkét tiszta, száraz felületre ragassza. A hátlap eltávolítása után illessze a címkét a megfelelő helyre, és egy takarólappal védve simítsa el. (Puha gumihengerrel is a helyére nyomhatja.) A címkéket úgy helyezze el, hogy a szivattyú elejéről olvashatók legyenek.



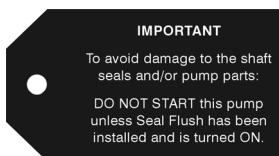
FIGYELMEZTETÉS
TARTSA TÁVOL AZ UJJAIT A NYÍLÁSOKTÓL



FIGYELMEZTETÉS
A gép használata előtt figyelmesen olvassa el az üzemeltetési útmutatót. Az üzemeltetési utasítások be nem tartása személyi sérülést vagy a berendezés megrongálódását okozhatja.



FONTOS
1. A szivattyú és a hajtás gyárilag össze van illesztve.
2. Ellenőrizze újra az illeszkedést a telepítés után és az indítás előtt.
3. Rendszeresen ellenőrizze újra az illeszkedést az élettartam maximalizálása érdekében.



FONTOS
A tengelytömítések és/vagy a szivattyúalkatrészek sérülésének elkerülésének érdekében: **NE INDÍTSA EL** a szivattyút a tömítésátmosás beszerelése és **BEKAPCSOLÁSA** nélkül.

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 rozsdás, 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 fertőtlenítőszer (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.

Alloy 88

A Universal I, a Universal II, a Universal Lobe, a Universal 420/520, illetve az 5000-es sorozatú forgódugattyús térfogat-kiszorítós (PD) szivattyúk esetében a rotor szabványos anyaga a Waukesha Alloy 88. Ennek az ötvözetnek a kifejlesztésekor az elsődleges szempont a korrózióállóságra és működési holtjátékra vonatkozó paraméterek teljesítése volt nagy teljesítményű, forgódugattyús térfogat-kiszorítós szivattyúk esetében. A nikkelalapú Alloy 88 korrózió-, felrakódás- és berágódásálló anyag. ASTM-jelölése: A494 Grade CY5SnBiM (UNS N26055). A 3-A Sanitary Standards egészségügyi szabvány megengedi az anyag felületének érintkezését a termékkel.

A fenti tulajdonságoknak köszönhetően az Alloy 88 ideális anyag a rozsdamentes acélból készülő Waukesha térfogat-kiszorítós (PD) szivattyúkhoz. A felrakódásálló rotorok lehetővé teszik kis működési hézagok alkalmazását a folyadékkal érintkező részekben. Ez korlátozott csúszást és minimális nyírási károsodást eredményez. A rotorokon nem keletkezik anyafelrakódás vagy berágódás működés közben a házzal, illetve a fedéllel való érintkezéskor.

Az Alloy 88 korrózióállósága hozzávetőleg megegyezik az AISI 300 sorozatú rozsdamentes acélével. Ugyanakkor az Alloy 88 csak korlátozottan ellenálló bizonyos agresszív vegyszerekkel szemben, amelyek gyakran használatosak AISI 300 sorozatú rozsdamentes acél tárgyak esetében.

Ne használjon Alloy 88 anyagú eszközt salétromsavas közegben. A salétromsavat gyakran alkalmazzák újonnan beépített rozsdamentes acél berendezések felületének passziválására. Salétromsav-alapú passziváló vegyszer nem érintkezhet Alloy 88 anyagú rotorral. Passziváláskor távolítsa el a rotort, és használjon külön szivattyút a passziváló vegyszer keringtetésére. Emellett, ha salétromsav-alapú CIP tisztítószerrel használ, a CIP-tisztítás előtt távolítsa el a rotorokat, és kézzel külön tisztítsa meg őket enyhe tisztítószerrel alkalmazva.

Ha kérdése van az egyéb agresszív vegyszerekkel kapcsolatban, forduljon a Waukesha Cherry-Burrell vállalat Application Engineering (alkalmazástervezési) részlegéhez.

Elasztomer tömítés cseréje passziválás után

A passziváló vegyszerek károsíthatják a WCB berendezés érintkezési felületeit. Leginkább az elastomerek (gumi alkatrészek) esetében valószínű a károsodás. Minden passziválás után vizsgálja meg az összes elastomer 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 szivattyú átvétele



VESZÉLY! A szivattyúban belső mozgó alkatrészek találhatók. Működés közben NE nyúljon kézzel a szivattyúház nyílásaiba, se a meghajtáshoz. A súlyos sérülés elkerülése érdekében NE telepítse, tisztítsa, szervizelje vagy javítsa a szivattyút anélkül, hogy tökéletesen áramtalanítaná és reteszelné azt.

Az eredeti csomagolásban az összes nyílás gyárilag le van zárva, hogy szállítás közben ne juthasson be idegen anyag. Ha a dugaszok bármelyike hiányzik vagy sérült, vegye le a szivattyú fedelét, és alaposan vizsgálja át a folyadékteret. A tengely megforgatása előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a szivattyúfej tiszta, mentes az idegen anyagoktól.

Minden Each Waukesha Cherry-Burrell szivattyút teljesen összeszerelve, megfelelő kenőanyaggal ellátva, használatra készen szállítunk. A szivattyú üzemeltetése előtt olvassa el a „Üzemeltetés” (21. oldal) fejezetet.

A szivattyú jellemzői

A térfogat-kiszorításos, kis csúszású, rozsdamentes acél Waukesha Cherry-Burrell Universal II szivattyúk nagyobb tengelyátmérője nagyobb szilárdságot és merevséget biztosít. A szivattyúk nagy teherbírású, öntöttvas (igény esetén rozsdamentes acél) csapágykeretre vannak szerelve kétkúpos görgőscsapágyakkal.

- Folyamatos üzemeltetésre szolgálnak.
- A rotorok agya el van szigetelve a terméktértől. A rotorok Belleville típusú alátéttel és nyomatékanyával vannak rögzítve, amelyek biztonsággal elforgathatók bármely irányban (kétirányúak).
- A rotor anyaga alap kivitelben felrakódásálló „88-as” ötvözet, de 316-os anyagú rotor is választható.
- A tömítésátmosás része az alap kivitelnek. A tömítési területek össze vannak kapcsolva, így hatékonyabb a tömítésátmosási folyadék keringetése és leeresztése.
- Az alap kivitelben egyszeres mechanikus tömítések találhatók. A házak gyárilag kialakított átmosási furatokkal rendelkeznek, ha kettős tömítésre lenne szükség.
- A mechanikus tömítésekhez CIP funkció választható.

A berendezés sorozatszám

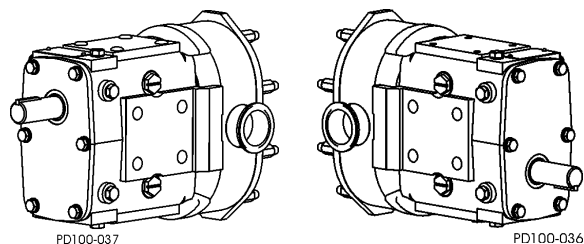
Minden Waukesha Cherry-Burrell szivattyúnak saját azonosítóként szolgáló sorozatszám van a fogaskerékház adattábláján, amely a szivattyúházon és a fedélen is szerepel.



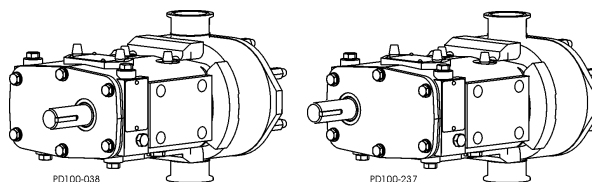
FIGYELEM! A fogaskerékházat, a szivattyúházat és a fedelet egy egységként kell kezelni a hátlap, a rotor és a fedél hézagainak biztosítása érdekében. Ellenkező esetben a szivattyú károsodik.

A szivattyútengely helye

A szivattyú két pontján található hajtótengely:



1. ábra – Felső és alsó tengelyrögzítés

2. ábra – Oldalsó rögzítés esetén bal oldali és jobb oldali
(a szivattyúfedél irányából nézve)

Működési paraméterek

UII modell	Térfogat-kiszorítás fordulatonként	Maximális névleges kapacitás	Bemenet/kimenet	Választható bemenet/kimenet	Maximális nyomástartomány	Max. fordulatszám	Hőmérséklet-tartomány*
006	0,0082 gal. (0,031 liter)	8 gpm (1,8 m ³ /h)	1"	1-1/2"	300 psi (2,7 bar)	1000	Normál rotorok: –40 °C (–40 °F) és +93 °C (200 °F) között; Üzemmeleg hézag Rotorok: –40 °C (–40 °F) és 149 °C (300 °F) között
015	0.0142 gal. (0,054 liter)	11 gpm (2,5 m ³ /h)	1-1/2"	-	250 psi (17,2 bar)	800	
018	0,029 gal. (0,110 liter)	20 gpm (4,5 m ³ /h)	1-1/2"	2"	200 psi (13,8 bar)	700	
030	0,060 gal. (0,227 liter)	36 gpm (8,2 m ³ /h)	1-1/2"	2"	250 psi (17,2 bar)	600	
040	0,076 gal. (0,288 liter)	46 gpm (1,4 m ³ /h)	2"	-	150 psi (1,3 bar)	600	
045	0,098 gal. (0,371 liter)	58 gpm (13,2 m ³ /h)	2"	-	450 psi (31,0 bar)	600	
060	0,153 gal. (0,579 liter)	90 gpm (2,4 m ³ /h)	2-1/2"	3"	300 psi (2,7 bar)	600	
130	0,253 gal. (0,958 liter)	150 gpm (34,1 m ³ /h)	3"	-	200 psi (13,8 bar)	600	
180	0,380 gal. (1,438 liter)	230 gpm (52,2 m ³ /h)	3"	-	450 psi (31,0 bar)	600	
210, 213	0,502 gal. (1,900 liter)	300 gpm (68,1 m ³ /h)	4"	-	500 psi (34,5 bar)	600	
220	0,521 gal. (1,972 liter)	310 gpm (7,4 m ³ /h)	4"	-	300 psi (2,7 bar)	600	
320, 323	0,752 gal. (2,847 liter)	450 gpm (102 m ³ /h)	6"	-	300 psi (2,7 bar)	600	
370	1,099 gal. (4,160 liter)	660 gpm (150 m ³ /h)	6"	-	200 psi (13,8 bar)	600	

Négyszögletes karimájú modellek

UII model l	Térfogat-kiszorítás fordulatonként	Maximális névleges kapacitás	Bemenet: Sz x H (hüvelykben)	Kimenet	Maximális nyomástartomány	Max. fordulatszám	Hőmérséklet-tartomány*
014	0,0142 gal. (0,054 liter)	5,68 gpm (1,3 m ³ /h)	1,44 x 4,94	1-1/2"	250 psi (17,2 bar)	400	Normál rotorok: -40 °C (-40 °F) és +93 °C (200 °F) között; Üzemmeleg hézag Rotorok: -40 °C (-40 °F) és 149 °C (300 °F) között
034	0,060 gal. (0,227 liter)	24 gpm (5,5 m ³ /h)	1,81 x 6,84	2"	250 psi (17,2 bar)	400	
064	0,153 gal. (0,579 liter)	61 gpm (13,9 m ³ /h)	2,44 x 9,0	2-1/2"	300 psi (2,7 bar)	400	
134	0,253 gal. (0,958 liter)	101 gpm (22,9 m ³ /h)	3,19 x 9,38	3"	200 psi (13,8 bar)	400	
184	0,380 gal. (1,438 liter)	152 gpm (34,5 m ³ /h)	3,28 x 11,25	3"	450 psi (31,0 bar)	400	
214	0,502 gal. (1,900 liter)	200 gpm (45,4 m ³ /h)	3,45 x 12,70	4"	500 psi (34,5 bar)	400	
224	0,521 gal. (1,972 liter)	208 gpm (47,2 m ³ /h)	4,06 x 11,25	4"	300 psi (2,7 bar)	400	
324	0,752 gal. (2,847 liter)	300 gpm (68,1 m ³ /h)	4,25 x 12,70	6"	300 psi (2,7 bar)	400	

* Az ezt meghaladó nyomás-, illetve hőmérséklet-értékeken működő alkalmazásokkal kapcsolatban érdeklődjön a WCB vállalat Application Engineering (alkalmazástervezési) részlegénél.

A „standard” hézagú rotorokat legfeljebb +93 °C (200 °F) folyadék-hőmérsékletig lehet alkalmazni. Azonban a 82–93 °C (180–200 °F) hőmérséklet-tartomány esetében már érdemes figyelembe venni egyéb alkalmazási tényezőket is, például:

- üzemi fordulatszám
- nyomáskülönbség
- a szivattyúzott folyadék kenési tulajdonságai

Ha ezen tényezők alapján kihívást jelentő alkalmazásról van szó (nagy fordulatszám, nagy nyomás, nincs kenés), érdemes a „Front Face” (előlapi) vagy a „Hot” (forró) hézagmretű rotort választani.

Gyári felújítási program

A Waukesha Cherry-Burrell Universal II szivattyúk kialakítása lehetővé teszi a kétszeri gyári felújítást úgy, hogy minden alkalommal az új szivattyúkra vonatkozó jótállás lesz érvényes.

A gyári felújítás része az összes tengely, csapágó, olajtömítés, fogaskerék stb. cseréje, továbbá a sor kerül a szivattyúház és a fedél felújítására, valamint új, túlméretes rotorok beépítésére. A szivattyúk sorozatszámának végére R-1 vagy R-2 bélyegző kerül, amely a felújítási alkalmak számát jelzi (1 vagy 2).

Lépjen kapcsolatba a Waukesha Cherry-Burrell ügyfélszolgálatával a +1 (800) 252-5200 számon, és adja meg a felújításra szánt szivattyúk sorozatszámát.

Beépítés

A szivattyút és a csővezetéseket a helyi szabályozásnak és megkötéseknek megfelelően építse be. A jelen útmutatóban leírt gyakorlat követése ajánlott az optimális teljesítmény eléréséhez.

A rendszer valamennyi berendezését – motort, csigát, tengelykapcsolót, fordulatszám-csökkentőt stb. – megfelelően méretezni kell a Waukesha Cherry-Burrell szivattyú (saját korlátain belüli) kielégítő működésének biztosítása érdekében.

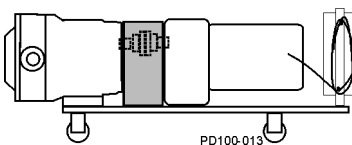


FIGYELEM! Ezek a szivattyúk térfogat-kiszorításos elven működnek, kialakításuk korlátozott csúszást feltételez, ezért súlyos károsodást szenvednek, ha működés közben akár a bemeneti, akár a kimeneti oldalon zárva vannak a szelepek. A szivattyú jóállása nem terjed ki a zárt rendszerszeleppel végzett indításkor, illetve működtetéskor fellépő hidraulikus túlterhelés miatt keletkezett károkra.

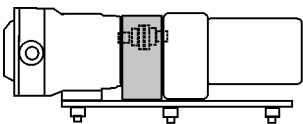


VIGYÁZAT! Minden védőelemet fel kell szerelni, amely megakadályozza, hogy a kezelést, illetve karbantartást végző személyzet hozzáérjen a forgó elemekhez. A Waukesha Cherry-Burrell szivattyúk és meghajtások gyári csomagjában mindig megtalálhatók a védőelemek.

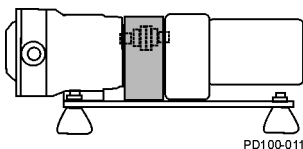
A szivattyú és a meghajtóegység beépítése



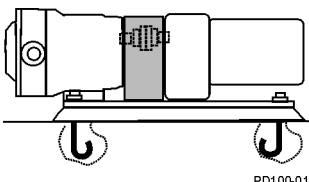
3. ábra – Hordozható alap



4. ábra – Állítható lábazat



5. ábra – Szintező- és/vagy rezgéscsillapító lábak



6. ábra – Állandó beépítés alapozásra

Szokásos beszerelési összeállítás esetén a szivattyú és a meghajtóegység közös alaplemezre van rögzítve. Az egység a következő ábrákon látható elrendezések bármelyikének megfelelően telepíthető: 3. ábra – 6. ábra. (A satírozott terület a védőelem helyét mutatja.)

MEGJEGYZÉS: A 6. ábra szerinti beépítés esetén a csavarok rögzítése előtt szüntesse ki az egységet.

Csatlakozások és csővezetékek szerelése

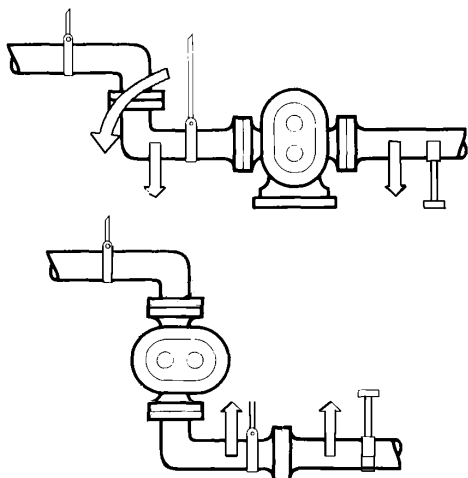
Fittingek

A Waukesha Cherry-Burrell számos különféle fittinget kínál az igényeknek megfelelően. A fittingekkel kapcsolatos információkért forduljon a Waukesha Cherry-Burrell ügyfélszolgálatához a +1 (800) 252-5200 vagy a +1 (262) 728-1900 telefonszámon.

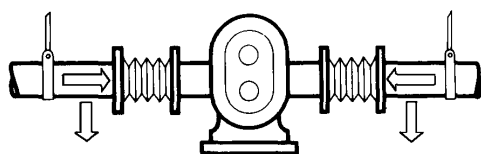
Csővezetékek alátámasztása

A szivattyúra kifejtett erőhatások minimalizálása érdekében a szivattyúhoz csatlakozó összes csővezeték mechanikailag függetlenül rögzítse (felfüggesztéssel vagy alátámasztással). Az ilyen jellegű erőhatások elállíthatják a szivattyú részegységeit, és a rotorok, a csapágyak, illetve a tengelyek fokozott kopásához vezethetnek.

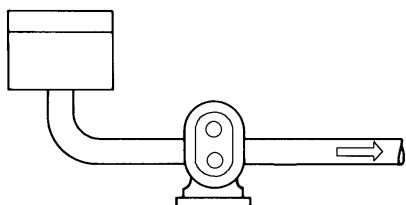
A 7. ábra szokásos rögzítési módot mutat be, amelynél minden csővezeték független rögzítést kapott, így a csövek és a keringtetett folyadék kisebb hatást fejt ki a szivattyúra.



7. ábra – Csővezetékek alátámasztása



8. ábra – Rugalmas csatlakozások és rögzítések



9. ábra – Szivattyú a betáplálás alatt

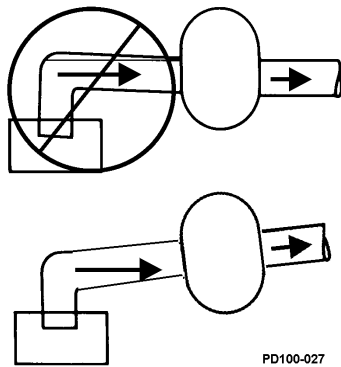
Csőkompenzátorok

A csővezetékek hőtágulása igen jelentős erőhatásként jelentkezhet. Csőkompenzátorok alkalmazásával minimalizálja a szivattyúra kifejtett hatásukat.

Rugalmas kötések segítségével a mechanikai rezgések terjedése is korlátozható. A rendszer valamennyi rugalmas csatlakozásának szabad végét rögzíteni kell.

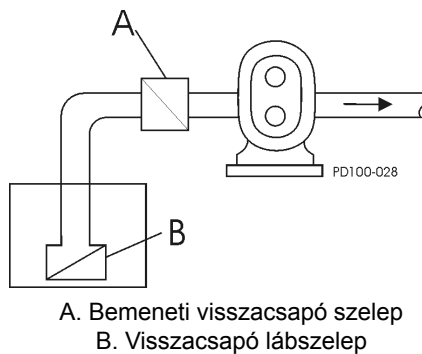
Szívócső

Ha a szivattyút a betáplálási folyadékszint alatti magasságban telepíti, így a rendszerbe kerülő levegő mennyiségét csökkenti a gravitációs betáplálás (9. ábra).

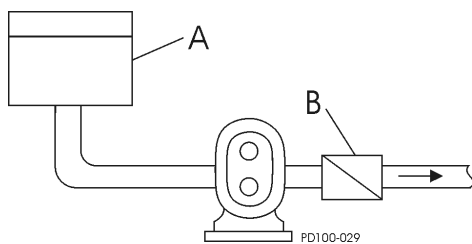


10. ábra – Betáplálási légzsákok kialakulásának megakadályozása megfelelő csővezetékezéssel

Visszacsapó szelepek beépítése



11. ábra – Bemeneti visszacsapó szelep



A. Zárt tartály – vákuumot hoz létre a folyadék felett (kis abszolút nyomás)
B. Visszacsapó szelep (kimenet)

12. ábra – Nyomóoldali visszacsapó szelep

Ha a szivattyú beépítésére a betáplálási folyadékszint fölötti magasságban kerül sor, a bemeneti csővezetéknek emelkednie kell a szivattyú felé haladva, hogy kizárható legyen a légzsákok kialakulása a csőben (10. ábra).

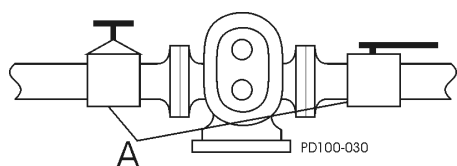
Szívóoldal a szintemelési alkalmazásoknál

Visszacsapó szelepek alkalmazásával biztosítsa a szívó csővezeték telítettségét, különösen a kis viszkozitású folyadékok esetében (11. ábra).

Nyomóoldal

A vákuumos folyadékot tartalmazó rendszerek esetében építsen visszacsapó szelepet a szivattyú nyomóoldalára. A visszacsapó szelep meggátolja a visszaáramlást (a levegőt és a folyadékot egyaránt), így segíti az indítást: minimalizálja a szivattyú által létrehozandó, az áramlás elindításához szükséges nyomáskülönbséget (12. ábra).

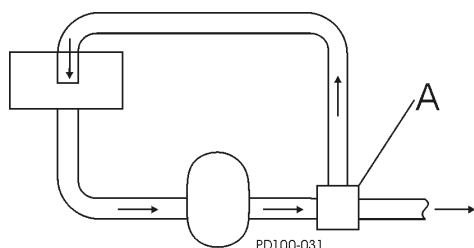
Leválasztószelep beszerelése



13. ábra – Leválasztószelepek

A leválasztószelepek lehetővé teszik a szivattyú karbantartását, illetve a szivattyú biztonságos eltávolítását a rendszer leengedése nélkül (13. ábra, tétel: A).

Nyomáscsökkentő szelep beszerelése

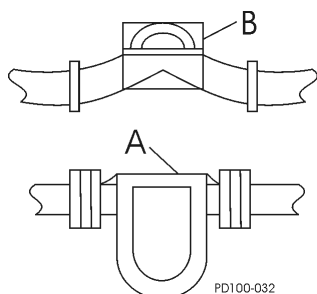


14. ábra – Nyomáscsökkentő szelepek

Építsen be nyomáscsökkentő szelepet a szivattyú és a csőrendszer túlnyomás elleni védelme érdekében. Javasoljuk olyan külső nyomáscsökkentő szelep beépítését, amely a szivattyú nyomóoldalát megkerülőszelepként a rendszer szívóoldalához csatlakoztatja (14. ábra, tétel: A).

MEGJEGYZÉS: Integrált megkerülőszelepek is kaphatók, ám ezek alkalmazása nem ajánlott 5000 cP feletti viszkozitás, illetve a néhány percnél hosszabban lezárandó nyomóoldal esetében. Ha a szivattyú hosszabb ideig működik lezárt nyomóoddallal, a nyomáscsökkentő szelepen átfolyó folyadék felmelegszik. Ilyen esetben külső nyomáscsökkentő szelepet építsen be, amely kivezeti a folyadékot a folyadékforráshoz csatlakoztatott csőbe vagy a szívócső forráshoz közeli szakaszába.

Szívóoldali szűrők és részcscsecsapdák

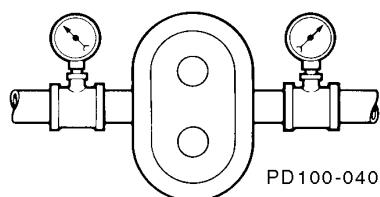


A. Szűrő B. Mágneses csapda

15. ábra – Szívószűrők és
részcscsecsapdák

A szívóoldali szűrők és a részcscsecsapdák (15. ábra, tétel: A és B, sorrendben) az idegen anyag miatti károsodástól védik a szivattyút. Válasszon átgondoltan, hogy a bemenet szűkítése ne okozzon kavitációt. Szívóoldali szűrő alkalmazása esetén kötelező a betét rendszeres karbantartása, hogy megelőzhető legyen az eltömődés és az áramlás leállása.

Nyomásmérő beépítése

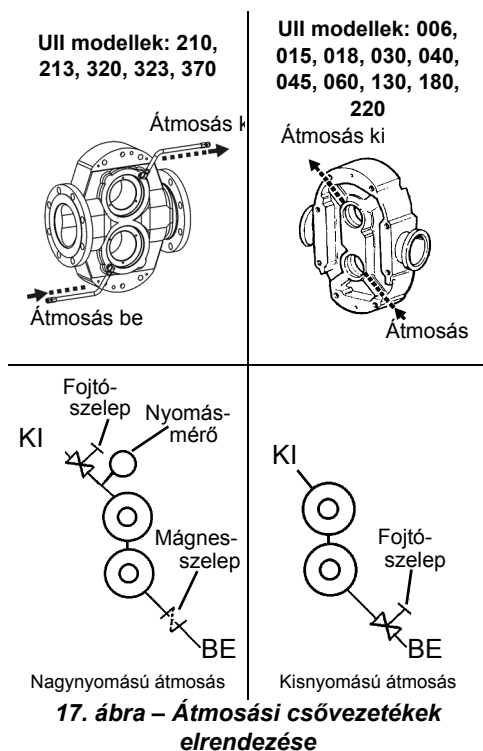


16. ábra – Nyomás- és vákuummérők

A nyomás-, illetve vákuummérők értékes információval szolgálnak a szivattyú működésére vonatkozóan (16. ábra). Ha lehetséges, építsen a rendszerbe mérőeszközöket a következővel kapcsolatos információk gyűjtéséhez:

- Normál, illetve abnormális nyomás
- Áramlás jelzése
- A szivattyú állapotának változása
- A rendszer állapotának változása
- A folyadék viszkozitásának változása

Tömítésátmosási csatlakozások



A kettős tömítéssel rendelkező szivattyúk esetében átmosás szükséges. Az átmosási közeget (jellemzően víz) be kell vezetni és mindig áramoltatni kell a szivattyú működése közben.



VIGYÁZAT! Az átmosóanyag nélkül működtetett szivattyúban a szárazon futás miatti túlmelegedés miatt károsodik a tömítés és a szivattyú több alkatrésze.

A szivattyúház alján, illetve tetején egy-egy 1/8 hüvelykes menetes átmosási csőcsatlakozó aljzat található.

1. Az átmosási szakasz teljes átöblítése érdekében csatlakoztassa az átmosási bemenetet az alsó, a kimenetet pedig felső csőcsatlakozóhoz.
2. Az átmosási kimenetet csatlakoztassa a leeresztőhöz úgy, hogy semmi se akadályozza az áramlást.

MEGJEGYZÉS: Ha az átmosási közeg gőz, akkor a bemenetet a felső, a kimenetet pedig az alsó csatlakozóhoz csatlakoztassa a lecsapódó folyadék távozásának biztosítása érdekében.

3. A tömítési elemek hasznos élettartamának maximalizálása érdekében hideg, szűrt átmosási közeget használjon. Ha a szivattyúzott termék szobahőmérsékleten ragacsos vagy szilárdulásra hajlamos, akkor meleg vagy forró átmosási közeget használjon.
4. Építsen be nyomáscsökkentő szelepet és áramlásszabályzó szelepet (tűszelepet) az átmosási közeg tápvezetékébe. A tápnyomást korlátozza legfeljebb 2 bar (30 psi) értékre, az áramlási sebességet pedig állítsa kb. 0,02 l/s (1/4 gpm) értékre – illetve magas hőmérsékletű alkalmazások esetében nagyobbra.
5. Építsen be mágnesszelepet is az átmosási tápvezetékbe, és kösse sorba azt a motorindítóval – így a motor bekapcsolása előtt automatikusan elindul, a motor kikapcsolása után pedig automatikusan leáll az átmosási közeg áramlása.

MEGJEGYZÉS: Ha a szivattyúzott termékben koptató hatású vagy a tömítések felületén lerakódásra hajlamos szilárd részecskék találhatók, érdemes lehet váltakozó irányú, nagynyomású gátas átmosási megoldást alkalmazni. Mivel nagyon kis mennyiségű átmosási folyadék a szivattyúzott folyadékba kerül, az átmosási közegnek kompatibilisnek kell lennie a termékkel. Szükség esetén forduljon a WCB vállalat Application Engineering (alkalmazástervezési) részlegéhez.

CIP funkciók

A választható CIP (Clean-In-Place, azaz helyben tisztítási) funkcióval rendelkező WCB Universal II szivattyúk esetében a CIP-oldatok a termékkel érintkező összes felülethez tökéletesen hozzáférhetnek. A választható CIP funkciók:

1. Sík profilú ház – minimumkövetelmény a CIP-telepítéseknél, amely lehetővé teszi az oldalsó rögzítésű szivattyú teljes leeresztését, és a CIP-oldat számára hozzáférhetővé teszi az O-gyűrű hornyának teljes hosszát.

MEGJEGYZÉS: Egyes alkalmazások választható CIP funkcióként furatos rotoragyat és rotort használnak a tisztíthatóság érdekében.

2. Furatok a rotoragyban – biztosítják a CIP-oldat számára az agy és a tengely tömítési területeinek elérését a nehezen elvégezhető tisztítási feladatokhoz.

A hatékony tisztítás érdekében a CIP-rendszer tervezése és megvalósítása során tartsa szem előtt a következő irányelveket:

- Gondoskodjon arról, hogy a CIP-oldatok áramlási sebessége elegendő legyen a teljes kör megtisztításához. A legtöbb alkalmazás esetében az 1,5 m/s (5 láb/s) elegendő. A CIP-oldat megfelelő sebességének eléréséhez a szivattyúhajtásnak kellő fordulatszám-tartománnyal és teljesítménnyel kell rendelkeznie. Meg kell felelni a bemeneti nyomásra vonatkozó követelménynek is. Ha a szivattyú nem biztosít kellő CIP-oldat-sebességet, érdemes külön CIP-betáplálási szivattyút alkalmazni beépített elkerülő szakasszal. A megfelelő megkerülővezeték-kialakítás meghatározásával kapcsolatban forduljon a WCB vállalat Application Engineering (alkalmazástervezési) részlegéhez.
- Biztosítani kell a nyomáskülönbséget a szivattyún belül. A nyomáskülönbség áthajtja a CIP-oldatot a szivattyú kis hézagú területein, így az hatékonyabb tisztítási műveletet végez. A nagyobb nyomás lehet akár a bemeneti, akár a kimeneti oldalon. A legtöbb alkalmazás esetén a 2 bar (30 psi) nyomáskülönbség megfelelő.
- A szivattyút a CIP-eljárás alatt működtetni kell a szivattyún belüli turbulencia és tisztítóhatás fokozása érdekében. Ha teljes leengedés szükséges, a szivattyúnak oldalrögzítési helyzetben kell lennie.

A tengelykapcsoló beállításának ellenőrzése



18. ábra – Lovejoy tengelykapcsoló

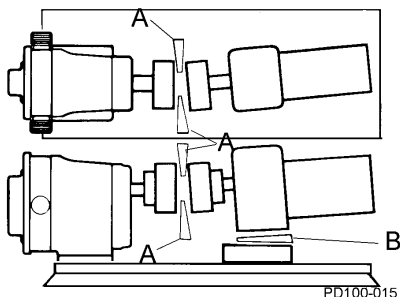


19. ábra – T.B. Woods® tengelykapcsoló

A gyártótól megrendelt, közös alaplemezre szerelt szivattyúk és meghajtások összeillesztése a kiszállítás előtt megtörténik. Az illeszkedést **kötelezően** újra ellenőrizni kell a teljes egység beszerelése és a csővezetékek csatlakoztatása után. Javasolt rendszeres ellenőrzést végezni a szivattyú élettartama során.

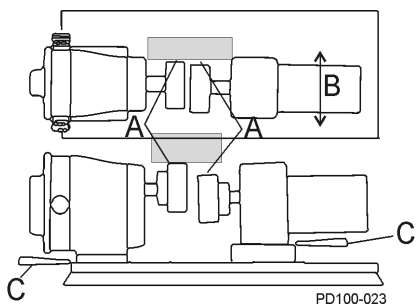
- A WCB ajánlása szerint a meghajtást és a szivattyút rugalmas tengelykapcsolóval kapcsolja össze. Különböző típusú megoldások, például csúszó vagy túlterheléssel szembejárt tengelykapcsoló használata is lehetséges. A Waukesha Cherry-Burrell vállalat Lovejoy (18. ábra) vagy T.B. Woods® (19. ábra) tengelykapcsolóval szerelt megoldást szállít, hacsak nem szerepel másként a megrendelésben. A rugalmas tengelykapcsoló képes lehet kiegyenlíteni a hosszirányú játékot, illetve a kisebb illeszkedési pontatlanságot.
- A szivattyút és a hajtótengelyt a lehető legközelebb kell illeszteni egymáshoz:
 - A szivattyút és a meghajtást gyárilag egymáshoz illesztik.
 - Beépítés, illetve indítás előtt ellenőrizze újra az illeszkedést.
 - Rendszeresen időközönként ellenőrizze újra az illeszkedést a hasznos üzemidő maximalizálása érdekében.

Nem tengelyirányú illeszkedés ellenőrzése



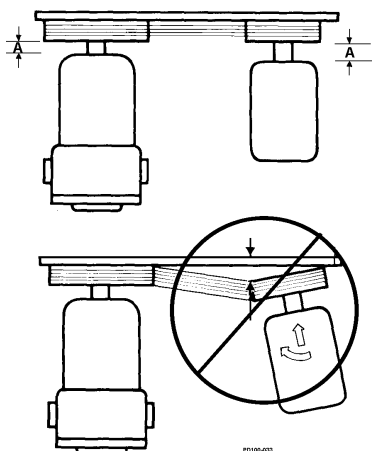
20. ábra – Nem tengelyirányú illeszkedés ellenőrzése

1. Hézagmérő vagy kúpos kaliber (20. ábra, tétel: A és B) segítségével ellenőrizze az illeszkedést a tengelykapcsoló területén négy pontban, 90 fokként – **igazítsa be úgy a tengelykapcsolót, hogy minden pontban azonos távolságot mérjen.**
2. Állítsa be a tengelykapcsoló két fele közötti hézagot a gyártó által javasolt távolságnak megfelelően.
3. Szabályozó alátétek behelyezésével tegye tökéletessé a rendszer illeszkedését.

A párhuzamos illeszkedés ellenőrzése

21. ábra – A párhuzamos illeszkedés ellenőrzése

1. Ellenőrizze a szivattyú és a meghajtás közti illeszkedés vízszintes és függőleges pontosságát egyenes élű eszköz segítségével.
2. A 21. ábra szerinti „A” pontban hégagmérő segítségével határozza meg, hogy milyen irányú és nagyságú korrekció szükséges (21. ábra, tétel: B).
3. Ha szükséges, használjon szabályozó alátétet a „C” pontban és/vagy mozdítsa el a meghajtást.

Szíjas, illetve láncos hajtás illeszkedésének ellenőrzése

22. ábra – Szíjas, illetve láncos hajtás beállítása

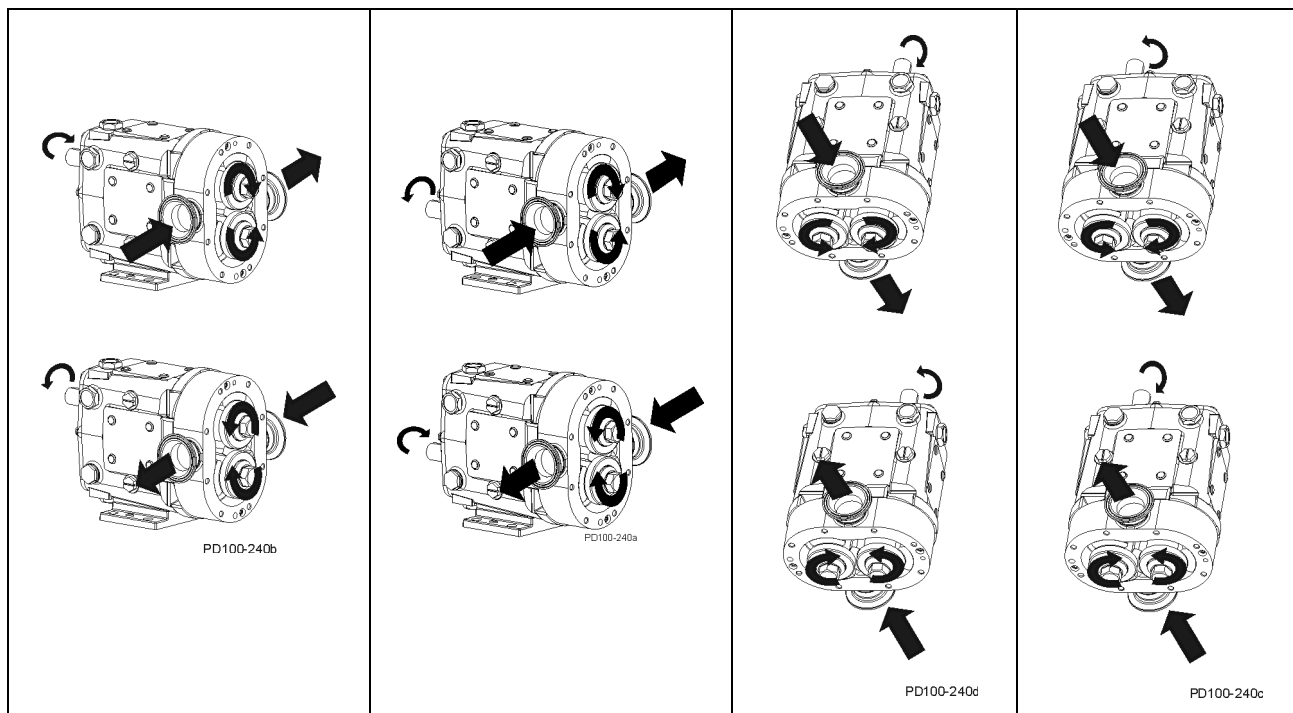
Egyenes élű eszközt használva szemrevételezéssel ellenőrizze a szíj, illetve lánc illeszkedését. Minimalizálja a tengelytávolságot (22. ábra, tétel: A).

A csővezetékek csatlakoztatása után, de még a szíjak felhelyezése előtt a szivattyú tengelyét kézzel átforgatva győződjön meg arról, hogy az nem szorul.

A szivattyú forgásának ellenőrzése

Ellenőrizze a hajtómű forgásirányát a szivattyú forgásirányának meghatározásához (23. ábra). A hajtómű forgásirányának ellenőrzését követően csatlakoztassa a tengelykapcsolót, és szerelje fel a szivattyú és a tengelykapcsoló védőelemeit.

MEGJEGYZÉS: A következő ábrákon a rotor forgásának bemutatása érdekében a szivattyúfedél nem szerepel. Fedél nélkül azonban tilos működtetni a szivattyút.



23. ábra – Felső tengellyel hajtott áramlás, alsó tengellyel hajtott áramlás, függőleges irányú áramlás, valamint a szivattyú forgatása
(az ábrákon a folyadékirány látható)

Üzemeltetés



VESZÉLY! A szivattyúban belső mozgó alkatrészek találhatók. Működés közben **NE** nyúljon kézzel a szivattyúház nyílásaiba, se a meghajtáshoz. A súlyos sérülés elkerülése érdekében **NE** telepítse, tisztítsa, szervizelje vagy javítsa a szivattyút anélkül, hogy tökéletesen áramtalanítaná és reteszelné azt.



FIGYELEM! Ezek a szivattyúk térfogat-kiszorításos elven működnek, kialakításuk korlátozott csúszást feltételez, ezért súlyos károsodást szenvednek, ha működés közben akár a bemeneti, akár a kimeneti oldalon zárva vannak a szelepek. A szivattyú jótállása nem terjed ki a zárt rendszerszeleppel végzett indításkor, illetve működtetéskor fellépő hidraulikus túlterhelés miatt keletkezett károokra.

Indítás előtti ellenőrző lista



FIGYELEM! Ne használja ezt a szivattyút újonnan felszerelt rendszer átmosására. A szivattyú és a rendszer súlyosan megrongálódhat, ha a szivattyút a rendszer átmosására használja. **Távolítsa el a rotorokat a rendszer átmosásakor.**



VIGYÁZAT! Minden védőelemet fel kell szerelni, amely megakadályozza, hogy a kezelést, illetve karbantartást végző személyzet hozzáérjen a forgó elemekhez. A Waukesha Cherry-Burrell szivattyúk és meghajtások gyári csomagjában mindig megtalálhatók a védőelemek.



VIGYÁZAT! Ne indítsa el a tömítésátmosós szivattyút a tömítésátmosás beépítése és üzembe helyezése nélkül.

1. Ellenőrizze, hogy helyesen, a „Beépítés” (12. oldal) fejezet útmutatásának megfelelően van-e beépítve a szivattyú. Olvassa el a „Nyomáscsökkentő szelep beszerelése” (15. oldal) információit, és szükség esetén építsen be nyomáscsökkentő szelepeket.
2. Ellenőrizze a tengelykapcsoló beállítását. Lásd: „A tengelykapcsoló beállításának ellenőrzése” (18. oldal).
3. Ellenőrizze, hogy a szivattyú és a csővezeték tiszta-e, és mentes-e az idegen anyagoktól, pl. hegesztési revétől, tömítésektől stb.
4. Ellenőrizze, hogy minden csőcsatlakozó szoros és szivárgásmentes-e. Lehetőség szerint a rendszert nem veszélyes folyadékkal ellenőrizze.
5. Ellenőrizze a szivattyú és a meghajtás kenését. Lásd: „Kenés” (23. oldal).
6. Ellenőrizze, hogy valamennyi védőelem a helyén van és biztonságos-e.
7. A kettős mechanikus tömítések megfelelő mennyiségű és áramlású tiszta öblítőfolyadékot igényelnek.
8. Ellenőrizze, hogy minden szelep nyitva van-e a nyomóoldalon, és hogy szabad-e az áramlási út abba az irányba.
9. Ellenőrizze, hogy minden szelep nyitva van-e a szívóoldalon, és hogy a folyadék fel tudja-e tölteni a szivattyút. Öblített szívószerelvény telepítése ajánlott.
10. Ellenőrizze a szivattyú és a meghajtás forgásirányát, hogy a szivattyú a helyes irányba forogjon. Lásd: „A szivattyú forgásának ellenőrzése” (20. oldal).

Indítási eljárás

1. Indítsa el a szivattyúmeghajtást. Lehetőleg kis fordulatszámmal vagy léptetéssel indítson.
2. Ellenőrizze, hogy a folyadék eléri-e a szivattyút 60 másodpercen belül. Ha a szivattyúzás nem indul el és stabilizálódik, lásd: „Hibaelhárítás” (98. oldal).

Leállítási eljárás

1. Kapcsolja ki a szivattyúmeghajtás áramellátását.
2. Zárja el a betáplálási és nyomóvezetéseket.

Vészleállítási eljárás

A vészleállítási eljárásokat az üzemi személyzetnek a rendszer-szintű követelmények elérése után dokumentálnia kell.

Karbantartás

Fontos biztonsági információ

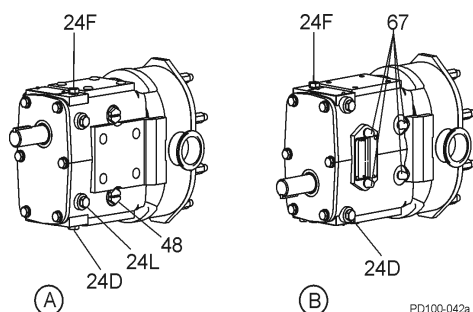


VESZÉLY! A szivattyúban belső mozgó alkatrészek találhatók. Működés közben **NE** nyúljon kézzel a szivattyúház nyílásaiba, se a meghajtáshoz. A súlyos sérülés elkerülése érdekében **NE** telepítse, tisztítsa, szervizelje vagy javítsa a szivattyút anélkül, hogy tökéletesen áramtalanítaná és reteszelné azt.

A szivattyúnyílások csatlakozásainak megbontása előtt:

- Zárja a szívóoldali és a nyomóoldali szelepeket.
- Engedje le a szivattyú tartalmát, és tisztítsa meg vagy öblítse ki, ha szükséges.
- Válassza le vagy kapcsolja ki az elektromos tápellátást, és reteszellen minden áramforrást.

Kenés



24. ábra – Kenési pontok

A. Felső tengellyel hajtott szivattyú (standard)
B. Alsó tengellyel hajtott szivattyú (opcionális)
24D. Olajleeresztő dugó
24F. Olajbetöltő dugó
24L. Olajsint-ellenőrző dugó, betekintőablak
48. Zsírtisztítási dugó
67. Zsírszemek

A meghajtás kenése

A hajtás megfelelő kenésével, illetve annak gyakoriságával kapcsolatos információkért olvassa el a gyártó által mellékelte útmutatót.

Fogaskerekek

A fogaskerekek gyárilag hajtóműolajas kenést kapnak a következő táblázatban jelzett mennyiségben: 1. táblázat. **Cserélje az olajat 750 óránként.** Agresszív lemosás, illetve szélsőséges működési körülmények esetén rövidebb kenési időköz alkalmazása válhat szükségessé.

A hajtóműolaj specifikációi

ISO Grade 320, SAE 140 vagy AGMA Number 6EP.

Csapágyak

A csapágyak gyári zsírzást kapnak. Újrazsírzásukhoz használjon a következő táblázatban megjelölt mennyiséget: 1. táblázat. **Zsírozza újra a csapágyakat 750 óránként.** Agresszív lemosás, illetve szélsőséges működési körülmények esetén rövidebb kenési időköz alkalmazása válhat szükségessé.

Ha túl sok kenőzsírt használ, az összegyűlhet a fogaskerékházban, és el kell távolítani a műanyag dugóval fedett tisztítófuraton keresztül (24. ábra, tétel: 48).

Csapágykenőzsír

A standard kenőzsír az NLGI Grade No. 2, EP, lítiumalapú kenőanyag.

1. táblázat: Kenőanyag-mennyiségek

Universal II modell	Olajkapacitás (fogaskerekek)		Zsír mennyisége (csapágyanként)	
	Felső vagy alsó	Oldalsó rögzítés	Elülső	Hátsó
006, 014, 015, 018	1,3 oz (40 ml)	3,3 oz (100 ml)	0,37 oz (11 ml)	0,13 oz (4 ml)
030, 034, 040	2,0 oz (60 ml)	4 oz (120 ml)	0,60 oz (18 ml)	0,21 oz (6 ml)
045, 060, 064, 130, 134	6,0 oz (170 ml)	9,5 oz (280 ml)	0,84 oz (25 ml)	0,76 oz (22 ml)
180, 184, 220, 224	11 oz (320 ml)	20 oz (600 ml)	1,33 oz (39 ml)	1,03 oz (30 ml)
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	17 oz (500 ml)	44 oz (1300 ml)	1,96 oz (58 ml)	1,16 oz (34 ml)

Karbantartási vizsgálatok

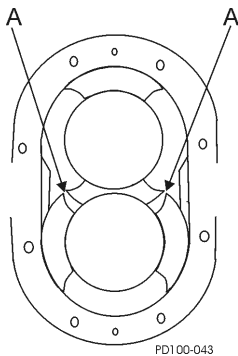


VESZÉLY! A szivattyúban belső mozgó alkatrészek találhatók. Működés közben **NE** nyúljon kézzel a szivattyúház nyílásaiba, se a meghajtáshoz. A súlyos sérülés elkerülése érdekében **NE** telepítse, tisztítsa, szervizelje vagy javítsa a szivattyút anélkül, hogy tökéletesen áramtalanítaná és reteszelné azt.

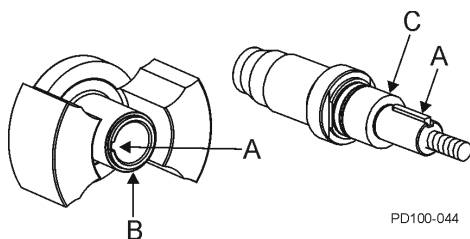
Az elhasználódás korai felismerésével csökkentők a javítás költségei és lerövidíthető az üzemszünet. A problémák korai szakaszban történő észlelése érdekében ajánlott „szemrevételezéses-megtapintásos” vizsgálatot végezni a szétszereléses tisztítási műveletek során.

Alapos karbantartási átvizsgálást évenkénti ütemezéssel tervezzen. Lásd: „Éves karbantartás” (27. oldal).

A vizsgálat során észlelhető gyakoribb problémák lehetséges okaival és megoldásaival kapcsolatos részletekért lásd: „Karbantartási vizsgálatok táblázata” (26. oldal).



25. ábra – Rotor és rotorcsúcs közti hézag



26. ábra – A rotor és a tengely vizsgálata

MEGJEGYZÉS: A rotoragy és a tengelyváll kopásának oka a hosszabb működés meglazult rotoranyával.

A rotorcsúcsok vizsgálata

Vegye le a fedelet (lásd: „Fedél eltávolítása” (29. oldal)), majd ellenőrizze, hogy nincs-e mechanikai érintkezés a fém rotorlapátok között. Ha észlel érintkezést, javítsa meg vagy cserélje ki a szivattyút.

Vizsgálja meg a rotorokat, hogy nem ér-e össze két rotorcsúcs, illetve nem érintkezik-e rotorcsúcs a rotoraggal. Kézzel forgassa meg a szivattyú hajtótengelyét, és győződjön meg arról, hogy a rotorcsúcs hézagja azonos a két oldalon – lásd: 25. ábra.

Rotor, tengelyék és ékhorony vizsgálata

Vizsgálja meg a rotort, a tengelyéket, illetve a rotor ékhoronyát (26. ábra, tétel: A), hogy nem látható-e rajtuk fokozott kopásra utaló jel – és hajtsa végre a szükséges cseréket.

A tengely vizsgálata

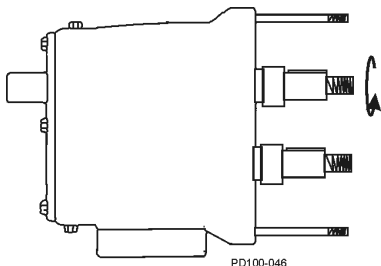
Vizsgálja meg, hogy nincs-e a tengelyen jele csavarodásnak vagy hajlásnak – és hajtsa végre a szükséges cseréket.

A rotoragy vizsgálata

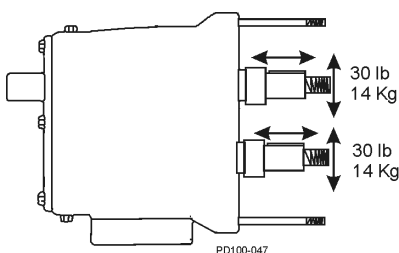
Vizsgálja meg a rotoragyat (26. ábra, tétel: B), hogy nem mutatja-e fokozott kopás jegyeit – és hajtsa végre a szükséges cseréket. Ha a rotort eltávolítja, mindig cserélje ki az agy O-gyűrűit.

A tengelyváll vizsgálata

Vizsgálja meg, hogy a tengelyvállon (26. ábra, tétel: C) látható-e fokozott kopásra utaló jel – és szükség esetén hajtsa végre a cserét. Ha a tengelyváll széle éles, reszelje tompára, hogy el ne vágja a tengely O-gyűrűjét beszereléskor.

A fogaskerekek és csapágyak vizsgálata**27. ábra – Holtjáték ellenőrzése****Fogaskerék holtjátéka**

Az áramlási fej és a tömítések eltávolítása után vizsgálja meg a fogaskerekek holtjátékát úgy, hogy kézzel megforgatja valamelyik tengelyt. A másik tengelynek azonnal mozdulnia kell. Ezt a próbát háromszor végezze el, 60 fokenként. Ha egyértelműen észlelhető kotyogás (holtjáték), vegye le a fogaskerékház fedelét, vizsgálja meg a fogaskerékfogak kopottságát, és győződjön meg arról, hogy a fogaskerék nincs meglazulva a tengelyen. Ha a fogak kopottak, cserélje a fogaskerekeket. Ha a fogaskerék meglazult a tengelyen, vizsgálja meg a tengelyeket és az ékhornyt – ha szükséges, hajtsa végre a cserét.

**28. ábra – Csapágylógás ellenőrzése****A csapágy állapotának ellenőrzése**

Az áramlási fej és a tömítések eltávolítása után ellenőrizze a csapágy állapotát úgy, hogy kézzel kb. 14 kg-nyi (30 fontnyi) erőt fejt ki rá felfelé vagy lefelé. Ha elmozdulást észlel, a csapágy valószínűleg hibás. Ellenőrizze azt is, hogy a tengely mozdítható-e előre vagy hátra. Ha a csapágy meghibásodott, cserélje ki, és olvassa el a kenésre vonatkozó szakaszt: 23.

Karbantartási vizsgálatok táblázata

Probléma	Lehetséges okok	Lehetséges megoldások
A rotorcsúcsok összeérnek, vagy nem egyenletes a hézag a rotorcsúcsok között.	Kemény tárgy szorult a rotorok közé, és elcsavarta a tengelyeket.	Cserélje ki a tengelyeket. Szükség esetén szereljen be szűrőt. Ellenőrizze és szükség esetén cserélje a fogaskerekeket.
Összeér a rotorcsúcs és a rotoragy.	Meglazult rotoranya. Fordítva felhelyezett Belleville alátét. A hátoldali hézagok egyenetlenek. A csapágycsúcsok cseréjére szorulnak.	Megfelelő nyomatékkal húzza meg a rotoranyá(ka)t. Szerelje be helyesen a Belleville alátéteket. Ellenőrizze a hátoldali hézagok egyenletességét. Ellenőrizze és cserélje a csapágycsúcsokat.
Elhasználódott rotor vagy tengelykhorony. Kopott vagy sérült rotorok.	Meglazult rotoranya. Fordítva felhelyezett Belleville alátét.	Cserélje a rotorokat, a tengelyeket és az ékeket. Húzza meg a rotoranyá(ka)t. Lásd: „Nyomatékértékek” (51. oldal). Szerelje be helyesen a Belleville alátét(ek)et.
Kopott szélű rotoragy vagy tengelyváll.	Meglazult rotoranya. Fordítva felhelyezett Belleville alátét. A rotor nekinyomódik a vállnak beszereléskor.	Húzza meg a rotoranyá(ka)t. Lásd: „Nyomatékértékek” (51. oldal). Szerelje be helyesen a Belleville alátét(ek)et. Cserélje a rotorokat és tengelyeket, illetve illesztő alátétet állítsa be az előző csapágycsúcs helyzetét a helyes hátoldali hézagok érdekében.
Éles peremű tengelyváll.	Meglazult rotoranya. Fordítva felhelyezett Belleville alátét. A rotor nekinyomódik a vállnak beszereléskor. A hátoldali hézagok egyenetlenek.	Reszelje tompára a peremet, hogy elkerülhető legyen a tengely O-gyűrűjének elvágása. Ellenőrizze a hátoldali hézagok egyenletességét.
Fogaskerék holtjátéka.	Elégtelen kenés. Túlzott hidraulikus terhelés. Meglazult fogaskerék-biztosítóanyák.	Ellenőrizze a kenés mértékét és gyakoriságát. Csökkentse a hidraulikus terhelést. A biztosítóanyákat húzza meg az előírt nyomatékkal. Lásd: „Nyomatékértékek” (51. oldal). Ellenőrizze és szükség esetén cserélje a fogaskerekeket.
Kopott vagy törött fogaskerékfog.	Elégtelen kenés. Túlzott hidraulikus terhelés. Meglazult fogaskerék-biztosítóanyák.	Ellenőrizze a kenés mértékét és gyakoriságát. Csökkentse a hidraulikus terhelést. A biztosítóanyákat húzza meg az előírt nyomatékkal. Lásd: „Nyomatékértékek” (51. oldal). Ellenőrizze és szükség esetén cserélje a fogaskerekeket.
Laza fogaskerék.	Helytelen nyomatékkal meghúzott fogaskerék-biztosítóanyák. A rögzítés meghúzása nem a megfelelő nyomatékkal történt. Kopott fogaskerékek.	A fogaskerék anyáját az előírt nyomatékkal húzza meg. Lásd: „Nyomatékértékek” (51. oldal). Ellenőrizze és szükség esetén cserélje a fogaskerekeket. Vizsgálja meg a fogaskerékeket, a tengelykhoronyt és a tengelyt – majd hajtsa végre a szükséges cseréket.

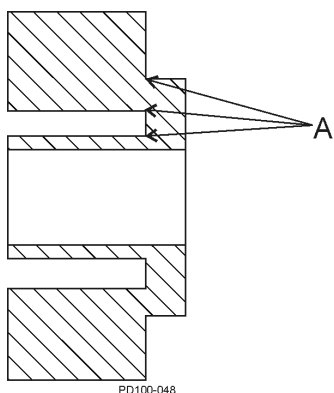
Tengely- vagy sugárirányban megglazult csapágyazás.	Elégtelen kenés. Túlzott hidraulikus terhelés. Bejutott termék vagy víz.	Ellenőrizze a kenés mértékét és gyakoriságát. Csökkentse a hidraulikus terhelést. Győződjön meg arról, hogy nem alakul ki fölösleges kenőzsír-lerakódás. Szükség esetén cserélje a csapágyakat.
Sérült elülső kenőanyag-tömítések.	A tömítés előregedhetett és elhasználódhatott. A peremen nincs zsír a kenéshez. A tengely kopott a tömítések alatt.	Cserélje a tömítéseket. Beszereléskor biztosítson megfelelő kenést kenőzsírral. Vizsgálja meg a tengely felületét a tömítések alatt.
Sérült hátsó olajtömítések.	A tömítés előregedhetett és elhasználódhatott. A peremen nincs zsír a kenéshez. A tengely kopott a tömítések alatt. Beszereléskor a tengely nem pontosan középre kerül.	Cserélje a tömítéseket. Beszereléskor biztosítson megfelelő kenést kenőzsírral. Vizsgálja meg a tengely felületét a tömítések alatt.

Éves karbantartás



VESZÉLY! A szivattyúban belső mozgó alkatrészek találhatók. Működés közben **NE** nyúljon kézzel a szivattyúház nyílásaiba, se a meghajtáshoz. A súlyos sérülés elkerülése érdekében **NE** telepítse, tisztítsa, szervizelje vagy javítsa a szivattyút anélkül, hogy tökéletesen áramtalanítaná és reteszelné azt.

Legkésőbb évente hajtsa végre a „Karbantartási vizsgálatok” (24. oldal) szakaszban felvázolt eljárásokat és javításokat a következő, megelőző jellegű karbantartási műveletek mellett:



29. ábra – Rotor terhelési pontjai

- Vizsgálja meg mérőműszerrel a csapágyazásnál a tengely sugárirányú játékát. Ha a kotyogás nagysága eléri vagy meghaladja a rotor és a ház közötti hézag nagyságát („A megfelelő hézagmérték ellenőrzése” (41. oldal)), cserélje ki a csapágyakat.
- Szerelje le a fogaskerekek fedelét, és keressen kopásra, holtjátékra és meglazulásra utaló jeleket. Lazítsa meg, majd megfelelő nyomatékkal húzza meg a fogaskerék-rögzítő anyákat.
- Alaposan vizsgálja meg a rotorokat, hogy nincs-e rajtuk kopott ékhorony, nem kopott-e az agy, illetve nem láthatók-e feszültségi repedések (29. ábra, tétel: A). Megfestéses módszerrel keressen anyagfáradásos repedéseket a rotor terhelési pontjain.
- Tekintse át a szivattyú teljesítménynaplóját, és ellenőrizze a sugárirányú és a hátoldali hézagokat a kopás, valamint a teljesítményre gyakorolt hatás megállapítása érdekében. Az üzemi fordulatszám változtatásával egyes alkalmazások esetén ellensúlyozni lehet az elhasználódást.



FIGYELEM! Csapágy vagy tengely helyszíni cseréjekor fordítson kiemelt figyelmet a tengely megfelelő pozicionálására – illesztő alátétekkel állítsa be úgy, hogy megfelelő hézag maradjon a rotorlapátok felszíne és a szivattyúház fala (hátsó felület és fedél) között. Fontos, hogy azonos legyen a hátoldali távolság a két rotor esetében, hogy ne alakuljon ki keresztinterferencia.

Tisztítás

A helyszínen határozza meg a szivattyú tisztítási ütemtervét a feldolgozott anyagok ismeretében, és dolgozza ki a karbantartási ütemezést. CIP-modellek esetében lásd: „CIP funkciók” (17. oldal).

Az áramlási fej szétszerelésével kapcsolatban lásd: „Az áramlási fej szétszerelése” (29. oldal). Távolítsa el és tisztítsa meg a fedél O-gyűrűjét, a szivattyú tömítéseit és a rotor rögzítőanyáját. Vizsgálja meg ezek állapotát, és a szükséges cseréket végezze el.

MEGJEGYZÉS: A szivattyú összeszerelésénél mindig cserélje a rotor anyájának O-gyűrűit és a rotor agyának O-gyűrűit. Ha a tömítés mögötti területen szennyeződést talál, a baktériumok eltávolítására szolgáló tisztítási és fertőtlenítési eljárással kapcsolatban forduljon a WCB vállalat Application Engineering (alkalmazástervezési) részlegéhez. Klóros (200 ppm szabad klór) oldat alkalmazása esetén nem maradhat lerakódás a szivattyú belsejében.

A savas tisztítószerek sokkal inkább hajlamosak a fémrészek korrodálására, ezért a szivattyú alkatrészei csak a feltétlenül szükséges ideig érintkezzenek savas oldatokkal. Valamennyi erős szerves ásványi sav, amely sérülést okoz a bőrén, károsítja a szivattyú alkatrészeit is.

Olyan alkalmazások esetében, ahol a szivattyúban a leállítás során szilárd anyag válhat ki, erősen ajánlott végrehajtani CIP-tisztítást vagy átmosást, illetve végrehajtani az áramlási fej szétszerelését és kézi tisztítását.

Az áramlási fej szétszerelése



VESZÉLY! A szivattyúban belső mozgó alkatrészek találhatók. Működés közben **NE** nyúljon kézzel a szivattyúház nyílásaiba, se a meghajtáshoz. A súlyos sérülés elkerülése érdekében **NE** telepítse, tisztítsa, szervizelje vagy javítsa a szivattyút anélkül, hogy tökéletesen áramtalanítaná és reteszelné azt.



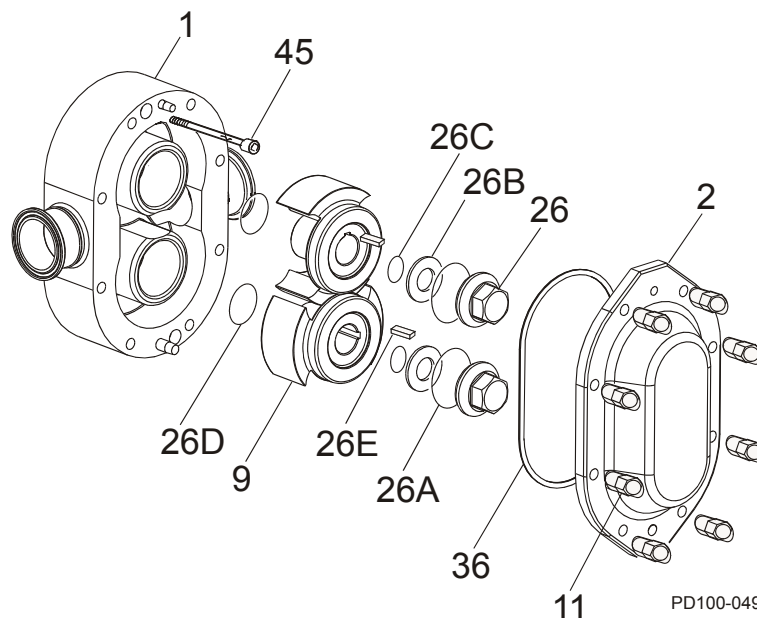
VESZÉLY! A súlyos sérülés elkerülése érdekében **kapcsolja ki és eressze le a terméket a szivattyúból a csőcsatlakozások megbontása előtt.**

2. táblázat: A 31. ábra jelöléseinek táblázata

1. Ház	2. Fedél
9. Rotor	11. Sapkás anya
26. Rotoranya	26A. Rotoranya O-gyűrűje*
26B. Belleville alátét	26C. Rögzítő O-gyűrűje
26D. Rotor O-gyűrűje*	36. Fedél O-gyűrűje
45. Háztövező zárócsavar	
* Dobja ki a rotor és a rotoranya O-gyűrűit – ezek egyszer használatos elemek.	



30. ábra – Rögzítőcsap

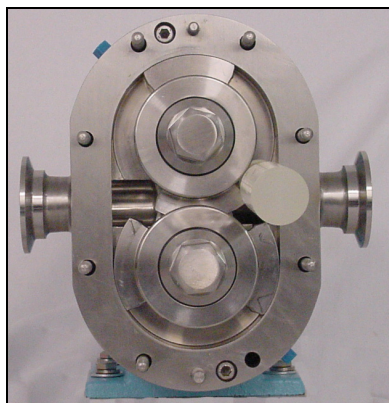


31. ábra – Az áramlási fej robbantott ábrája

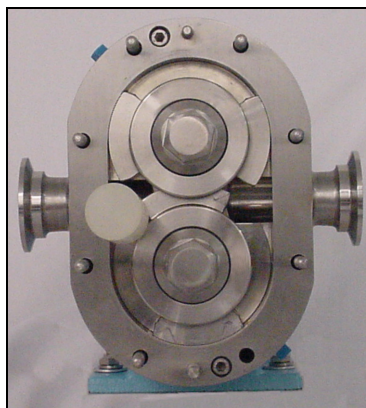
Fedél eltávolítása

1. Távolítsa el a rögzítőanyákat (31. ábra, tétel: 11) a fedélből (31. ábra, tétel: 1).
2. Gumikalapáccsal ütögesse le a fedelet (31. ábra, tétel: 2) a ház csomjairól és az illesztőcsapokról.
3. Helyezze a fedelet biztonságos felületre úgy, hogy a fényezett oldala felfelé nézzen.
4. Távolítsa el és vizsgálja meg a fedél O-gyűrűjét (31. ábra, tétel: 36).

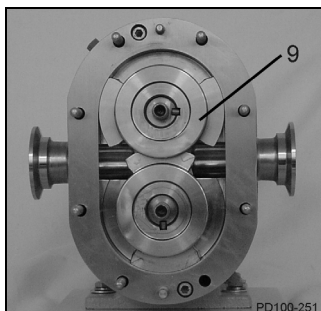
Rögzítőcsapok	
UII modell	Csap átm.
006, 014, 015, 018	0,75 in (19 mm)
030, 034, 040	1,00 in (25 mm)
045, 060, 064, 130, 134	1,50 in (38 mm)
180, 184, 220, 224	1,875 in (48 mm)
210, 213, 214, 320, 324, 370	2,00 in (51 mm)



32. ábra – A felső rotor meglazítása



33. ábra – Az alsó rotor meglazítása



34. ábra – Először az átfedésben lévő rotort kell eltávolítani

Rotoranya-szerelvények eltávolítása

1. Rögzítőcsappal rögzítse a rotort, hogy az ne tudjon elfordulni a rotoranyák eltávolításakor.

MEGJEGYZÉS: Rotoron végzett művelet esetén a csappal mindig a házhoz rögzítse a rotort, ne a másik rotorhoz. Lásd: 32. ábra és 33. ábra.

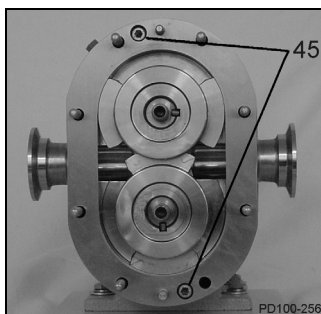
2. Csavarkulcs segítségével távolítsa el a rotor anyáit, a Belleville alátéteket, a rotor O-gyűrűit és a rotoragy O-gyűrűit.

Rotorok eltávolítása

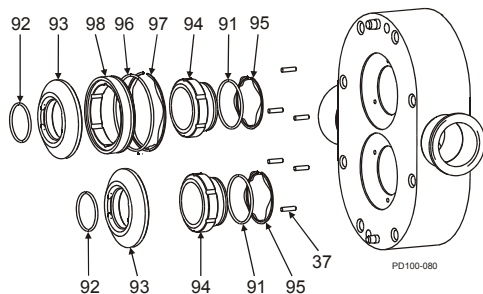
Szerszám nélkül, csak kézzel távolítsa el azt a rotort, amelynek agya fedi a másik rotor lapátját (34. ábra, tétel: 9). Helyezze a rotort a felfordított fedélbe, hogy elkerülje a precíziós alkatrészek sérülését.

Ha a rotort nem lehet kézzel kivenni:

- Műanyag vagy keményfa csapok segítségével emelje ki a rotorokat.
- Távolítsa el a házrögzítő zárócsavarokat. A házat előlről és hátulról gumikalapáccsal ütögetve lazítsa meg a rotorokat.
- Szükség esetén használjon lehúzószerszámot. Lehúzószerszám, illetve csapok használatakor ügyeljen arra, hogy ne sérüljenek a rotorok.



35. ábra – A zárócsavarok helye



36. ábra – Egyszeres (alsó) és kettős (felső) mechanikus tömítés

3. táblázat: A 36. ábra jelöléseinek táblázata

37. Ütközőcsap
91. Belső tömítő O-gyűrű
92. Tengely O-gyűrűje
93. Tömítésfészek
94. Belső tömítés
95. Belső hullámos rugó
96. Külső tömítő O-gyűrű
97. Külső hullámos rugó
98. Külső tömítés

A szivattyúház leszerelése

1. Távolítsa el a két házrögzítő zárócsavart (35. ábra, tétel: 45).
2. Műanyag kalapáccsal ütögesse le a házat a fogaskerékházról, az illesztőcsapokról és a ház töcsavarjairól.
3. Egyenesen csúsztassa le a házat a töcsavarokról, hogy ne sérüljenek a mechanikus tömítés elemei.
4. Helyezze a házat biztonságos felületre úgy, hogy a tömítések – épségük érdekében – felfelé nézzenek.

Mechanikus tömítés eltávolítása

1. Távolítsa el az állórész tömítéseit a szivattyúházból úgy, hogy ne sérüljön meg a három házrögzítő csap tömítése.
2. Távolítsa el a mechanikus tömítés rugóit és O-gyűrűit az állórész tömítéseiről.
3. Vizsgálja meg, hogy látható-e sérülés a három házrögzítő csapon, majd szükség szerint javítsa vagy cserélje azokat. Ha a csapok meglazultak, cserélje őket újra.
4. Távolítsa el a forgórésztömítést minden tengelyről. Ügyeljen arra, hogy ne sérüljön a tömítés az eltávolítás során. Alkalmazzon állandó, több ponton kifejtett, egyenletes erőt a tömítés lehúzásához. A forgórésztömítések eltávolítása után vegye le és cserélje ki a tengely O-gyűrűit. Az új O-gyűrűk felhelyezése előtt vizsgálja meg, hogy nem sérült-e a tengely O-gyűrűjének hornya, és ha szükséges, végezze el a javítást vagy a cserét.
5. Vizsgálja meg a tengelyváll lapjait, és ha szükséges, hajtsa végre a javítást vagy a cserét.

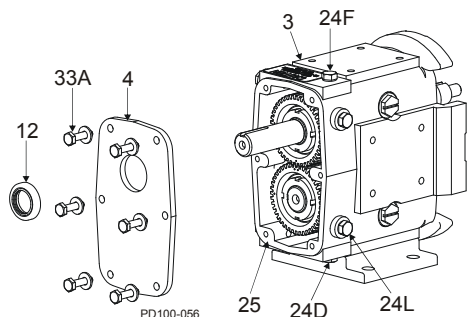
Fogaskerékház szétszerelése



VESZÉLY! A súlyos sérülés elkerülése érdekében **NE** telepítse, tisztítsa, szervizelje vagy javítsa a szivattyút anélkül, hogy tökéletesen áramtalanítaná és reteszelné azt.

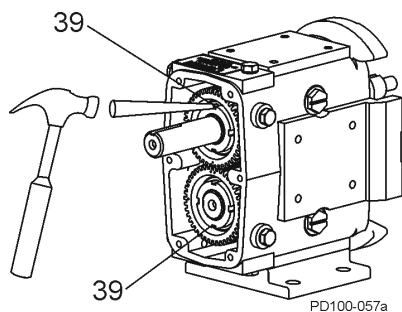


VESZÉLY! A súlyos sérülés elkerülése érdekében **válassza le és eressze le a terméket a szivattyúból a csővezeték-csatlakozások megbontása előtt.**

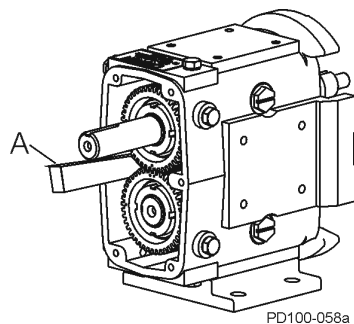


37. ábra – A fogaskerékház eltávolítása

3. Fogaskerékház	24F. Olajbetöltő dugó
4. Fogaskerékház fedele	24L. Olajszint-ellenőrző dugó, kémlelőablak
12. Olajtömítés	25. Szilikontömítés
24D. Olajleeresztő dugó	33A. Zárócsavar



38. ábra – A biztosító alátétek rögzítőfülének kiegyenesítése



39. ábra – A tengely elfordulásának megakadályozása

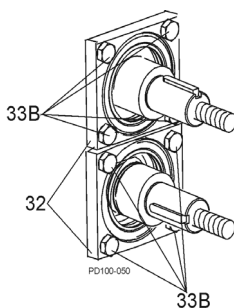
A fogaskerékház eltávolítása

1. Távolítsa el az olajleeresztő dugót (37. ábra, tétel: 24D), majd engedje le az olajat.
2. Távolítsa el a zárócsavarokat a fogaskerékházból (37. ábra, tétel: 33A).
3. Vegye le a fedelet (4-es tétel) a tengelytoldatról. Ha a fedél oda van tapadva, gumikalapáccsal lazítsa meg.
4. Távolítsa el a szilikontömítést (25-ös tétel) a fogaskerékházból és a fedélről.
5. Sajtolóprés segítségével távolítsa el az olajtömítést (12-es tétel) a fedélről. Dobja ki a használt olajtömítést.

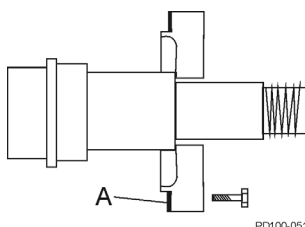
6. Egyenesítse ki a biztosító alátétek fülét (38. ábra, tétel: 39).

A tengely eltávolítása

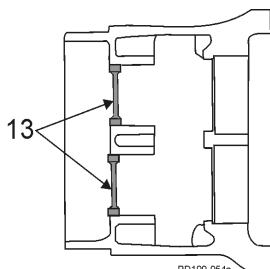
1. Akadályozza meg a tengelyek elfordulását úgy, hogy kiékelje a fogaskerekeket (39. ábra, tétel: A). Csavarkulcs, villáskulcs vagy pontozó segítségével távolítsa el a fogaskerék rögzítőanyáját. A fogaskerekeket egy későbbi lépésben kell levenni.



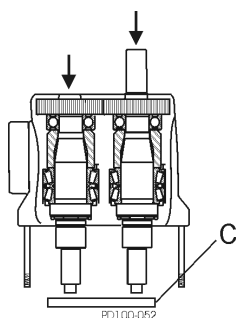
40. ábra – A csapágyrögzítők eltávolítása



41. ábra – Tömítőanyag eltávolítása a rögzítőről



42. ábra – A hátsó olajtömítések eltávolítása



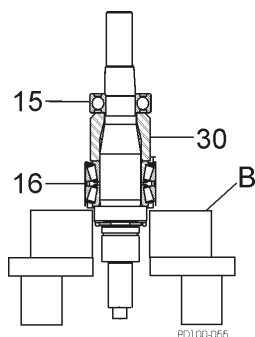
43. ábra – Tengelyek kitolása a fogaskerékházból

2. Távolítsa el az előlő csapágyrögzítő csavarokat (40. ábra, tétel: 33B), majd vegye le a csapágyrögzítőket (tétel: 32). (Ha valamelyik rögzítő oda van ragadva, hagyja a helyén – a tengely eltávolításakor kinyomódik.)

3. Távolítsa el a szilikonos tömítőanyagot (41. ábra, tétel: A) a csapágyrögzítőről és a fogaskerékházból.

MEGJEGYZÉS: A tengelyek folyadékoldali végét óvja meg úgy, hogy körbetekeri ragasztószalaggal.

4. Helyezze a fogaskerékházat sajtolóprésre úgy, hogy a folyadékoldali vége lefelé nézzen. A tengelyvégeket védje a sérüléstől fa vagy műanyag lappal (43. ábra, tétel: C), és tolja ki a tengelyeket a fogaskerékházból.
5. Távolítsa el a fogaskerék-távtartókat és -ékeket a tengelyekből.
6. Vegye ki a fogaskerekeket a fogaskerékházból.
7. Tolja ki és dobja ki az előlő csapágyrögzítők előlő csapágytömítéseit. Tisztítsa meg és helyezze vissza a csapágyszigetelőket, ha vannak.
8. Távolítsa el az illesztő alátéteket. Ha a tengelyeket és a csapágyakat újra felhasználja, jelölje meg, hogy az egyes illesztő alátétek és csapágyak melyik tengelyhez tartoznak.
9. Tolja ki, majd dobja ki a fogaskerékház mindkét hátsó olajtömítését (42. ábra, tétel: 13).

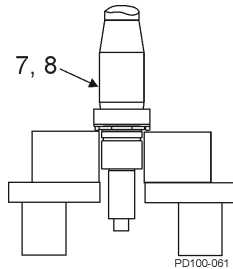


44. ábra – A csapágyak eltávolítása a tengelyről

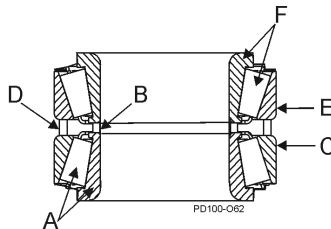
10. Hidraulikus prés és V-blokk (44. ábra, tétel: B) segítségével húzza le a csapágyakat (tétel: 15 és 16) és a távtartót (tétel: 30).

MEGJEGYZÉS: A tengely kivételekor biztosítsa a tengely mindkét végének mechanikai védelmét.

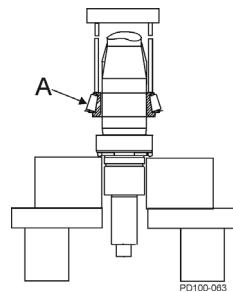
Tengely összeszerelése



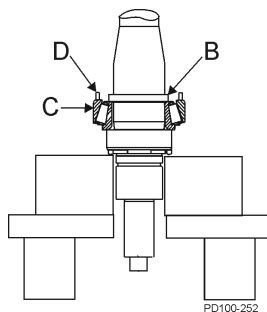
45. ábra – Tengely zsírása



46. ábra – Csapágyszerelés



47. ábra – Alsó kúpgörgő rásajtolása a tengelyre



48. ábra – A belső és külső távtartó, valamint az alsó csapágycsészé felszerelése

Elülső csapágyszerelés

MEGJEGYZÉS: A következő útmutatás a hatelemű, elülső csapágyszerelését írja le. Négyelemű szerelvény esetén csak egy távtartó és egy csapágycsészé használatos.

1. Vigyen fel kenőolajat vagy kenőzsírt a tengely csapágyszerelési szakaszára (45. ábra, tétel: 7, 8). Helyezze függőlegesen hidraulikus présbe, a folyadékoldali végével lefelé.

2. Bontsa ki az elülső csapágyszerelést.

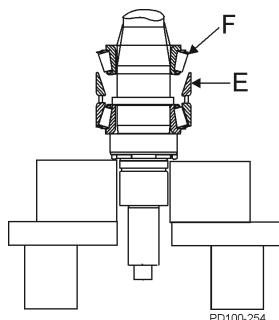
MEGJEGYZÉS: **NE** keverje az egyes csapágyszerelvények elemeit. Gyártáskor precízen összeillesztik az alkatrészeket, ezért összeszereléskor az eredeti helyükre kell őket beépíteni. Lásd: 46. ábra.

4. táblázat: A 46. ábra jelöléseinek táblázata

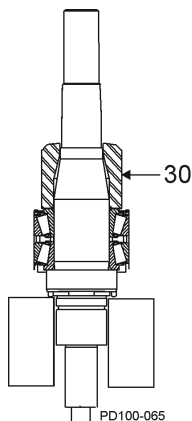
A. Alsó kúpgörgőszerelvény	D. Külső távtartó
B. Belső csapágycsészé	E. Felső csapágycsészé
C. Alsó csapágycsészé	F. Felső kúpgörgőszerelvény

3. Emelje ki az alsó kúpgörgőszerelvényt (47. ábra, tétel: A) a csapágycsomagból, és helyezze a tengelyre lefelé néző kúllóval. Nyomja rá a tengelyre úgy, hogy felfeküdjön a tengelyvállra. **Csak a belső kúpra fejtessen ki nyomást.**

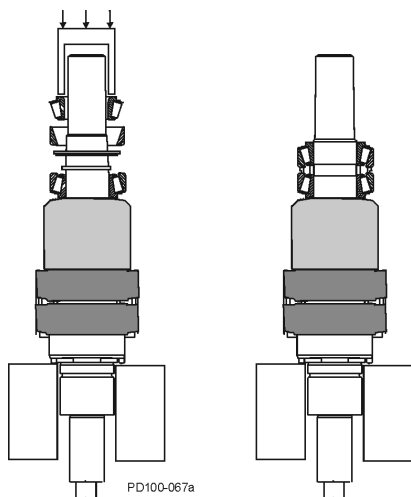
4. Helyezze a belső távtartót (48. ábra, tétel: B) a tengelyre, az alsó kúpgörgőszerelvényre.
5. Helyezze az alsó csapágycsészét (tétel: C) az alsó kúpgörgőszerelvényre úgy, hogy a csészé a szerelvény irányában legyen nyitott.
6. Helyezze a külső távtartót (tétel: D) a tengelyre, az alsó csészé fölé.



49. ábra – A felső csapágycsészéje és a felső kúp felszerelése



50. ábra – Csapágytávtartó beszerelése



51. ábra – Hátsó kúpos görgőcsapágy-szerelvény

- Helyezze a felső csapágycsészét (49. ábra, tétel: E) a külső távtartó tetejére.
- Vigyen fel kenőanyagot (olajat vagy zsírt) a megmaradt felső kúp görgőszerelvényre (49. ábra, tétel: F), és húzza a tengelyre a görgő küllős oldalával felfelé. Nyomja rá a tengelyre, a felső csapágycsészébe.

MEGJEGYZÉS: Összepréselés előtt győződjön meg arról, hogy minden elem megfelelően illeszkedik. **Csak a belső kúpra fejtessen ki nyomást.**

- Szerelje be a csapágy távtartóját (50. ábra, tétel: 30).

Hátsó csapágy szerelvény

A 006, a 014, a 015, a 018, a 030, a 034, illetve a 040 modellszámú berendezésekben egyetlen golyóscsapágyas szerelvény jelenti a hátsó csapágyazást. Minden egyéb modellnél az elülsőhöz hasonló, kúpos görgőcsapágy található hátul is.

- Bontsa ki a hátsó csapágy szerelvényt.

MEGJEGYZÉS: **NE** keverje az egyes csapágy szerelvények elemeit. Gyártáskor precízen összeillesztik az alkatrészeket, ezért összeszereléskor az eredeti helyükre kell őket beépíteni.

- A golyóscsapággal szerelt modellek esetében:**
A tengely belső csapágyfutógyűrűjén biztosítsa a kenést olajjal vagy kenőzsírral. Nyomja a helyére a csapágyat. A csapágy pajzs a csapágy távtartónak támaszkodik. Kizárólag a belső csapágyfutógyűrűre fejtessen ki nyomóerőt.
- A kúpos görgőcsapággal szerelt modellek esetében:**
A tengely csapágy teherhordó felületén biztosítsa a kenést olajjal vagy kenőzsírral. Kövesse az "Elülső csapágy összeszerelése" megfelelő eljárásait: 35.

MEGJEGYZÉS: A csapágyak hevítése **NEM** ajánlott. Csapágy hevítésekor ne lépje túl a +149 °C (300 °F) hőmérsékletet.

Fogaskerékház-szerelvény

Illesztő alátét alkalmazása

Javasolt illesztő alátétek		
Universal II modell	Standard tengely	Cseretengely
006, 014, 015, 018	0,113 in (2,87 mm)	0,110 in (2,79 mm)
030, 034, 040	0,105 in (2,27 mm)	0,102 in (2,59 mm)
045, 060, 064, 130, 134	0,093 in (2,36 mm)	0,088 in (2,24 mm)
180, 184, 220, 224	0,115 in (2,92 mm)	0,110 in (2,79 mm)
210, 213, 214, 320, 324, 370	0,125 in (3,18 mm)	0,120 in (3,05 mm)

1. A tengelyek fogaskerékházba szerelésekor helyezzen illesztő alátétet az elülső csapágy mögé, hogy kellő hátsó hézagot biztosítson a rotorok hátsó fele és a ház között. A hátoldali hézagoknak azonosnak kell lennie a két rotornál, hogy azok ne ütközhesse egymásnak működés közben.

MEGJEGYZÉS: Ne szereljen fel se csapágyrögzítő-tömítést, se fogaskereket, se fogaskerék-rögzítő ellenanyát mindaddig, amíg meg nem győződött a megfelelő alátétes illesztésről.

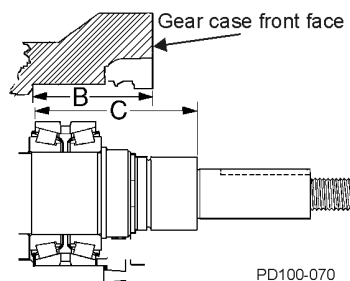
2. Ha a tengelyek és/vagy csapágysok nem szorulnak cseréjére, és az illesztő alátéteken jelölés mutatja a hozzájuk tartozó tengelyt és csapágyat, az illesztő alátétes beállításra vélhetően nincs szükség. Használja továbbra is a már meglévő tengelyeket, csapágysokat és jelöléssel ellátott illesztő alátéteket a fogaskerékház ugyanazon furataiban.
3. Ha nem találja a meglévő illesztő alátéteket és/vagy standard tengelyt használ, a szükséges illesztő alátét típusát keresse ki a táblázatból.
4. Ha ki kell számítani a cseretengelyhez, csapágyhoz vagy mindkettőhöz való illesztő alátét méreteit, tekintse meg az 52. ábra és az 53. ábra rajzait, a méréseket és a számításokat pedig végezze 3 tizedesjegy pontossággal (pl. 0,059).

MEGJEGYZÉS: Úgy rendezze az illesztő alátéteket, hogy a vastagabbak a csoport külső részén legyenek.

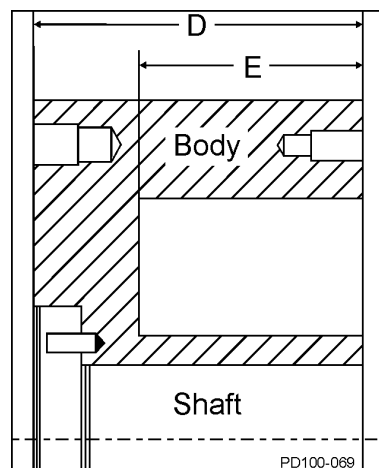
5. Határozza meg az elülső csapágyhoz szükséges illesztő alátét vastagságát:
 - Mérje meg a „B” hosszúságot a fogaskerékházon, valamint a „C” hosszúságot a tengelyen (52. ábra).
 - Mérje meg a „D”, illetve az „E” hosszúságot a házon (53. ábra).
 - Határozza meg a megfelelő hátoldali hézagot. Lásd: 6. táblázat – „Standard rotorhézag”, illetve 7. táblázat: „Magas üzemi hőmérsékletű rotor hézagja” (42. oldal).
 - Szükséges illesztő alátét = hátoldali hézag - C + B + D - E.
6. Helyezze az illesztő alátéteket a házba úgy, hogy az elülső csapágyfurat vállához támaszkodjanak.

5. táblázat: Az 52. ábra és az 53. ábra jelöléseinek táblázata

B. A fogaskerékház elülső lapja és a csapágyfurat hátsó vége közti távolság
C. Tengelyváll és a csapágyfutógyűrű hátsó vége közti távolság
D. Ház vastagsága
E. A rotorkamra mélysége



52. ábra – „B” és „C” mérése



53. ábra – „D” és „E” mérése

Tengely beszerelése

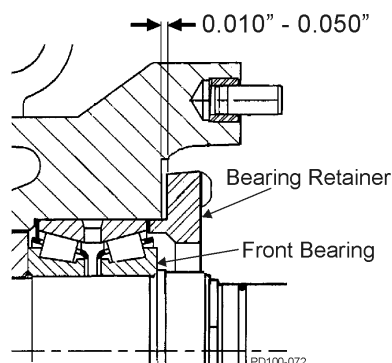
1. A helyükre rakott illesztő alátétek esetén helyezze be a tengelyszerelvényt az elülső csapágyfuratba a folyadékkoldali végével felfelé. Győződjön meg arról, hogy a tengely az eredeti helyére kerül vissza.

MEGJEGYZÉS: Előfordulhat, hogy a tengelyeket ki kell venni az illesztő alátétek végső beállításához.

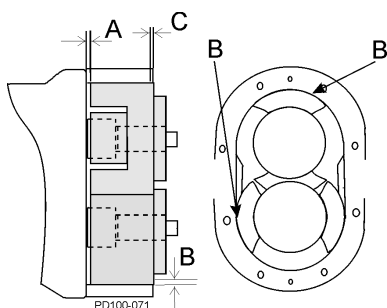
2. Vigyen fel kenőanyagot a csapágy külső felületére.
3. Tolja a tengelyt a helyére úgy, hogy felfeküdjön az illesztő alátétes csoportra. **Kizárólag a csapágy külső csapágyfutógyűrűjére fejtse ki nyomóerőt.**

MEGJEGYZÉS: A csapágy külső csapágyfutógyűrűjével azonos átmérőjű csövet is használhat arra, hogy a tengelyt a helyére tolja.

4. Ideiglenesen rögzítse a tengelyt/csapágyat a csapágyrögzítővel a hézagok ellenőrzésének idejére. **NE** vigyen fel szilikonos tömítést ebben a fázisban.
5. A csapágyrögzítőnek szilárdan fel kell feküdnie a csapágyra. Hagyjon 0,25–1,25 mm (0,010–0,050 hüvelyk) hézagot a csapágyrögzítő hátulja és a fogaskerékház eleje között (54. ábra). Ha nincs ekkora hézag, helyezzen a csapágy és a rögzítő közé illesztő alátétet.
6. Ideiglenesen rögzítse a házat a fogaskerékházhoz.
7. Erősítse a házat a fogaskerékházhoz a házrögzítő csavarok segítségével.
8. Szerelje be a rotorokat és a rotoranyákat. Ennél a műveleti lépésnél nincs szükség a rotoranyák O-gyűrűire, Belleville alátétekre, sem a rögzítők O-gyűrűire.

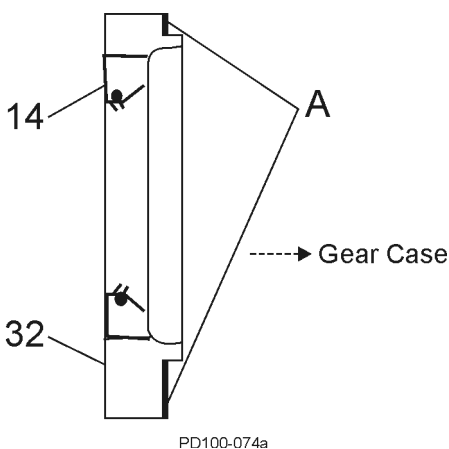


54. ábra – Csapágyrögzítő hézagmérete



55. ábra – Hézag mérése

MEGJEGYZÉS: A „B” méret a burkolat felülete alatt értendő.



56. ábra – Csapágyrögzítő beszerelése

9. Mérje meg a rotor hátsó falı hézagját (55. ábra, tétel: A) a nyíláson keresztül, illetve elölřől. A hátoldali hézagnak azonosnak kell lennie a két rotornál a rotorok összeérésének kizárása érdekében, az értékének pedig legfeljebb $\pm 0,0127$ mm ($\pm 0,0005$ ") eltéréssel egyeznie kell a 6. táblázat – „Standard rotorhézag”, illetve 7. táblázat: „Magas üzemi hőmérsékletű rotor hézagja” (42. oldal) szerinti értékkel.

10. Ellenőrizze a rotor elřső oldali hézagját (55. ábra, tétel: C).

11. Ellenőrizze a rotor és a ház közti hézagot (55. ábra, tétel: B).

12. Ellenőrizze a hézagértékeket a 6. táblázat – „Standard rotorhézag”, illetve a 7. táblázat: „Magas üzemi hőmérsékletű rotor hézagja” (42. oldal) alapján. A nem szabványos rotorok esetében érdeklődjön a gyártónál.

MEGJEGYZÉS: Ha a folyamatban speciális hézagmértű rotor dolgozik, lépjen kapcsolatba a WCB vállalattal, és a szivattyú sorozatszámát megadva érdeklődjön a hézagmértértékek tűrés-határait.

13. Ha a hátoldali hézagmért nem megfelelı, szedje szét a szivattyút, és helyezzen be helyes hátoldali hézagmértet biztosító alátéteket.

14. Ha a rotor és a ház közti hézagmért nem megfelelı vagy nem egyenletes, a helyes állítási eljárásról érdeklődjön a Waukesha Cherry-Burrell mőszaki részlegénél.

15. A megfelelı hézagmért elérése esetén távolítsa el a rotoranyákat, a rotorokat, a házat és a csapágyrögzítőket.

16. Juttasson annyi kenőanyagot az elřső és a hátsó csapágyba a zsírőszemekeken keresztül, hogy a zsír láthatóvá váljon a csapágyszerelvények körül. A szükséges zsírmennyiség szerepel a következőben: „Zsír mennyisége (csapágyanként)” (23. oldal). A zsírőzési mővelet közben a kenőanyag eloszlásának elősegítéséhez forgassa a tengelyeket.

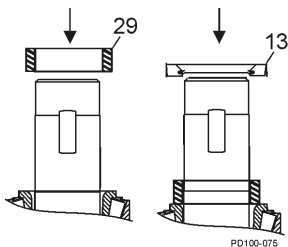
17. Vigyen fel kenőanyagot a tömítőperemekre, és helyezze be a zsírtömítéseket a csapágyrögzítőkbe (nyomórugó a belső oldalon).

18. Vonja be a rögzítő karimáját szilikonos tömítőanyaggal (56. ábra, tétel: A). (Gore-Tex® tömítőszalag is használható a szilikonmentes modelleken.) A zsírtömítés (tétel: 14) síkban van a csapágyrögzítő elřső részével. A 030-as modell esetében a zsírtömítés a rögzítő belső kerületének pereméhez illeszkedik.

19. Szerelje be a csapágyrögzítőket (56. ábra, tétel: 32).

Hátsó tömítés felszerelése

MEGJEGYZÉS: Helyezzen ragasztószalagot vagy valamilyen egyéb anyagot a tengely végére, hogy az ne vágja el a tömítést beszereléskor.



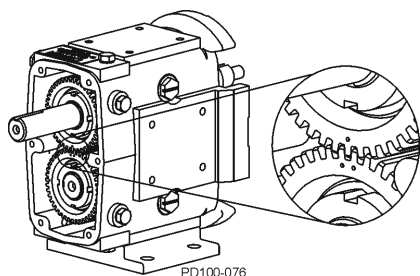
57. ábra – Hátsó tömítés felszerelése

1. Szerelje be a fogaskerek távtartóit (57. ábra, tétel: 29).
2. Az olajtömítés belső és külső peremére vigyen fel kenőanyagot (olajat vagy kenőzsírt).
3. Az olajtömítést rugóval kifelé szerelje be (57. ábra, tétel: 13).

Vezérmű beszerelése

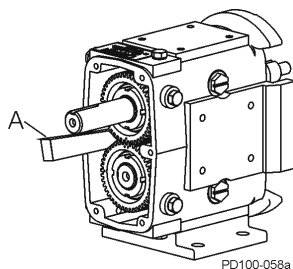
1. Illessze a fogaskerekékeket a tengely ékhornyaiba. Mérje ki az ékek állásszögét a fogaskerek egyszerűbb beszerelése érdekében.

MEGJEGYZÉS: A vezérlés beállításának elősegítéséhez a fogaskerek beszerelése előtt forgassa egymásra merőleges helyzetbe a rotorokat.

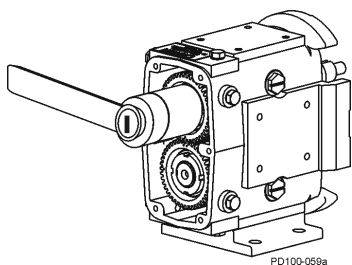


58. ábra – Vezérműjelölések

2. Csúsztassa a homlokfogaskereket a hajtótengelyre. A homlokfogaskeréken egy bemélyedékes jelölés található.
3. Húzza a rövid tengely fogaskerekét a rövid tengelyre. A rövid tengely fogaskerekén két bemélyedékes jelölés található. Igazítsa egymáshoz a homlokfogaskerék egyszeres jelét és a rövid tengely fogaskerekén található dupla jelölést (58. ábra).
4. Fa- vagy nejlonhasáb (59. ábra, tétel: A) segítségével akadályozza meg a tengelyek forgását. Ha nem áll rendelkezésre ilyen hasáb, ronggyal rögzítse a fogaskerekéket, illetve ha a tengelyen található rotor, akkor ékelje ki a rotort nejlonpecekkel.
5. Csúsztassa a biztosító alátéteket a tengelyre. Olajjal vagy kenőzsírral kenje be a tengelyek menetes részét, valamint a rögzítőanyák felületét.

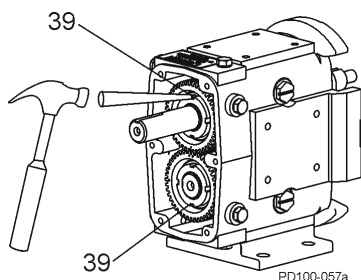


59. ábra – A tengely elfordulásának megakadályozása



60. ábra – A fogaskerek rögzítőanyáinak felszerelése

6. Húzza meg a fogaskerek rögzítőanyáit villáskulccsal vagy lyukasztóval.



61. ábra – Reteszelőfül hajlítása a biztosító alátéteken

MEGJEGYZÉS: Általában az jelenti a legjobb megoldást, ha a hátoldali hézag minimális.



FIGYELEM! A két rotor hátoldali hézagjának egyeznie kell a szomszédos rotoraggal történő összeakadás elkerülése érdekében.

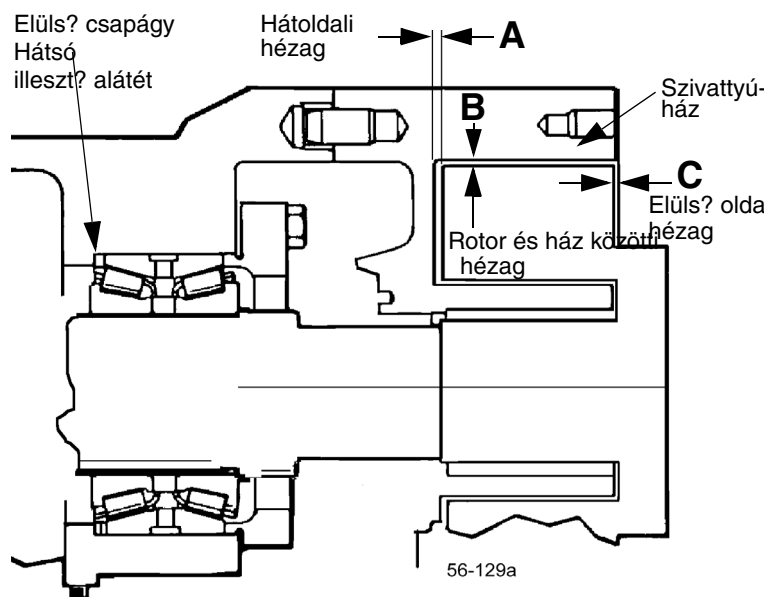
7. A biztosító alátétek reteszelőfülét hajlítsa rá a záróanyanyílásokra, és ezzel rögzítse a fogaskerék záróanyájának helyét (61. ábra).

A megfelelő hézagméret ellenőrzése

A Waukesha Cherry-Burrell szivattyúkban kialakításukból adódóan kicsik a hézagok. A hátoldali hézagok beállítása összeszereléskor, illesztő alátétek behelyezésével történik.

A tengelyek pozícióját az elülső csapágyak mögé helyezett illesztő alátétek szabják meg, és a tengelyeket a csapágyrögzítők rögzítik a fogaskerékházba. A rotorok a tengelyvállhoz reteszelődnak. A ház hátsó felülete és a rotorlapát hátulja közti távolság elnevezése „hátoldali hézag”.

1. A hátoldali hézag ellenőrzéséhez először erősítse a házat (tömítések nélkül) a burkolatra. Szerelje össze a rotorokat, majd rögzítse azokat rotorrögzítő anyákkal.
2. Hézagmérő segítségével mérje meg a rotor hátoldali hézagjának nagyságát (62. ábra, tétel: A) a nyíláson keresztül vagy ez elülső oldal irányából.



62. ábra – Hézagmérés

3. Mérje meg a rotor elülső oldali hézagját (62. ábra, tétel: C).
4. Mérje meg a rotor és a ház közti hézagot (62. ábra, tétel: B).
5. Vesse össze a mért hézagértékeket a 6. táblázat – „Standard rotorhézag”, illetve a 7. táblázat: „Magas üzemi hőmérsékletű rotor hézagja” (42. oldal) adataival.
6. Hajtsa végre a szükséges korrekciókat, és kövesse a 8. táblázat: „Hátoldali hézag korrekciója” (43. oldal) példáiban leírtakat a végrehajtandó módosítások pontos meghatározásához, illetve a szükségtelen szét- és összeszerelési műveletek elkerüléséhez.
7. Illesztő alátétes módosításokhoz első lépésként szerelje le a rotorokat, a házat és a tengelyeket. Hajtsa végre a

szükséges módosításokat illesztő alátétekkel, majd újra szerelje össze az egységet.

8. Ellenőrizze újra a hátoldali hézagméreteket. Győződjön meg arról, hogy a két rotornál azonos a hézag; így elkerülhető a szomszédos rotoraggal történő összeakadás.

6. táblázat: Standard rotorhézag

Universal II modell	A Hátoldali	B Rotor és ház közötti	C Elülső oldali
006, 014, 015, 018	0,002 in (0,05 mm)	0,002–0,003 in (0,05–0,08 mm)	0,004–0,0065 in (0,10–0,17 mm)
030, 034, 040	0,002 in (0,05 mm)	0,002–0,004 in (0,05–0,10 mm)	0,0035–0,006 in (0,09–0,15 mm)
045, 060, 064, 130, 134	0,003–0,0035 in (0,08–0,09 mm)	0,004–0,0065 in (0,10–0,17 mm)	0,0045–0,009 in (0,11–0,23 mm)
180, 184, 220, 224	0,004–0,005 in (0,10–0,13 mm)	0,0065–0,0085 in (0,17–0,22 mm)	0,005–0,010 in (0,13–0,25 mm)
210, 213, 214, 320, 323, 324	0,005–0,006 in (0,13–0,15 mm)	0,009–0,011 in (0,23–0,28 mm)	0,007–0,012 in (0,18–0,30 mm)
370	0,005–0,006 in (0,13–0,15 mm)	0,010–0,012 in (0,25–0,30 mm)	0,007–0,012 in (0,18–0,30 mm)

MEGJEGYZÉS: A felsorolt hézagértékek standard rotorokra vonatkoznak. Standard rotorok: -40°C (-40°F) és $+93^{\circ}\text{C}$ (200°F) között; magas üzemi hőmérsékletű rotorok: -40°C (-40°F) és $+149^{\circ}\text{C}$ (300°F) között. Ha másmilyen rotorra van szüksége, forduljon a Waukesha Cherry-Burrell alkalmazástervezési részlegéhez.

7. táblázat: Magas üzemi hőmérsékletű rotor hézagja

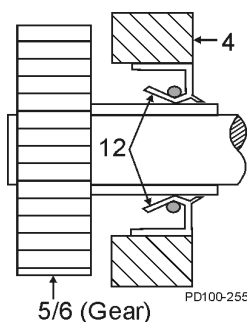
Universal II modell	A Hátoldali	B Rotor és ház közötti	C Elülső oldali
006, 014, 015, 018	0,002 in (0,05 mm)	0,0035–0,0045 in (0,09–0,11 mm)	0,006–0,008 in (0,15–0,20 mm)
030, 034, 040	0,002 in (0,05 mm)	0,0035–0,005 in (0,09–0,13 mm)	0,0065–0,009 in (0,17–0,23 mm)
045, 060, 064, 130, 134	0,003–0,0035 in (0,08–0,09 mm)	0,006–0,009 in (0,15–0,23 mm)	0,0085–0,015 in (0,22–0,38 mm)
180, 184, 220, 224	0,004–0,005 in (0,10–0,13 mm)	0,010–0,012 in (0,25–0,30 mm)	0,010–0,015 in (0,25–0,38 mm)
210, 213, 214, 320, 323, 324	0,005–0,006 in (0,13–0,15 mm)	0,011–0,013 in (0,28–0,33 mm)	0,013–0,018 in (0,33–0,46 mm)
370	0,005–0,006 in (0,13–0,15 mm)	0,012–0,014 in (0,30–0,36 mm)	0,013–0,018 in (0,33–0,46 mm)

MEGJEGYZÉS: A felsorolt hézagértékek magas üzemi hőmérsékletű rotorokra vonatkoznak. Standard rotorok: -40°C (-40°F) és $+93^{\circ}\text{C}$ (200°F) között; magas üzemi hőmérsékletű rotorok: -40°C (-40°F) és $+149^{\circ}\text{C}$ (300°F) között. Ha másmilyen rotorra van szüksége, forduljon a Waukesha Cherry-Burrell alkalmazástervezési részlegéhez.

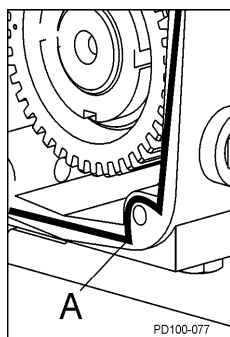
8. táblázat: Hátoldali hézag korrekciója

Probléma	Állapot	Elhárítás
Túl nagy hátoldali hézag (A)	Az „A” méret értéke nagyobb a 6. táblázat (standard hézag), illetve a 7. táblázat (magas üzemi hőmérsékletű rotorok hézagja) vonatkozó értékénél.	„A” érték (mért) mínusz „A” oszlop (6. táblázat vagy 7. táblázat) = az elülső csapágy hátsó külső csapágyfutógyűrűjétől kiserelendő illesztő alátétek
	A rotorlapát elülső éle a ház homloksíkja elé ér	„C” (mélységmérő mikrométerrel mérve) plusz „C” oszlop (6. táblázat vagy 7. táblázat) = az elülső csapágy hátsó részétől kiserelendő illesztő alátétek
Nincs kellő hátoldali hézag (A)	Az „A” méretérték kisebb a 6. táblázat (standard hézag), illetve a 7. táblázat (magas üzemi hőmérsékletű rotorok hézagja) vonatkozó értékénél.	„A” oszlop (6. táblázat vagy 7. táblázat) mínusz „A” (mért) = az elülső csapágy hátsó külső csapágyfutógyűrűhöz beszerelendő illesztő alátétek

MEGJEGYZÉS: Ha a 8. táblázat szerinti hézagkorrekciós műveletek elvégzése nem hozta meg a kívánt eredményt, útmutatásért forduljon a Waukesha Cherry-Burrell műszaki szakembereihez.



63. ábra – Az olajtömítés iránya



64. ábra Tömítőanyag alkalmazása

A fogaskerékház fedelének felszerelése

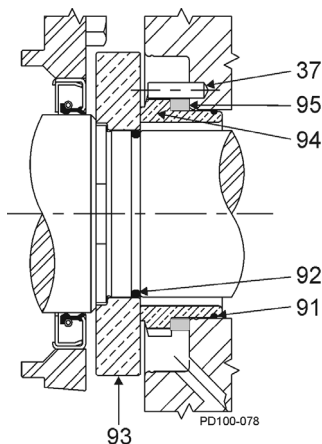
1. Kenőanyaggal kenje be egy új olajtömítés belső peremét.
2. Nyomja az új olajtömítést (63. ábra, tétel: 12) a fogaskerékházba (tétel: 4) a külső lappal egy síkba úgy, hogy a rugó befelé néz.

3. Vigyen fel szilikon tömítőanyagot a fogaskerékház hátoldalára. (Gore-Tex® tömítőszalaggal is kivitelezhető a szilikonmentes modellek esetében.) Ragasszon tömítőszalagot a csavarfuratok belsejére (64. ábra, tétel: A).
4. Ragassza le a tengelyvéget, hogy az ne vágja el az ékhorony tömítését. Erősítse a fedélszerelvényt a fogaskerékházra. Rögzítse zárócsavarokkal és alátétekkel.
5. Távolítsa el a szalagot a tengely végéről.

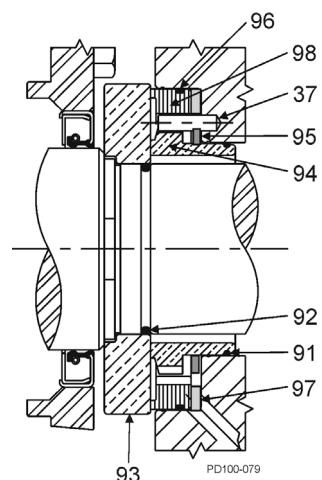
MEGJEGYZÉS: A zárócsavarok meghúzása előtt győződjön meg arról, hogy a tengely központosítva van a fésűs tömítésben.

6. Helyezze be az olajleeresztő dugót.
7. Töltse fel váltóműolajjal a fogaskerékházat a megfelelő szintig. Lásd: „Kenés” (23. oldal).

Áramlásifej-szerelvény



65. ábra – Egyszeres mechanikus tömítés



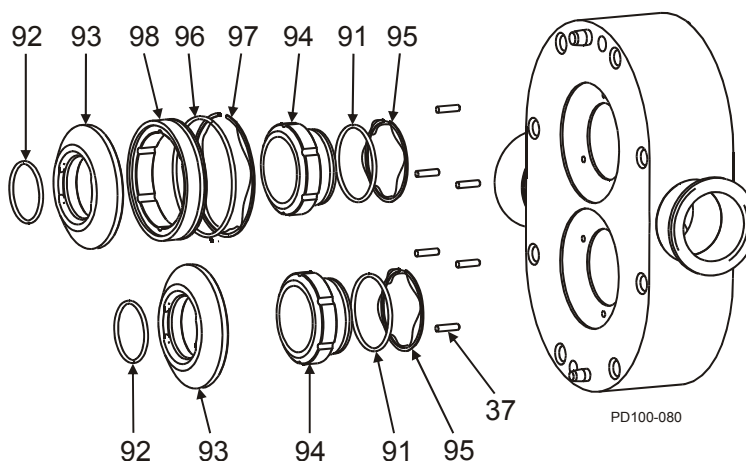
66. ábra – Kettős mechanikus tömítés

9. táblázat: A 65. ábra, a 66. ábra és a 67. ábra jelöléseinek táblázata

37. Ütközőcsap
91. Belső tömítő O-gyűrű
92. Tengely O-gyűrűje
93. Tömítésfészek
94. Belső tömítés
95. Belső hullámos rugó
96. Külső tömítő O-gyűrű
97. Külső hullámos rugó
98. Külső tömítés

Mechanikus tömítés beszerelése

1. Alkalmazzon a tengely O-gyűrűjén (65. ábra, tétel: 92) megfelelő kenőanyagot, amely kompatibilis az O-gyűrű anyagával és a folyamatban részt vevő folyadék(ok)kal egyaránt. Helyezze az O-gyűrűt a tengelyre.
2. Szerelje fel a forgórésztömítés fészkét (93-as elem) a tengelyre. Igazítsa egymáshoz a fészekben található hajtási lapolásokat és a tengely hajtási lapolásait.
3. Nyomja a fészket derékszögben a tengelyvállhoz.
4. Szerelje fel a belső hullámos rugót (95-ös elem) a belső tömítésre (94-es elem).
5. Alkalmazzon a tengely O-gyűrűjén (91-es elem) megfelelő kenőanyagot, amely kompatibilis az O-gyűrű anyagával és a folyamatban részt vevő folyadék(ok)kal egyaránt. Szerelje fel a belső tömítés O-gyűrűjét a belső tömítés hornyába.
6. Helyezze a belső tömítést a szivattyúház hátuljába. Győződjön meg arról, hogy a belső tömítés bemetszései illeszkednek a házban található ütközőcsapokhoz. Határozottan és egyenletes erővel nyomja őket a helyükre.
7. Kettős mechanikus tömítés alkalmazása esetén szerelje fel a külső hullámos rugót (66. ábra, tétel: 97) a házba, illetve a külső O-gyűrűt (96-os elem) a külső tömítés hornyába (98-as elem). Helyezze a szivattyúház külső tömítését a belső tömítés köré úgy, hogy a külső tömítés bemetszései illeszkedjenek a házban található ütközőcsapokhoz.
8. Vizsgálja meg a tömítések felületének tisztaságát. Győződjön meg arról, hogy a felületeken nincs bemélyedés, sem karcolás. Vigyen fel a folyamatban részt vevő folyadék(ok)kal kompatibilis kenőanyagot a tömítések felületére.
9. Hajtsa végre az 1–5. lépést mindkét tengelyen.



67. ábra – Egyszeres (alsó) és kettős (felső) mechanikus tömítés

Szivattyúház felszerelése

1. Használjon a szivattyúházon nagyméretű és kisméretű – a szivattyú fogaskerékháza illesztőcsap-furatainak megfelelő nagyságú – illesztőcsapokat.
2. Szerelje a házat (68. ábra, tétel: 1) a fogaskerékház-szerelvényre úgy, hogy a ház illeszkedjen a ház tőcsavarjaihoz. Ügyeljen arra, hogy ne sérüljön a tömítés, miközben a házat a tengelyre húzza.
3. Rögzítse a házat a fogaskerékházra két zárócsavarral (68. ábra, tétel: 45).

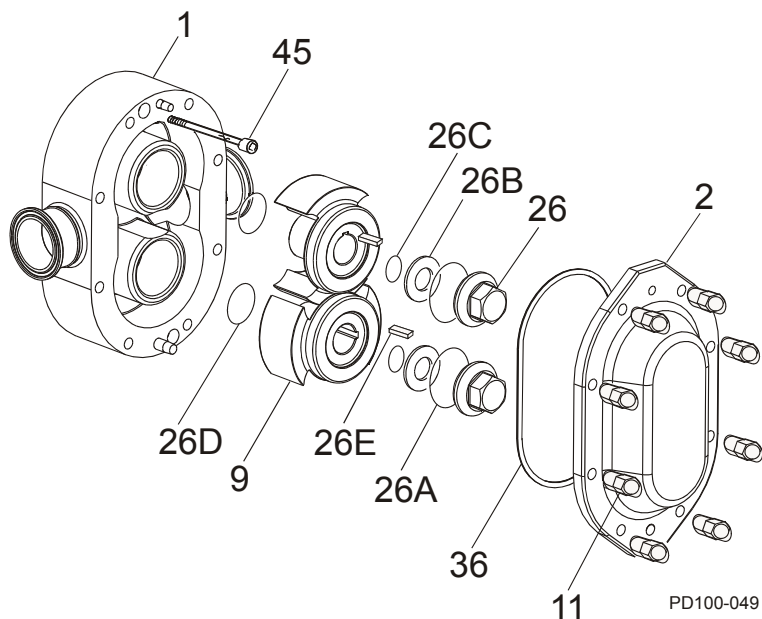
A rotorok beszerelése

1. Vigyen fel a rotoragy O-gyűrűjére (68. ábra, tétel: 26D) megfelelő kenőanyagot, amely kompatibilis az O-gyűrű anyagával és a folyamatban részt vevő folyadék(ok)kal egyaránt.
2. Helyezzen be új rotoragy-O-gyűrűket (26D elem) a rotoragy hornyába.
3. Szerelje fel a rotorokat (9-es elem) a tengelyekre.
4. Igazítsa egymáshoz a rotorok és a tengelyek ékhornyait, és helyezze be az ékeket (26E elem).

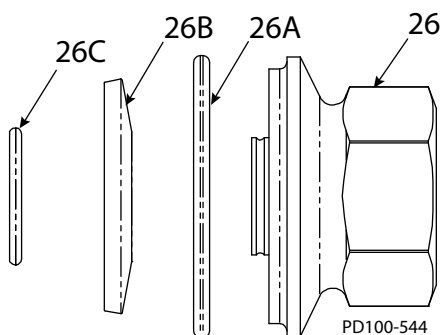
MEGJEGYZÉS: A rotoranyás szerelvény részletes bemutatását – beleértve a Belleville alátét (26B elem) pozícióját is – lásd: 69. ábra és 70. ábra (46. oldal).

10. táblázat: A 68. ábra jelöléseinek táblázata

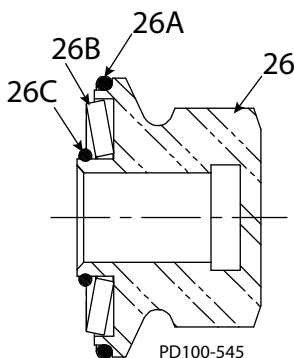
1. Ház
2. Fedél
9. Rotor
11. Sapkás anya
26. Rotoranya
26A. Rotoranya O-gyűrűje*
26B. Belleville alátét
26C. Rögzítő O-gyűrűje
26D. Rotoragy O-gyűrűje*
26E. Rotorék
36. Fedél O-gyűrűje
45. Hásrögzítő zárócsavar
* Dobja ki a rotoragy és a rotoranya O-gyűrűit – ezek egyszer használatosak.



68. ábra – Az áramlási fej robbantott ábrája



69. ábra – A rotoranyás szerelvény részletes ábrázolása



70. ábra – A rotoranyás szerelvény keresztmetszete (összeszerelt állapotban)

A rotoranyás szerelvény beszerelése

Lásd: 68. ábra (45. oldal), 69. ábra és 70. ábra ezen az oldalon.

1. Helyezzen Belleville alátétet (26B elem) a rotoranyába (26) úgy, hogy az alátét emelt oldala a rotoranya **felé** néz.
2. Helyezze a rögzítő O-gyűrűjét (26C elem) a rotoranyába a Belleville alátét rögzítéséhez. Az alátét **nem** lehet az O-gyűrűhöz szorítva.
3. Alkalmazzon a rotoranya új O-gyűrűjén (26A elem) megfelelő kenőanyagot, amely kompatibilis az O-gyűrű anyagával és a folyamatban részt vevő folyadék(ok)kal egyaránt. Az elégtelen kenésű O-gyűrű meggyűrődhet a rotoranya meghúzásakor.
4. Helyezze fel a rotoranya O-gyűrűjét a rotoranyára.
5. A rotoranyák beszerelése előtt használjon berágódásgátló anyagot a tengelymeneteken.
6. Használjon rögzítőpecket, hogy a rotor ne fordulhasson el beszerelés közben. A rotorhoz szükséges rögzítőpecek méretét keresse meg itt: „Rögzítőcsapok” (29. oldal).

MEGJEGYZÉS: A rögzítőpecekkel mindig a házhoz rögzítse a rotort, ne a másik rotorhoz.

7. Csavarja a rotoranyákat (26-os elem) a tengelyekre (az óramutató járásával egyezően), majd húzza meg őket a megfelelő nyomatékkal.



FIGYELEM! Nyomatékkulcs segítségével húzza meg a rotoranyákat az előírt nyomatékkal. A nem megfelelően meghúzott anyák meglazulhatnak működés közben, ami károsíthatja a szivattyút.

Fedél felszerelése

1. Tisztítsa meg a fedél O-gyűrűjét (Lásd: 68. ábra (45. oldal), tétel: 36), majd helyezze be a fedélen található horonyba.
2. A szivattyúház nagy- és kisméretű illesztőcsapjait igazítsa a fedél megfelelő illesztőcsap-furataihoz.
3. Szerelje a fedelet (Lásd: 68. ábra (45. oldal), tétel: 2) a szivattyúházra.
4. A fedél anyáinak felszerelése előtt használjon olyan berágódásgátló anyagot a ház töcsavarjainak menetén, amely kompatibilis a folyamatban részt vevő termékkel.
5. Rögzítse szilárdan a fedelet a fedélanyák (Lásd: 68. ábra (45. oldal), tétel: 11) segítségével.



FIGYELEM! A fedélanyák megfelelő nyomatékkal történő meghúzásának elmulasztása esetén előfordulhat, hogy a ház töcsavarjai nagy üzemi nyomáson idő előtt tönkremennek.



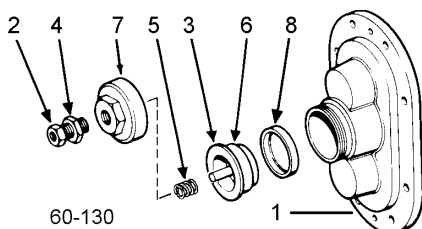
FIGYELEM! Kettős tömítés alkalmazása esetén a tömítésekhez tiszta, kompatibilis záróanyagot kell biztosítani. Biztosítsa, hogy a szivattyúház atmosféri nyílásai akadálymentesek és tiszták legyenek.

Választható túlnyomás-csökkentő fedél (szellőztetett fedél)

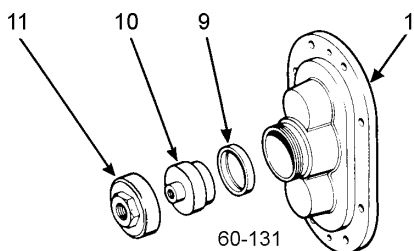
A választható túlnyomáscsökkentő fedél (más néven szellőztetett fedél) funkció egy állítható, belső megkerülő megoldás, amely alkalmas a nyomás és/vagy az áramlás szabályozására. Mivel kétirányú, a szivattyú bármelyik áramlási, illetve forgásirányával használható.

A funkció nem kínál teljes körű nyomáscsökkentési megoldást minden szivattyúzási helyzethez.

Az áramlás szivattyú utáni szakaszánál növekedhet a nyomás, ha a növekszik a megkerülő útvonalon – a túlnyomáscsökkentő fedélen – áthaladó mennyiség. A szivattyú utáni szakasz tényleges nyomása függ a szivattyú fordulatszámától, a termék viszkozitásától és a (rugós vagy levegőnyomásos megoldással) beállított nyomáscsökkentési határtól. Erősen viszkózus termékek esetében kerülje a fedélen átvezetett nagy átfolyási sebességet. Az eredő nyomás nagyobb lehet a szivattyú vagy más rendszerelem maximális névleges nyomásánál. Építsen be nyomásmérőt, és mérje meg a lehetséges legrosszabb (maximális áramlás és maximális viszkozitás mellett kialakuló) nyomást az adott folyamat maximális nyomásának meghatározásához. **Ha a szivattyú utáni szakaszban teljesen megszűnik az áramlás, haladéktalanul állítsa le a szivattyút.** A szivattyú további üzemeltetése úgy, hogy a teljes áramlás a megkerülő ágba halad, gyors hőmérséklet-emelkedést okoz a szivattyúházban. Forduljon a Waukesha vállalat Application Engineering (alkalmazástervezési) részlegéhez.



71. ábra – Kézi szellőztetésű fedél



72. ábra – Pneumatikus szellőztetésű fedél

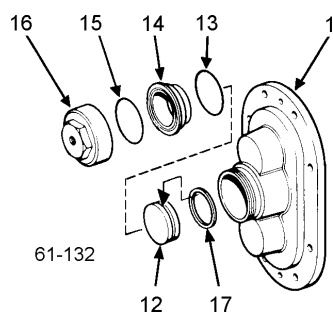
A túlnyomáscsökkentő fedélnek háromféle típusa van:

Kézi

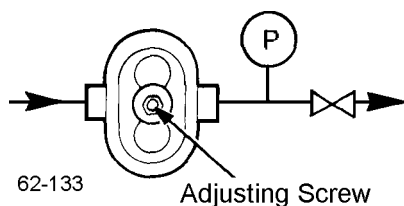
A megkerülési nyomást menetes állítócsavarral (2) lehet szabályozni, amely egy rugót (5) nyom össze. A rugó többféle méretben áll rendelkezésre, amelyekkel az üzemi nyomások egész tartománya lefedhető.

Pneumatikus

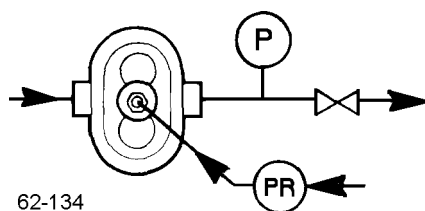
A megkerülési nyomást szabályozott levegő- vagy gáznyomás határozza meg, amely egy membrán (9) egyik – a szivattyúzott folyadékkal ellentétes – oldalán mérhető.



73. ábra – Dugattyúval szellőztetett fedél



74. ábra – Kézi beállítás



75. ábra – Beállítás nyomásmérő segítségével

Dugattyú

A megkerülési nyomást szabályozott levegő- vagy gáznyomás határozza meg, amely egy fémdugattyú (12) egyik – a szivattyúzott folyadékkal ellentétes – oldalán mérhető. Ezzel szélesebb nyomástartomány kezelhető.

MEGJEGYZÉS: A túlnyomáscsökkentő fedelek összes típusánál a hőmérséklet és az elasztomer membránok és O-gyűrűk kémiai ellenálló képessége szabja meg a használhatóság kereteit:

Buna N: az alapváltozatoknál használt anyag

Szilikongumi: külön igényelhető anyag

Beállítás beszereléskor

Kézi

Tekerje az állítócsavart szélső helyzetbe az óramutató járásával ellentétes irányban, majd az óramutató járásával megegyező irányba addig, amíg észlelhetővé nem válik némi rugóerő.

Pneumatikus

1. Állítsa a levegő/gáz nyomását 2–5 psig értékre.
2. Kapcsolja be a szivattyút.
 - A. A nyomóvezetékbe épített nyomásmérő és szelep esetén:
 - Zárja el a nyomószelepet.
 - Forgassa az állítócsavart az óramutató járásával megegyező irányba addig, amíg a mérőműszer a kívánt túlnyomás-határolási értéket nem mutatja. Rögzítse az állítócsavart biztosítóanyával.
 - Nyissa meg a nyomóvezeték szelepét. A túlnyomáscsökkentő fedél beállítása befejeződött; akkor nyílik ki, ha a rendszernyomás a beállított határérték fölé emelkedik.
 - B. Ha nincs nyomásmérő műszer a nyomóvezetékbe építve:
 - Forgassa az állítócsavart az óra járásával megegyező irányba, és közben figyelje a termékáramot a rendszer kimeneti oldalán.

Ha a termékáram eléri a maximumot vagy a kívánt áramlási sebességet, biztosítóanyával reteszelve az állítócsavart.

Dugattyú

1. A nyomóvezetékbe épített nyomásmérő és szelep esetén:
 - Lassan zárja el a nyomóoldali szelepet, és közben figyelje a mért nyomásérték alakulását. **NE HAGYJA A NYOMÁST 200 psi ÉRTÉK FÖLÉ EMELKEDNI.**
 - Emelje a levegő/gáz nyomását addig, amíg a műszer a kívánt túlnyomás-határolási értéket nem mutatja. Ekkor rögzítse a levegő/gáznyomás-szabályozó csavart biztosítóanyával.
 - Nyissa meg a nyomóvezeték szelepét. A túlnyomáscsökkentő fedél beállítása befejeződött; akkor

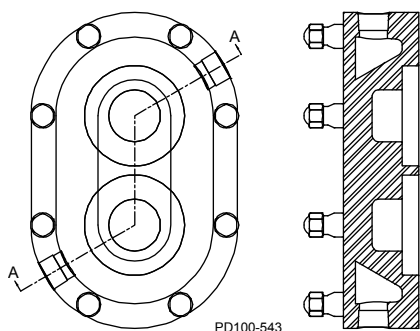
nyílik ki, ha a rendszernyomás a beállított határérték fölé emelkedik.

2. Ha nincs nyomásmérő műszer a nyomóvezetékbe építve:

- Növelje a túlnyomáscsökkentő szelepre jutó levegő/gáznyomást, és közben figyelje a termékáramot a rendszer kimeneti oldalán.

Ha a termékáram eléri a maximumot vagy a kívánt áramlási sebességet, biztosítóanyával rögzítse a nyomásszabályozó állítócsavarját.

Köpenyes fedél



76. ábra – Köpenyes fedél

11. táblázat: Csőcsap

Modellszám	Csőcsap
006, 014, 015, 018, 030, 034, 040	3/4"
045, 060, 064, 130, 134, 180, 184, 220, 224, 210, 213, 214, 320, 323, 370	1"

A köpenyes fedél kialakítása lehetővé teszi fűtő-, illetve hűtőközeg keringtetését. Ennek célja a szivattyúfej előmelegítése vagy hűtése, illetve az üzemi hőmérséklet fenntartása rövidebb leállási időszakok során. Ne tekintse hőcserélőnek, azaz ne használja a szivattyúzási hőmérséklet szabályozására működés közben.

MEGJEGYZÉS: Fedél esetében a nyomáskorlát 60 PSI.

Szivattyúköpenyek

Előre kialakított csővezetékekkel ellátott öntött alumíniumköpeny rendelhető nagy nyomású és magas hőmérsékletű folyamatokhoz. Kérjen ajánlatot a gyártótól.

MEGJEGYZÉS: A köpenyes szivattyúk esetében hosszabb illesztő töcsavarokra van szükség a fogaskerékházon.

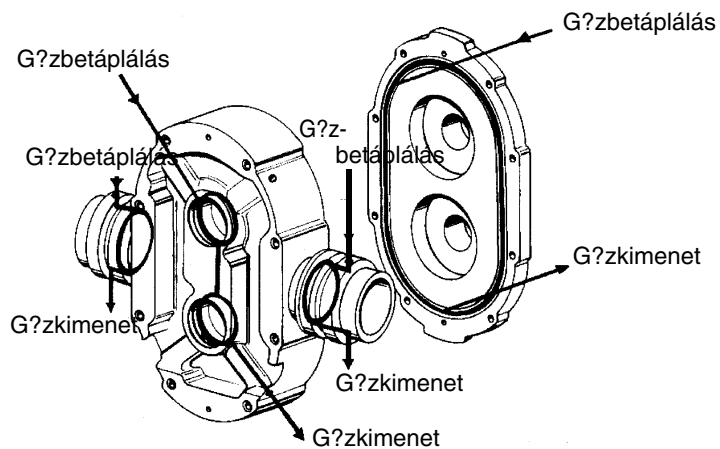
Kisnyomású átmosás

1. A legtöbb alkalmazás esetében állítsa az áramlási sebességet kb. 0,02 l/s (1/4 gpm) értékre. Magasabb hőmérsékletű alkalmazások esetében válasszon nagyobb áramlási sebességet.
2. Az átmosási közeg csak a szívóoldali szakaszon lehet, és szabadon áramolhat a kimeneti oldal leeresztési kivezetésén.
3. Az átmosási csatlakozó legtöbbször 1/8"-os NPT anya csőcsap.

Lásd még: „Tömítésátmosási csatlakozások” (16. oldal).

Átmosási csatlakozó – steril sorozat

Minden csatlakozó 1/8"-os anya csőcsap. A szivattyú kettős „határral” avagy tömítéssel rendelkezik a szivattyúkamra minden nyílásánál. Üzemi gőz vagy steril folyadék kering a nyílások kettős tömítései között, a fedélben és a tengelytömítésekénél.



77. ábra – Átmosási csatlakozó – steril sorozat

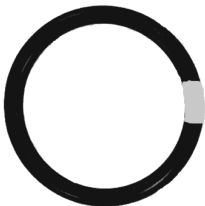
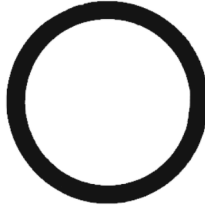
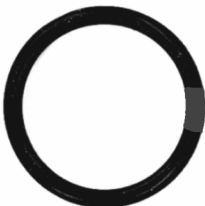
Referenciátáblázatok

12. táblázat: Universal II csavarkulcsméret			
Modell	Rotoranya	Házrögzítő zárócsavar	Sapkás anya
006, 014, 015, 018	15/16"	3/16"	5/8"
030, 034, 040	1-1/4"		
045, 060, 064, 130, 134	1-5/8"	1/4"	7/8"
180, 184, 220, 224	2-1/4"	5/16"	
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	2-3/8"		1"

13. táblázat: Nyomatékértékek				
Modell	Biztosítóanyák			Biztosítóanya-szerszám
	Fogaskerék	Rotor	Fedél	
006, 015, 018	75 ft lbs 102 N·m	50 ft lbs 68 N·m	7 ft lbs 10 N·m	109281+
030, 040	100 ft lbs 136 N·m	120 ft lbs 163 N·m	11 ft lbs 15 N·m	109282+
045, 060	140 ft lbs 190 N·m	250 ft lbs 339 N·m	56 ft lbs 76 N·m	109283+
130			25 ft lbs 34 N·m	
180, 220	230 ft lbs 312 N·m	325 ft lbs 441 N·m	110 ft lbs 149 N·m	--
210, 213, 320, 323, 370	320 ft lbs 434 N·m	375 ft lbs 508 N·m	158 ft lbs 214 N·m	--

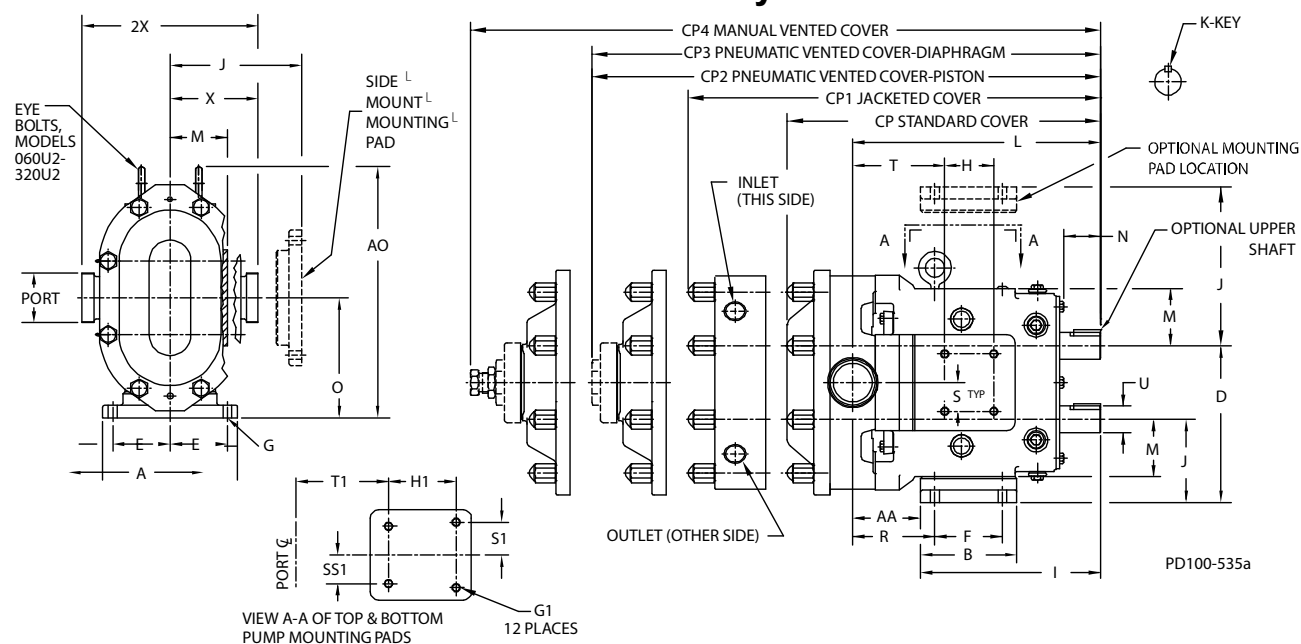
14. táblázat: Besajtolási vagy hidraulikus préselési terhelés (hozzávetőleges)						
Modell	Tengely		Elülső csapágó		Hátsó csapágó	
	BE	KI	BE	KI	BE	KI
006, 014, 015, 018	0,25	0,50	0,50	1,00	0,50	1,00
030, 034, 040	0,25	1,00	0,50	1,00	0,50	1,00
045, 060, 064, 130, 134	0,50	1,00	2,00	5,00	3,00	5,00
180, 184, 220, 224	0,50	1,00	5,00	15,00	5,00	15,00
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	0,50	1,00	5,00	2,00	5,00	2,00

Standard WCB O-gyűrű-típusok, leírásuk és színkódjuk

Nitril (Buna N) (NBR) Keverék színe: fekete Színkód: sárga FDA-megfelelőség: 21CFR177.2600 3A steril		Szilícium (Si) Keverék színe: narancs Színkód: fekete FDA-megfelelőség: 21CFR177.2600 3A steril	
Etilén-propilén-dién gumi (EPDM) Keverék színe: fekete vagy lila Színkód: zöld FDA-megfelelőség: 21CFR177.2600		Perfluor-elasztomer (FFKM) Keverék színe: fekete Színkód: nincs Egyenkénti csomagolású, a méret és az anyag feltüntetésével.	
Etilén-propilén-dién gumi (kénmentes) (EPDM) Keverék színe: fekete vagy lila Színkód: kék FDA-megfelelőség: 21CFR177.2600		PTFE borításban Keverék színe: áttetsző bevonat narancs vagy fekete színű szilícium- vagy FKM-maggal Színkód: nincs FDA-megfelelőség: 21CFR177.2600	
Fluor-karbon gumi (FKM) Keverék színe: rozsdaszínű, barna vagy fekete Színkód: fehér FDA-megfelelőség: 21CFR177.2600 3A steril			

Szivattyúméretek

Universal II PD szivattyúméretek.



UII modell		A	AA	AO	B	CP	CP1	CP2	CP3	CP4	D	E	F	G	G1
6	hüvelyk	4.8	2	8.3	3.75	11.7	13.9	13.2	13.3	14.9	5.5	1.9	2.3	0,41, horony	5/16-18x0,62
	mm	121	50	211	95	297	354	335	338	379	140	49	59	10, horony	-
15	hüvelyk	4.8	2	8.3	3.75	11.7	13.9	13.2	13.3	14.9	5.5	1.9	2.3	0,41, horony	5/16-18x0,62
	mm	121	50	211	95	297	354	335	338	379	140	49	59	10 horony	-
18	hüvelyk	4.8	2.2	8.3	3.75	12.4	14.6	13.9	14	15.6	5.5	1.9	2.3	0,41, horony	5/16-18x0,62
	mm	121	55	211	95	314	371	352	354	396	140	49	59	10 horony	-
30	hüvelyk	6.3	2.8	10.3	4.25	14.5	16.5	15.9	16	17.6	6.86	2.3	2.6	0,41, horony	3/8-16x0,62
	mm	159	71	261	108	368	419	404	406	447	174	59	65	10 horony	-
40	hüvelyk	6.3	3	10.3	4.25	14.9	16.9	16.3	16.4	18	6.86	2.3	2.56	0,41, horony	3/8-16x0,62
	mm	159	76	261	108	378	428	413	416	456	174	59	65	10 horony	-
45	hüvelyk	8.25	3.9	15.3	5.87	18.6	20.7	20.68	21	22.28	9.56	3.50	4.1	0,53, horony	1/2-13x0,88
	mm	210	98	389	149	472	526	525	533	566	243	89	105	13, horony	-
60	hüvelyk	8.3	4.1	15.3	5.87	19.1	21.3	21.2	21.5	22.8	9.56	3.50	4.1	0,53	1/2-13x0,88
	mm	210	105	389	149	486	540	539	547	580	243	89	105	13	-
130	hüvelyk	8.3	4.8	15.3	5.87	20.2	22.3	22.3	22.53	23.8	9.56	3.50	4.1	0,53	1/2-13x0,88
	mm	210	121	389	149	512	566	565	572	606	243	89	105	13	-
180	hüvelyk	8.5	3.5	19.1	9	23.3	25.3	26.7	-	28.5	12.38	3.75	7.3	0,53, horony	1/2-13x0,88
	mm	216	88	486	229	591	643	678	-	724	314	95	184	13, horony	-
210	hüvelyk	12	3.5	22.4	11.63	27.1	28.58	-	-	-	13.9	5.25	8.00	0.66	1/2-13x0,88
	mm	305	88	568	295	688	726	-	-	-	353	133	203	17	-
213	hüvelyk	12	3.5	22.38	11.6	27.08	-	-	-	-	13.9	5.3	8.00	0.66	1/2-13x0,88
	mm	305	88	568	295	688	-	-	-	-	353	133	203	17	-
220	hüvelyk	8.5	3.7	19.1	9	24	26.1	27.5	-	29.3	12.4	3.75	7.3	0,53, horony	1/2-13x0,88
	mm	216	94	486	229	610	662	713	-	743	314	95	184	13, horony	-
320	hüvelyk	12	3.8	22.4	11.6	27.7	29.2	-	-	-	13.9	5.3	8.00	0.66	1/2-13x0,88
	mm	305	97	568	295	703	741	-	-	-	353	133	203	17	-
370	hüvelyk	12	4.5	22.4	11.63	29.16	30.7	-	-	-	13.9	5.25	8.00	0.66	1/2-13x0,88
	mm	305	115	568	295	741	779	-	-	-	353	133	203	17	-

PD100-535a

Universal II PD szivattyúméretek

UII modell		H	H1	I	J	K +002 -0,000	L	M	N	O	Nyílás mérete	R	S	S1	SS1	T	T1	U +002 -0,000	X	2X
6	hüvelyk	2.50	2.50	7.66	2.93	.1875	9.61	2.12	2	4.21	1"	2.79	1.00	1.00	1.00	2.51	2.51	0.88	3.49	6.97
	mm	64	64	194	74	4.76	244	54	51	107	--	71	25	25	25	64	64	22.2	89	177
15	hüvelyk	2.50	2.50	7.66	2.93	.1875	9.61	2.12	2.00	4.21	1-1/2"	2.79	1.00	1.00	1.00	2.51	2.51	0.88	3.49	6.97
	mm	64	64	194	74	4.76	244	54	51	107	--	71	25	25	25	64	64	22.2	89	177
18	hüvelyk	2.50	2.50	7.66	2.93	.1875	9.84	2.12	2.00	4.21	1-1/2"	3.02	1.00	1.00	1.00	2.74	2.51	0.88	3.55	7.09
	mm	64	64	194	74	4.76	250	54	51	107	--	77	25	25	25	70	64	22.2	89	177
30	hüvelyk	1.81	2.75	8.83	3.56	0.25	11.61	2.62	2.32	5.21	1-1/2"	3.84	1.12	1.12	1.12	4.00	3.59	1.25	4.25	8.50
	mm	46	70	224	90	6.35	295	67	59	132	--	102	28	28	28	102	91	31.8	108	216
40	hüvelyk	1.81	2.75	8.83	3.56	0.25	11.99	2.62	2.32	5.21	2"	4.00	1.12	1.12	1.12	4.38	3.97	1.25	4.31	8.62
	mm	46	70	224	90	6.35	305	67	59	132	--	107	28	28	28	111	101	31.8	109	219
45	hüvelyk	3.00	4.13	10.99	5.06	0.38	14.86	3.50	2.25	7.31	2"	4.73	1.75	2.00	1.75	5.34	5.01	1.63	5.37	10.75
	mm	76	105	279	129	9.525	377	89	57	186	--	120	44	51	44	136	127	41.3	136	273
60	hüvelyk	3.00	4.13	10.99	5.06	0.38	15.14	3.50	2.25	7.31	2-1/2"	5.01	1.75	2.00	1.75	5.62	5.01	1.63	5.4	10.75
	mm	76	105	279	129	9.53	385	89	57	186	--	127	44	51	44	143	127	41.3	136	273
130	hüvelyk	3.00	4.13	10.99	5.06	0.38	15.77	3.50	2.25	7.31	3"	5.65	1.75	2.00	1.75	6.25	5.66	1.63	5.4	10.75
	mm	76	105	279	129	9.53	401	89	57	186	--	144	44	51	44	159	144	41.3	136	273
180	hüvelyk	5.38	5.38	14.80	6.38	0.5	18.25	4.50	2.75	9.38	3"	4.20	2.69	2.69	2.69	5.76	6.00	2.00	6.53	13.06
	mm	137	137	376	162	12.7	464	114	70	238	--	107	68	68	68	146	152	50.8	168	332
210	hüvelyk	5.38	5.38	17.80	6.88	0.63	21.24	5.06	4.06	10.38	4"	4.70	2.69	2.69	2.69	7.83	7.83	2.38	7.37	14.73
	mm	137	137	452	175	15.9	539	129	103	264	--	119	68	68	68	199	199	60.45	187	374
213	hüvelyk	5.38	5.38	17.80	6.88	0.625	21.24	5.06	4.06	10.38	4" 300# FLG	4.70	2.69	2.69	2.69	7.83	7.83	2.38	8.6	17.3
	mm	137	137	452	175	15.9	539	129	103	264	--	119	68	68	68	199	199	60.5	219	438
220	hüvelyk	5.38	5.38	14.80	6.38	0.50	18.49	4.50	2.75	9.38	4"	4.44	2.69	2.69	2.69	6.00	6.00	2.00	6.63	13.25
	mm	137	137	376	162	12.7	470	114	70	238	--	113	68	68	68	152	152	50.80	168	337
320	hüvelyk	5.38	5.38	17.80	6.88	0.63	21.63	5.06	4.03	10.38	6" 150# FLG	5.09	2.69	2.69	2.69	8.22	8.22	2.38	8.00	16.00
	mm	137	137	452	175	15.9	549	129	103	264	--	129	68	68	68	209	209	60.5	203	406
370	hüvelyk	5.38	5.38	17.80	6.88	0.63	22.32	5.06	4.06	10.38	6" 150# FLG	5.78	2.69	2.69	2.69	8.91	8.91	2.38	8.50	17.00
	mm	137	137	452	175	15.9	567	129	103	264	--	147	68	68	68	226	226	60.5	216	432

PD100-534b

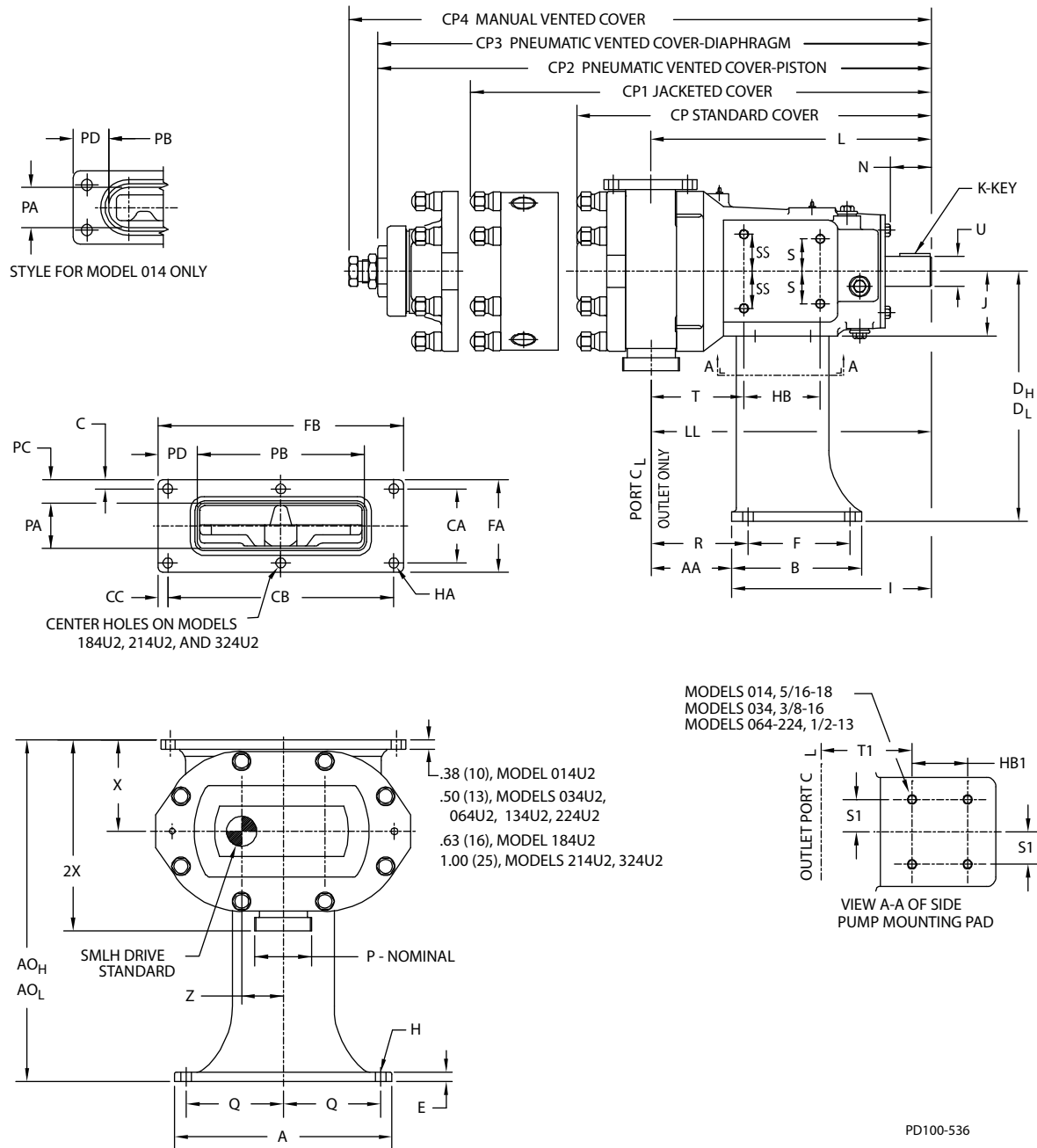
Megjegyzés:

Az „X” és a „2X” méret a kúpos fészerekre, az „S” bilincsre, a „Q” bilincsre, valamint a 15I és a 14I fittingre vonatkozik (kivétel: 213UII és 320UII).

CP= szabványos fedél, CP1= köpenyes fedél, CP4= kézi szellőztetésű fedél.

A csatlakoztatási méret köpenyes fedelek esetében 3/4" NPT a következő modellszámok esetében: 006–030UII, illetve 1" NPT a következő modellszámok esetében: 045–370UII.

Négyszögletes karimájú Universal II PD szivattyúméretek



Négyszögletes karimájú Universal II PD szivattyúméretek

UII RF modell		A	AA	AOL	B	C	CA	CB	CC	CP	CP1	CP4	DL	E	F	FA
14	üvely	6.75	1.95	12.5	4.13	0.5	1.62	6.5	0.5	11.71	13.92	14.92	8.88	0.38	2.31	2.63
	mm	171	50	318	105	13	41	165	13	297	354	379	226	10	59	67
34	üvely	8	2.88	12.75	4.25	0.62	1.88	10.75	0.62	14.49	16.49	17.58	8.88	0.38	3	3.12
	mm	203	73	324	108	16	48	273	16	368	419	447	226	10	76	79
64	üvely	11.75	4.35	13.94	7	0.5	4	12.2	0.52	19.14	21.25	22.83	9	0.5	5.5	5
	mm	298	110	354	178	13	102	310	13	486	540	580	229	13	140	127
134	üvely	11.75	5	13.94	7	0.78	3	14	0.63	20.15	22.27	23.84	9	0.5	5.5	4.55
	mm	298	127	354	178	20	76	356	16	512	566	606	229	13	140	116
184	üvely	15	4.32	20.75	9.5	0.63	5.75	16.75	0.63	23.26	25.32	28.51	13.5	0.63	8.25	7
	mm	381	110	527	241	16	146	425	16	591	643	724	343	16	210	178
214	üvely	18	4.38	35.94	12	0.75	7.5	16.5	0.75	27.08	28.58	-	27.13	0.75	9.5	9
	mm	457	111	913	305	19	190	419	19	688	726	-	689	19	241	229
224	üvely	15	4.75	19.75	9.5	0.63	4.37	16.75	0.63	24	26.06	29.25	13.5	0.63	8.25	5.62
	mm	381	121	502	241	16	111	425	16	610	662	743	343	16	210	143
324	üvely	18	4.79	35.94	12	0.81	8	16.5	0.75	27.66	29.16	-	27.13	0.75	9.5	9.63
	mm	457	122	913	305	21	203	419	19	703	741	-	689	19	241	245

UII RF modell		FB	H	HA	I	J	L	P	PA	PB	PC	PD	U	X	2X
14	üvely	7.5	0.41	0.41	7.66	2.12	9.61	1-1/2"	1.44	4.94	0.59	1.28	0.875	3.63	7.11
	mm	191	10	10	195	54	244	--	37	125	15	33	22.23	92	181
34	üvely	12	0.44	0.53	8.49	2.62	11.36	2"	1.81	6.84	0.66	2.58	1.25	3.88	8.12
	mm	305	11	13	216	67	289	--	46	174	17	66	31.75	99	206
64	üvely	13.23	0.56	0.53	10.77	3.5	15.16	2-1/2"	2.44	9	1.28	2.11	1.625	4.94	10.31
	mm	336	14	13	274	89	385	--	62	229	33	54	41.28	125	262
134	üvely	15.25	0.56	0.53	10.77	3.5	15.78	3"	3.19	9.38	0.68	2.94	1.625	4.94	10.31
	mm	387	14	13	274	89	401	--	81	238	17	75	41.28	125	262
184	üvely	18	0.56	0.53	13.74	4.5	18.31	3"	3.28	11.25	1.86	3.38	2	7.25	13.78
	mm	457	14	13	349	114	465	--	83	286	47	86	50.8	184	350
214	üvely	18	0.69	0.69	16.86	5.06	21.26	4"	3.45	12.7	2.78	2.65	2.375	8.81	16.17
	mm	457	18	18	428	129	540	--	88	323	71	67	60.33	224	411
224	üvely	18	0.56	0.53	13.74	4.5	18.49	4"	4.06	11.25	0.78	3.38	2	6.25	12.87
	mm	457	14	13	349	114	470	--	103	286	20	86	50.8	159	327
324	üvely	18	0.69	0.69	16.86	5.06	21.63	6"	4.25	12.7	2.69	2.65	2.375	8.81	17.81
	mm	457	18	18	428	129	549	--	108	323	68	67	60.33	224	452

PD100-537

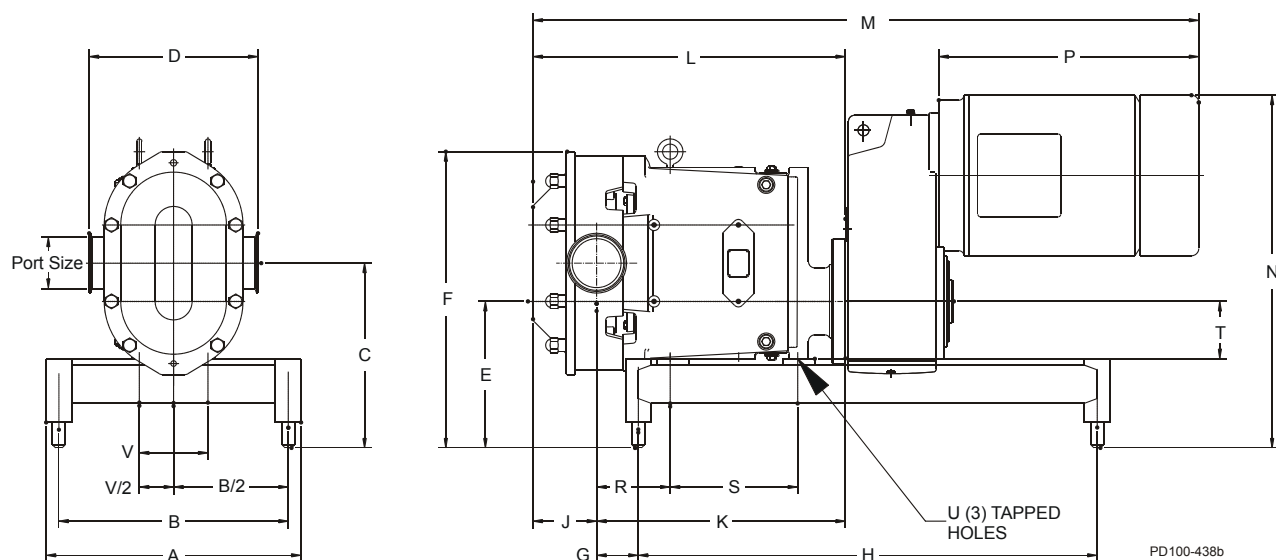
Megjegyzés:

A „2X” méret a kúpos fészerekre, az „S” bilincsre, a „Q” bilincsre, valamint a 15I és a 14I fittingre vonatkozik.

CP= szabványos fedél, CP1= köpenyes fedél, CP4= kézi szellőztetésű fedél.

A csatlakoztatási méret köpenyes fedelek esetében 3/4" NPT a következő modellszámok esetében: 014–03

Tru-Fit™ Universal II PD szivattyúméretek



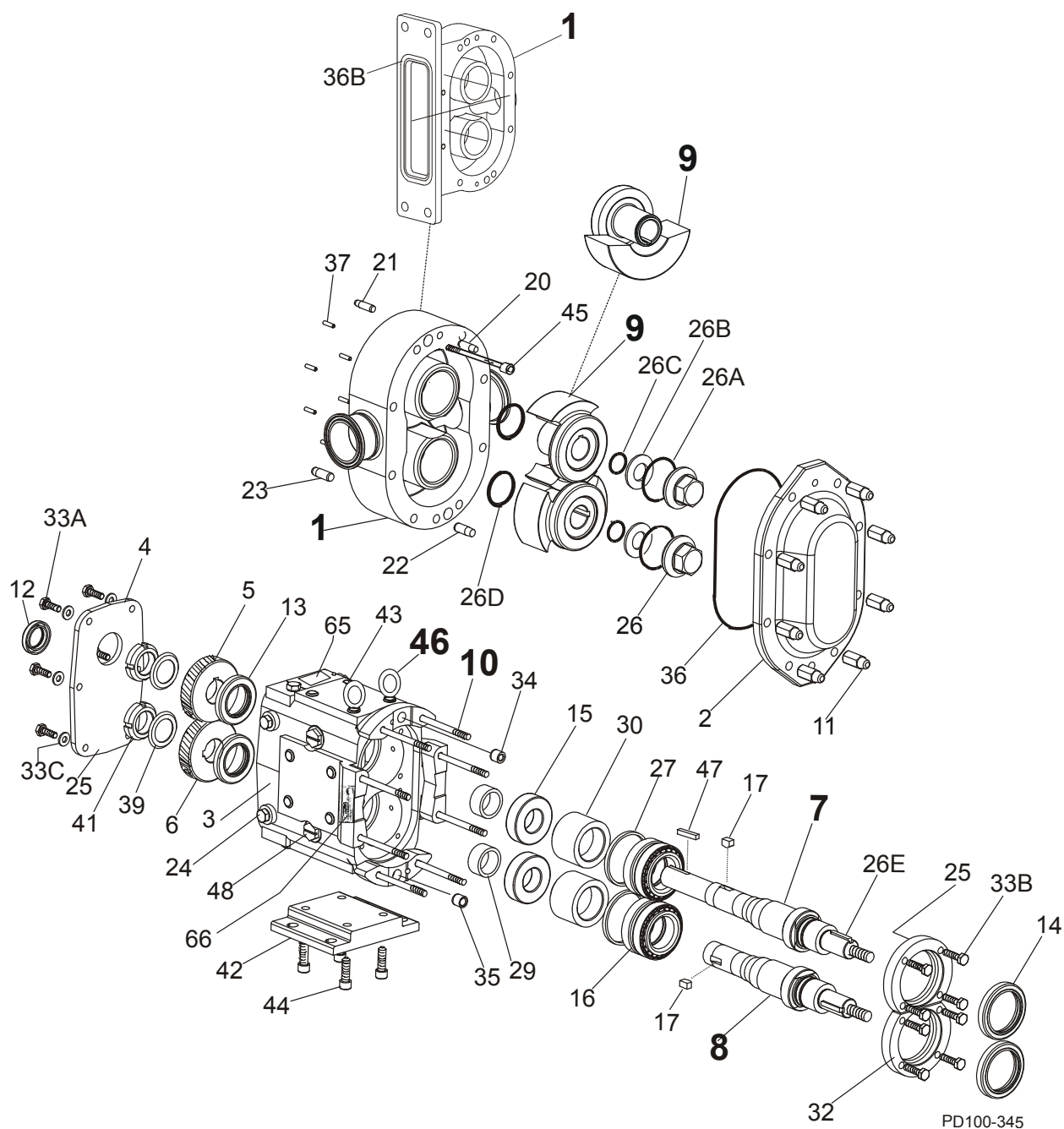
Méret táblázat

UII modell		A	B	C	D ²	E	F	G	H	J	K	L	M ¹	N ¹	P ¹	R	S	T	Nyílás mérete
006	hüvelyk	12,0	10,0	9,2	6,97	7,9	13,3	2	18,0	2,1	10,1	12,2	27,3	15,6	10,9	2,79	5,4	2,1	1-1/2"
	mm	305	254	232	177	200	337	51	457	54	256	310	394	395	227	71	138	54	--
015	hüvelyk	12,0	10,0	9,2	6,97	7,9	13,3	2	18,0	2,1	10,1	12,2	27,3	15,6	10,92	2,79	5,4	2,1	1-1/2"
	mm	304	254	232	177	200	337	51	457	54	256	310	694	395	227	71	138	54	--
018	hüvelyk	12,0	10,0	9,2	7,10	7,9	13,3	2,3	18,0	2,5	10,3	12,9	27,3	15,6	10,9	3,02	5,4	2,1	1-1/2"
	mm	304	254	232	180	200	337	57	457	65	262	326	694	395	227	77	138	54	--
030	hüvelyk	14,0	12,0	10	8,51	8,4	15,1	2,6	20,0	2,9	12,5	15,3	33,6	18,7	13,7	3,84	5,8	2,6	1-1/2"
	mm	356	304	255	216	213	384	66	508	73	317	390	853	474	349	98	148	67	--
040	hüvelyk	14,0	12,0	10	8,62	8,4	15,1	2,97	20,0	2,9	12,8	15,7	33,9	18,7	13,7	4,22	5,8	2,6	2"
	mm	356	305	255	219	213	384	75	508	73	326	399	862	474	349	107	148	67	--
045	hüvelyk	18,0	16,0	12,0	10,74	9,75	20,0	2,73	28,0	4,0	17,11	21,11	43,72	22,02	17,16	4,73	8,1	3,5	2"
	mm	457	406	305	273	248	508	69	711	102	435	536	1110	559	436	120	207	89	--
060	hüvelyk	18,0	16,0	12,0	10,74	9,8	20,0	3	28,0	4,0	17,4	21,4	44,0	22	17,2	5,01	8,1	3,5	2-1/2"
	mm	457	406	305	273	248	508	76	711	102	442	543	1118	559	436	127	207	89	--

¹ A motorvázméret által befolyásolt méretek² A csatlakoztatás típusa által befolyásolt méretek

Alkatrészlisták

006-014-015-018-UII szivattyúalkatrészek



006-014-015-018-UII szivattyúalkatrészek

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIVATTYÚNKÉNT	ALKATRÉSZSZÁM	MEGJ.
1	006-U2 Szivattyúház	1	Lásd: 1. megjegyzés	1
	006-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	014-U2 Négyszögletes karimájú szívótorok	1		1
	014-U2 Négysz. karimájú szívótorok átmosás	1		1
	015-U2 Szivattyúház	1		1
	015-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	018-U2 Szivattyúház	1		1
	018-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
7	006-014-015-U2 Hajtótengely	1	108405+	43
	018-U2 Hajtótengely	1	108407+	43
8	006-014-015-U2 Rövid tengely	1	108406+	
	018-U2 Rövid tengely	1	108408+	
9	006-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	101870+	2
	006-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	102199+	2
	014-015-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	101882+	2
	014-015-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	102205+	2
	015-U2 Rotor, egylapátos, Alloy 88	2	117060+	2, 13
	018-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	101894+	2
	018-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	102211+	2
	018-U2 Rotor, egylapátos, Alloy 88	2	117072+	2
10A	006-015-U2 Tőcsavar	8	AD0 011 000	
10B	006-015-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	8	AD0 011 J00	
10C	014-U2 Tőcsavar	6	AD0 011 000	
	014-U2 Tőcsavar	2	35547+	
10D	014-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	6	AD0 011 J00	
	014-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	2	35548+	
10E	018-U2 Tőcsavar	8	101721+	
10F	018-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	8	107754+	

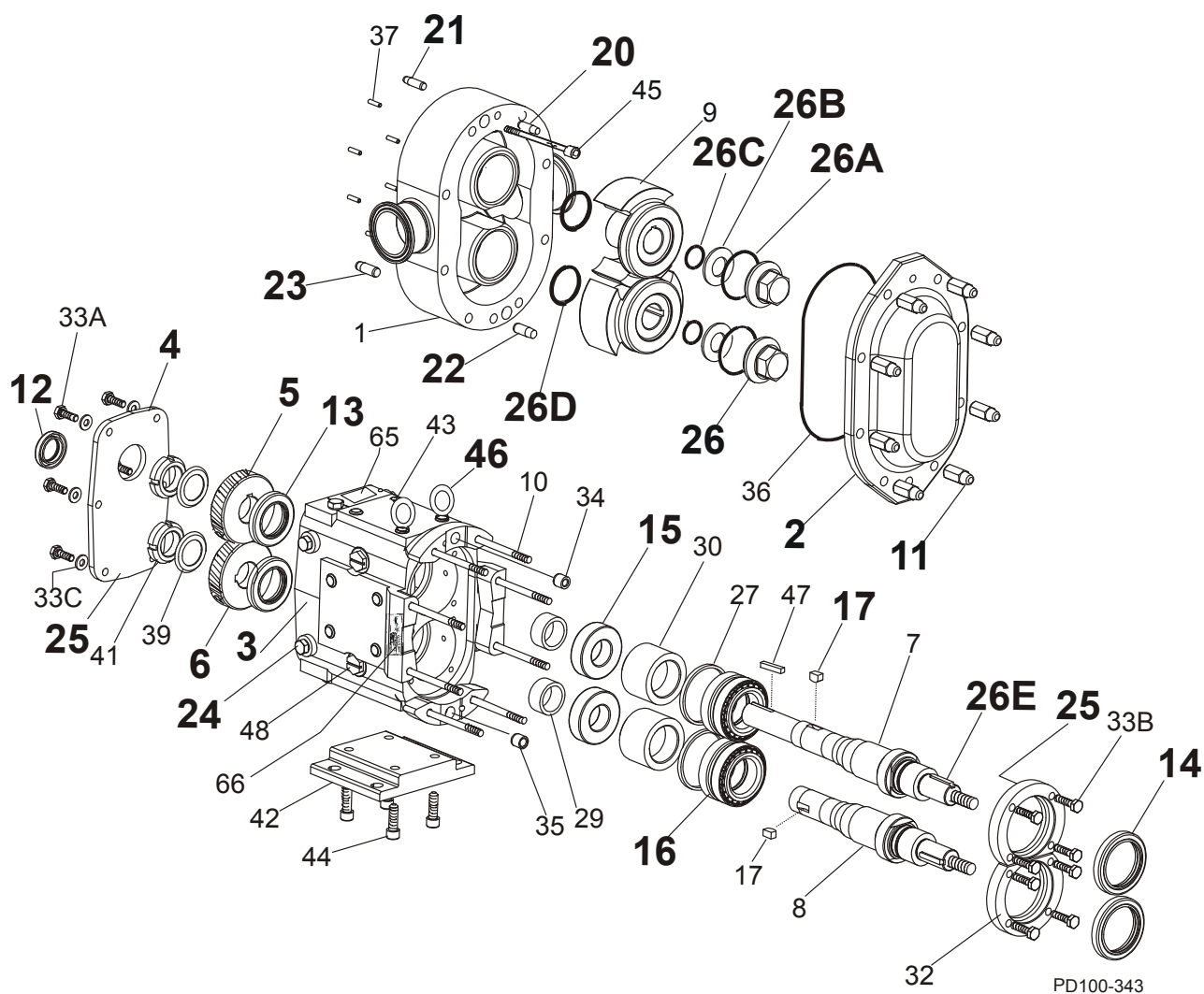
PL5060-CH67

MEGJEGYZÉSEK:

1. Az alkatrészszámot kérdezze meg a gyártótól a szivattyú sorozatszama alapján.
2. A rotor-alkatrészszámokhoz tartozó szabványos hézagok és felületkiképzések itt láthatók. A választható hézagokról és felületkiképzésekről érdeklődjön a gyártótól.
13. Egylapátos rotort nem használható négyszögletes karimájú szívóoldali szivattyú
43. A Tru-Fit hajtótengely hosszabb az itt szereplő szabványos hajtótengelynél. Tekintse meg a Tru-Fit oldalt.

A Tru-Fit alkatrészeket lásd: 97. oldal.

006-014-015-018-UII közös alkatrészek



006-014-015-018-UII közös alkatrészek

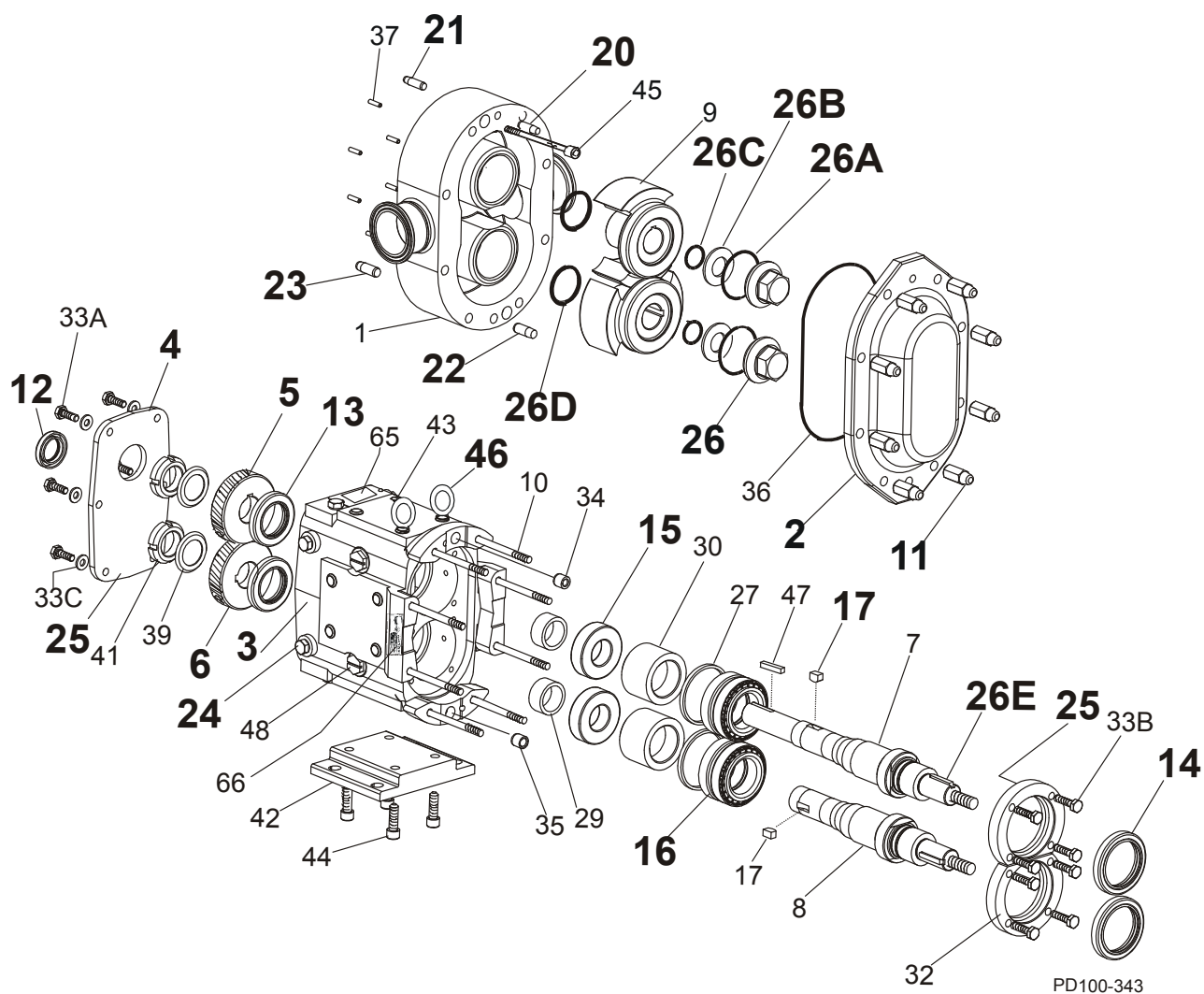
CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALK.RÉSZ SZ.	MEGJ.
2	Szivattyúfedél	1	101842+	
	Köpenyes fedél	1	107664+	
	Szellőztetett szivattyúfedél – teljes szerelvény			
	Kézi (150 PSI fölött)	1	CVR00108	
	Kézi (150 PSI alatt)	1	CVR00063	
	Pneumatikus gumimembrán	1	CVR00073	
3	Pneumatikus dugattyú	1	CVR00074	
	Fogaskerékház-szerelvény, CI, 006/015-ös modell	1	102901-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, SS; 006/015-ös modell (opcionális)	1	102905-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, CI, 018-as modell	1	102907-C	1
4	Fogaskerékház-szerelvény, SS; 018-as modell (opcionális)	1	102911-C	1
	Fogaskerékház-fedél, acél	1	020 106 000+	
5	Fogaskerékház-fedél, SS; opcionális	1	102280+	
6	Fogaskerék, hajtótengely, homlokkerék	1	107997+	
6	Fogaskerék, rövid tengely, homlokkerék	1	107997+	
11	Hatlapú anya	8	108369+	
	Szárnyas anya; opcionális	8	105850+	
12	Olajtömítés, fogaskerékház-fedél	1	000 030 016+	
13	Olajtömítés, fogaskerékház hátsó része	2	000 030 017+	
14	Zsirtömítés, csapágyrögzítő	2	121679+	3, 4
	Csapágyszigetelő készlet, része az SS csapágyrögzítő	1	X06638-1	
15	Csapágy, hátsó	2	015 035 000+	
16	Csapágy, elülső	2	101714+	
17	Ék, fogaskerék	2	015 037 000+	
20	Illesztőcsap, felső fedél oldala	1	AD0 040 000	
21	Illesztőcsap, felső fogaskerékház oldala	1	AD0 040 R00	
22	Illesztőcsap, alsó fedél oldala	1	AD0 040 100	
23	Illesztőcsap, alsó fogaskerékház oldala	1	AD0 040 R10	
24	Hatlapfejű zárócsavar; feltöltés, leeresztés, szintezés	6	115798+	2
25	Szilikontömítés	1	000 142 301+	
26	Anyá, rotor	2	101804+	
* * * 26A	O-gyűrű, rotor anyája, Buna N	2	N70126	
	O-gyűrű, rotor anyája, EPDM	2	E70126	
	O-gyűrű, rotor anyája, FKM	2	V70126	
26B	Alátét, Belleville	2	101691+	
* * * 26C	O-gyűrű, rögzítő, Buna N	2	N70112	
	O-gyűrű, rögzítő, EPDM	2	E70112	
	O-gyűrű, rögzítő, FKM	2	V70112	
* * * 26D	O-gyűrű, rotoragy, Buna N	2	N70121	
	O-gyűrű, rotoragy, EPDM	2	E70121	
	O-gyűrű, rotoragy, FKM	2	V70121	
26E	006-014-015-U2 Ék, rotor	2	101817+	
	018-U2 Ék, rotor	2	101819+	

MEGJEGYZÉSEK: * Javasolt pótalkatrészek

PL5060-CH68

1. A fogaskerékház-szerelvényben tengelyek és vezérmű-fogaskerek találhatók.
2. A korábbi kémlelőüveges dugó alkatrészszáma 000046002+ volt. A PD szivattyúk kialakítása kb. 2003 októberében változott. Ellenőrizze a szivattyú gyártási időpontját, hogy azonosíthassa a szükséges alkatrészt.
3. A 2004. június előtt gyártott szivattyúknál alkalmazott zsirtömítés alkatrészszáma 000030018+.
4. A csapágyszigetelővel szerelt szivattyúk 101810+ alkatrészszámú elemet tartalmaznak csapágyrögzítőként, valamint 101716+ alkatrészszámú elemet zsirtömítésként.

006-014-015-018-UII közös alkatrészek, folyt.



006-014-015-018-UII közös alkatrészek, folyt.

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIVATTYÚNKÉNT	ALKATRÉSZ SZÁM	MEGJ.
27	Hézagolókészlet	2	117889+	
29	Alátét, fogaskerék a hátsó csapágyhoz	2	015 055 000+	
30	Csapágyalátét	2	101814+	
32	Csapágyrögzítő, elülső	2	120332+	4
33A,33B	1/4-20 x 0,75" hatlapfejű csavar, STD	14	30-287	
	1/4-20 x 0,75" hatlapfejű csavar, SS	14	30-58	
33C	1/4" Lapos alátét	6	43-108	
34	Illesztőpersely, felső	1	AD0 116 000	
35	Illesztőpersely, alsó	1	AD0 116 100	
* * * 36	O-gyűrű, szivattyúfedél, Buna N	1	N70249	
	O-gyűrű, szivattyúfedél, EPDM	1	E70249	
	O-gyűrű, szivattyúfedél, FKM	1	V70249	
36B	014-U2 O-gyűrű, négyszögletes karima	1	N70241	
37	Ütközőcsap, tömítés	6	101718+	
39	Biztosítógyűrű, fogaskerék	2	STD 136 005	
41	Biztosítóanya, fogaskerék	2	STD 236 005	
42	Fogaskerékház-alátét, CI	1	020 110 000+	
	Fogaskerékház-alátét, SS; opcionális	1	102284+	
	Szivattyúállvány, 6,75"; opcionális	1	014 110 675+	
43	Műanyag üreges dugó	8	000 121 003+	
44	5/16-18 x 1" belső hatlapfejű csavar, SS	4	30-525	
45	006-014-015-U2 Háztövezítő csavar, 1/4-20 x 1-1/4"	2	30-523	
	018-U2 Háztövezítő csavar, 1/4-20 x 2"	2	30-211	
46	Szemescsavar, 5/16-18 x 0,50" ZP 2	2	30-722	
47	Ék, tengelykapcsoló – 3/16 x 3/16 x 1-1/8"	1	000 037 001+	
	Ék, tengelykapcsoló – Tru-Fit	1	119714+	
48	Tisztítódugó	2	35824+	
61	Névtábla, higiénikus	1	126530+	
62	#2 x 0,125" RHDS	4	30-355	
65	Figyelmeztető tábla	2	121694+	
66	Veszélyjelző címke	2	33-63	
67	006-015-018-U1 Zsírőszem, 1/8"	4	BD0 092 000	2
	014-U1 Zsírőszem, 1/8"	4	BD0 092 100	3
68	Műanyag sapka, zsírőszem	4	BD0 093 000	

MEGJEGYZÉSEK:

PL5060-CH69

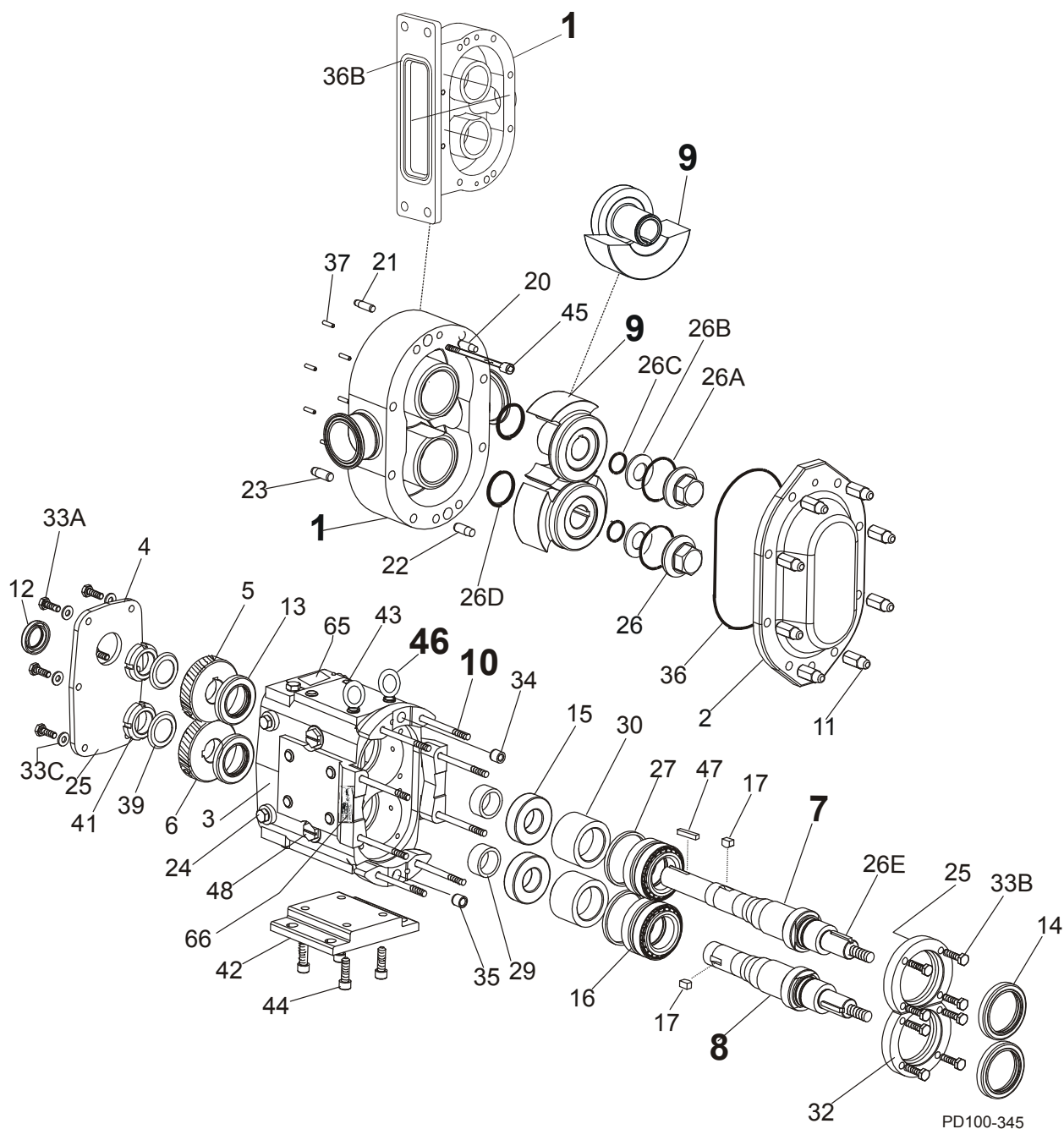
* Javasolt pótalkatrészek

- Ez a zsírőszem egyenes kialakítású. A BD0092100 alkatrészszámú változat a könyök kialakítású.
- Ez a zsírőszem könyökös kialakítású. A BD0092000 alkatrészszámú elem az egyenes kialakítású.
- A csapágszigetelővel szerelt szivattyúk 101810+ alkatrészszámú elemet tartalmaznak csapágyrögzítőként, valamint 101716+ alkatrészszámú elemet zsirtömítésként.

A tömítéseket lásd: 91. oldal.

A szellőztetett fedeleket lásd: 94. oldal.

030-034-040-UII szivattyúalkatrészek



030-034-040-U11 szivattyúalkatrészek

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIVATTYÚNKÉNT	ALKATRÉ SZSZÁM	MEGJ.
1	030-U2 Szivattyúház	1	Lásd: 1. megjegyzések	1
	030-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	034-U2 Négyyszögletes karimájú szívótorok	1		1
	034-U2 Négyyszögletes karimájú szívótorok átmosás	1		1
	040-U2 Szivattyúház	1		1
	040-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
7	030-034 U2 Hajtótengely	1	108409+	43
	040 U2 Hajtótengely	1	118722+	43
8	030-034 U2 Rövid tengely	1	108410+	
	040-U2 Rövid tengely	1	118723+	
9	030-034-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	102151+	2
	030-034-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	102217+	2
	030-U2 Rotor, egylapátos, Alloy 88	2	117084+	2, 12, 13
	030-U2 Rotor, egylapátos, 316SS	2	117088+	2, 12A, 13
	040-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	118766+	2
	040-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	118779+	2
	040-U2 Rotor, egylapátos, Alloy 88	1	124255+	2
	040-U2 Rotor, egylapátos, 316SS	1	124268+	2
10	030-U2 Tőcsavar	8	108842+	
	030-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	8	108845+	
	034-U2 Tőcsavar	6	108842+	
	034-U2 Tőcsavar	2	35555+	
	034-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	6	108845+	
	034-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	2	35549+	
	040-U2 Tőcsavar	8	118897+	
	040-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	8	118898+	

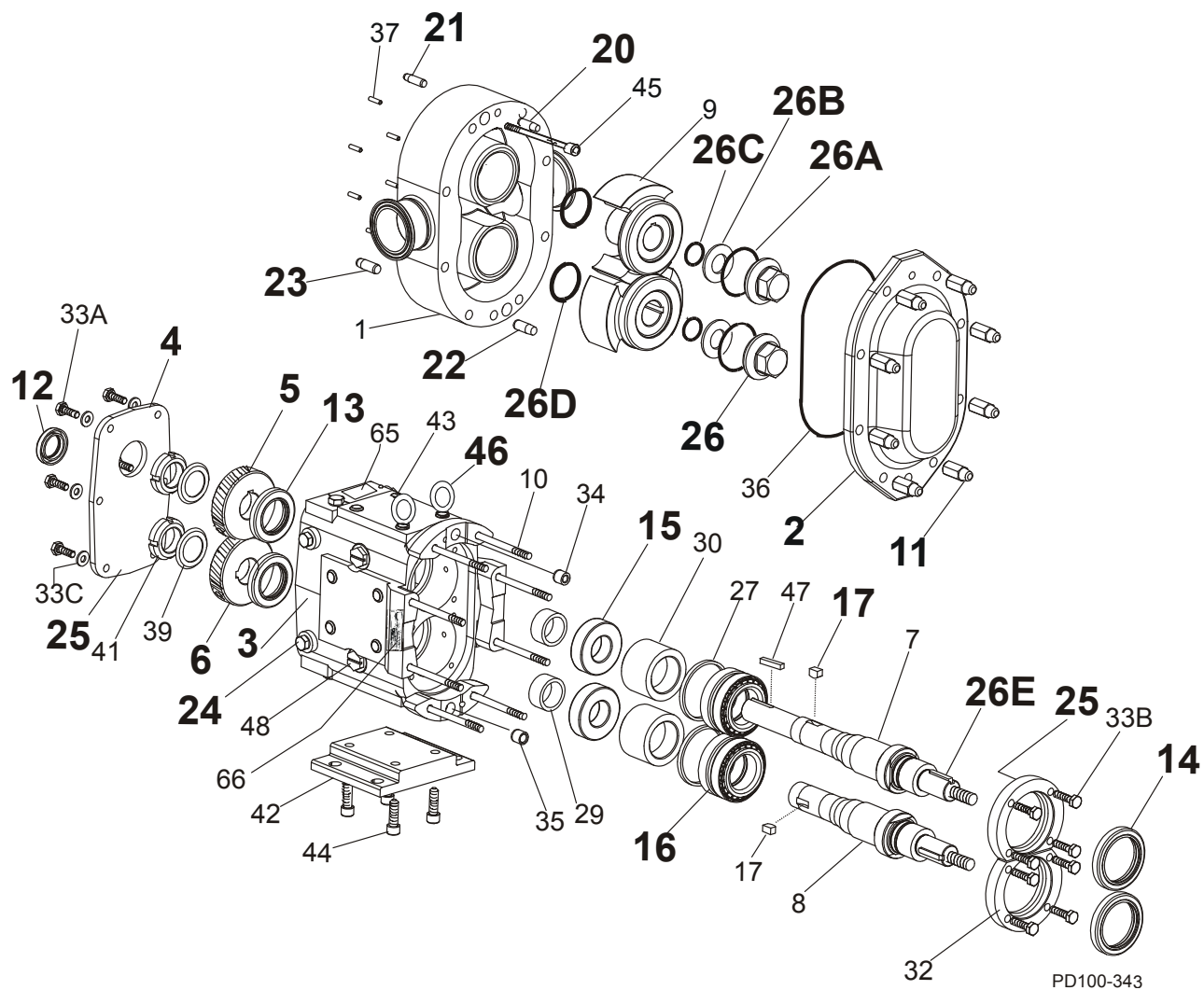
PL5060-CH72

MEGJEGYZÉSEK:

1. Az alkatrészszámot kérdezze meg a gyártótól a szivattyú sorozatszáma alapján.
2. A rotor-alkatrészszámokhoz tartozó szabványos hézagok és felületkiképzések itt láthatók. A választható hézagokról és felületkiképzésekről érdeklődjön a gyártótól.
12. Kiváltja a 104707 (egyenes), illetve 104836 (derékszögű) alkatrészszámú rotort.
- 12A. Kiváltja a 104719 (egyenes), illetve 104848 (derékszögű) alkatrészszámú rotort.
13. Egylapátos rotor nem használható négyyszögletes karimájú szívóoldali szivattyú
43. A Tru-Fit hajtótengely hosszabb az itt szereplő szabványos hajtótengelynél. Tekintse meg a Tru-Fit oldalt.

A Tru-Fit alkatrészeket lásd: 97. oldal.

030-034-040-UII közös alkatrészek



030-034-040-UII közös alkatrészek

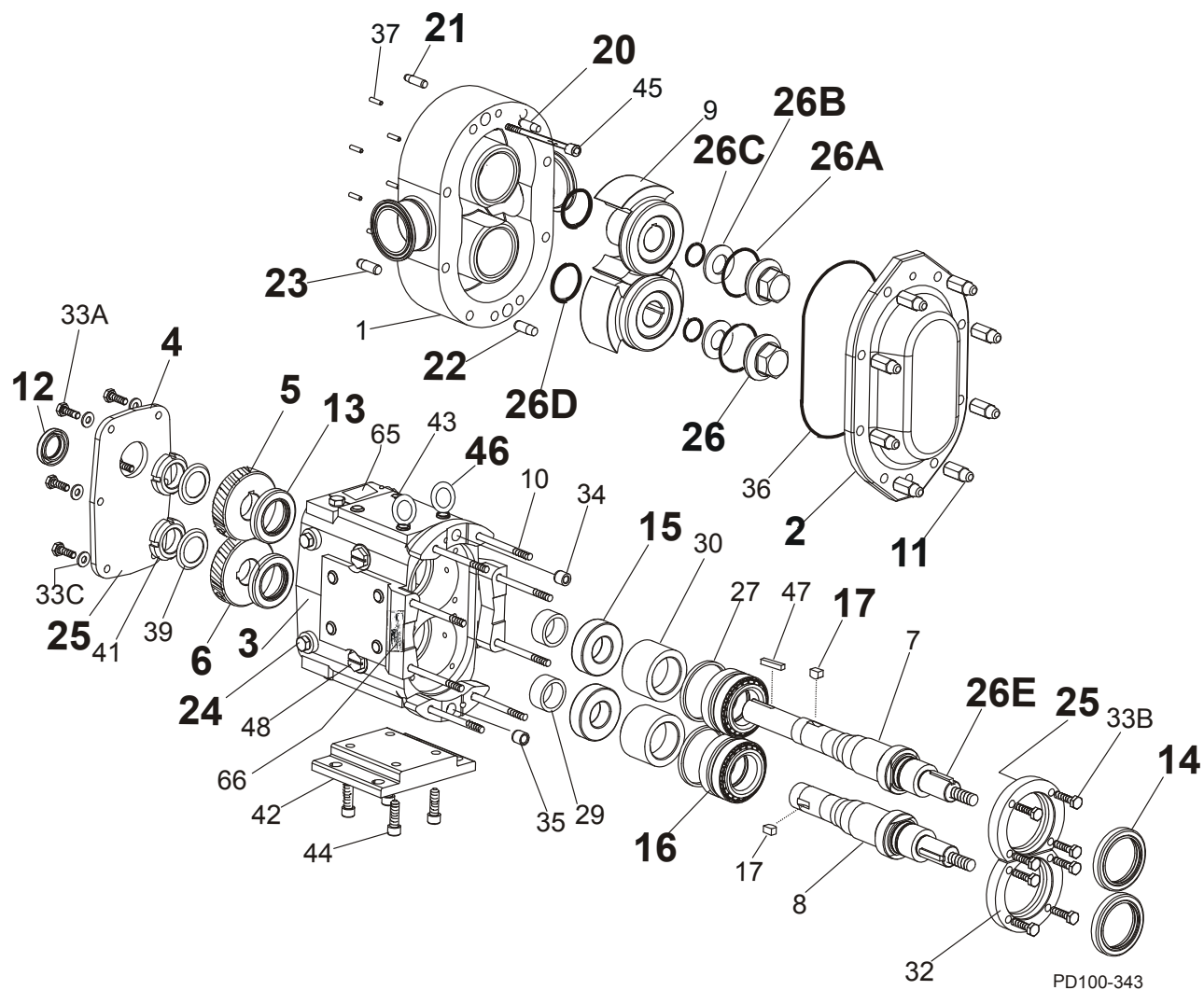
CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIVATTYÚNKÉNT	ALK.RÉSZ SZ.	MEGJ.
2	Szivattyúfedél	1	101845+	
	Köpenyes fedél	1	107666+	
	Szellőztetett szivattyúfedél – teljes szerelvény			
	Kézi (150 PSI fölött)	1	CVR00109	
	Kézi (150 PSI alatt)	1	CVR00067	
	Pneumatikus gumimembrán	1	CVR00075	
3	Pneumatikus dugattyú	1	CVR00076	
	030-034-U2 Fogaskerékház-szerelvény, CI	1	102913-C	1
	030-034-U2 Fogaskerékház-szerelvény, SS; opcionális	1	102917-C	1
	040-U2 Fogaskerékház-szerelvény, CI	1	120370-C	1
4	040-U2 Fogaskerékház-szerelvény, SS; opcionális	1	125943-C	1
	Fogaskerékház-fedél, acél	1	040 106 000+	
5	Fogaskerékház-fedél, SS; opcionális	1	102281+	
	Fogaskerék, hajtótengely, homlokkerék	1	107999+	
6	Fogaskerék, rövid tengely, homlokkerék	1	107999+	
11	Hatlapú anya	8	108370+	
	Származás anyja; opcionális	8	105851+	
12	Olajtömítés, fogaskerékház-fedél	1	000 030 013+	
13	Olajtömítés, fogaskerékház hátsó része	2	000 030 014+	
14	Zsirtömítés, csapágyrögzítő	2	121680+	
	Csapágyszigetelő készlet, része az SS csapágyrögzítő	2	X06639-1	3
15	Csapágy, hátsó	2	030 035 000+	
16	Csapágy, előlső	2	101715+	
17	Ék, fogaskerék	2	BD0 037 000	
20	Illesztőcsap, felső fedél oldala	1	BD0 040 000	
21	Illesztőcsap, felső fogaskerékház oldala	1	BD0 040 200	
22	Illesztőcsap, alsó fedél oldala	1	BD0 040 100	
23	Illesztőcsap, alsó fogaskerékház oldala	1	BD0 040 300	
24	Hatlapfejű zárócsavar; feltöltés, leeresztés, szintezés	6	115799+	2
25	Szilikon tömítés	1	000 142 301+	
26	Anyag, rotor	2	101805+	
* 26A	O-gyűrű, rotor anyája, Buna N	2	N70130	
	O-gyűrű, rotor anyája, EPDM	2	E70130	
	O-gyűrű, rotor anyája, FKM	2	V70130	
26B	Alátét, Belleville	2	101692+	
* 26C	O-gyűrű, rögzítő, Buna N	2	N70115	
	O-gyűrű, rögzítő, EPDM	2	E70115	
	O-gyűrű, rögzítő, FKM	2	V70115	
* 26D	O-gyűrű, rotoragy, Buna N	2	N70127	
	O-gyűrű, rotoragy, EPDM	2	E70127	
	O-gyűrű, rotoragy, FKM	2	V70127	
* 26E	Ék, rotor	2	101821+	

MEGJEGYZÉS* Javasolt pótalkatrészek

PL5060-CH73

1. A fogaskerékház-szerelvényben tengelyek és vezérmű-fogaskerek találhatók.
2. A korábbi kémlelőüveges dugó alkatrészszáma 000046003+ volt. A PD szivattyúk kialakítása kb. 2003 októberében változott. Ellenőrizze a szivattyú gyártási időpontját, hogy azonosíthassa a szükséges alkatrészt.
3. A 2004. július után gyártott szivattyúkhoz. 2004. július előtt gyártott berendezésekhez használjon X06558-1 alkatrészszámú elemet.

030-034-040-UII közös alkatrészek, folyt.



030-034-040-U11 közös alkatrészek, folyt.

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIVATTYÚNKÉNT	ALK.RÉSZ SZ.	MEGJ.
27	Hézagolókészlet	2	117890+	
29	Alátét, fogaskerék a hátsó csapágyhoz	2	030 055 000+	
30	Csapágyalátét	2	101815+	
32	Csapágyrögzítő, elülső	2	120333+	3, 4
33A	5/16-18 x 3/4" hatlapfejű csavar, STD	6	30-283	
	5/16-18 x 3/4" hatlapfejű csavar, SS	6	30-151	
33B	5/16-18 x 3/4" BSHCS, STD	8	30-296	
	5/16-18 x 3/4" belső hatlapfejű csavar, SS	8	30-29	
33C	5/16" lapos alátét	6	43-194	
34	Illesztőpersely, felső	1	BD0 116 000	
35	Illesztőpersely, alsó	1	BD0 116 100	
*	O-gyűrű, szivattyúfedél, Buna N	1	N70259	
*	O-gyűrű, szivattyúfedél, EPDM	1	E70259	
*	O-gyűrű, szivattyúfedél, FKM	1	V70259	
*	36B 034-U2 O-gyűrű, négyszögletes karima	1	N70357	
37	Ütközőcsap, tömítés	6	101719+	
39	Biztosítógyűrű, fogaskerék	2	CD0 036 W00	
41	Biztosítóanya, fogaskerék	2	CD0 036 N00	
42	Fogaskerékház-alátét, CI	1	040 110 000+	
	Fogaskerékház-alátét, SS; opcionális	1	102285+	
	Szivattyúállvány, 6,25"; opcionális	1	BD0 110 SM0	
43	Műanyag üreges dugó, 3/8"	8	000 121 002+	
44	3/8-16 x 1" hatlapfejű csavar	4	30-189	
45	030, 034-U2 Hátrögzítő csavar, 1/4-20 x 2"	2	30-211	
	040-U2 Hátrögzítő csavar, 1/4-20 x 2,5"	2	30-543	
46	Szemescsavar, 3/8-16 x 1,0" ZP 2	2	30-723	
47	Ék, tengelykapcsoló – 1/4 x 1/4 x 1-3/4"	1	000 037 002+	
	Ék, tengelykapcsoló – Tru-Fit	1	119715+	
48	Tisztítódugó	2	41013+	
61	Névtábla, higiénikus	1	001061015+	
62	#2 x 0,125" RHDS	4	30-355	
65	Figyelmeztető tábla	2	121694+	
66	Veszélyjelző címke	2	33-63	
67	030-U2 és 040-U2 Zsírzsószem, 1/8"	4	BD0 092 000	1
	034-U2 Zsírzsószem, 1/8"	4	BD0 092 100	2
68	Műanyag sapka, zsírzsószem	4	BD0 093 000	

MEGJEGYZÉSEK:

PL5060-CH74

* Javasolt pótalkatrészek

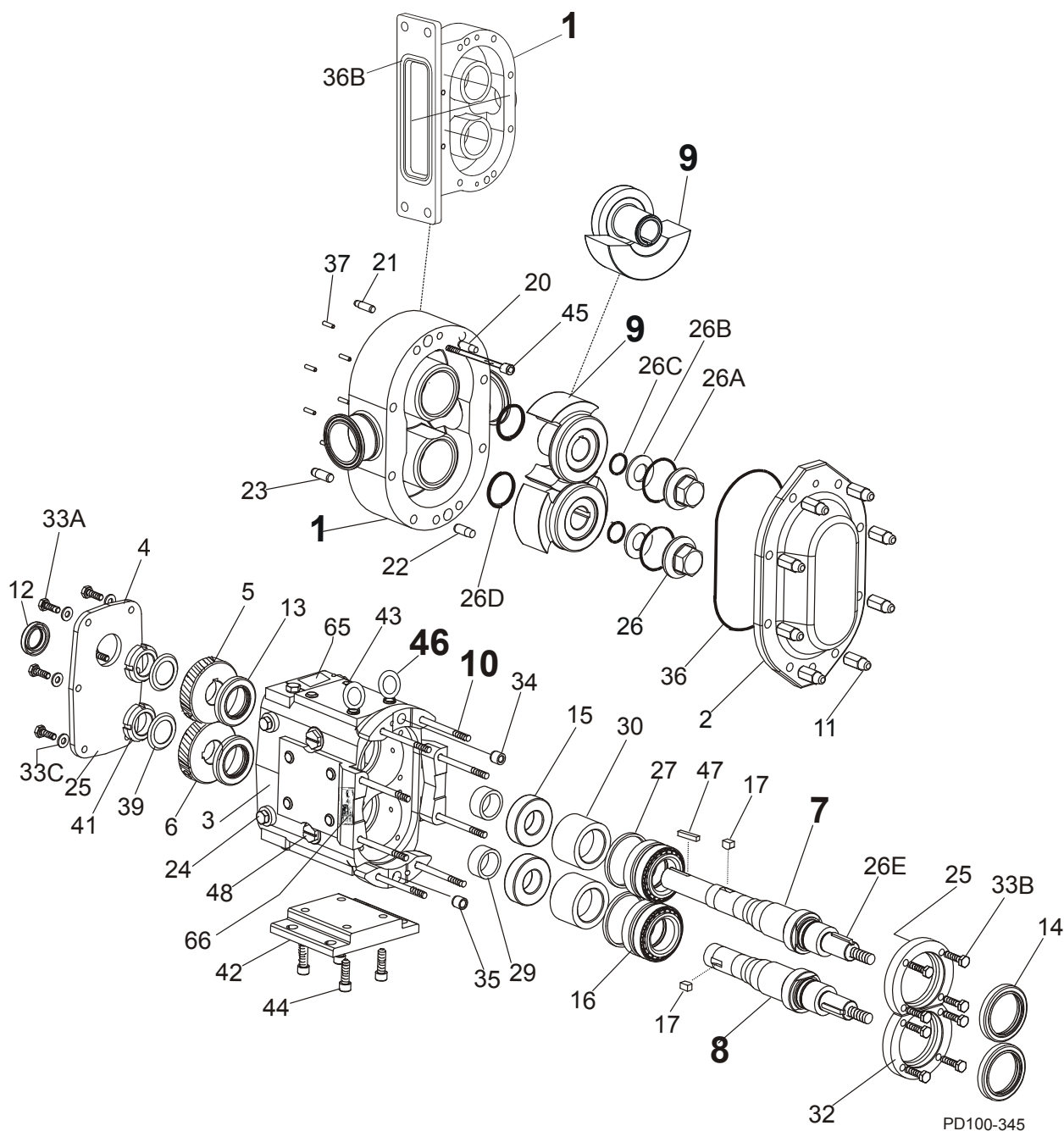
1. Ez a zsírzsószem egyenes kialakítású. A BD0092100 alkatrészszámú változat a könyök kialakítású.
2. Ez a zsírzsószem könyökös kialakítású. A BD0092000 alkatrészszámú elem az egyenes
3. A 2004. július után gyártott szivattyúkhöz.

Ha a szivattyú gyártási időpontja 2001. július és 2004. július közötti, használjon 101811+ alkatrészszámú elemet.

A tömítéseket lásd: 91. oldal.

A szellőztetett fedeleket lásd: 94. oldal.

045-060-064-130-134-UII szivattyúalkatrészek



045-060-064-130-134-U11 szivattyúalkatrészek

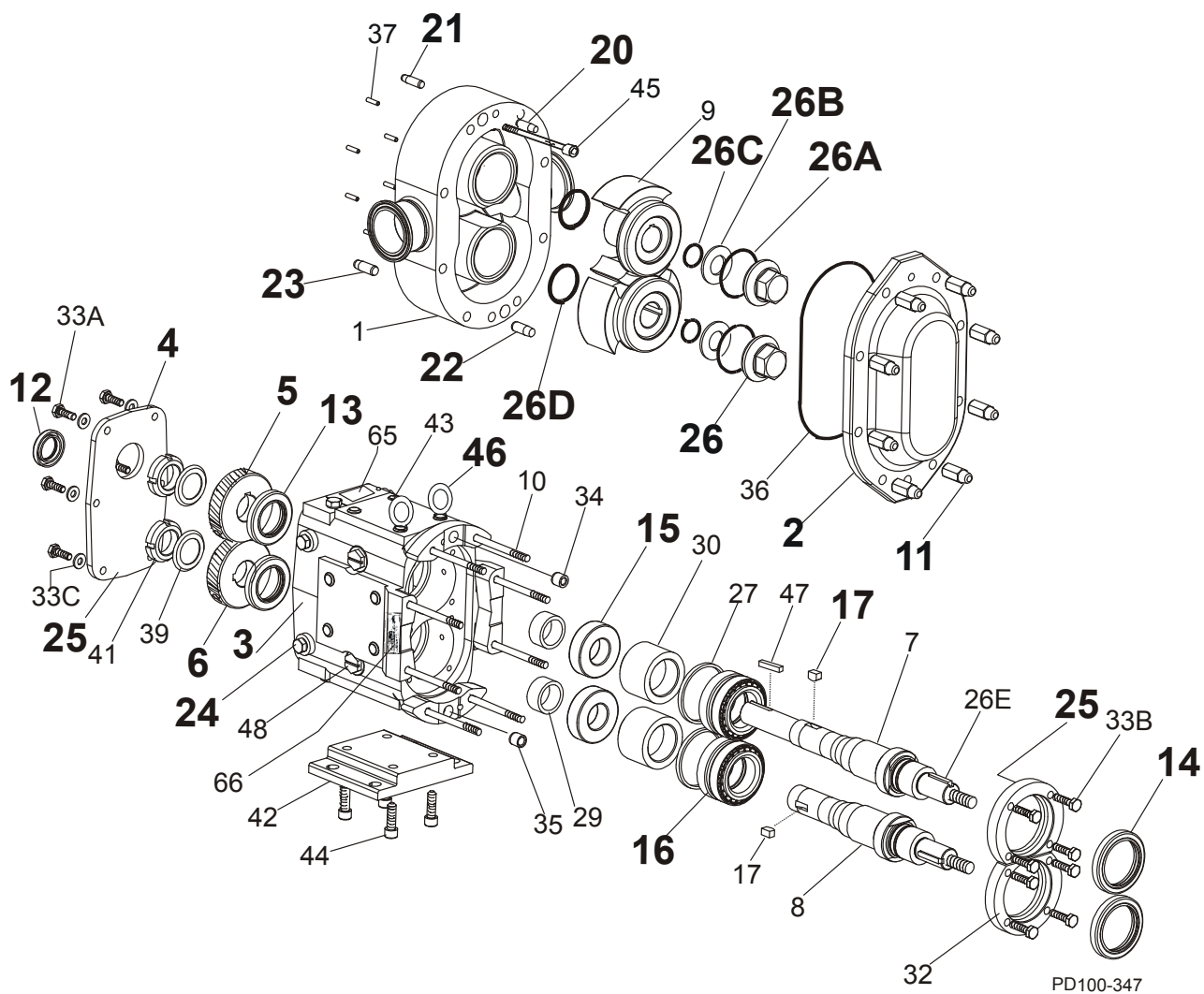
CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZ SZÁM	MEGJ.
1	045-U2 Szivattyúház	1	Lásd: 1. megjegyzés	1
	045-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	060-U2 Szivattyúház	1		1
	060-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	064-U2 Négyszögletes karimájú szívótorok	1		1
	064-U2 Négysz. karimájú szívótorok átmosással	1		1
	130-U2 Szivattyúház	1		1
	130-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	134-U2 Négyszögletes karimájú szívótorok	1		1
	134-U2 Négysz. karimájú szívótorok átmosással	1		1
7	045-U2 Hajtótengely	1	110021+	43
	060-064-U2 Hajtótengely	1	108411+	43
	130-134-U2 Hajtótengely	1	108413+	43
8	045-U2 Rövid tengely	1	110022+	
	060-064-U2 Rövid tengely	1	108412+	
	130-134-U2 Rövid tengely	1	108414+	
9	045-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	107252+	2
	045-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	107264+	2
	045-U2 Rotor, egylapátos, Alloy 88	2	117105+	2
	060-064-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	102163+	2
	060-064-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	102226+	2
	060-U2 Rotor, egylapátos, Alloy 88	2	117117+	2, 12, 13
	130-134-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	102175+	2
	130-134-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	102232+	2
	130-U2 Rotor, egylapátos, Alloy 88	2	117129+	2, 12A, 13
10A	045-U2 Töcsavar	8	107242+	
10B	045-U2 Töcsavar, köpenyes fedél	8	111584+	
10C	060-U2 Töcsavar	8	108843+	
10D	060-U2 Töcsavar, köpenyes fedél	8	108846+	
10E	064-U2 Töcsavar	6	108843+	
	064-U2 Töcsavar	2	0C1 050 000	
10F	064-U2 Töcsavar, köpenyes fedél	6	108846+	
	064-U2 Töcsavar, köpenyes fedél	2	35556+	
10G	130-U2 Töcsavar	8	101722+	
10H	130-U2 Töcsavar, köpenyes fedél	8	130 011 001+	
10I	134-U2 Töcsavar	6	101722+	
	134-U2 Töcsavar	2	0C1 050 000	
10J	134-U2 Töcsavar, köpenyes fedél	6	130 011 001+	
	134-U2 Töcsavar, köpenyes fedél	2	35556+	

MEGJEGYZÉSEK:

PL5060-CH82

- Az alkatrészszámot kérdezze meg a gyártótól a szivattyú sorozatszama alapján.
 - A rotor-alkatrészszámokhoz tartozó szabványos hézagok és felületkiképzések itt láthatók. A választható hézagokról és felületkiképzésekről érdeklődjön a gyártótól.
 - Felváltja a (túlhaladott) 104728-as (egyenes), illetve 104857-es (derékszögű) alkatrészszámú rotort.
 - 12A. Felváltja a (túlhaladott) 104746-os (egyenes), illetve 104875-ös (derékszögű) alkatrészszámú rotort.
 - Egylapátos rotor nem használható négyszögletes karimájú szívóoldali szivattyúhoz.
 43. A Tru-Fit hajtótengely hosszabb az itt szereplő szabványos hajtótengelynél. Tekintse meg a Tru-Fit oldalt.
- A Tru-Fit alkatrészeket lásd: 97. oldal.

045-060-064-130-134-UII közös alkatrészek



045-060-064-130-134-UII közös alkatrészek

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZSZÁM	MEGJ.
2	Szivattyúfedél	1	101848+	
	Köpenyes fedél	1	107668+	
	Szellőztetett szivattyúfedél – teljes szerelvény			
	Kézi (150 PSI fölött)	1	CVR00077	
	Kézi (150 PSI alatt)	1	CVR00051	
	Pneumatikus gumimembrán	1	CVR00078	
	Pneumatikus dugattyú	1	CVR00079	
3	Fogaskerékház-szerelvény, CI; 045-ös modell	1	111141-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, SS; 045-ös modell (opcionális)	1	113167-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, CI, 060-as modell	1	102919-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, SS; 060-as modell (opcionális)	1	102923-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, CI, 064-es modell	1	115704-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, CI, 130-as modell	1	102925-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, SS; 130-as modell (opcionális)	1	102929-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, CI, 134-es modell	1	115706-C	1
4	Fogaskerékház-fedél, acél	1	070 106 000+	
	Fogaskerékház-fedél, SS; opcionális	1	102282+	
5	Fogaskerék, hajtótengely, homlokkerék	1	107404+	
6	Fogaskerék, rövid tengely, homlokkerék	1	107404+	
11	Hatlapú anya	8	108371+	
	Szárnycsap, opcionális	8	105852+	
12	Olajtömítés, fogaskerékház-fedél	1	000 030 012+	
13	Olajtömítés, fogaskerékház hátsó része	2	000 030 011+	
14	Zsírtömítés, csapágyrögzítő	2	101829+	
	Csapágyzigetelő készlet, része az STD csapágyrögzítő	1	X06640-1	
	Csapágyzigetelő készlet, része az SS csapágyrögzítő	1	X06640-2	
15	Csapágy, hátsó	2	107186+	
16	Csapágy, elülső	2	060 036 000+	
17	Ék, fogaskerék	2	060 037 000+	
20	Illesztőcsap, felső fedél oldala	1	CD0 040 000	
21	Illesztőcsap, felső fogaskerékház oldala	1	CD0 040 R00	
22	Illesztőcsap, alsó fedél oldala	1	CD0 040 100	
23	Illesztőcsap, alsó fogaskerékház oldala	1	CD0 040 R10	
24	Olajdugó, M20 x 1,5"	5	115798+	2, 40
	Olajsztízjelző, M20 x 1,5"	1	115799+	2, 40
25	Szilikonömítés	1	000 142 301+	
26	Anyag, rotor	2	101806+	
* 26A	O-gyűrű, rotor anyája, Buna N	2	N70227	
	O-gyűrű, rotor anyája, EPDM	2	E70227	
	O-gyűrű, rotor anyája, FKM	2	V70227	
26B	Belleville alátét	2	101693+	
* 26C	O-gyűrű, rögzítő, Buna N	2	N70119	
	O-gyűrű, rögzítő, EPDM	2	E70119	
	O-gyűrű, rögzítő, FKM	2	V70119	
* 26D	O-gyűrű, rotoragy, Buna N	2	N70224	
	O-gyűrű, rotoragy, EPDM	2	E70224	
	O-gyűrű, rotoragy, FKM	2	V70224	

MEGJEJYZ* Javasolt pótalkatrészek

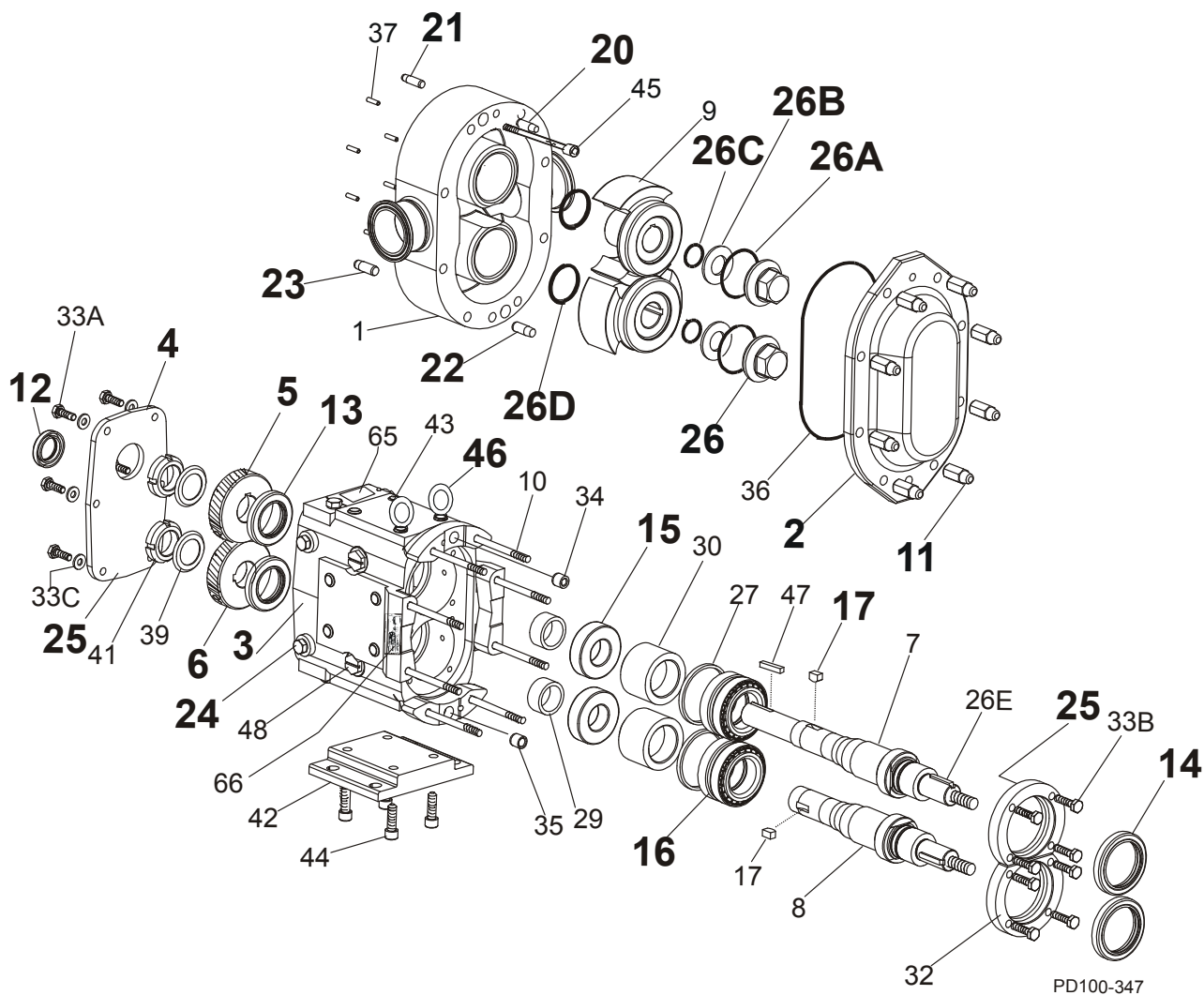
PL5060-CH83

1. A fogaskerékház-szerelvényben tengelyek és vezérmű-fogaskerek találhatók.

2. A 2003. október után szállított szivattyúkra vonatkozik.

40 A 2003. október előtt szállított szivattyúk 6 darab alátétes dugót tartalmaztak (alkatrészszám: 000046004+).

045-060-064-130-134-U11 közös alkatrészek, folyt.



PD100-347

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZ SZÁM	MEGJ.
26E	045-U2 Ék, rotor	2	110926+	
	060-064-U2 Ék, rotor	2	101823+	
	130-134-U2 Ék, rotor	2	101825+	
27	Hézagolókészlet	2	117891+	
29	Alátét, fogaskerék a hátsó csapágyhoz	2	107187+	
30	Csapágyalátét	2	060 055 003+	
31	Zsírfogó, hátsó csapágy	2	STD 091 002	
32	Csapágyrögzítő, elülső, STD	2	123531+	
	Csapágyrögzítő, elülső, SS	2	121828+	

PL5060-CH84

045-060-064-130-134-U11 közös alkatrészek, folyt.

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZ SZÁM	MEGJ.
33A	3/8-16 x 3/4" hatlapfejű csavar, STD fogaskerékház-fedél	6	30-314	
	3/8-16 x 3/4" hatlapfejű csavar, SS fogaskerékház-fedél	6	30-50	
33B	3/8-16 x 1-1/4" hatlapfejű csavar, STD csapágyrögzítő	8	30-351	
	3/8-16 x 1-1/4" hatlapfejű csavar, SS csapágyrögzítő	8	30-60	
33C	3/8" lapos alátét, fogaskerékház-fedél	6	43-189	
34	Illesztőpersely, felső	1	CD0 116 000	
35	Illesztőpersely, alsó	1	CD0 116 100	
36	O-gyűrű, szivattyúfedél, Buna N	1	N70373	
	O-gyűrű, szivattyúfedél, EPDM	1	E70373	
	O-gyűrű, szivattyúfedél, FKM	1	V70373	
	O-gyűrű, szivattyúfedél, szilikon	1	S75373	
36B	064-U2 O-gyűrű, négyszögletes karima	1	N70366	
	134-U2 O-gyűrű, négyszögletes karima	1	N70369	
37	Ütközőcsap, tömítés	6	101720+	
39	Biztosítógyűrű, fogaskerék	2	STD 136 009	
41	Biztosítóanya, fogaskerék	2	STD 236 009	
42	Fogaskerékház-alátét, CI	1	070 110 000+	
	Fogaskerékház-alátét, SS; opcionális	1	102286+	
	Szivattyúállvány, 5,5"; opcionális	1	CD0 110 SM5	
	Szivattyúállvány, 10"; opcionális	1	CD0 110 SM1	
43	Műanyag üreges dugó	6	000 121 001+	
44	1/2-13 x 1-1/4" SS belső hatlapfejű csavar	4	30-503	
45	045-U2 Háztövezítő csavar, 5/16-8 x 2-1/2"	2	30-615	
	060-064-U2 Háztövezítő csavar, 5/16-8 x 3"	2	30-319	
	130-134-U2 Háztövezítő csavar, 5/16-8 x 4"	2	30-423	
46	Szemescsavar, 1/2 -13	2	30-360	
47	Ék, tengelykapcsoló – 3/8 x 3/8 x 1-5/8"	1	000 037 003+	
	Ék, tengelykapcsoló – Tru-Fit	1	119716+	
48	Tisztítódugó	2	41013+	
61	Névtábla, higiénikus	1	001061015+	
62	#2 x 0,125" RHDS	4	30-355	
65	Figyelmeztető tábla	2	121694+	
66	Veszélyjelző címke	2	33-60	
67	045-060-130-U2 Zsírzsószem, 1/8" (egyenes)	4	BD0 092 000	
	064-134-U2 Zsírzsószem, 1/8" (könyök)	4	BD0 092 100	
68	Műanyag sapka, zsírzsószem	4	BD0 093 000	

MEGJEGYZÉSEK:

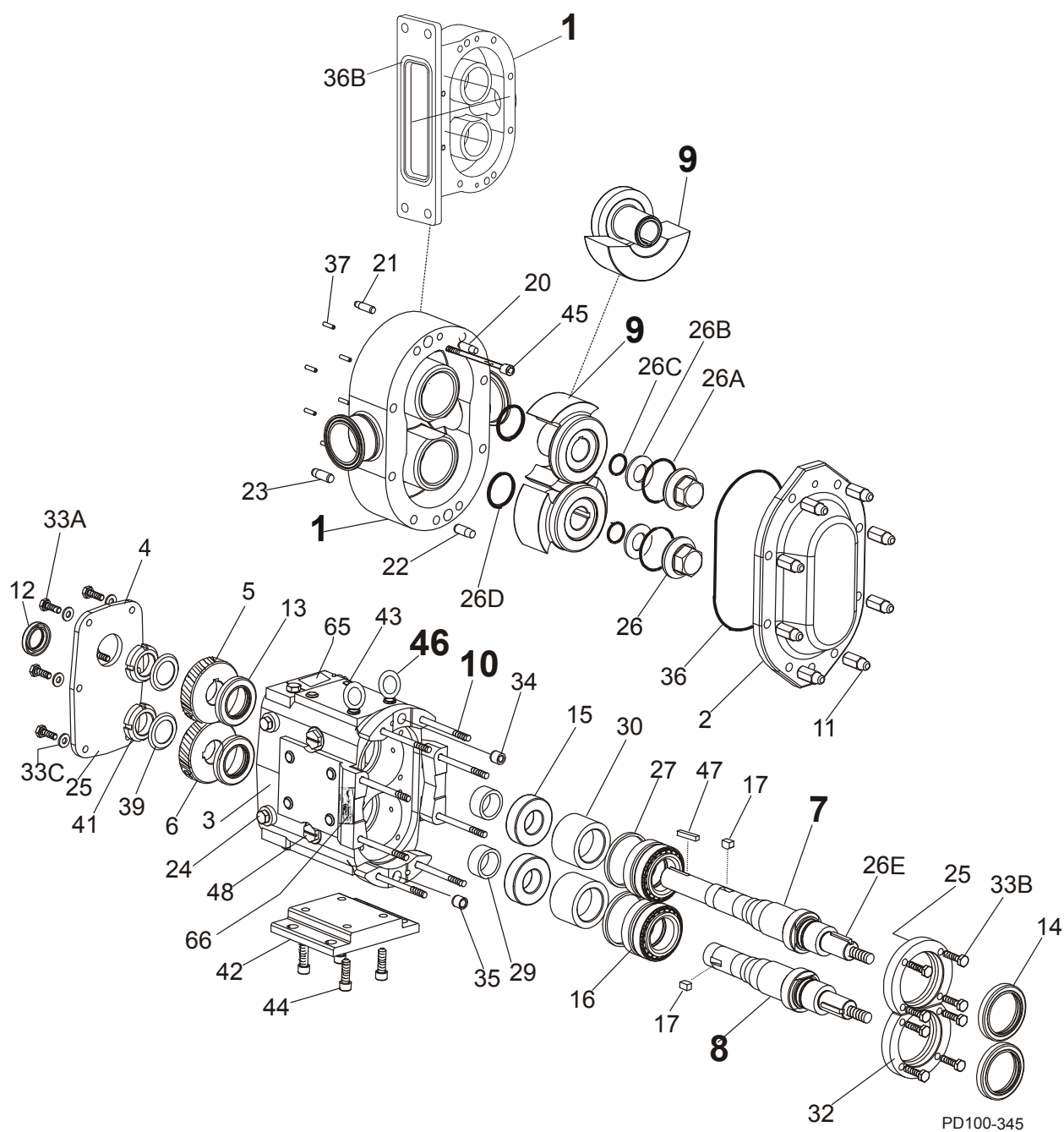
PL5060-CH85

* Javasolt pótalkatrészek

A tömítéseket lásd: 91. oldal.

A szellőztetett fedeleket lásd: 94. oldal.

180-184-220-224-UII szivattyúalkatrészek



180-184-220-224-U11 szivattyúalkatrészek

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉ SZSZÁM	MEGJ.
1	180-U2 Szivattyúház	1	Lásd: 1. megjegyzések	1
	180-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	184-U2 Szivattyúház	1		1
	184-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	220-U2 Szivattyúház	1		1
	220-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	224-U2 Négyszögletes karimájú szívótorok	1		1
	224-U2 Négysz. karimájú szívótorok átmosással	1		1
7	180-184-U2 Hajtótengely	1	110023+	43
	220-224-U2 Hajtótengely	1	108415+	43
8	180-184-U2 Rövid tengely	1	110024+	
	220-224 Rövid tengely	1	108416+	
9	180-184-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	107273+	2
	180-184-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	107285+	2
	220-224 -U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	102187+	2
	220-224 -U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	102238+	2
	220-U2 Egylapátos, Alloy 88	2	117141+	2, 12, 13
10A	180-184-U2 Tőcsavar	8	107243+	
10B	180-184-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	8	112629+	
10C	220-U2 Tőcsavar	8	108844+	
10D	220-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	8	108847+	
10E	224-U2 Tőcsavar	6	108844+	
	224-U2 Tőcsavar	2	35550+	
10F	224-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	6	108847+	
	224-U2 Tőcsavar, köpenyes fedél	2	36144+	

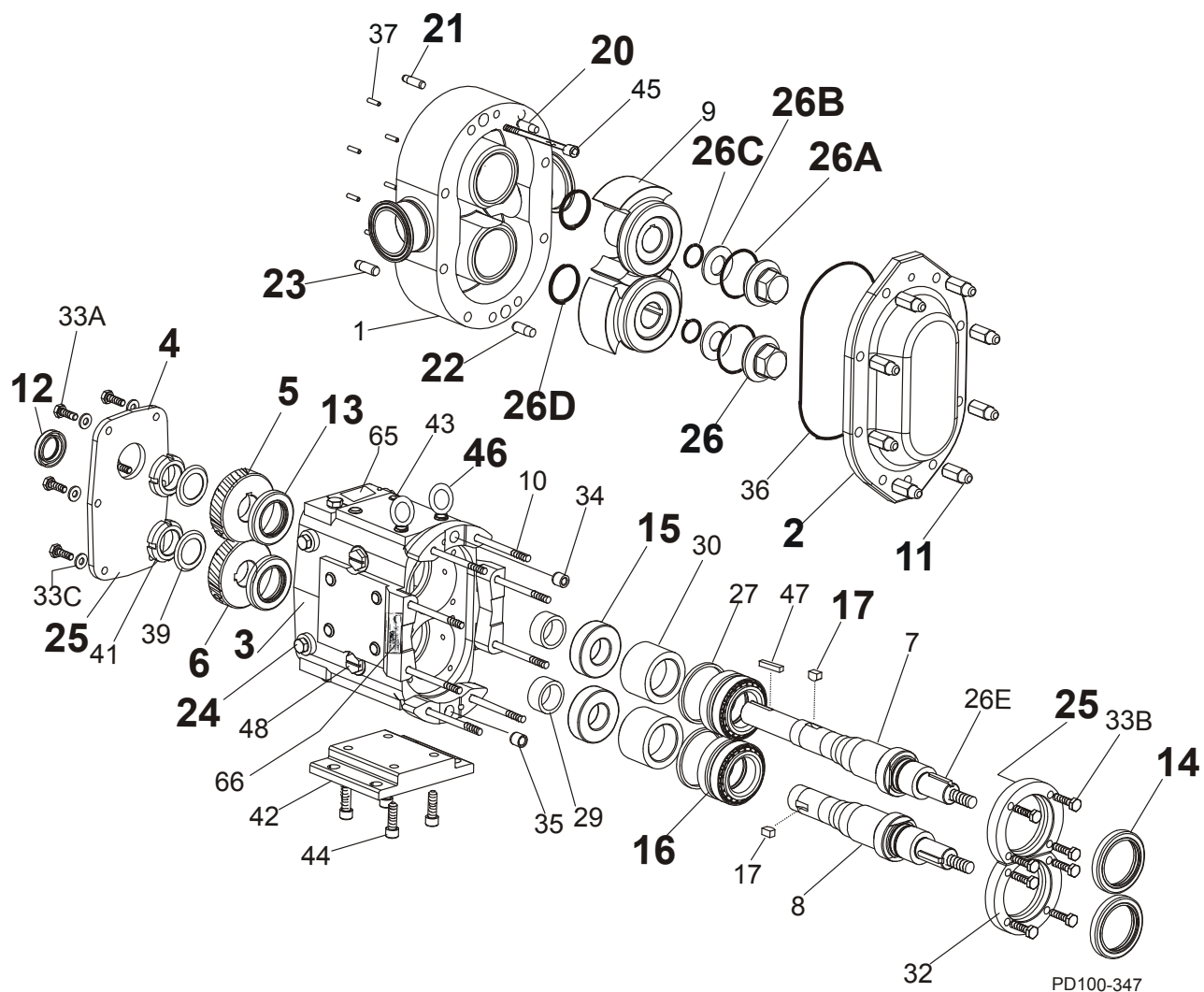
MEGJEGYZÉSEK:

PL5060-CH88

1. Az alkatrészszámot kérdezze meg a gyártótól a szivattyú sorozatszama alapján.
2. A rotor-alkatrészszámokhoz tartozó szabványos hézagok és felületkiképzések itt láthatók. A választható hézagokról és felületkiképzésekről érdeklődjön a gyártótól.
12. Felváltja a (túlhaladott) 104764-es (egyenes),
13. Egylapátos rotor nem használható
43. A Tru-Fit hajtótengely hosszabb az itt szereplő szabványos hajtótengelynél.
Tekintse meg a Tru-Fit oldalt.

A Tru-Fit alkatrészeket lásd: 97. oldal.

180-184-220-224-UII közös alkatrészek



180-184-220-224-UII közös alkatrészek

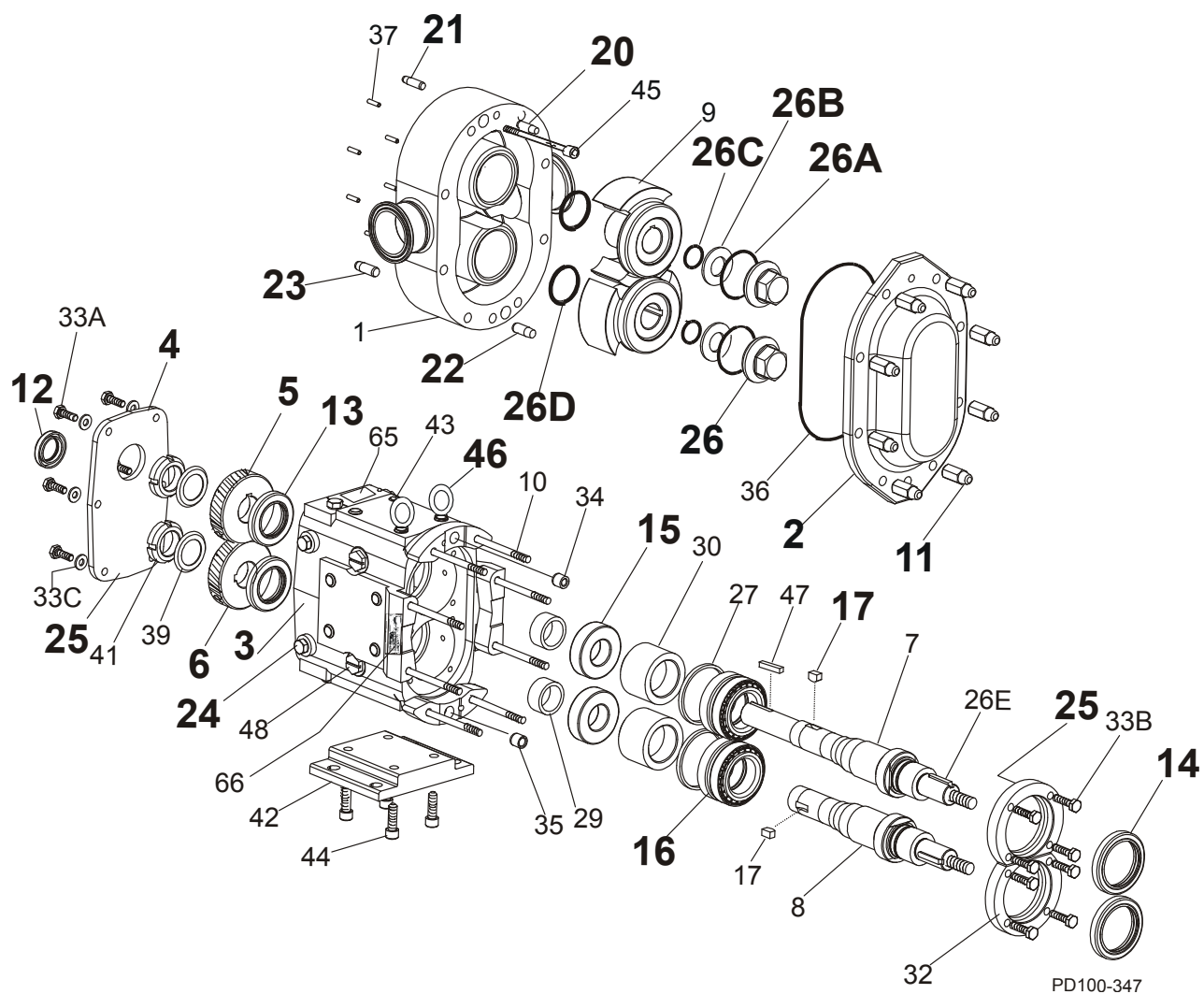
CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZS ZÁM	MEGJ.
2	Szivattyúfedél	1	101851+	
	Köpenyes fedél	1	107670+	
	Szellőztetett szivattyúfedél – teljes szerelvény			
	Kézi (150 PSI fölött)	1	CVR00112	
	Kézi (150 PSI alatt)	1	CVR00021	
	Pneumatikus dugattyú	1	CVR00080	
3	Fogaskerékház-szerelvény, CI; 180–184-es modell	1	111143-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, SS; 180–184-es modell (opcionális)	1	112654-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, CI; 220-as modell	1	102931-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, SS; 220-as modell (opcionális)	1	102935-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, CI; 224-es modell	1	115708-C	1
4	Fogaskerékház-fedél, acél	1	230 106 000+	
	Fogaskerékház-fedél, SS; opcionális	1	102283+	
5	Fogaskerék, hajtótengely, homlokkerék	1	110932+	
6	Fogaskerék, rövid tengely, homlokkerék	1	110932+	
11	Hatlapú anya	8	108372+	
	Szárnycsap, opcionális	8	105853+	
12	Olajtömítés, fogaskerékház-fedél	1	STD 030 006	
13	Olajtömítés, fogaskerékház hátsó része	2	STD 119 002	
14	Zsírtömítés, csapágyrögzítő	2	121681+	
	Csapágyzigetelő készlet, része az STD csapágyrögzítő	1	X06634-1	
	Csapágyzigetelő készlet, része az SS csapágyrögzítő	1	X06634-2	
15	Csapágy, hátsó	2	200 035 000+	
16	Csapágy, elülső	2	200 036 000+	
17	Ék, fogaskerék	2	200 037 000+	
20	Illesztőcsap, felső fedél oldala	1	GD0 040 000	
21	Illesztőcsap, felső fogaskerékház oldala	1	CD0 040 R00	
22	Illesztőcsap, alsó fedél oldala	1	GD0 040 100	
23	Illesztőcsap, alsó fogaskerékház oldala	1	CD0 040 R10	
24	Olajdugó, M20 x 1,5"	5	115798+	2, 40
	Olajsztízjelző, M20 x 1,5"	1	115799+	2, 40
25	Szilikonöntő	1	000 142 301+	
26	Any, rotor	2	101807+	
* * * 26A	O-gyűrű, rotor anyja, Buna N	2	N70235	
	O-gyűrű, rotor anyja, EPDM	2	E70235	
	O-gyűrű, rotor anyja, FKM	2	V70235	
26B	Belleville alátét	2	101694+	
* * * 26C	O-gyűrű, rögzítő, Buna N	2	N70122	
	O-gyűrű, rögzítő, EPDM	2	E70122	
	O-gyűrű, rögzítő, FKM	2	V70122	
* * * 26D	O-gyűrű, rotoragy, Buna N	2	N70230	
	O-gyűrű, rotoragy, EPDM	2	E70230	
	O-gyűrű, rotoragy, FKM	2	V70230	

MEGJEGYZÉ * Javasolt pótalkatrészek

PL5060-CH89

- A fogaskerékház-szerelvényben tengelyek és vezérmű-fogaskerekek találhatók.
- A 2003. október után szállított szivattyúkra vonatkozik.
- A 2003. október előtt szállított szivattyúk 6 darab alátétes dugót tartalmaztak (alkatrészszám: 000046004+).

180-184-220-224-III közös alkatrészek, folyt.



180-184-220-224-UII közös alkatrészek, folyt.

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZS ZÁM	MEGJ.
26E	180-184-U2 Ék, rotor	2	101828+	
	220-224-U2 Ék, rotor	2	101827+	
27	Hézagolókészlet	2	117892+	
29	Alátét, fogaskerék a hátsó csapágyhoz	2	40878+	1
30	Csapágyalátét	2	40752+	
32	Csapágyrögzítő, elülső, STD	2	123532+	
	Csapágyrögzítő, elülső, SS	2	121829+	
33A	3/8-16 x 3/4" hatlapfejű csavar, STD fogaskerékház-fedél	8	30-314	
	3/8-16 x 3/4" hatlapfejű csavar, SS fogaskerékház-fedél	8	30-50	
33B	3/8-16 x 1-1/4" hatlapfejű csavar, STD csapágyrögzítő	8	30-351	
	3/8-16 x 1-1/4" hatlapfejű csavar, SS csapágyrögzítő	8	30-60	
33C	3/8" lapos alátét, fogaskerékház-fedél	8	43-189	
34	Illesztőpersely, felső	1	CD0 116 000	
35	Illesztőpersely, alsó	1	CD0 116 100	
36	O-gyűrű, szivattyúfedél, Buna N	1	N70381	
	O-gyűrű, szivattyúfedél, EPDM	1	E70381	
	O-gyűrű, szivattyúfedél, FKM	1	V70381	
	O-gyűrű, szivattyúfedél, szilikon	1	S75381	
36B	184-U2 O-gyűrű, négyszögletes karima	1	N70374	
	224-U2 O-gyűrű, négyszögletes karima	1	N70272	
	224-U2 O-gyűrű, négyszögletes karima	1	N70376	
37	Ütközőcsap, tömítés	6	101720+	
39	Biztosítógyűrű, fogaskerék	2	STD 136 011	
41	Biztosítóanya, fogaskerék	2	STD 236 011	
42	Fogaskerékház-alátét, CI	1	230 110 000+	
	Fogaskerékház-alátét, SS; opcionális	1	102287+	
	Szivattyúállvány, 9"; opcionális	1	GD0 110 SM9	
	Szivattyúállvány, 13"; opcionális	1	GD0 110 SM1	
43	Műanyag üreges dugó	6	000 121 001+	
44	1/2-13 x 2" SS belső hatlapfejű csavar	4	30-44	
45	180-184-U2 Hárrögzítő csavar, 3/8-16 x 4"	2	30-323	
	220-224-U2 Hárrögzítő csavar, 3/8-16 x 4-1/2"	2	30-499	
46	Szemescsavar, 1/2 -13	2	30-360	
47	Ék, tengelykapcsoló – 1/2 x 1/2 x 1-7/8"	1	000 037 004+	
	Ék, tengelykapcsoló – Tru-Fit	1	119717+	
48	Tisztítódugó	2	41013+	
61	Névtábla, higiénikus	1	001061015+	
62	#2 x 0,125" RHDS	4	30-355	
65	Figyelmeztető tábla	2	121694+	
66	Veszélyjelző címke	2	33-60	
67	180-184-220-U2 Zsírzsószem, 1/8" (egyenes)	4	BD0 092 000	
	224-U2 Zsírzsószem, 1/8" (könyök)	4	BD0 092 100	
68	Műanyag sapka, zsírzsószem	4	BD0 093 000	

MEGJEGYZÉSEK:

PL5060-CH90

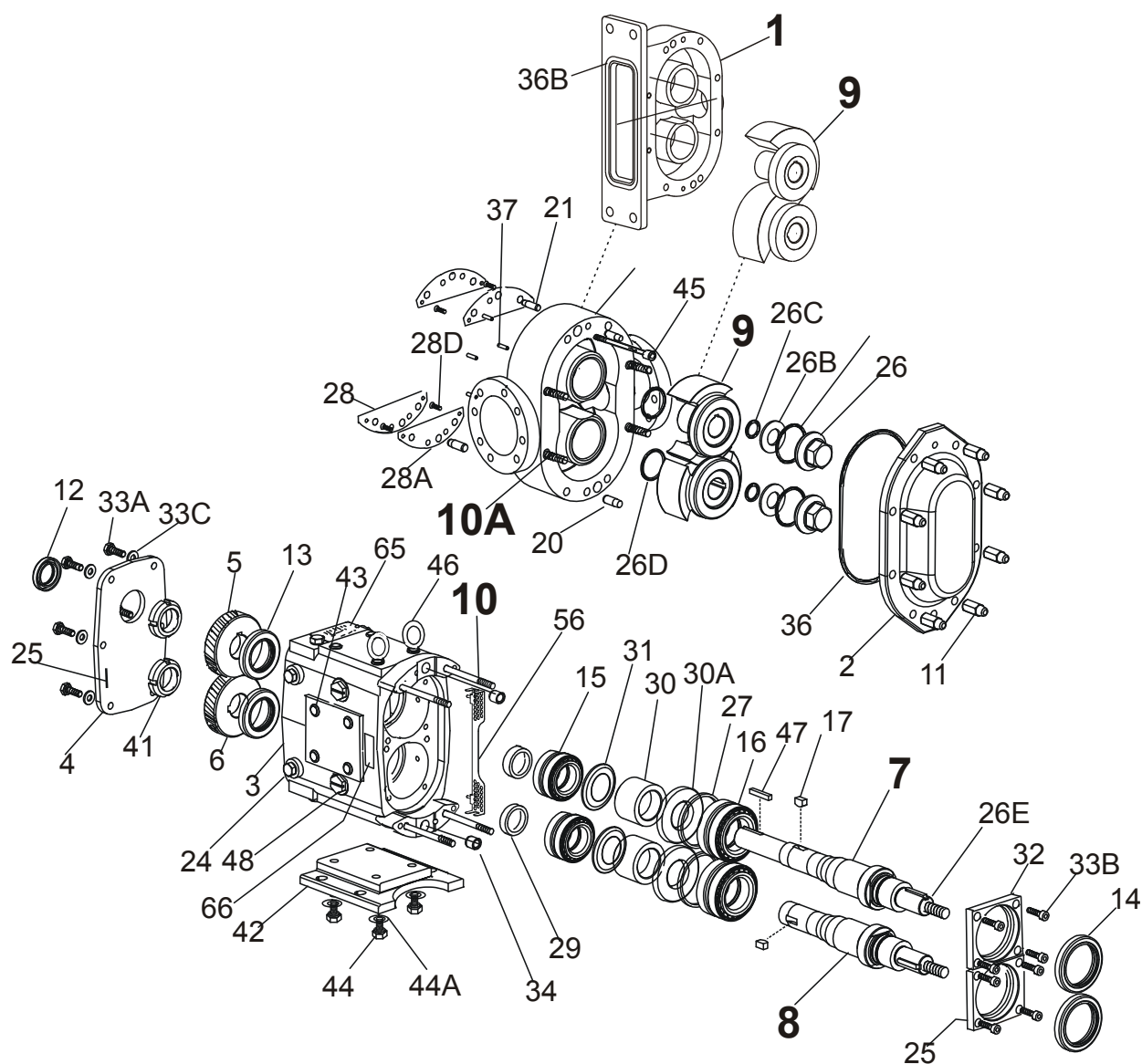
* Javasolt pótalkatrészek

1. Az 1990 előtt vásárolt szivattyúk esetében mindkét távtartót cserélni kell, ugyanis a 40878+ nem

A tömítéseket lásd: 91. oldal.

A szellőztetett fedeleket lásd: 94. oldal.

210-213-214-320-323-324-370-UII szivattyúalkatrészek



PD100-354

210-213-214-320-323-324-370-U11 szivattyúalkatrészek

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZ SZÁM	MEGJ.
1	210-U2 Szivattyúház	1	Lásd: 1. megjegyzés	1
	210-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	213-U2 Szivattyúház	1		1
	214-U2 Szivattyúház	1		1
	214-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	320-U2 Szivattyúház	1		1
	320-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	323-U2 Szivattyúház	1		1
	324-U2 Szivattyúház	1		1
	324-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
	370-U2 Szivattyúház	1		1
	370-U2 Szivattyúház átmosással	1		1
7	210-214-U2 Hajtótengely	1	112186+	43
	213-U2 Hajtótengely	1	112188+	43
	320-324-U2 Hajtótengely	1	108417+	43
	323-U2 Hajtótengely	1	113960+	43
	370-U2 Hajtótengely	1	124839+	43
8	210-214-U2 Rövid tengely	1	112187+	
	213-U2 Rövid tengely	1	112189+	
	320-324-U2 Rövid tengely	1	108418+	
	323-U2 Rövid tengely	1	113961+	
	370-U2 Rövid tengely	1	124840+	
9	210-213-214-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	112199+	2
	210-213-214-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	112211+	2
	210-213-214-U2 Rotor, egylapátos, Alloy 88	2	117220+	2
	320-324-U2 Rotor, egylapátos, Alloy 88	2	105427+	2
	320-324-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	105439+	2
	320-324-U2 Rotor, egylapátos, Alloy 88	2	117153+	2, 12
	323-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	114022+	2
	370-U2 Rotor, ikerlapát, Alloy 88	2	124849+	2
	370-U2 Rotor, ikerlapát, 316SS	2	124861+	2
10	213-320-323-324-U2 Tőcsavar, hosszú	4	111291+	
	210-214-U2 Tőcsavar, hosszú, köpenyes fedél	4	112191+	
	370-U2 Tőcsavar, hosszú	4	124838+	

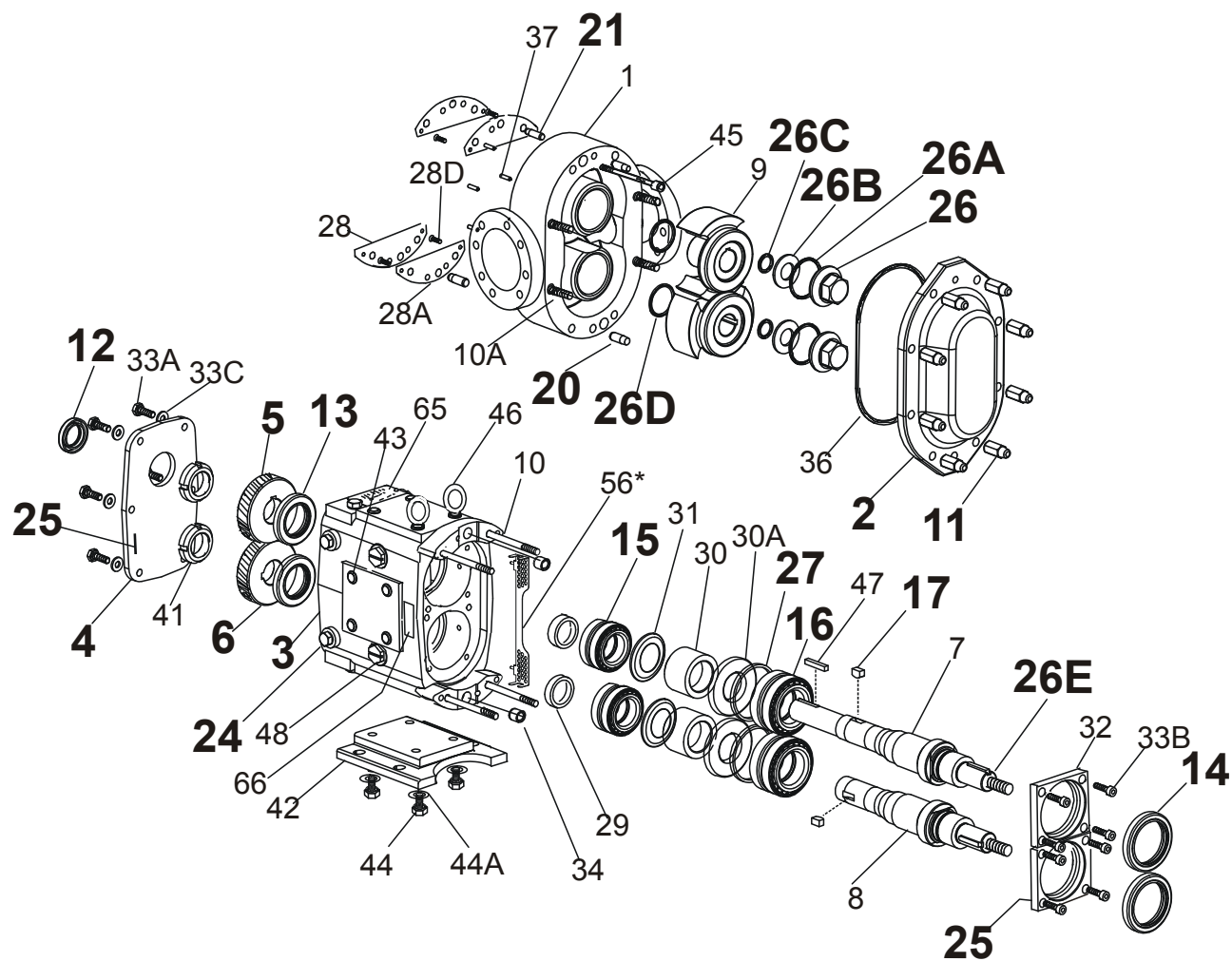
PL5060-CH93

MEGJEGYZÉSEK:

1. Az alkatrészszámot kérdezze meg a gyártótól a szivattyú sorozatszáma alapján.
2. A rotor-alkatrészszámokhoz tartozó szabványos hézagok és felületkiképzések itt láthatók. A választható hézagokról és felületkiképzésekről érdeklődjön a gyártótól.
12. Felváltja a (túlhaladott) 107662-es (egyenes), illetve 107663-as (derékszögű) alkatrészszámú rotort.
43. A Tru-Fit hajtótengely hosszabb az itt szereplő szabványos hajtótengelynél.

A Tru-Fit alkatrészeket lásd: 97. oldal.

210-213-214-320-323-324-370-UII közös alkatrészek



PD100-353

210-213-214-320-323-324-370-UII közös alkatrészek

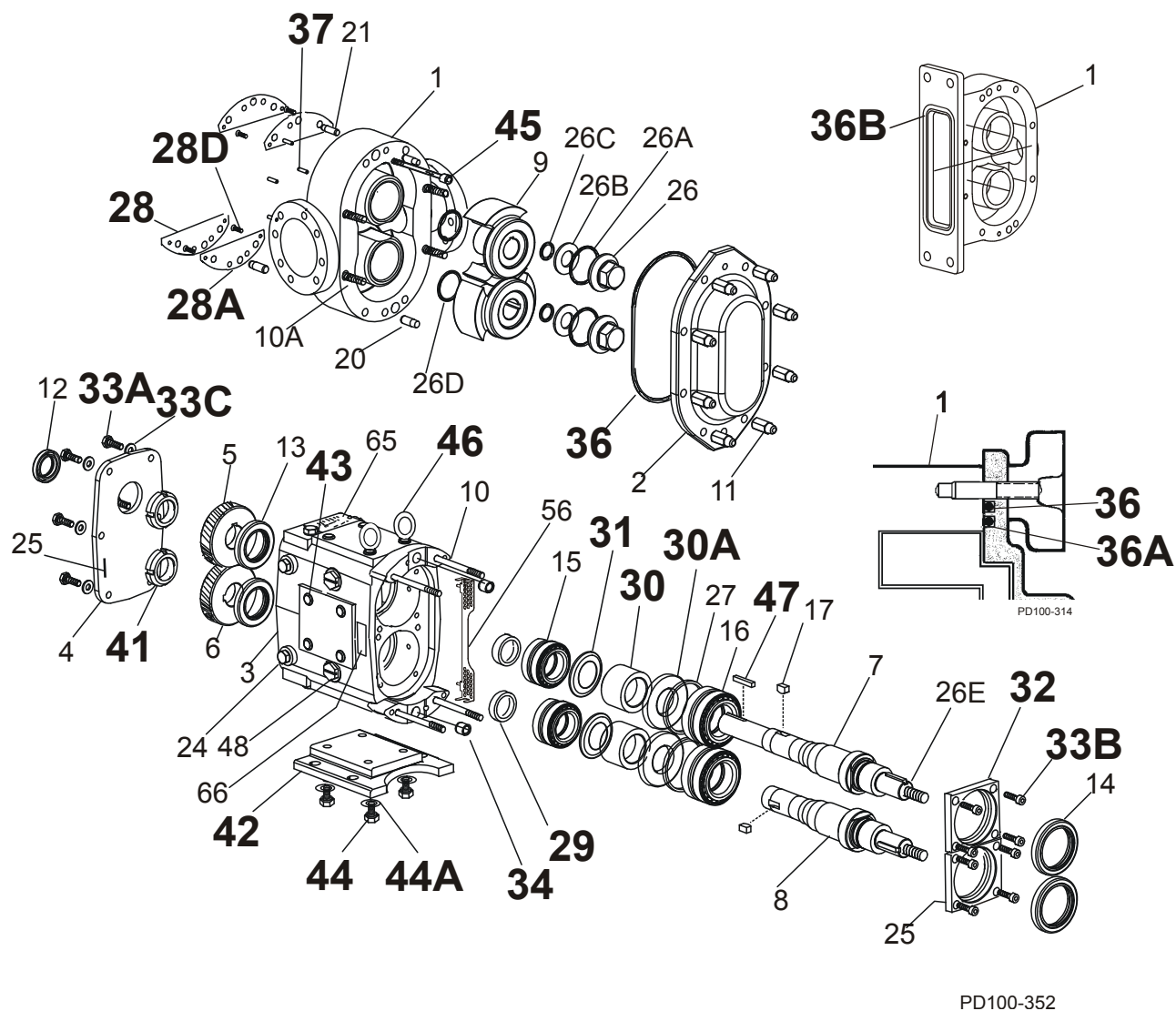
CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZ SZÁM	MEGJ.
2	210-224-U2 Szivattyúfedél	1	112865+	
	210-224-U2 Köpenyes fedél	1	114358+	
	320-324-370-U2 Szivattyúfedél	1	109974+	
	320-324-370-U2 Köpenyes fedél	1	114359+	
	213-323-U2 Szivattyúfedél	1	114020+	
3	Fogaskerékház-szerelvény, CI; 210-213-as modell	1	112709-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, CI; 214-es modell	1	112709B-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, CI; 320-323-370-es modell	1	105479-C	1
	Fogaskerékház-szerelvény, CI; Model 324-es modell	1	105479B-C	1
4	Fogaskerékház-fedél, acél	1	40669+	
5	Fogaskerék, hajtótengely, homlokkerék	1	102470+	
6	Fogaskerék, rövid tengely, homlokkerék	1	102470+	
11	Hatlapú anya	8	108373+	
	Szárnyas anya, opcionális	8	110858+	
12	Olajtömítés, fogaskerékház-fedél	1	STD 030 004	
13	Olajtömítés, fogaskerékház hátsó része	2	102475+	3
14	Zsirtömítés, csapágyrögzítő	2	121681+	
	Csapágyszigetelő készlet, benne STD csapágyrögzítő	1	X06634-3	
15	Csapágy, hátsó	2	OH1 036 000	
16	Csapágy, elülső	2	OH1 036 003	
17	Ék, fogaskerék	2	OH1 037 000	
20	Illesztőcsap, fedél oldala	2	OH1 040 000	
21	Illesztőcsap, fogaskerékház oldala	2	105871+	
24	Olajdugó, M20 x 1,5"	5	115798+	2, 40
	Olajsintjelző, M20 x 1,5"	1	115799+	2, 40
25	Szilikontömítés	1	000 142 301+	
26	Anyá, rotor	2	105409+	
* * * * 26A	O-gyűrű, rotor anyája, Buna N	2	N70237	
	O-gyűrű, rotor anyája, EPDM	2	E70237	
	O-gyűrű, rotor anyája, FKM	2	V70237	
	O-gyűrű, rotor anyája, szilikon	2	S75237	
26B	Alátét, Belleville	2	105411+	
* * * * 26C	O-gyűrű, rögzítő, Buna N	2	N70125	
	O-gyűrű, rögzítő, EPDM	2	E70125	
	O-gyűrű, rögzítő, FKM	2	V70125	
	O-gyűrű, rögzítő, szilikon	2	S75125	
* * * * 26D	O-gyűrű, rotoragy, Buna N	2	N70232	
	O-gyűrű, rotoragy, EPDM	2	E70232	
	O-gyűrű, rotoragy, FKM	2	V70232	
	O-gyűrű, rotoragy, szilikon	2	S75232	
26E	210-213-224-U2 Ék, rotor	2	105422+	
	320-323-324-370-U2 Ék, rotor	2	105421+	
27	Hézagolókészlet	2	117893+	

MEGJEGY * Javasolt pótalkatrészek

PL5060-CH94

1. A fogaskerékház-szerelvényben tengelyek és vezérmű-fogaskerekek találhatók.
2. A 2003. október után szállított szivattyúkra vonatkozik.
3. A 2001. július után szállított szivattyúkra vonatkozik. Az ennél korábban gyártott szivattyúk esetében ez az alkatrész nem volt szükséges. A szivattyú sorozatszáma alapján ellenőrizze a gyártás időpontját, és
40. A 2003. október előtt szállított szivattyúk 6 darab alátétes dugót tartalmaztak (alkatrészszám: 000046004+).

210-213-214-320-323-324-370-UII közös alkatrészek, folyt.



210-213-214-320-323-324-370-UII közös alkatrészek, folyt.

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZ SZÁM	MEGJ.
28	Illesztőlemez	2	105426+	
28A	Illesztő-alátét, ház, 0,002	AR	105866+	
	Illesztő-alátét, ház, 0,003	AR	105867+	
	Illesztő-alátét, ház, 0,005	AR	105868+	
	Illesztő-alátét, ház, 0,010	AR	105869+	
	Illesztő-alátét, ház, 0,020	AR	105870+	
28D	5/16-18 x 1" lapos fejű belső hatszögű csavar	4	30-612	
29	Alátét, fogaskerék a hátsó csapágyhoz	2	102474+	
30	Csapágyalátét	2	102472+	
30A	Távtartó tömítése	2	102473+	
31	Rögzítő, zsír	2	STD 091 000	
32	Csapágyrögzítő, elülső	2	123533+	
33A	3/8-16 x 0,75" HHCS	6	30-50	
33B	5/16-18 x 1" HHCS	8	30-34	
33C	3/8" Lapos alátét	6	43-30	
34	Illesztőpersely	2	OH1 116 000	
36	210-224-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, Buna N	1	N70382	
	210-224-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, EPDM	1	E70382	
	210-224-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, FKM	1	V70382	
	210-224-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, szilikon	1	S75382	
	320-324-370-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, Buna N	1	N70383	
	320-324-370-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, EPDM	1	E70383	
	320-324-370-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, FKM	1	V70383	
	320-324-370-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, szilikon	1	S75383	
	213-323-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, külső, EPDM	1	323 117 012+	11
	213-323-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, külső, szilikon	1	323 117 013+	11
	213-323-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, külső, FKM	1	323 117 014+	11
	213-323-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, belső, EPDM	1	323 117 002+	11
	213-323-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, belső, szilikon	1	323 117 003+	11
	213-323-U2 O-gyűrű, szivattyúfedél, belső, FKM	1	323 117 004+	11
36A	214-U2 Peremes O-gyűrű	1	N70377	
	324-U2 Peremes O-gyűrű	1	N70378	
37	Ütközőcsap, tömítés	6	102438+	
41	Biztosítóanya, fogaskerék	2	105697+	
42	Fogaskerékház-alátét, CI	1	40288+	
	Szivattyúállvány, 22"; opcionális	1	324 110 226+	
43	Műanyag üreges dugó	8	000 121 001+	
44	1/2-13 x 1-3/4" hatlapfejű csavar	4	30-127X	
44A	Biztosító alátét, 1/2"	4	43-16	
45	210-213-214-U2 Hárrögzítő csavar – 3/8-16 x 3-1/2"	2	30-326	
	320-323-324-U2 Hárrögzítő csavar – 3/8-16 x 4-1/2"	2	30-323	
	370-U2 Hárrögzítő csavar – 3/8-16 x 6"	2	30-717	
46	Szemescsavar	3	30-360	
47	Ék, tengelykapcsoló – 5/8 x 5/8 x 2-3/4"	1	000 037 005+	
	Ék, tengelykapcsoló – Tru-Fit	1	119718+	

MEGJEGY * Javasolt pótalkatrészek

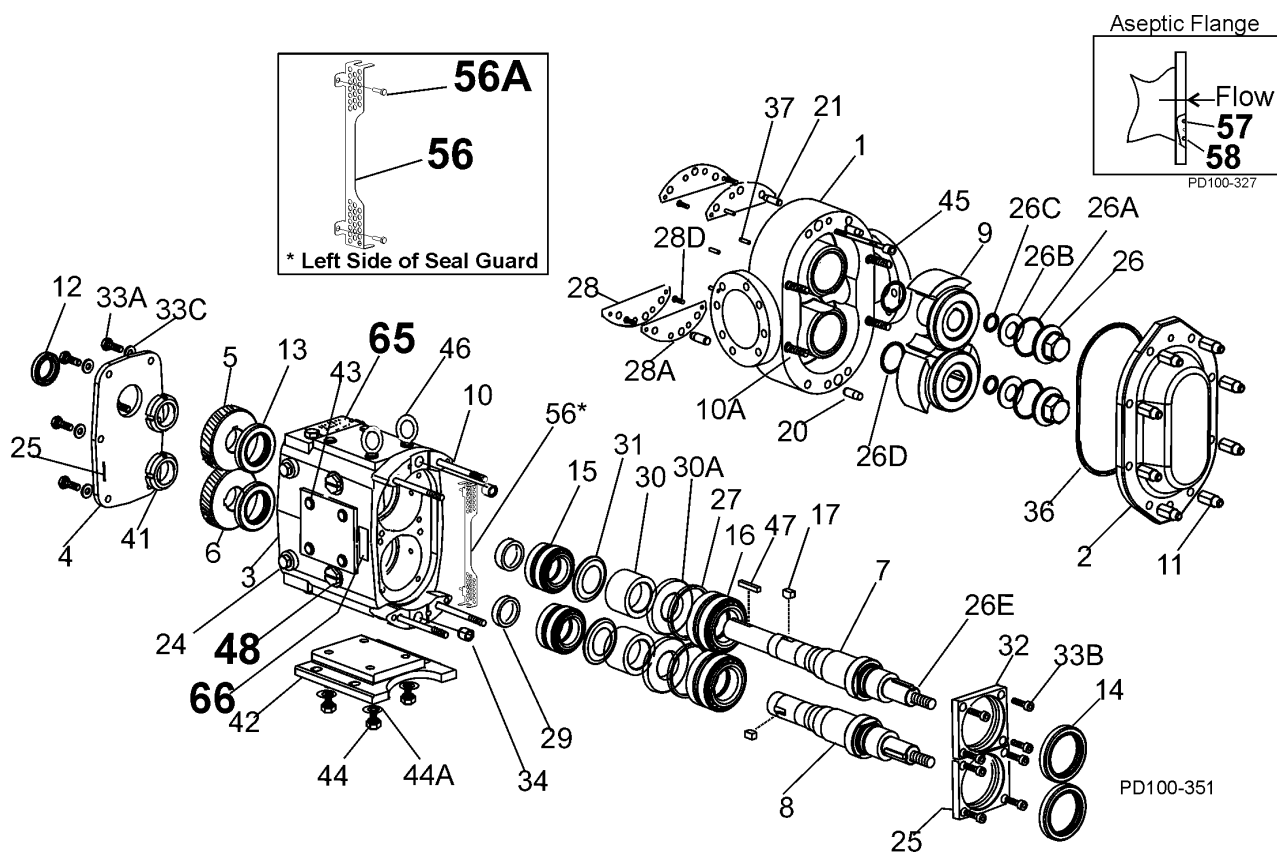
PL5060-CH95

11. Kizárólag 213-U2 és 323-U2 esetében használatos.

A tömítéseket lásd: 91. oldal.

A szellőztetett fedeleket lásd: 94. oldal.

210-213-214-320-323-324-370-UII közös alkatrészek, folyt.



Steril karima

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZSZÁM		MEGJ.
			213-UII	323-UII	
57	O-gyűrű, nyílás, belső, EPDM	2	E70245	E70261	11
	O-gyűrű, nyílás, belső, FKM	2	V70245	V70261	11
	O-gyűrű, nyílás, belső, szilikon	2	S75245	S75261	11
58	O-gyűrű, nyílás, külső, EPDM	2	E70251	E70265	11
	O-gyűrű, nyílás, külső, FKM	2	V70251	V70265	11
	O-gyűrű, nyílás, külső, szilikon	2	S75251	S752565	11

MEGJEGYZÉSEK:

PL5060-CH96a

11. Kizárólag 213-U2 és 323-U2 esetében használatos.

210-213-214-320-323-324-370-UII közös alkatrészek, folyt.

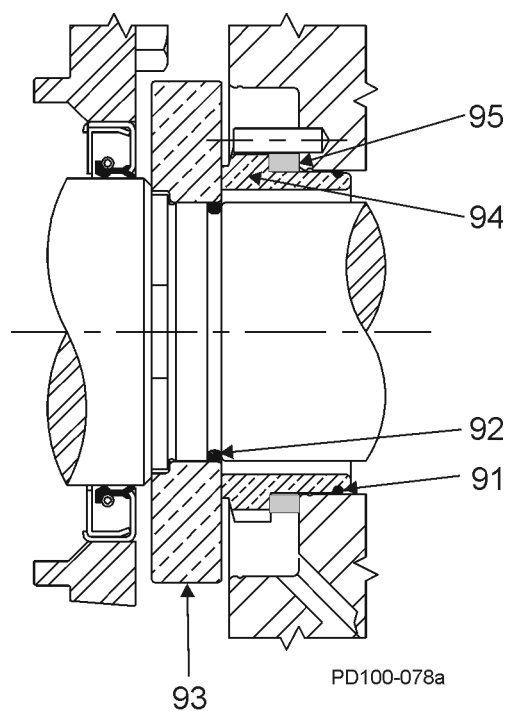
CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZ SZÁM	MEGJ.
48	Tisztítódugó	2	41013+	
56	210-213-U2 Seal Guard	2	113503+	
	214-U2 Seal Guard	1	113503+	
		1	126360+	
	320-323-370-U2 Seal Guard	2	113504+	
	324-U2 Seal Guard	1	113504+	
		1	126361+	
56A	1/4 - 20 x 3/8" hatlapfejű csavar	4	30-68	
60A	1/8-27 Steril csatlakoztatású csődugók	10	STD 128 500	11
61	Névtábla, higiénikus	1	001061015+	
62	#2 x 0,125" RHDS	4	30-355	
65	Figyelmeztető tábla	2	121694+	
66	Veszélyjelző címke	2	33-60	
67	Zsírzószem, 1/8"	4	BD0 092 000	1
68	Műanyag sapka, zsírzószem	4	BD0 093 000	

MEGJEGYZ * Javasolt pótalkatrészek

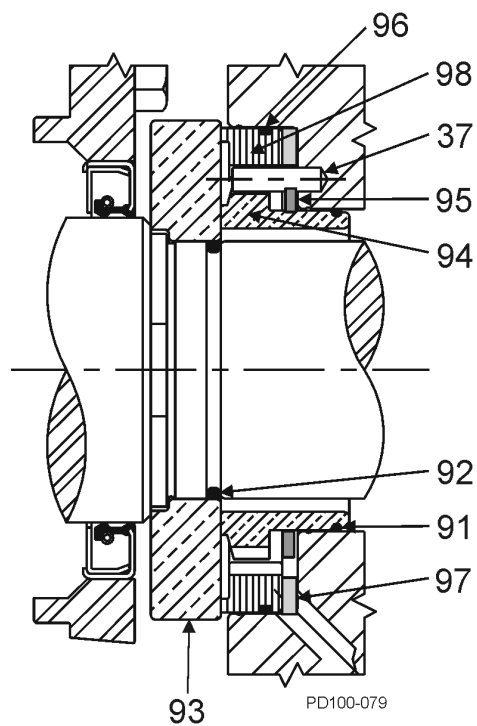
PL5060-CH96

1. Ez a zsírzószem egyenes kialakítású. A BD0092100 alkatrészszámú változat a könyök kialakítású.
11. Kizárólag 213-U2 és 323-U2 esetében használatos.

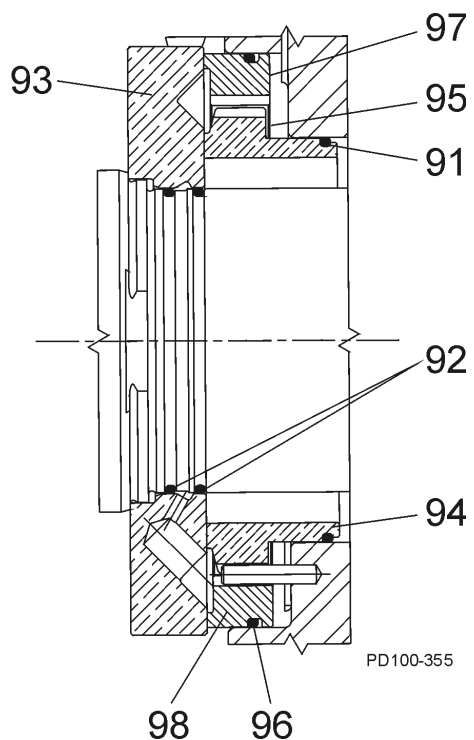
Universal II standard tömítések



Standard egyszeres mechanikus tömítések



Standard kettős mechanikus tömítés



**Steril kialakítású kettős mechanikus tömítések
(CSAK 213, 323 UII)**

Universal II standard tömítések

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENN Y./ SZIVA TTYÚ NKÉN T	ALKATRÉSZSZÁM (modell szerint)						MEGJ.
			006, 014, 015, 018 UII	030, 034, 040 UII	045, 060, 064, 130, 134 UII	180, 220, 224 UII	210, 214, 320, 324, 370 UII	213, 323 UII (lásd: 9. megjegyzés)	
	MECHANIKUS TÖMITÉSI ALKATRÉSZEK								
* 91	O-gyűrű, belső tömítés, Buna N	2	N70028	N70031	N70035	N70041	N70154		
* 91	O-gyűrű, ház, EPDM	2	E70028	E70031	E70035	E70041	E70154		
* 91	O-gyűrű, ház, FKM	2	V70028	V70031	V70035	V70041	V70154		
* 92	O-gyűrű, tengely, Buna N	2	N70024	N70029	N70133	N70145	N70149		16
* 92	O-gyűrű, tengely, EPDM	2	E70024	E70029	E70133	E70145	E70149		16
* 92	O-gyűrű, tengely, FKM	2	V70024	V70029	V70133	V70145	V70149		16
* 93	Tömítésfészek, kerámia	2	101667+	101670+	101673+	101676+	105416+		
* 93	Tömítésfészek, szilícium-karbid	2	101668+	101671+	101674+	101677+	105417+	112192+	
* 94	Belső tömítés, szén	2	101651+	101655+	101659+	101663+	105412+		
* 94	Belső tömítés, kerámia	2	101652+	101656+	101660+	101664+	105413+		
* 94	Belső tömítés, szilícium-karbid	2	101653+	101657+	101661+	101665+	105414+		
* 94	Belső tömítés, volfrám-karbid	2	101654+	101658+	101662+	101666+	105415+		
95	Hullámos rugó, belső tömítés	2	101683+	101685+	101687+	101689+	105419+		
* 96	O-gyűrű, külső tömítés, Buna N	2	N70035	N70041	N70043	N70046	N70160		8
* 96	O-gyűrű, külső tömítés, EPDM	2	E70035	E70041	E70043	E70046	E70160		8
* 96	O-gyűrű, külső tömítés, FKM	2	V70035	V70041	V70043	V70046	V70160		8
97	Hullámos rugó, külső tömítés	2	101684+	101686+	101688+	101690+	105420+		8
* 98	Külső tömítés, szén	2	101679+	101680+	101681+	101682+	105418+		8

MEGJEGYZÉSEK:

* Javasolt pótalkatrészek

PL5060-CH75b

8. Kizárólag kettős mechanikus tömítéssel használatos.
 9. A steril 213, illetve 323-UII szivattyúk kizárólag kettős mechanikus tömítéssel kaphatók.
 16. Szivattyúként szükséges mennyiség (4) a 213-U2, illetve a 323-U2 esetében.

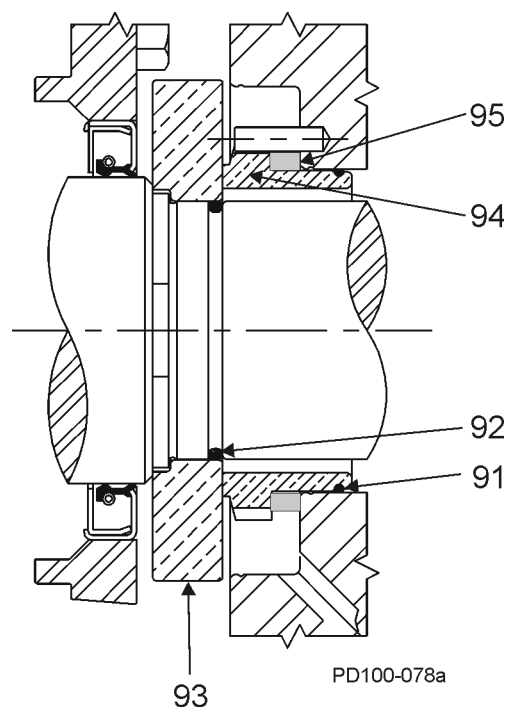
Az O-gyűrűk kiválasztásához, leírásához és színekódjaihoz lásd: 52. oldal.

Universal II speciális tömítések

Universal II keskeny (NF) tömítések

Az Universal II keskeny (NF) tömítések csak egyszeres mechanikus tömítés kivitelben kaphatók. A kisebb átmérőjű forgórésztömítés-fészek (93. tétel) csak az NF tömítéssel használható.

(Az ábrán tájékoztatásul a standard egyszeres mechanikus tömítés látható.)



Standard egyszeres mechanikus tömítések

Universal II nagynyomású záró (HPB) tömítések

Az Universal II nagynyomású záró (HPB) tömítés csak kettős mechanikus tömítés kivitelben kapható.

A maximális zárónyomás 150 psi.

Az ajánlott tömítésátmosási áram 0,01 l/s (1/8 gpm).

A zárónyomás számítása annak biztosítására, hogy a zárófolyadék a tömítésen legyen a termék helyett:

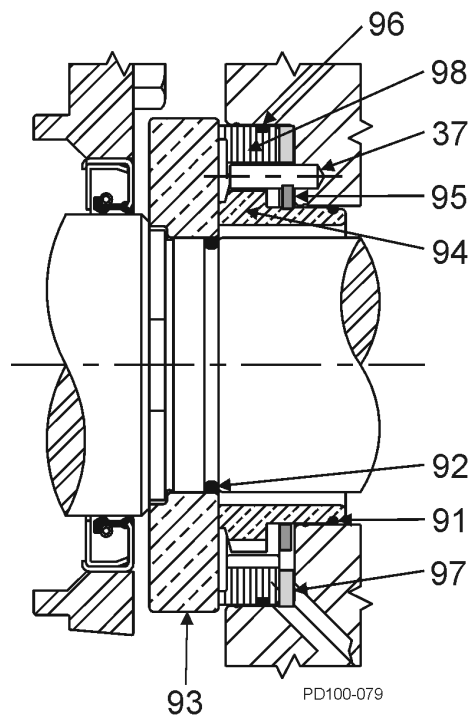
$$((D_p - S_p) \times 30\%) + S_p + 30 \text{ psi} = B_p$$

D_p = a szivattyú szállítónyomása

S_p = a szivattyú szívónyomása

B_p = az öblítővíz nyomása

(Az ábrán tájékoztatásul a standard kettős mechanikus tömítés látható.)



Standard kettős mechanikus tömítés

Universal II speciális tömítések

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENNY./SZIV.	ALKATRÉSZSZÁM (modell szerint)					MEGJ.
			006, 014, 015, 018 UII	030, 034, 040 UII	045, 060, 064, 130, 134 UII	180, 220, 224 UII	210, 214, 320, 324, 370 UII	
	O-GYŰRŰ ÉS MECHANIKUS TÖMÍTÉSI ALKATRÉSZEK, SPECIÁLIS TÖMÍTÉSEK							
91	O-gyűrű, belső tömítés,	2	N70028	N70031	N70035	N70041	N70154	
	O-gyűrű, ház, EPDM	2	E70028	E70031	E70035	E70041	E70154	
	O-gyűrű, ház, FKM	2	V70028	V70031	V70035	V70041	V70154	
92	O-gyűrű, tengely, Buna N	2	N70024	N70029	N70133	N70145	N70149	
	O-gyűrű, tengely, EPDM	2	E70024	E70029	E70133	E70145	E70149	
	O-gyűrű, tengely, FKM	2	V70024	V70029	V70133	V70145	V70149	
93	NF tömítésfészek, szilícium-karbid	2	124743+	124745+	124747+	124749+	124751+	9, 10
	NF tömítésfészek, volfrám-karbid	2	124744+	124746+	124748+	124750+	124752+	9, 10
	HPB tömítésfészek, kerámia	2	101667+	101670+	101673+	101676+	105416+	8, 10
	HPB tömítésfészek, szilícium-karbid	2	101668+	101671+	101674+	101677+	105417+	8, 10
94	NF tömítés, belső, szilícium-karbid	2	124734+	124736+	124738+	124740+	124742+	9, 10
	NF tömítés, belső, volfrám-karbid	2	124733+	124735+	124737+	124739+	124741+	9, 10
	HPB tömítés, belső, szilícium-karbid	2	110821+	110823+	110825+	110827+	110829+	8, 10
	HPB tömítés, belső, volfrám-karbid	2	122324+	122325+	122326+	122327+	122328+	8, 10
95	Hullámos rugó, belső tömítés	2	101683+	101685+	101687+	101689+	105419+	
96	O-gyűrű, külső tömítés,	2	N70035	N70041	N70043	N70046	N70160	8
	O-gyűrű, külső tömítés, EPDM	2	E70035	E70041	E70043	E70046	E70160	8
	O-gyűrű, külső tömítés, FKM	2	V70035	V70041	V70043	V70046	V70160	8
97	Hullámos rugó, külső tömítés	2	101684+	101686+	101688+	101690+	105420+	8
98	Külső tömítés, szén	2	101679+	101680+	101681+	101682+	105418+	8

MEGJE(* Javasolt pótalkatrészek

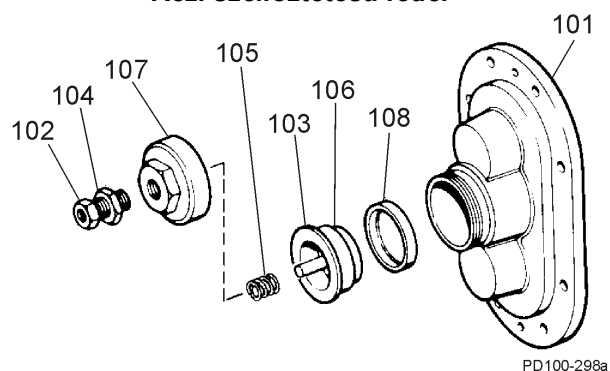
PL5060-CH75a

8. Kizárólag kettős mechanikus tömítési kialakítással.
9. Kizárólag egyszeres mechanikus tömítési kialakítással.
10. A HPB és az NF tömítések 213-UII és 323-UII berendezésekhez NEM rendelhetők.

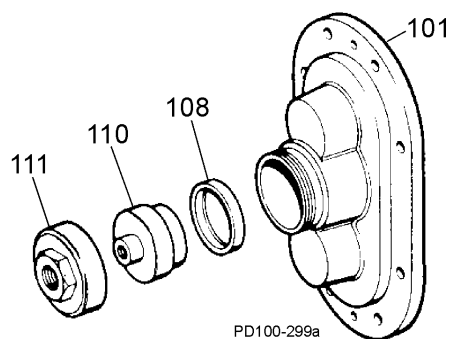
Az O-gyűrűk kiválasztásához, leírásához és színekódjaihoz lásd: 52. oldal.

A Universal II PD szivattyú szellőztetett fedelei

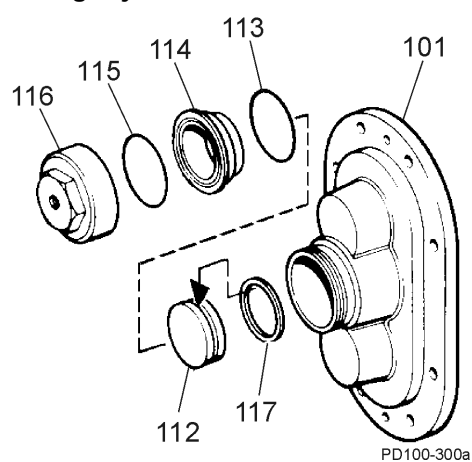
Kézi szellőztetésű fedél



Pneumatikusan szellőztetett fedél



Dugattyús szellőztetésű fedél



A Universal II PD szivattyú szellőztetett fedelei

CIKK-SZÁM	LEÍRÁS	MENN Y./ SZIV.	ALKATRÉSZSZÁM				MEGJ.
			006-014-015 018-UII	030-034- 040-UII	045-060-064- 130-134-UII	180-220-224- UII	
	KÉZI SZELLŐZTETÉSŰ FEDEL						
101	Szellőztetett fedél	1	103669+	103670+	103671+	103672+	
102	Állítócsavar	1	AD0 072 000		113657+	GD0 072 100	1
103	Rugós dugattyú	1	AD0 073 000		113397+	GD0 073 000	2
104	Biztosítóanya	1	AD0 074 000		GD0 074 000		
105	Rugó, közepes (150 PSI alatt)	1	AD0 076 000		113523+	113400+	3
	Rugó, erős (150 PSI felett)	1	ABB 076 100		113400+	113524+	4
106	Membránpersely	1	AD0 077 000		CD0 077 000	GD0 077 000	
107	Sapkás anya	1	AD0 075 000		113398+	GD0 075 000	5
* 108	Gumimembrán, Buna N	1	AD0 078 000		CD0 078 000	GD0 078 000	
	PNEUMATIKUS SZELLŐZTETÉSŰ FEDEL						
101	Szellőztetett fedél	1	103669+	103670+	103671+	–	
* 108	Membrán, Buna N	1	AD0 078 000		CD0 078 000	–	
110	Membránpersely	1	AD0 077 P00		CD0 077 P00	–	
111	Sapkás anya	1	AD0 075 P00		CD0 075 P00	–	
	DUGATTYÚVAL SZELLŐZTETETT FEDEL						
101	Szellőztetett fedél	1	103669+	103670+	103671+	103672+	
112	Dugattyú	1	AD0 073 P10		CD0 073 P10	GD0 073 P10	
* 113	O-gyűrű, perselytömítés, Buna N	1	N70223		N70239	N70261	
114	Membránpersely	1	AD0 077 P10		CD0 077 P10	GD0 077 P10	
* 115	O-gyűrű, anyatömítés, Buna N	1	N70224		N70240	N70261	
116	Sapkás anya	1	AD0 075 P10		CD0 075 P10	GD0 075 P10	
* 117	Dugattyútömítés, Quad Ring	1	AD0 133 000		CD0 133 000	GD0 133 000	9
* 117	Dugattyútömítés, O-gyűrű	1	N70218		N70236	N70258	9

YZÉSEK: * Javasolt pótalkatrészek

PL5060-CH112

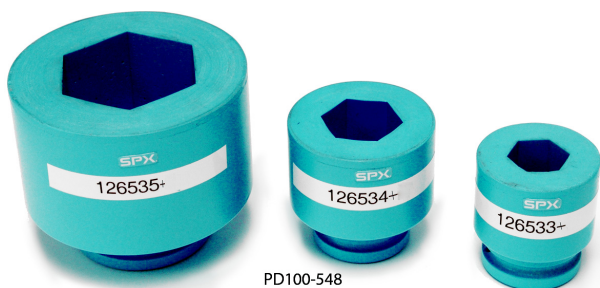
- 045-060-064-130-134-UII: a kb. 2000. március előtti szivattyúk esetében használjon AD0072000
- 045-060-064-130-134-UII: a kb. 2000. március előtti szivattyúk esetében használjon CD0073000 alkatrészszámú elemet.
- 045-060-064-130-134-UII: a kb. 2000. március előtti szivattyúk esetében használjon AD0076000 alkatrészszámú elemet. 180-220-224-UII: a kb. 2000. március előtti szivattyúk esetében használjon ABB076200 alkatrészszámú elemet.
- 045-060-064-130-134-UII: a kb. 2000. március előtti szivattyúk esetében használjon ABB076200 alkatrészszámú elemet. 180-220-224-UII: a kb. 2000. március előtti szivattyúk esetében használjon GD0076100 alkatrészszámú elemet.
- 045-060-064-130-134-UII: a kb. 2000. március előtti szivattyúk esetében használjon CD0075000 alkatrészszámú elemet.
9. A Quad Ring és az O-gyűrű felcserélhető.

Csapágyrögzítő/tömítés alkatrészszám-referencia

Ull modellszám	tétel	Leírás	m korábban, mint 2001. július	m 2001. július és 2004. július között	később, mint 2004. július 12. (legújabb)
006, 014, 015, 018, 024					
	14	Zsirtömítés, csapágyrögzítő	101716+		121679+
	32	Csapágyrögzítő, elülső	101810+		120332+
030, 034, 040					
	14	Zsirtömítés, csapágyrögzítő	121680+		121680+
	32	Csapágyrögzítő, elülső	101811+		120333+
045, 060, 064, 130, 134					
	14	Zsirtömítés, csapágyrögzítő			101829+
	32	Csapágyrögzítő, elülső STD	121828+		121828+
	32	Csapágyrögzítő, elülső SS	101812+		121828+
180, 184, 220, 224					
	14	Zsirtömítés, csapágyrögzítő	STD030002		121681+
	32	Csapágyrögzítő, elülső STD	220080000		
	32	Csapágyrögzítő, elülső SS	101813+		121829+
210, 213, 214, 320, 323, 324					
	14	Zsirtömítés, csapágyrögzítő	STD030002		121681+
	32	Csapágyrögzítő, elülső STD	0H1080000		123533+
	32	Csapágyrögzítő, elülső SS	118365+		123533+

PL5060-CH113

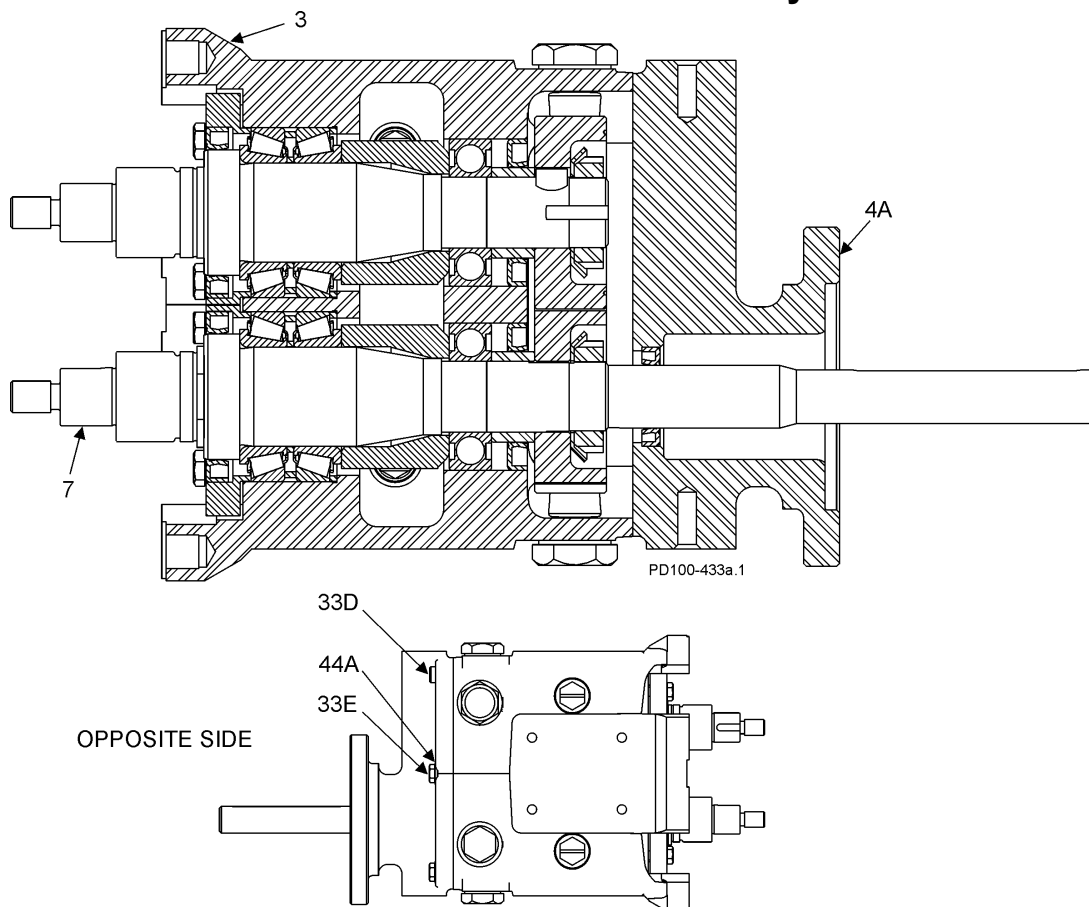
Nem károsító dugókulcs a rotoranyákhoz



Ull szivattyúk	Alkatrészszám
006, 014, 015, 018	126533+
030, 034, 040	126534+
045, 060, 064, 130, 134	126257+
180, 184, 220, 224	126535+
210, 213, 214, 320, 323, 324	126536+
420, 423, 520, 523 Külső	126537+
420, 423, 520, 523 Belső	126538+

PL5060-CH116

Tru-Fit™ Universal II PD szivattyú



Cikks zám	Leírás	Szivattyúméret			
		006, 014, 015	018, 024	030, 034	040
3	Fogaskerékház, CI	118986+		121687+	
4A	Fogaskerékház-fedél, adapter	118982+		Sorozatszám szükséges	
7	Hajtótengely	119182+	119183+	119184+	119185+
33D	1/4-20 x 1" hatlapfejű csavar	30-93			–
	5/16-18 x 1-1/8" hatlapfejű csavar	–		30-237	
33E	5/16" x 3/4" n. belső hatlapfejű vállas csavar	30-690			–
	3/8" x 3/4" n. belső hatlapfejű vállas csavar	–		30-691	
44A	Sík alátét, 5/16"	43-246		–	–
	Sík alátét, 3/8"	–		43-30	

Cikks zám	Leírás	Szivattyúméret							
		045	060, 064	130, 134	180, 184	220, 224	210, 214	320, 324	370
3	Fogaskerékház, CI	118987+			118988+			119009+	
4A	Fogaskerékház-fedél, adapter				Sorozatszám szükséges				
7	Hajtótengely	119186+	119187+	119188+	119189+	119190+	119191+	119192+	124841+
33D	3/8-16 x 1-1/2" hatlapfejű csavar			30-50				–	
	1/2-13 x 1-1/2" hatlapfejű csavar			–				30-103	
33E	1/2" x 1" n. belső hatlapfejű vállas csavar			30-692				–	
	5/8" x 1" n. belső hatlapfejű vállas csavar			–				30-693	
44A	Sík alátét, 1/2"				43-31				

Megjegyzés:

PL5060-CH66

A fogaskerékház-fedél olajtömítése (az előző oldalakon 12-es tétel) nem része a 4A tételnek – újra lehet hasznosítani a meglévő fogaskerékház-tömítésből. A különféle szivattyúmodellekhez tartozó alkatrészlistákat és alkatrészábrákat a korábbi oldalakon találja.

Hibaelhárítás

PROBLÉMA	LEHETSÉGES OK	JAVASOLT MŰVELET
Nincs áramlás, a szivattyúrotorok nem forognak.	A meghajtómotor nem forog.	Ellenőrizze a visszakapcsolásokat, biztosítókat, megszakítókat.
	Az ékek elnyíródtak vagy hiányoznak.	Cserélje ki őket.
	A hajtószíjak, erőátviteli elemek csúsznak vagy töröttek.	Cserélje ki vagy állítsa be őket.
	A szivattyútengelyek, ékek vagy fogaskerekek elnyíródtak.	Ellenőrizze és szükség szerint cserélje ki az alkatrészeket.
Nincs áramlás, a szivattyúrotorok forognak.	A rotorok rossz irányba forognak.	Ellenőrizze a motor csatlakoztatását a motor forgásirányának megfordításához.
	A nyomáskiegyenlítő szelep nincs megfelelően beállítva, vagy idegen anyag tartja nyitva.	Állítsa be vagy tisztítsa meg a szelepet.
	A szívónyílás elzáródott, nem engedi a beáramlást a szivattyúba.	Ellenőrizze az összes bemeneti szelepet, szűrőt és tartálykimeneti nyílást.
Nincs áramlás, a szivattyú nem tölt.	A bemeneti vezeték szelepe zárva van.	Nyissa ki a szelepet.
	A bemeneti vezeték eltömődött vagy beszűkült.	Tisztítsa meg a vezetéket, a szűrőket stb.
	Levegőszivárgás rossz tömítések vagy csőcsatlakozók miatt.	Cserélje ki a tömítéseket; ellenőrizze a vezetékeket szivárgás szempontjából (sűrített levegővel vagy folyadékkal feltöltve és levegővel megnyomva végezhető).
	A szivattyú fordulatszáma túl kicsi.	Növelje a szivattyú fordulatszámát.
	A szivattyú fordulatszáma túl nagy az erősen viszkózus folyadékhoz.	Csökkentse a szivattyú fordulatszámát.
	Folyadék folyik ki vagy ürül a rendszerből a leállási időszakokban.	Használjon láb- vagy visszacsapó szelepeket. A bemeneti vezetékek anyaggal való feltöltése az indítás előtt megoldhatja a kezdeti feltöltési, anyaghiány miatti problémákat.

PROBLÉMA	LEHETSÉGES OK	JAVASOLT MŰVELET
Nincs áramlás, a szivattyú nem tölt.	Folyadékok okozta légzárvány, amely „kigázosodik”, párolog vagy lehetővé teszi a gáz kiválását az oldatból a leállási időszakokban.	Szereljen fel és használjon egy kézi vagy automatikus légtelenítőt a szivattyúból vagy a vezetékből a szivattyú közelében.
	A forgórészek túl nagy hézaga, elhasználódott szivattyú.	Növelje a szivattyú fordulatszámát, használjon lábszelepet, vagy javítsa a feltöltést.
	A rendelkezése álló hálózati bemeneti nyomás túl kicsi.	Cserélje ki a kopott rotorokat. Ellenőrizze a rendelkezése álló és a szükséges hálózati bemeneti nyomást. Szükség esetén cseréljen bementi rendszert.
Nincs áramlás, a szivattyú nem tölt, folyt.	„Vákuumos” bemeneti rendszer: Kezdeti indításkor a légköri „visszafúvás” megakadályozza a szivattyút az áramlás indításához elegendő nyomáskülönbség létrehozásában.	Szereljen visszacsapó szelepet a nyomóvezetékbe.
Elégtelen áramlás	A fordulatszám túl kicsi vagy túl nagy a kívánt áramlás eléréséhez.	Ellenőrizze az áramlás-fordulatszám görbét (beszerezhető a WCB ügyfélszolgálatán), és végezze el a szükséges beállítást.
	Levegőszivárgás rossz tömítések, csőcsatlakozók vagy más berendezés miatt.	Cserélje ki a tömítéseket, ellenőrizze a bemeneti fittingeket.
Elégtelen áramlás – az áramlás másfelé van elvezetve.	Az áramlás szétoszlik elágazó vezetékekbe, nyitott szelepen keresztül stb.	Ellenőrizze a rendszert és vezérlőket.
	A nyomáscsökkentő szelep nincs beállítva vagy megszorult.	Tisztítsa meg vagy állítsa be a szelepet.
Elégtelen áramlás – nagy csúszás.	Forró (HC) vagy túl nagy hézagú forgórészek „hideg” és/ vagy kis viszkozitású folyadékkal.	Cserélje őket normál hézagú forgórészekre.
	Kopott szivattyú.	Növelje a szivattyú fordulatszámát (a határokon belül). Cserélje ki a rotorokat, újítsa fel a szivattyút.
	Nagy nyomás.	Csökkentse a nyomást a rendszerbeállítások vagy a gépészeti elemek beállításával.

PROBLÉMA	LEHETSÉGES OK	JAVASOLT MŰVELET
Folyadékpárolgás („éhező” szivattyúbemenet)	A szűrők, lábpszelepek, bemeneti fittingek vagy vezetékek eltömődtek.	Tisztítsa meg a vezetékeket. Ha a probléma nem szűnik meg, a bemeneti rendszer cseréje válhat szükségessé.
	A bemeneti vezeték mérete túl kicsi; a bemeneti vezeték túl hosszú. Túl sok fitting vagy szelep. Túl kicsi lábpszelep, szűrők.	Növelje meg a bemeneti vezeték méretét. Csökkentse a hosszát, minimalizálja az irány- és méretváltásokat, csökkentse a fittingek számát.
	A rendelkezése álló hálózati bemeneti nyomás a szivattyún túl kicsi.	Növelje meg a folyadékszintet a forrástartályban a hálózati bemeneti nyomás megnövelésére. Növelje meg a szivattyún rendelkezése álló hálózati bemeneti nyomást a forrástartály felemelésével vagy nyomás alá helyezésével. Válasszon nagyobb méretű szivattyút kisebb szükséges hálózati bemeneti nyomással.
	A folyadék viszkozitása nagyobb a vártnál.	Csökkentse a szivattyú fordulatszámát, és fogadja el a kisebb áramlást, vagy módosítsa a rendszert a vezetékesvesztések csökkentése érdekében. Változtassa meg a termék hőmérsékletét a viszkozitás csökkentése érdekében.
Folyadékpárolgás, folyt.	A folyadék hőmérséklete magasabb a vártnál (a gőznyomás nagyobb).	Csökkentse a hőmérsékletet, csökkentse a fordulatszámot, és fogadja el a kisebb áramlást, vagy módosítsa a rendszert a rendelkezése álló hálózati bemeneti nyomás növelése érdekében.
Zajos működés	Kavitáció	
	Nagy viszkozitású folyadék. Nagy gőznyomású folyadék. Magas hőmérséklet.	Lassítsa le a szivattyút, csökkentse a hőmérsékletet, módosítsa a rendszer beállítását.
	A rendelkezése álló hálózati bemeneti nyomás kisebb, mint a szükséges hálózati bemeneti nyomás.	Növelje a rendelkezése álló hálózati bemeneti nyomást, vagy csökkentse a szükséges hálózati bemeneti nyomást. Szükség esetén forduljon a WCB ügyfélszolgálatához.

PROBLÉMA	LEHETSÉGES OK	JAVASOLT MŰVELET
Zajos működés	Levegő vagy gáz a folyadékban	
	Szivárgások a szivattyúban vagy a csővezetékben. Oldott gáz vagy természetesen levegőző termékek.	Szüntesse meg a szivárgásokat. Minimalizálja a szállítónyomást (lásd még fent: „Kavitáció”).
Mechanikai problémák okozta zajos működés	A rotor a házhoz ér.	
	A szivattyú helytelen összeszerelése.	Ellenőrizze a hézagokat, és állítsa be az alátétezt.
	A szivattyú elvetemedése helytelenül szerelt csővezetékek miatt.	Módosítsa a csővezeték-szerelést a csökötés okozta feszültség és a ház deformációjának megszüntetésére.
	A szükséges nyomások nagyobbak a szivattyú névleges adatainál.	Csökkentse a szükséges szállítónyomást.
	Kopott csapágyak.	Csapágyazza újra a szivattyút, és kenje rendszeresen.
	A forgórészek egymáshoz érnek	
	Laza vagy helytelenül beállított fogaskerekek.	Ez az alkatrészeket súlyosan károsíthatja – szerelje össze a szivattyút új alkatrészekkel.
	Elnyíródott ékek.	Ez az alkatrészeket súlyosan károsíthatja – szerelje össze a szivattyút új alkatrészekkel.
	Kopott fogprofilok.	Ez az alkatrészeket súlyosan károsíthatja – szerelje össze a szivattyút új alkatrészekkel.
	A hajtómű, láncok, tengelykapcsolók, csapágyak okozta zaj.	Javítsa meg vagy cserélje ki a meghajtás elemeit. Ellenőrizze, hogy nem sérültek-e a csapágyak, és szükség esetén cserélje ki őket.
A szivattyú túl nagy teljesítményt vesz fel (túlmelegedés, lefulladás, nagy áramfelvétel, a megszakítók leoldanak)	A vártnál nagyobb viszkozitási veszteségek.	Ha a szivattyú névleges értékei engedik, növelje a meghajtás teljesítményét.
	A vártnál nagyobb nyomások.	Csökkentse a szivattyú fordulatszámát. Növelje a vezetékek méretét.
	A folyadék hidegebb és nagyobb viszkozitású a vártnál.	Melegítse fel a folyadékot, szigetelje a vezetékeket, vagy lássa el őket kísérfűtéssel. Növelje a vezetékek méretét.

PROBLÉMA	LEHETSÉGES OK	JAVASOLT MŰVELET
	Leállításkor a folyadék megdermed a vezetékben és a szivattyúban.	Szigetelje a vezetékeket, vagy lássa el őket kísérfűtéssel. Szereljen fel „lágýindító” meghajtást. Szereljen fel visszakeringető megkerülőrendszert. Mossa át a rendszert nem dermedő folyadékkal.
	A folyadék lerakódik a szivattyú felületeire.	Cserélje ki a szivattyút egy nagyobb járóhézagúra.
Rövid a szivattyú élettartama	Koptató anyagok szivattyúzása.	Használjon nagyobb szivattyút és kisebb fordulatszámot.
	A fordulatszámok és nyomások nagyobbak a vártnál.	Csökkentse a fordulatszámot és nyomást a rendszerben végzett módosításokkal. Cserélje ki a szivattyút egy nagyobb névleges nyomású nagyobb típusra.
	Kopott csapágýak és fogaskerekek a kenés hiánya miatt.	Szükség szerint cserélje a csapágýakat és fogaskerekeket. Módosítsa a kenési tervet a kenések közötti idő csökkentésére. Módosítsa a külső lemosási módszert a fogaskerékházba bejutó víz csökkentése érdekében.
	A meghajtás és a csővezeték helytelen illeszkedése. (Túl nagy túlnyúló teher vagy nem egytengelyű tengelykapcsolók.)	Ellenőrizze a csővezeték és meghajtás illeszkedését. Szükség esetén állítson rajtuk.

ATEX-kiegészítés a Universal II kezelési útmutatókhoz

1. Az ATEX megfelelőségi nyilatkozatot mellékelni kell a kezelési útmutatóhoz.
2. Nincs jóváhagyva kémlelőüveg alkalmazása a fogaskerékháznál, minden leeresztő/szintszabályzó nyílásba fekete dugót kell beépíteni.
3. Kizárólag Waukesha Cherry-Burrell pótalkatrészek beépítése engedélyezett a szivattyúba. A nem a WCB által gyártott alkatrészek használata esetén az ATEX-jóváhagyás érvényét veszti.



CE Declaration of Conformity (ATEX)

Manufacturer:

SPX Flow Technology

Address:

611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115
USA

Machine or Product: Rotary Positive Displacement Pumps

Model or Type: Universal II

We hereby declare that the described machine complies with the requirements of Directive 2006/42/EC. With reference to Appendix 1 of the Directive on essential safety and health requirements, we also declare the machine (equipment) complies with the requirements of Directive 94/9/EC.

Applicable EU Directives:

Directive 2006/42/EC - Machinery

Directive 94/9/EC - Equipment and Protective Systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX)

Applicable Harmonized Standards:

EN 292-1 Safety of Machinery

EN 292-2 Safety of Machinery

EN 809 Pump Safety

EN 1050 Risk Assessment

EN1127-1 Explosive Atmospheres

EN13463-1 Use in Explosive Atmospheres

EN 13463-5 Use in Explosive Atmospheres

ATEX documentation is archived at the Notified Body shown below under:

File Number 968/Ex-Ab 355/03

TUV Rheinland
Am Grauen Stein
51105 Köln
Germany

Marking:

  II 2 G c IIB T4

SPX Flow Technology:

Title: VP/General Manager

Name: John Way

Date: June 10, 2013

Signature: 

Universal II karbantartási összefoglaló referencialapja

Universal II modell	Olajcsere 750 óránként* ISO Grade 320, SAE 140 vagy AGMA Number 6EP		Csapágyak kenése 750 óránként* NLGI Grade No. 2, EP, lítium alapú kenőzsír.	
	* Agresszív lemosás, illetve szélsőséges működési körülmények esetén rövidebb kenési időköz alkalmazása válhat szükségessé.			
	Olajkapacitás (fogaskerekek)		Zsír mennyisége (csapágyanként)	
	Felső vagy alsó	Oldalsó rögzítés	Elülső	Hátsó
006, 014, 015, 018	1,3 oz (40 ml)	3,3 oz (100 ml)	0,37 oz (11 ml)	0,13 oz (4 ml)
030, 034, 040	2,0 oz (60 ml)	4 oz (120 ml)	0,60 oz (18 ml)	0,21 oz (6 ml)
045, 060, 064, 130, 134	6,0 oz (170 ml)	9,5 oz (280 ml)	0,84 oz (25 ml)	0,76 oz (22 ml)
180, 184, 220, 224	11 oz (320 ml)	20 oz (600 ml)	1,33 oz (39 ml)	1,03 oz (30 ml)
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	17 oz (500 ml)	44 oz (1300 ml)	1,96 oz (58 ml)	1,16 oz (34 ml)

Universal II modell	Nyomatékértékek – biztosítóanyák		Universal II csavarkulcsméret		
	Rotor	Fedél	Rotoranya	Háztövezítő zárócsavar	Sapkás anyja
006, 015, 018	50 ft lbs (68 N·m)	7 ft lbs (10 N·m)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	120 ft lbs (163 N·m)	11 ft lbs (15 N·m)	1-1/4"		5/8"
045, 060	250 ft lbs (339 N·m)	56 ft lbs (76 N·m)	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		25 ft lbs (34 N·m)			
180, 220	325 ft lbs (441 N·m)	110 ft lbs (149 N·m)	2-1/4"	5/16"	7/8"
210, 213, 320, 323, 370	375 ft lbs (508 N·m)	158 ft lbs (214 N·m)	2-3/8"		1"

Universal II modell	Rotorházag – standard, illetve magas üzemi hőmérsékletű rotorok					
	A – hátoldali (mm)		B – rotor és ház közötti (mm)		C – elülső oldali (mm)	
	Standard	Magas hőmérsékletű	Standard	Magas hőmérsékletű	Standard	Magas hőmérsékletű
Rotor:						
006, 014, 015, 018	0,002 (0,05 mm)		0,002–0,003 (0,05–0,08 mm)	0,0035–0,0045 (0,09–0,11 mm)	0,004–0,0065 (0,10–0,17 mm)	0,006–0,008 (0,15–0,20 mm)
030, 034, 040	0,002 (0,05 mm)		0,002–0,004 (0,05–0,10 mm)	0,0035–0,005 (0,09–0,13 mm)	0,0035–0,006 (0,09–0,15 mm)	0,0065–0,009 (0,17–0,23 mm)
045, 060, 064, 130, 134	0,003–0,0035 (0,08–0,09 mm)		0,004–0,0065 (0,10–0,17 mm)	0,006–0,009 (0,15–0,23 mm)	0,0045–0,009 (0,11–0,23 mm)	0,0085–0,015 (0,22–0,38 mm)
180, 184, 220, 224	0,004–0,005 (0,10–0,13 mm)		0,0065–0,0085 (0,17–0,22 mm)	0,010–0,012 (0,25–0,30 mm)	0,005–0,010 (0,13–0,25 mm)	0,010–0,015 (0,25–0,38 mm)
210, 213, 214, 320, 323, 324	0,005–0,006 (0,13–0,15 mm)		0,009–0,011 (0,23–0,28 mm)	0,011–0,013 (0,28–0,33 mm)	0,007–0,012 (0,18–0,30 mm)	0,013–0,018 (0,33–0,46 mm)
370	0,005–0,006 (0,13–0,15 mm)		0,010–0,012 (0,25–0,30 mm)	0,012–0,014 (0,30–0,36 mm)	0,007–0,012 (0,18–0,30 mm)	0,013–0,018 (0,33–0,46 mm)

MEGJEGYZÉS: Standard rotorok: -40 °C (-40 °F) és +93 °C (200 °F) között; magas üzemi hőmérsékletű rotorok: -40 °C (-40 °F) és +149 °C (300 °F) között. Ha más módon rotorra van szüksége, forduljon a Waukesha Cherry-Burrell vállalat Application Engineering (alkalmazástervezési) részlegéhez.

Megjegyzések

Universal II karbantartási összefoglaló referencialapja

Kiemelhető másolat

Universal II modell	Olajcsere 750 óránként* ISO Grade 320, SAE 140 vagy AGMA Number 6EP		Csapágyak kenése 750 óránként* NLGI Grade No. 2, EP, lítium alapú kenőzsír.	
	<i>* Agresszív lemosás, illetve szélsőséges működési körülmények esetén rövidebb kenési időköz alkalmazása válhat szükségessé.</i>			
	Olajkapacitás (fogaskerekek)		Zsír mennyisége (csapágyanként)	
	Felső vagy alsó	Oldalsó rögzítés	Elülső	Hátsó
006, 014, 015, 018	1,3 oz (40 ml)	3,3 oz (100 ml)	0,37 oz (11 ml)	0,13 oz (4 ml)
030, 034, 040	2,0 oz (60 ml)	4 oz (120 ml)	0,60 oz (18 ml)	0,21 oz (6 ml)
045, 060, 064, 130, 134	6,0 oz (170 ml)	9,5 oz (280 ml)	0,84 oz (25 ml)	0,76 oz (22 ml)
180, 184, 220, 224	11 oz (320 ml)	20 oz (600 ml)	1,33 oz (39 ml)	1,03 oz (30 ml)
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	17 oz (500 ml)	44 oz (1300 ml)	1,96 oz (58 ml)	1,16 oz (34 ml)

Universal II modell	Nyomatékértékek – biztosítóanyák		Universal II csavarkulcsméret		
	Rotor	Fedél	Rotoranya	Házrögzítő zárócsavar	Sapkás anyá
006, 015, 018	50 ft lbs (68 N·m)	7 ft lbs (10 N·m)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	120 ft lbs (163 N·m)	11 ft lbs (15 N·m)	1-1/4"		5/8"
045, 060	250 ft lbs (339 N·m)	56 ft lbs (76 N·m)	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		25 ft lbs (34 N·m)			
180, 220	325 ft lbs (441 N·m)	110 ft lbs (149 N·m)	2-1/4"	5/16"	7/8"
210, 213, 320, 323, 370	375 ft lbs (508 N·m)	158 ft lbs (214 N·m)	2-3/8"		1"

Universal II modell	Rotorházag – standard, illetve magas üzemi hőmérsékletű rotorok					
	A – hátoldali (mm)		B – rotor és ház közötti (mm)		C – elülső oldali (mm)	
Rotor:	Standard	Magas hőmérsékletű	Standard	Magas hőmérsékletű	Standard	Magas hőmérsékletű
006, 014, 015, 018	0,002 (0,05 mm)		0,002–0,003 (0,05–0,08 mm)	0,0035–0,0045 (0,09–0,11 mm)	0,004–0,0065 (0,10–0,17 mm)	0,006–0,008 (0,15–0,20 mm)
030, 034, 040	0,002 (0,05 mm)		0,002–0,004 (0,05–0,10 mm)	0,0035–0,005 (0,09–0,13 mm)	0,0035–0,006 (0,09–0,15 mm)	0,0065–0,009 (0,17–0,23 mm)
045, 060, 064, 130, 134	0,003–0,0035 (0,08–0,09 mm)		0,004–0,0065 (0,10–0,17 mm)	0,006–0,009 (0,15–0,23 mm)	0,0045–0,009 (0,11–0,23 mm)	0,0085–0,015 (0,22–0,38 mm)
180, 184, 220, 224	0,004–0,005 (0,10–0,13 mm)		0,0065–0,0085 (0,17–0,22 mm)	0,010–0,012 (0,25–0,30 mm)	0,005–0,010 (0,13–0,25 mm)	0,010–0,015 (0,25–0,38 mm)
210, 213, 214, 320, 323, 324	0,005–0,006 (0,13–0,15 mm)		0,009–0,011 (0,23–0,28 mm)	0,011–0,013 (0,28–0,33 mm)	0,007–0,012 (0,18–0,30 mm)	0,013–0,018 (0,33–0,46 mm)
370	0,005–0,006 (0,13–0,15 mm)		0,010–0,012 (0,25–0,30 mm)	0,012–0,014 (0,30–0,36 mm)	0,007–0,012 (0,18–0,30 mm)	0,013–0,018 (0,33–0,46 mm)

MEGJEGYZÉS: Standard rotorok: -40 °C (-40 °F) és +93 °C (200 °F) között; magas üzemi hőmérsékletű rotorok: -40 °C (-40 °F) és +149 °C (300 °F) között. Ha más módon rotorra van szüksége, forduljon a Waukesha Cherry-Burrell vállalat Application Engineering (alkalmazástervezési) részlegéhez.

Megjegyzések



Universal II sorozat

FORGÓDUGATTYÚS TÉRFOGAT-KISZORÍTÁSOS SZIVATTYÚ



SPX FLOW TECHNOLOGY

611 Sugar Creek Road

Delavan, WI 53115, USA

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

F: (262) 728-4904 vagy (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: 2014. február

COPYRIGHT © 2014 SPX Corporation