

Řada Universal 3

ROTAČNÍ OBJEMOVÉ ČERPADLO

FORMULÁŘ Č.: 95-03103
VERZE: 12/2017

PŘED UVEDENÍM TOHOTO ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU NEBO PŘED SERVISNÍM ZÁSAHEM DO ZAŘÍZENÍ SE DŮKLADNĚ SEZNAMTE S OBSAHEM TĚCHTO POKYNŮ K OBSLUZE.



SPXFLOW



PŘIDEJTE DO SVÉHO PROGRAMU ÚDRŽBY NOVÝ VÝKONNÝ NÁSTROJ

Společnost SPX FLOW nedávno představila aplikaci SPX Connect, která umožňuje uživatelům vybaveným chytrým mobilním zařízeními, s přístupem na internet přístup k informacím podpory v režimu 24/7.

Naskenujte kód QR vašeho výrobku nebo zadejte sériové číslo* a získáte okamžitý přístup k následujícím položkám:

- Popisy výrobků a všeobecné provozní specifikace
- Příručky k údržbě a dokumentace
- Video pro údržbu a animace výrobku
- Funkce vyhledávání distributora
- Možnost odeslání žádosti o cenovou nabídku

Společnost SPX FLOW se snaží vám poskytovat sortiment inovativních výrobků a technologií, které pomohou udržovat váš proces v chodu. **Plánujte pomocí skenování a stáhněte si zdarma aplikaci SPX Connect ještě dnes.**

Další informace o společnosti SPX Connect získáte, když nás budete kontaktovat na čísle 800.252.5200 nebo na adrese wcb@spxflow.com.



*Sériová čísla lze zadat u čerpadel vyrobených po říjnu 2008.

➤ **Waukesha Cherry-Burrell®**



EU Prohlášení o shodě

SPX Flow US, LLC, 611 Sugar Creek Drive, Delavan, WI 53120, USA
tímto prohlašuje, že

čerpadla série

Universal 3

006, 015, 018, 030, 040, 045, 060, 130, 180, 210, 220, 270, 320

splňují požadavky předpisů 2006/42/EC (nahrazující 89/392/EEC a 98/37/EC),
a ProdSG (nahrazující GPSG-9.GPSGV).


Pro oficiální kontrolu předkládá SPX FLOW
technickou dokumentaci podle dodatku VII Strojních předpisů, tato dokumentace obsahuje
vývojové a konstrukční dokumenty, popis opatření použitých k dosažení shody a základních
požadavků na ochranu bezpečnosti a zdraví, včetně analýzy rizika a také návody
k použití s bezpečnostními pokyny.

Shoda čerpadel je zaručena.

Odpovědná osoba za dokumentaci:
Frank Baumbach

SPX FLOW TECHNOLOGY GERMANY GMBH
Gottlieb-Daimler-Straße 13, D-59439 Holzwickede, Germany

Listopad 30, 2017



Frank Baumbach
Regional Engineering Manager, F&B Components

SPX FLOW, Inc.
611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115 USA

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

Fax: (800) 252-5012 nebo (262) 728-4904

E-mail: wcb@spxflow.com

Webové stránky: www.spxflow.com

Informace obsažené v této příručce se mohou bez předchozího oznámení změnit a nepředstavují závazek na straně společnosti SPX FLOW, Inc.. Bez výslovného písemného povolení společnosti SPX FLOW, Inc. není povoleno žádnou část této příručky pro žádné účely reprodukovat ani přenášet v žádné podobě a žádnými prostředky, elektronickými ani mechanickými, včetně fotokopírování a záznamu.

Copyright © 2017 SPX Corporation.
Všechna práva vyhrazena.

Gore-Tex je registrovaná ochranná známka společnosti W.L. Gore & Associates, Inc.
Kalrez je registrovaná ochranná známka společnosti DuPont Dow Elastomers.
Chemraz je registrovaná ochranná známka společnosti Greene, Tweed & Co

Datum revize: 12/2017

Publikace: 95-03103

Záruka	6
Poškození nebo ztráta při přepravě	6
Záruční reklamace	6
Bezpečnost	7
Varování	8
Péče o materiály součástí	9
Koroze nerezové oceli	9
Slitina 88	9
Výměna elastomerových těsnění po pasivaci	9
Náhradní štítky	10
Úvod	11
Příjem dodávky čerpadla	11
Určené použití	11
Sériové číslo vybavení	11
Umístění hřídele čerpadla	11
Provozní parametry	12
Certifikace	13
Program Pumps For Life	13
Informace ke kvalifikaci provozních pracovníků	13
Instalace	15
Důležité bezpečnostní pokyny	15
Zdvihání	15
Instalace čerpadla a hnací jednotky	16
Instalace přípojek a rozvodů potrubí	17
Instalace zpětných ventilů	18
Instalace uzavíracích ventilů	18
Instalace manometrů	18
Instalace přetlakových ventilů	19
Síta a sifony na přívodu	20
Konstrukce pro čištění CIP (Clean-In-Place)	20
Přípoje pro oplachování ucpávek	21
Kontrola sousostí spojky	22
Kontrola úhlové sousostí	22
Kontrola paralelního vyrovnání	22
Kontrola vyrovnání řemenového a řetězového pohonu	23
Kontrola otáčení čerpadla	23
Provoz	24
Důležité bezpečnostní pokyny	24
Kontrolní seznam před spuštěním	24
Spuštění čerpadla	25
Zastavení čerpadla	25
Údržba	26
Důležité bezpečnostní pokyny	26
Mazání	27
Kontroly v rámci údržby	28
Roční údržba	29
Tabulka kontroly v rámci údržby	30
Čištění	31
Demontáž kapalinové hlavy - víko a rotory	32
Demontáž krytu	32
Demontáž matic rotoru	33
Demontáž rotorů	33
Jednoduchá a dvojitá mechanická ucpávka	34
Demontáž rotační a stacionární ucpávky na straně produktu	34
Demontáž tělesa čerpadla	35
Jednoduchá mechanická ucpávka	36
Demontáž těsnících komponentů	36
130-U3 a menší čerpadla: Montáž komponentů ucpávky (jednoduchá mechanická ucpávka)	38
180-U3 a větší čerpadla: Montáž komponentů ucpávky (jednoduchá mechanická ucpávka)	41

Dvojitá mechanická ucpávka	43
Demontáž součástí ucpávky na straně oplachu	43
130-U3 a menší čerpadla: Montáž komponentů ucpávky (dvojitá mechanická ucpávka)	47
180-U3 a větší čerpadla: Montáž komponentů ucpávky (dvojitá mechanická ucpávka)	54
Jednoduchá a dvojitá mechanická ucpávka	60
Montáž tělesa čerpadla	60
Montáž rotační a stacionární ucpávky na straně produktu	61
Těsnicí O-kroužek	64
Demontáž součástí ucpávky na straně produktu	64
Demontáž tělesa čerpadla	65
Demontáž součástí ucpávky na straně oplachu	66
Montáž komponentů těsnění tělesa	67
Namontujte těsnicí O-kroužek	69
Montáž tělesa čerpadla	70
Montáž těsnícího O-kroužku	71
Montáž komponentů rotační ucpávky	71
Montáž kapalinové hlavy - víko a rotory	73
Montáž matic rotoru	74
Montáž krytu	76
Převodová skříň	78
Demontáž krytu převodové skříně	78
Demontáž hřídele	78
Montáž předních ložisek	81
Sestava zadního ložiska	82
Vyrovnání vůle podložkami	83
Montáž hřídele	84
Montáž sestavy zadní ucpávky	85
Montáž rozvodových kol	85
Kontrola správné vůle	86
Montáž krytu převodové skříně	88
Referenční tabulky	89
Řešení problémů	90
Rozměry čerpadla	94
Rozměry čerpadla Universal 3 PD	94
Součásti čerpadla Tru-Fit™ Universal 3 PD	96
Ochranné kryty hřídele čerpadla	97
Seznam součástí	98
Součásti 006, 015, 018-U3	98
Součásti 030, 040-U3	102
Součásti 045, 060, 130-U3	106
Součásti 180, 220-U3	110
Součásti 210, 320-U3	114
Standardní těsnění Universal 3	118
Speciální těsnění Universal 3	120
Sestavy hřídelí a ložisek U3	122
Součásti čerpadla Tru-Fit™ Universal 3 PD	123
Speciální nástroje pro čerpadla U3	124
Dlouhodobé skladování	125
Referenční list shrnující údržbu čerpadla Universal 3	126
Referenční list shrnující údržbu čerpadla Universal 3 - Kopie pro volitelné odstranění	127

Záruka

OMEZENÁ ZÁRUKA: Není-li v okamžiku prodeje dohodnuto jinak, poskytuje se na výrobky, pomocná zařízení a jejich díly od společnosti SPX FLOW US, LLC (SPX FLOW) záruka pro původního kupujícího na vady zpracování a materiálu na dobu dvanácti (12) měsíců od data instalace nebo osmnácti (18) měsíců od data expedice z výrobního závodu, podle toho, která z těchto lhůt uplyne dříve. V případě, že výrobky nebo služby neodpovídají výše uvedené záruce, bude jediným nápravným prostředkem pro kupujícího oprava nebo výměna vadných výrobků či nové provedení vadných služeb společností SPX FLOW, a to na základě rozhodnutí společnosti SPX FLOW. Pokud jde o výrobky třetích osob dodávané společností SPX FLOW, bude jediným nápravným prostředkem pro kupujícího oprava nebo výměna, avšak pouze v rozsahu dle záruky původního výrobce. Nebude-li dohodnuto písemně jinak, neponese společnost SPX FLOW odpovědnost z důvodu porušení záruky ani jinak za: (i) běžné opotřebení, (ii) korozi, otěr nebo erozi, (iii) výrobky či služby, u nichž po dodání nebo provedení ze strany společnosti SPX FLOW došlo k nehodě, které byly nesprávně používány, nesprávně opraveny, pozměněny, nesprávně instalovány nebo udržovány, byly podrobeny nedbalosti nebo nepřiměřeně náročným provozním podmínkám, (iv) vady způsobené specifikacemi nebo vzory kupujícího nebo jiných subjektů než SPX FLOW, (v) vady vyplývající z výroby, distribuce, propagace nebo prodeje výrobků kupujícího.

ZÁRUKY ZDE OBSAŽENÉ JSOU JEDINÉ A VÝHRADNÍ ZÁRUKY, KTERÉ SE KUPUJÍCÍMU POSKYTUJÍ. SPOLEČNOST SPX FLOW TÍMTO ODMÍTÁ JAKÉKOLI JINÉ ZÁRUKY, VÝSLOVNÉ JAKOŽ I PŘEDPOKLÁDANÉ, VČETNĚ MJ. PŘEDPOKLÁDANÝCH ZÁRUK PRODEJNOSTI A VHODNOSTI PRO KONKRÉTNÍ ÚČEL. VÝŠE UVEDENÉ OPRAVY, VÝMĚNY NEBO PŘEPRACOVANÉ PLNĚNÍ PŘEDSTAVUJE KOMPLETNÍ A VÝLUČNOU ODPOVĚDNOST SPOLEČNOSTI SPX FLOW A JEDINÝ NÁPRAVNÝ PROSTŘEDEK KUPUJÍCÍHO V PŘÍPADĚ JAKÉHOKOLI NÁROKU SOUVISEJÍCÍHO S PRODEJEM A POSKYTOVÁNÍM SLUŽEB, VÝROBKŮ NEBO DÍLŮ, JEJICH KONSTRUKCÍ, VHODNOSTÍ PRO URČITÉ POUŽITÍ, INSTALACÍ NEBO OPERACEMI.

Poškození nebo ztráta při přepravě

Je-li zařízení poškozeno nebo ztraceno při přepravě, podejte reklamaci okamžitě u přepravce zařízení. Přepravce podepsal nákladní list, na kterém potvrzuje, že zásilka byla přijata od společnosti SPX FLOW v dobrém stavu. Společnost SPX FLOW nenese odpovědnost za vymáhání svých pohledávek ani výměnu materiálů z důvodu ztráty nebo poškození během přepravy.

Záruční reklamace

Záruční reklamace je možné vrátit pouze se **souhlasem výrobce s vrácením materiálu (dokument RMA)**. Kontaktujte nás na čísle 800-252-5200 nebo 262-728-1900.

Reklamace nesprávného množství nebo jiné chyby musí být podány písemně prodávajícími do deseti (10) dnů od dodání. Toto ustanovení se netýká nedostatečného množství nebo poškození vzniklých během přepravy. Pokud nebude tento požadavek dodržen, bude se mít za to, že bylo zboží přijato a že se kupující zříká jakékoli takové reklamace.

Bezpečnost

PŘED UVEDENÍM TOHOTO VÝROBKU DO PROVOZU NEBO PŘED SERVISNÍM ZÁSAHEM DO NĚHO SI TUTO PŘÍRUČKU PROSTUDUJTE TAK, ABYSTE JÍ ROZUMĚLI.

Společnost SPX FLOW doporučuje uživatelům našich zařízení a systémů dodržovat nejnovější bezpečnostní průmyslové normy. Minimálně by se mělo jednat o bezpečnostní průmyslové požadavky vyplývající z následujících předpisů:

1. Úřad pro bezpečnost a ochranu zdraví (OSHA)
2. Národní asociace požární ochrany (NFPA)
3. Národní elektrotechnický kodex (NEC)
4. Americký národní normalizační ústav (ANSI)

VAROVÁNÍ

Elektrický proud může způsobit těžký úraz nebo smrt, může dojít k popálení nebo neúmyslnému spuštění zařízení. Doporučuje se průmyslové zařízení odpojit od zdrojů energie a připojení zablokovat zámkem a případnou akumulovanou energii uvolnit. V normě Národní asociace požární ochrany č. NFPA70E, část II, a (jak lze použít) v pravidlech OSHA pro kontrolu nebezpečných zdrojů energie (Blokování zámkem / označením visačkou) a v pracovních postupech OSHA týkajících se elektrotechnické bezpečnosti, včetně procesních požadavků, vyhledejte následující informace:

- Blokování zámkem / označením visačkou
- Kvalifikace personálu a požadavky na výcvik
- Když není proveditelné vypnout napájení a provést blokování zámkem / označením visačkou elektrické obvody a zařízení před zahájením práce na exponovaných částech obvodů nebo v jejich blízkosti

Před uvedením zařízení SPX FLOW do provozu musí provozovatel provést analýzu aplikace ve vztahu ke všem předvídatelným rizikům a pravděpodobnosti, jakož i k potenciálním důsledkům zjištěných rizik podle norem ISO 31000 a ISO/IEC 31010 v aktuální platné verzi.

Zařízení pro uzamčení a blokování: Je třeba kontrolovat řádný provozuschopný stav těchto zařízení, stejně jako jejich schopnosti plnit určenou funkci. Výměny provádějte pouze s použitím originálních náhradních dílů nebo souprav od originálního výrobce. Seřizování i opravy provádějte v souladu s pokyny výrobce.

Pravidelná kontrola: Zařízení je nutné pravidelně kontrolovat. Intervaly kontrol by měly vycházet z podmínek prostředí a provozních podmínek a dále by měly být upraveny na základě zkušeností. Minimálně se doporučuje, aby proběhla počáteční inspekce 3 až 4 měsíce po instalaci. Kontrola elektrických řídicích systémů by měla, pokud jde o obecné pokyny pro vytvoření programu periodické údržby, vyhovovat doporučením uvedeným v normě Národní asociace elektrotechnických výrobců (NEMA) č. ICS 1.3, Preventivní údržba průmyslových řídicích systémů a zařízení.

Náhradní zařízení: V zájmu zachování integrity zařízení používejte pouze náhradní díly a zařízení dle doporučení výrobce. Ujistěte se, že součásti řádně odpovídají sérii zařízení, modelu, výrobnímu číslu a úrovni revize zařízení.

V tomto návodu jsou uvedena různá varování a upozornění. Jejich smyslem je pomoci předejít vážným zraněním a/nebo možnému poškození zařízení:

NEBEZPEČÍ

Bezprostřední nebezpečí, která BUDOUCÍ mít za následek vážné poranění nebo smrt.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí nebo nebezpečné postupy, které BY MOHLY vést k vážnému zranění nebo smrti.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí nebo nebezpečné postupy, které BY MOHLY vést k lehkému zranění osob nebo výrobku či k poškození majetku.

Varování

1. Před instalací a spuštěním čerpadla si přečtěte pokyny. V zájmu dosažení optimální provozní spolehlivosti vždy dodržujte pokyny pro montáž.
2. Vždy kontrolujte správné specifikace motoru a řídicí jednotky motoru, zejména v provozních prostředích, kde existuje riziko výbuchu.
3. Čerpadla by měli instalovat, rozebírat, opravovat a sestavovat pouze pracovníci vyškolení v provádění servisních zásahů na čerpadlech.
4. Vždy zajistěte, aby veškeré elektroinstalační práce prováděli kvalifikovaní pracovníci.
5. Nikdy elektromotor nečistěte hadicí ani přímo vodou či čisticí kapalinou. Pokud má být motor používán v prostředí, kde stříkají kapaliny, musí se jednat o motor navržený pro takové prostředí.
6. Nikdy nedemontujte čerpadlo před odpojením motoru od zdroje napájení. Vyjměte pojistky a odpojte kabel od svorkovnice motoru.
7. Nikdy nedemontujte čerpadlo, dokud nejsou uzavírací ventily na přívodní i výstupní straně uzavřeny a dokud nebyl vypuštěn bezprostředně sousedící potrubní systém. Pokud se čerpadlo používá pro horké a/nebo nebezpečné kapaliny, je třeba přijmout speciální opatření. V takových případech při práci s těmito produkty dodržujte místní předpisy týkající se bezpečnosti osob.
8. Vždy se před spuštěním čerpadla ujistěte, že jsou všechny přípoje potrubí řádně nasazené a dotažené. Pokud se čerpadlo používá pro horké a/nebo nebezpečné kapaliny, postupujte obzvlášť opatrně: dodržujte místní předpisy upravující požadavky na osobní bezpečnost při práci s těmito produkty.
9. Vždy používejte osobní ochranné prostředky podle požadavků stanovených v předpisech OSHA, NFPA, NEC (viz strana 7).
10. Než spustíte čerpadlo, vždy z něj odstraňte všechny montážní a pomocné nástroje.
11. Ujistěte se, že se produktová potrubí a napájecí kabely nacházejí ve vhodných kanálech/kabelovodech apod.
12. Vždy se ujistěte, že se na čerpadle nenachází žádný odpadní materiál.
13. Vždy se ujistěte, že jsou hřídele čerpadla a motoru řádně vyrovnané.
14. Vždy se před spuštěním čerpadla ujistěte, že sací a vypouštěcí ventily uzavírající vedení kolem čerpadla jsou otevřené.
15. Nikdy nezavírejte ani nijak nebraňte výstupu z čerpadla, protože tlak v systému by se mohl zvýšit nad stanovený maximální tlak čerpadla a způsobit poškození čerpadla.
16. V čerpadle se nacházejí otáčející se součásti. Nikdy nevkládejte ruce ani prsty do čerpadla, které je v provozu.
17. Součásti čerpadla a potrubí mohou mít ostré hrany. Se šrouby manipulujte opatrně, okraje mohou být ostré. Při instalaci a údržbě čerpadla noste rukavice, aby nedošlo ke zranění.
18. Během provozu se nikdy nedotýkejte převodové skříně. Teplota na povrchu může překročit 110°F (43°C). Kryt a těleso čerpadla mohou být studené nebo horké v závislosti na produktu (například při čištění CIP: 190 °F (88 °C) nebo 300 °F (149 °C)).
19. Nikdy se během provozu nedotýkejte motoru ani ochranného plechu motoru (je-li součástí dodávky), tyto součásti mohou mít velmi vysokou teplotu.
20. Při přemísťování čerpadla použijte vhodná zdvihací zařízení. Připojte zdvihací zařízení ke šroubům s okem na převodové skříně; v převodové skříně jsou otvory pro připojení šroubů s okem. Při zdvihání čerpadla jeřábem nebo podobným zařízením vždy používejte bezpečně uchycené popruhy. Viz „Zdvhání“ na straně 15.
21. Nikdy nenechte žádné součásti upadnout na podlahu.
22. Nikdy nepřekračujte maximální teplotu nebo provozní tlak, jak je stanoveno v části „Provozní parametry“ na straně 12.
23. Ochranné kryty je třeba používat všude, kde jsou požadovány. Viz strana 16, strana 24, a strana 97.
24. Předcházejte nebezpečí! Zajistěte, aby v pracovní zóně nepřekážely žádné součásti strojů, nástroje, produktová potrubí, cizí materiály ani napájecí kabely.

Péče o materiály součástí

POZNÁMKA: Společnost SPX FLOW doporučuje používat na všech závitových spojeních prostředek proti „srůstání“ závitů schválený úřadem FDA.

▲ VAROVÁNÍ

Nedodržení pokynů pro péči o materiály součástí může vést k újmě na zdraví.

Koroze nerezové oceli

Odolnost proti korozi je největší, když se povrchu nerezové oceli vytvoří tenká zoxidovaná vrstva. Je-li tato vrstva narušena nebo zničena, nerezová ocel začne být mnohem méně odolná vůči korozi a může dojít k rezivění, vzniku nerovností na povrchu nebo trhlin.

Z důvodu kontaktu s chemikáliemi může dojít ke vzniku nerovností na povrchu, k rezivění a ke vzniku zátěžových trhlin. Používejte pouze čisticí chemikálie uvedené důvěryhodným výrobcem chemických látek pro použití s nerezovou ocelí řady 300. Nepoužívejte látky v příliš vysoké koncentraci, při příliš vysoké teplotě ani je nenechávejte příliš dlouho působit. Zabraňte kontaktu s vysoce korozivními kyselinami, jako je kyselina fluorovodíková, kyselina chlorovodíková nebo kyselina sírová. Také zabraňte delšímu kontaktu s chemikáliemi obsahujícími chloridy, zejména za přítomnosti kyseliny. Pokud používáte dezinfekční prostředky na bázi chloru, například chlornan sodný (bělicí prostředek), nepřekračujte koncentraci 150 ppm chloru, nepřekračujte kontaktní dobu 20 minut a nepřekračujte teplotu 104 °F (40 °C).

Pod usazeným materiálem nebo pod těsněním se může projevit koroze, odbarvení, usazeniny nebo poškození povrchu. Udržujte povrchy v čistotě, včetně těch pod těsněními nebo v drážkách či ostrých rozích. Po použití vše okamžitě očistěte. Nedovolte, aby zařízení zůstalo v klidu vystaveno vzduchu, když jsou na povrchu nahromaděny cizí látky. Důlková koroze se může projevit, pokud se bludné elektrické proudy dostanou do kontaktu s vlhkou nerezovou ocelí. Zajistěte, aby všechny elektrické spotřebiče připojené k zařízení byly správně uzemněny.

Slitina 88

Slitina 88 společnosti Waukesha představuje standardní materiál pro výrobu rotorů rotačních objemových čerpadel řad Universal 1, Universal 2, Universal 3, Universal TS, Universal Lobe, Universal 420/520 a 5000. Tato slitina byla vyvinuta speciálně kvůli odolnosti vůči korozi a požadavkům na malou provozní vůli, jimiž se vyznačují vysoce výkonná otočná objemová čerpadla. Základem slitiny 88 je nikl, materiál odolný vůči korozi, který odolává odírání a nezpůsobuje zadření. ASTM označuje tento materiál jako A494 Grade CY5SnBiM (UNS N26055) a je uveden v sanitárních normách 3-A jako materiál přijatelný pro povrchy v kontaktu s produktem.

Odolnost slitiny 88 vůči korozi je přibližně rovna nerezové oceli řady AISI 300. Slitina 88 má však omezenou odolnost vůči některým agresivním chemickým látkám, které se mohou běžně používat v kontaktu s nerezovou ocelí řady AISI 300.

Nepoužívejte slitinu 88 v kontaktu s kyselinou dusičnou. Kyselina dusičná se běžně používá k pasivaci nových instalací zařízení z nerezové oceli. Nepřipusťte kontakt pasivačních chemických látek na bázi kyseliny dusičné s rotory ze slitiny 88. Během pasivace rotory odstraňte a k oběhu pasivačních chemických látek použijte samostatné čerpadlo. Pokud se používají v rámci procesu CIP chemické čisticí látky na bázi kyseliny dusičné, před čištěním pomocí procesu CIP rotory vyjměte a vyčistěte je samostatně manuálně pomocí neagresivního čisticího prostředku. Pokud máte jakékoli dotazy ohledně jiných agresivních chemických látek, kontaktujte aplikační inženýrské oddělení společnosti SPX FLOW.

Výměna elastomerových těsnění po pasivaci

Pasivační chemikálie mohou poškodit zóny kontaktu s produktem na tomto zařízení. Elastomery (pryžové díly) budou ovlivněny s největší pravděpodobností. Po dokončení pasivace vždy zkontrolujte všechna elastomerová těsnění. Vyměňte těsnění, která jeví známky chemického poškození. Indikace mohou zahrnovat zvětšení, praskliny, ztrátu pružnosti nebo jiné pozorovatelné změny ve srovnání s novými součástmi.

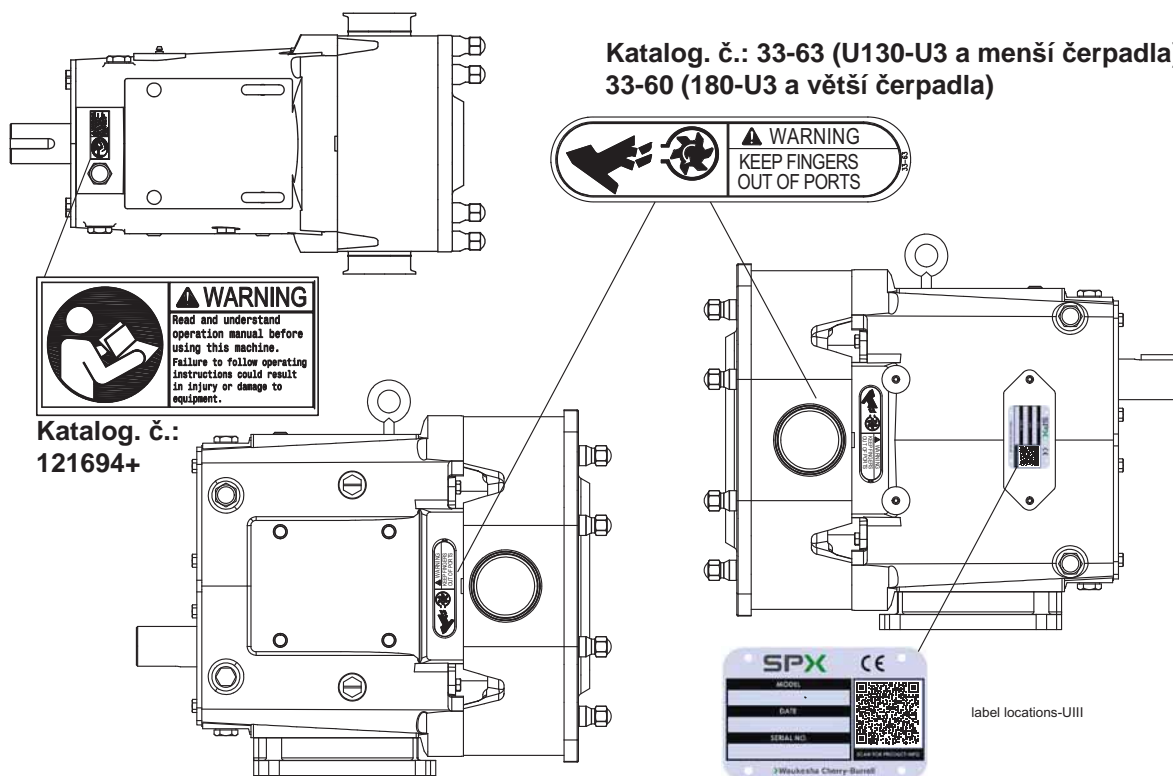
Náhradní štítky

VAROVÁNÍ

Na vašem zařízení jsou nainstalovány následující štítky. Dojde-li k odstranění těchto štítků nebo jsou-li nečitelné, kontaktujte zákaznický servis SPX FLOW na čísle 1-800-252-5200 nebo 262-728-1900 a uveďte katalogová čísla pro náhradní štítky, jak jsou uvedena níže. Viz také položky 65 a 66 v části se seznamem dílů, která začíná na straně 98.

Pokyny k použití

Aplikujte na čistý a suchý povrch. Odstraňte fólii ze zadní strany ze štítku a umístěte štítek do správného místa, přelepte jej ochrannou fólií a uhladte. (Pro přilepení štítku na místo lze také použít váleček z měkké pryže.) Všechny štítky aplikujte tak, aby byly čitelné z přední strany čerpadla. Níže uvedené štítky jsou připojeny k čerpadlům, jak ukazuje obrázek.



IMPORTANT

1. Pump and Drive are factory aligned.
2. Recheck alignment after installation and before start-up.
3. Recheck alignment periodically, to maximize service life.

33-95
PD100-236a

Katalog. č.: 33-95
U balíčků se základnou se tento štítek umísťuje ze strany na převodovou skříň.

IMPORTANT

To avoid damage to the shaft seals and/or pump parts:

DO NOT START this pump unless Seal Flush has been installed and is turned ON.

PD100-236a

Katalog. č.: 112446+
Tento štítek se dodává se čerpadly s dvojitou mechanickou ucpávkou a jednoduchou mechanickou ucpávkou. Je připojen ke šroubu s okem.

Úvod

Příjem dodávky čerpadla

⚠ NEBEZPEČÍ

Čerpadlo obsahuje vnitřní pohyblivé součásti. Nikdy během provozu NEVKLÁDEJTE ruce ani prsty do otvorů tělesa čerpadla ani do oblasti pohonu. NEINSTALUJTE, NEČISTĚTE, NEPROVÁDĚJTE ÚDRŽBU ANI OPRAVY čerpadel, pokud není vypnuto a zablokováno napájení, v opačném případě hrozí vážné zranění.

Všechny otvory jsou ve výrobním závodě překryty, aby se do nich během přepravy nemohlo nic dostat. Pokud jakékoli kryty chybí nebo jsou poškozené, sejměte kryt čerpadla (je-li poškozen) a důkladně přezkoumejte kapalinovou hlavu. Než otočíte hřídel, ujistěte se, že je hlava čerpadla čistá a že v ní nejsou žádné cizí předměty.

Každé standardní čerpadlo značky Waukesha Cherry-Burrell se expeduje kompletně sestavené a namazané. Před provozováním čerpadla si projděte kapitulu "Provoz" na straně 24.

Určené použití

Rotační objemové čerpadlo řady Universal 3 je určeno výhradně k čerpání kapalin, především v potravinářském a nápojovém průmyslu.

Nepoužívejte čerpadlo způsobem, který neodpovídá rozsahu a specifikacím uvedeným v tomto návodu.

Jakékoli překračování či nedodržování stanovených limitů a specifikací se považuje za nevhodné.

Společnost SPX FLOW nezodpovídá za žádné škody způsobené takovou činností. Veškeré riziko nese uživatel.

⚠ VAROVÁNÍ

Nevhodné použití čerpadla může vést k:

- poškození
- únikům
- zničení
- potenciálním chybám ve výrobním procesu

Sériové číslo vybavení

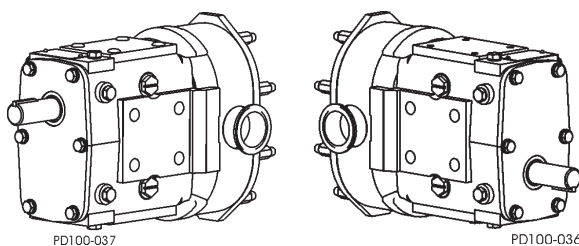
Všechna čerpadla značky Waukesha Cherry-Burrell jsou označena sériovým číslem, které se nachází na typovém štítku převodového pouzdra a je vyraženo i na tělese a krytu čerpadla.

⚠ UPOZORNĚNÍ

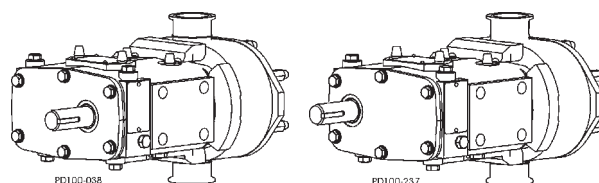
Převodová skříň, těleso a víko musí být uloženy společně jako jednotka kvůli vůlím mezi zadními částmi, rotorem a víkem. Pokud tak neučiníte, dojde k poškození čerpadla.

Umístění hřídele čerpadla

Existují dvě polohy hnacího hřídele čerpadla:



Obrázek 1 - Horní a dolní uložení hřídele



Obrázek 2 - Boční uložení vlevo a vpravo (při pohledu od víka čerpadla)

Provozní parametry

Model U3	Jmenovitý zdvih na otáčku	Maximální jmenovitý výkon	Vstup/ Výstup	Volitelný vstup/ výstup	Maximální rozsah tlaku	Max. ot./min	Teplotní rozsah*
006	0,0082 gal (0,031 l)	8 gal/min (1,8 m ³ /h)	1"	1-1/2"	300 psi (20,7 bar)	1000	LV: -40°F (-40°C) až 180°F (82°C); Std: -40°F (-40°C) až 300°F (149°C)
015	0,0142 gal (0,054 l)	11 gal/min (2,5 m ³ /h)	1-1/2"	-	250 psi (17,2 bar)	800	
018	0,029 gal (0,110 l)	20 gal/min (4,5 m ³ /h)	1-1/2"	2"	200 psi (13,8 bar)	700	
030	0,060 gal (0,227 l)	36 gal/min (2,8 m ³ /h)	1-1/2"	2"	250 psi (17,2 bar)	600	
040	0,076 gal (0,288 l)	46 gal/min (1,4 m ³ /h)	2"	-	150 psi (10,3 bar)	600	
045	0,098 gal (0,371 l)	58 gal/min (13,2 m ³ /h)	2"	-	450 psi (31,0 bar)	600	
060	0,153 gal (0,579 l)	90 gal/min (2,4 m ³ /h)	2-1/2"	3"	300 psi (20,7 bar)	600	
130	0,253 gal (0,958 l)	150 gal/min (34,1 m ³ /h)	3"	-	200 psi (13,8 bar)	600	
180	0,380 gal (1,438 l)	230 gal/min (52,2 m ³ /h)	3"	-	450 psi (31,0 bar)	600	
210	0,502 gal (1,900 l)	300 gal/min (68,1 m ³ /h)	4"	-	500 psi (34,5 bar)	600	
220	0,521 gal (1,972 l)	310 gal/min (7,4 m ³ /h)	4"	-	300 psi (20,7 bar)	600	
320	0,752 gal (2,847 l)	450 gal/min (102 m ³ /h)	6"	-	300 psi (20,7 bar)	600	

LV = Rotory pro média s nízkou viskozitou; Std = Rotory se standardní vůlí

K dispozici jsou další velikosti vstupů a výstupů. Kontaktujte aplikační inženýrské oddělení společnosti SPX FLOW.

* V případě aplikací vyžadujících vyšší tlak či vyšší teplotu se obraťte na aplikační inženýrské oddělení společnosti SPX FLOW. Maximální teplota čerpadla je 300°F (149°C).

▲ NEBEZPEČÍ

Provozování čerpadla mimo uvedené provozní parametry může způsobit vážné zranění nebo úmrtí.

Rotory „pro média s nízkou viskozitou“ je možno používat při teplotách kapaliny až 180°F (82°C). Nicméně, od 160°F (71°C) do 200°F (93°C) zvažte i další aplikační faktory, jako např. rychlost provozu, diferenční tlak, mazací vlastnosti čerpané kapaliny a viskozita produktu. Pokud tyto faktory směřují k obtížnému použití (vysoká rychlost, vysoký tlak, nemazání), doporučují se rotory se "standardní" vůlí.

Rotory se „standardní“ vůlí se doporučuje používat při teplotách kapaliny od -40°F (-40°C) do 300°F (149°C). Poskytují dodatečnou vůlí v oblasti přední plochy a v oblasti mezi rotorem a tělesem. Kvůli této dodatečné vůlí dochází u kapalin s nízkou viskozitou k většímu prokluzu (neúčinnosti), který musí čerpadlo překonat pomocí vyšší provozní rychlosti (ot/min). VHP (viskózní koňská síla) je mírně nižší při použití rotorů se standardní vůlí. Rotory se standardní vůlí se používají také tam, kde je viskozita produktu vyšší než 200 CPS.

Rotory „316SS“ s vůlí jsou vyrobeny z nerezové oceli 316 (namísto standardní bezotěrové slitiny 88) a doporučují se pro použití při teplotách do 200°F (93°C). Tyto rotory poskytují dodatečnou vůlí po obvodu (větší než rotory se standardní vůlí ze slitiny 88), a zajišťují, že nedojde k provoznímu kontaktu mezi rotory 316 SS a ostatními součástmi čerpadla 316 SS. Kvůli této dodatečné vůlí dochází u kapalin s nízkou viskozitou k většímu prokluzu (neúčinnosti), který musí čerpadlo překonat pomocí vyšší provozní rychlosti (ot/min). VHP (viskózní koňská síla) je mírně nižší při použití rotorů „316SS“ s vůlí.

POZNÁMKA: U aplikací kolem 300°F (149°C) nebo nad 200°F (93°C) s rotory 316SS se obraťte na oddělení technických služeb společnosti SPX FLOW. Údaje o vůlích viz Tabulka 18, „Vůle rotoru“, na straně 87.

Certifikace

EHEDG

Certifikaci EHEDG mají pouze čerpadla obsahující elastomery a ucpávky uvedené na certifikátu EHEDG.

3-A

Aktuální certifikace naleznete na webových stránkách 3-A: www.3-a.org/3-A-Symbol/Search-Database-of-Current-Certificates.

Všechna odstředivá a rotační čerpadla SPX FLOW zahrnuje certifikát číslo 29. Vyhledávat můžete pomocí následujících parametrů: certifikát číslo 29, název společnosti „SPX Flow US, LLC“ nebo podle čísla normy 02-___. Norma 3-A pro armatury je 63-___ („___“ označuje aktuální verzi.)

Certifikaci 3-A mají pouze konstrukce vyhovující normám 3-A.

Program Pumps For Life

Čerpadla Universal 3 značky Waukesha Cherry-Burrell nejsou navrženy tak, aby byly repasovány v továrně. Místo programu repasování se zákazníci mohou účastnit programu výměny čerpadel. Program výměny čerpadel Universal 3 nabízí zbrusu nové čerpadlo při tradiční slevě na repasovaná čerpadla, pokud koncový uživatel provádí údržbu čerpadla pomocí originálních dílů SPX FLOW u všech snadno opotřebovatelných dílů (těsnění, hřídele atd.) a vrátí původní čerpadlo do SPX FLOW pro kontrolu a recyklaci.

Obraťte se na zástupce zákaznického servisu společnosti SPX FLOW na telefonním čísle 1-800-252-5200 nebo 262-728-1900 a uveďte všechna tři sériová čísla (sériový štítek, těleso čerpadla a víko) čerpadla, které je určeno pro program výměny čerpadel.

Informace ke kvalifikaci provozních pracovníků

Definice

Obsluha

Osoba, která dokáže zvládnout instalaci, vnitřek, provoz, výstrahy, čištění, opravy či přepravu stroje.

Vyškolená osoba

Osoba, která je vyškolená v provádění zadaných úkolů a ohledně možných nebezpečných situací, které mohou nastat. Tato osoba je také obeznámena s ochrannými instalacemi a opatřeními.

Kvalifikovaný pracovník

Osoba, která je na základě svého kvalifikačního profilu a s ohledem na své znalosti schopna provádět zadávané úkoly a má příslušné znalosti o daných opatřeních.

Viz Tabulka 1, „Informace ke kvalifikaci provozních pracovníků“, na straně 14.

Tabulka 1: Informace ke kvalifikaci provozních pracovníků

Fáze životnosti	Příklad úkolu	Požadavky na obsluhující personál	
		Vyškolená osoba	Kvalifikovaný pracovník
Přeprava	Zdvihání	x	
	Nakládání	x	
	Vykládání	x	
Montáž a instalace / uvedení do provozu	Montáž/upevnění stroje		x
	Připojení k elektřině		x
	Plnění maziva pro motory pohonu	x	
Provoz	Spouštění	x	
	Kontrola	x	
	Dohled	x	
	Vypínání	x	
Čištění, údržba	Čištění	x	
	Doplňování maziva	x	
	Odpojení od zdroje energie	x	
	Montáž/demontáž součástí	x	
Řešení problémů	Odpojení od zdroje energie	x	
	Řešení problémů	x	
	Montáž/demontáž součástí	x	
	Oprava	x	
Demontáž / odpojení od systému	Odpojení přívodu energie	x	
	Demontáž		x
	Zdvihání		x
	Nakládání		x
	Vykládání		x

Instalace

Důležité bezpečnostní pokyny

⚠ NEBEZPEČÍ

Čerpadlo obsahuje vnitřní pohyblivé součásti. Nikdy během provozu NEVKLÁDEJTE ruce ani prsty do otvorů tělesa čerpadla ani do oblastí pohonu. NEINSTALUJTE, NEČISTĚTE, NEPROVÁDĚJTE ÚDRŽBU ANI OPRAVY čerpadel, pokud není vypnuto a zablokováno napájení a čerpadla jsou zbavena tlaku, v opačném případě hrozí vážné zranění.

⚠ VAROVÁNÍ

Součásti čerpadla a potrubí mohou mít ostré hrany. Se šrouby manipulujte opatrně, okraje mohou být ostré. Při instalaci a údržbě čerpadla noste rukavice, aby nedošlo ke zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Údržbu by měly provádět pouze vyškolené osoby. Viz "Informace ke kvalifikaci provozních pracovníků" na straně 13.

Zdvihání



Obrázek 3 - Zdvihací bod

⚠ UPOZORNĚNÍ

Při přemísťování čerpadla použijte vhodná zdvihací zařízení. Při zdvihání čerpadla jeřábem nebo podobným zařízením vždy používejte bezpečně uchycené popruhy/řetězy.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nestůjte pod čerpadlem, když probíhá jeho zdvihání.

Jak je znázorněno na Obrázku 3, připojte zdvihací popruhy/řetězy ke dvěma šroubům s okem na horní části převodové skříně.

Tabulka 2: Hmotnost čerpadel (bez motoru a základny)

Model U3	Hmotnost, lb (kg)	Model U3	Hmotnost, lb (kg)
006	60 (27)	060	290 (132)
015	62 (28)	130	310 (141)
018	65 (29)	180	498 (226)
030	114 (52)	210	510 (231)
040	117 (53)	220	748 (339)
045	284 (129)	320	817 (371)

⚠ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout kryt modelu 210 nebo 320-U3, našroubujte šroub s okem do otvoru se závitem na krytu a připevněte zdvihací popruhy či řetězy ke šroubu s okem.

Chcete-li zdvihnout těleso modelu 130, 180, 210, 220 nebo 320-U3, použijte zdvihací popruh protažený otvory na obou stranách tělesa.

Je-li třeba zdvihát montážní sestavu převodové skříně u modelů 018-UTS, připevněte zdvihací popruhy/řetězy ke dvěma šroubům s okem na horní straně převodové skříně.

V případě objednávky kompletní jednotky (čerpadlo a motor namontované na společné základní desce (není vyobrazeno)), použijte ke zdvihání jednotky popruhy, které uchytíte na obou koncích k základnímu rámu. Nezdvihejte jednotku s využitím šroubů s oky na čerpadle či motoru. Vzhledem k široké škále velikostí čerpadel a motorů, SPX FLOW zde nemůže poskytnout pokyny pro zvedání pro všechny konfigurace. V případě dotazů kontaktujte společnost SPX FLOW nebo autorizovaného odborníka na zvedání.

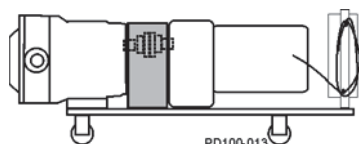
Instalace čerpadla a hnací jednotky

⚠ UPOZORNĚNÍ

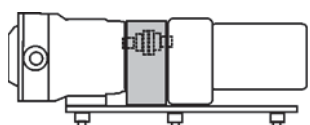
Čerpadlo a potrubní systém nainstalujte v souladu s místními předpisy a omezeními. Pro optimální výkony se doporučuje dodržovat postupy popsané v této příručce.

⚠ UPOZORNĚNÍ

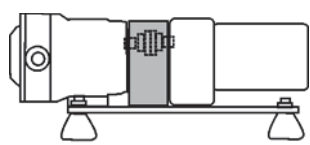
Motor musí vždy instalovat kvalifikovaný pracovník, například elektrikář s příslušnou licenci.



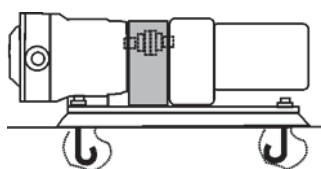
Obrázek 4 - Přenosná základna



Obrázek 5 - Základna s nastavitelnými nožkami



Obrázek 6 - Podložky pro vyrovnání a/nebo izolaci vibrací



Obrázek 7 - Trvalá instalace na základu

Veškerá systémová zařízení, např. motory, řemenice, spojky pohonu, reduktory rychlosti apod. musí mít vhodný rozměr umožňující uspokojivý provoz čerpadla značky Waukesha Cherry-Burrell v rámci jeho limitů. Motory, které si dodává sám zákazník, musí vyhovovat základním bezpečnostním požadavkům, aby nepředstavovaly riziko úrazu elektrickým proudem, a musí se s nimi nakládat v souladu s pokyny výrobce.

V obvyklé konfiguraci instalace se čerpadlo a pohon montují na společnou základovou desku. Jednotku je možné instalovat v kterémkoli uspořádání, jak je zachycuje Obrázek 4 až Obrázek 7.

POZNÁMKA: U instalací dle sanitární normy 3-A je nutná mezera mezi tělesem čerpadla a převodovou skříní.

POZNÁMKA: Při instalaci jednotky, jak ji zachycuje Obrázek 7, je nutné jednotku vyrovnat před instalací šroubů.

Stínovaná oblast, kterou zachycuje Obrázek 4 až Obrázek 7, označuje umístění ochranného krytu.

Viz „Ochranné kryty hřídele čerpadla“ na straně 97.

⚠ VAROVÁNÍ

Je nezbytné nainstalovat kompletní ochranné kryty, aby byli pracovníci obsluhy, případně údržby chráněni před otáčejícími se díly.

Ochranné kryty se dodávají jako součást kompletního balíčku čerpadla a pohonu a vybírá je technické oddělení společnosti SPX FLOW na základě objednané kombinace čerpadla, základny a motoru. Ochranné kryty poskytnuté společností SPX FLOW nijak neupravujte. Pokud dojde ke ztrátě ochranného krytu dodaného společností SPX FLOW, kontaktujte zákaznický servis a uveďte číslo objednávky nebo číslo nákupní objednávky čerpadla. Následně vám bude dodán náhradní ochranný kryt správného rozměru.

Pokud nebylo čerpadlo zakoupeno jako součást jednotky, nese odpovědnost za zajištění vhodného ochranného krytu zákazník. Pokyny uvádí místní předpisy.

Instalace přípojek a rozvodů potrubí

⚠ UPOZORNĚNÍ

Koncepčně se jedná o objemová čerpadla. Pokud by byla provozována se zavřenými ventily na výstupním nebo vstupním vedení, došlo by k jejich vážnému poškození. Záruka na čerpadlo se nevztahuje na škody způsobené nadměrným hydraulickým zatížením způsobeným provozem nebo spuštěním se zavřeným ventilem v systému.

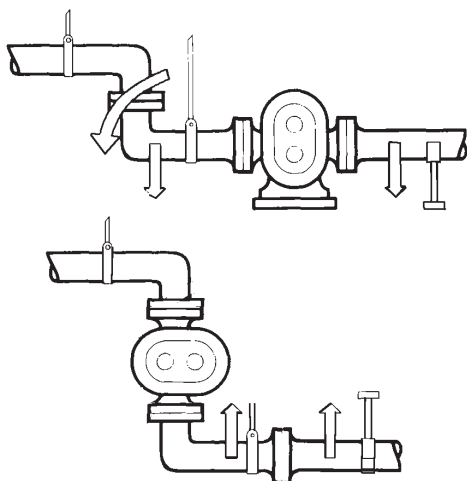
Podpěry potrubí

V zájmu minimalizace sil působících na čerpadlo je třeba podepřít veškerá potrubí vedoucí k čerpadlu nezávislými závěsy či podstavci. Takové síly by mohly způsobit nesouosost součástí čerpadla a mohly by vést k nadměrnému opotřebení rotorů, ložisek a hřídelí.

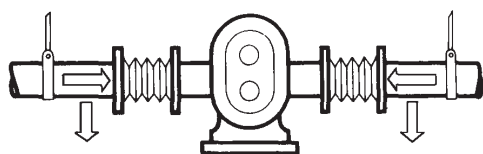
Obrázek 8 ukazuje obvyklé metody podepření využívané k nezávislému podepření každé trubky. Tento postup snižuje působení hmotnosti potrubí a kapaliny na čerpadlo.

⚠ VAROVÁNÍ

Na vstupním a výstupním otvoru čerpadla nepřekračujte zatížení 50 lb (22,7 kg). Překročením tohoto limitu můžete způsobit poškození čerpadla.



Obrázek 8 - Podpěry potrubí



Obrázek 9 - Pružné spojky a podpěry

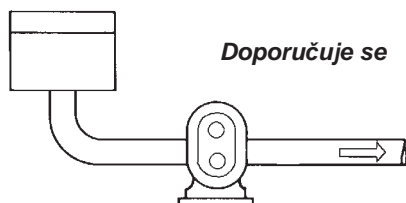
Dilatační spoje

Teplotní expanze potrubí může způsobit obrovské síly. Minimalizujte působení těchto sil na čerpadlo pomocí dilatačních spojů.

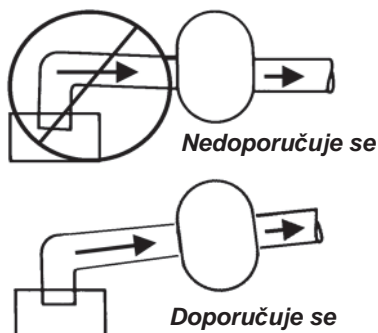
Pro omezení přenosu mechanických vibrací je též možné použít pružné spoje. Zajistěte ukotvení všech volných konců jakýchkoli pružných spojení v systému.

Přívodní potrubí

Nainstalujete-li čerpadlo pod úroveň přívodu kapaliny, snížíte množství vzduchu v systému, protože dojde k zaplavení sání, a současně budete předcházet vzniku vzduchových kapes (Obrázek 10).



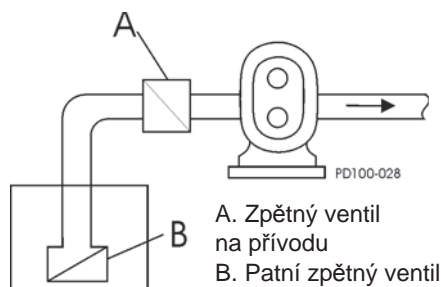
Obrázek 10 - Čerpadlo pod přívodem



Obrázek 11 - Sklon potrubí

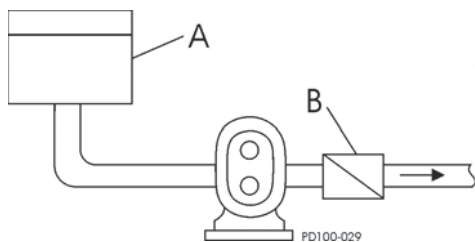
Pokud je čerpadlo umístěno nad úroveň přívodu kapaliny, musí trubka vedoucí k čerpadlu na jeho vstupní stranu být instalována pod sklonem, aby v ní nevznikaly vzduchové kapsy (Obrázek 11).

Instalace zpětných ventilů



A. Zpětný ventil na přívodu
B. Patní zpětný ventil

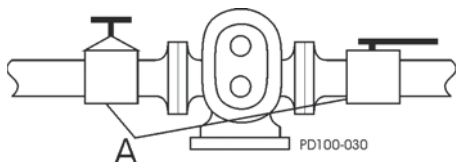
Obrázek 12 - Zpětný ventil na přívodu



A. Uzavřená nádrž – kapalina je ve vakuu (nízký absolutní tlak)
B. Zpětný ventil (výstup)

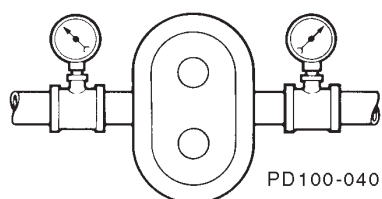
Obrázek 13 - Zpětný ventil na vypouštěcí straně

Instalace uzavíracích ventilů



Obrázek 14 - Uzavírací ventily

Instalace manometrů



Obrázek 15 - Manometry a vakuometry

Přívodní strana při čerpání do výšky

Pomocí zpětných ventilů udržujte přívodní potrubí plné, zejména v případě kapalin o nízké viskozitě (Obrázek 12).

Vypouštěcí strana

U systémů, kde je kapalina ve vakuu, nainstalujte zpětný ventil na vypouštěcí straně čerpadla. Zpětný ventil tak bude bránit zpětnému toku (vzduchu nebo kapaliny), což bude užitečné pro počáteční spouštění, neboť se tak minimalizuje rozdílový tlak vytvářený čerpadlem nutný k zahájení toku (Obrázek 13).

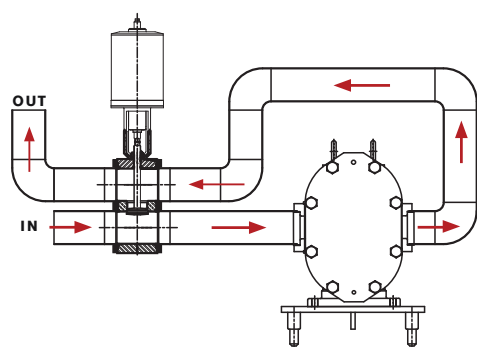
Uzavírací ventily umožňují provádět údržbu čerpadla a bezpečnou demontáž čerpadla bez nutnosti vypouštění systému (Obrázek 14, položka A).

POZNÁMKA: Ujistěte se, nic nebrání toku na přívodu. Nespouštějte čerpadlo v situaci, kdy jím nemůže procházet žádný průtok.

Manometry a vakuometry poskytují cenné informace o provozu čerpadla (Obrázek 15). Všude, kde je to možné, instalujte manometry, které vám pomohou poskytovat následující informace:

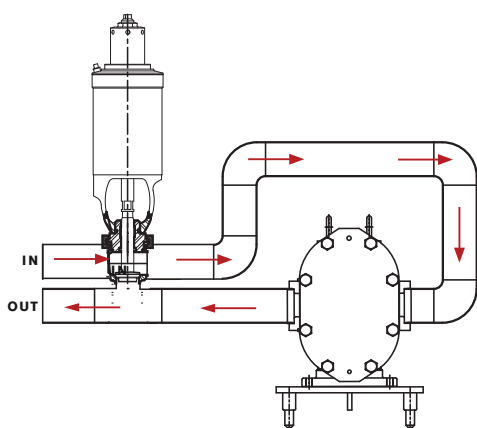
- normální či abnormální tlak
- indikace průtoku
- změny stavu čerpadla
- změny stavu systému
- změny viskozity kapaliny

Instalace přetlakových ventilů

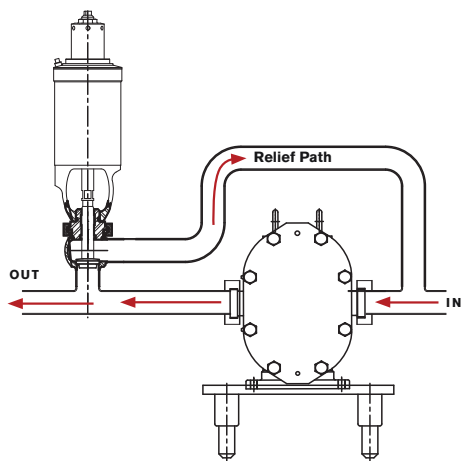


Obrázek 16 - Přetlakový ventil s reverzním působením WR63

Instalace přetlakových ventilů má za cíl chránit čerpadlo a systém potrubí proti nadměrnému tlaku. SPX FLOW doporučuje instalovat vnější přetlakový ventil navržený tak, aby směřoval kapalinu z výstupu čerpadla do vstupu systému (viz Obrázek 16, Obrázek 17 a Obrázek 18).

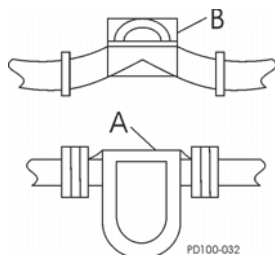


Obrázek 17 - Ventil WR61C na principu stlačování vzduchu (Air-to-Raise) se spouštěním pomocí seřizovací pružiny



Obrázek 18 - Ventil WR61T 4RHAR

Síta a sifony na přívodu



A. Síto B. Magnetický sifon

Obrázek 19 - Síta a sifony na přívodu

Konstrukce pro čištění CIP (Clean-In-Place)

⚠ UPOZORNĚNÍ

Abyste předešli teplotnímu šoku po zavedení horké tekutiny CIP, zastavte čerpadlo před tím, než naplníte hlavu čerpadla horkou kapalinou CIP. Jakmile naplníte hlavu čerpadla horkou kapalinou CIP, nechte komponenty čerpadla, které jsou v kontaktu s kapalinou, až 15 minut tepelně roztahovat a poté znovu spusťte čerpadlo.

Síta a sifony na přívodní straně (Obrázek 19, položky A a B) je možné použít k zabránění vniknutí cizích těles, která by mohla čerpadlo poškodit.

Při výběru dbejte na to, aby omezením přívodu nedocházelo ke kavitaci. Používají-li se na přívodu síta, je třeba je pravidelně udržovat, aby nedošlo k jejich zacpání a zastavení průtoku.

Konstrukce čerpadla Universal 3 umožňuje kompletní přístup roztoků čištění CIP ke všem povrchům, jež jsou v kontaktu s produktem:

- Plochý profil tělesa (minimální požadavek pro standardní instalaci CIP) umožňuje úplné vypuštění bočního čerpadla a poskytuje přístup roztoku CIP k celé profilové drážce těsnění krytu.
- Plochy na nábojích rotoru umožňují přístup roztoku do prostoru ucpávky náboje/hřídele krytu pro náročné postupy při čištění.

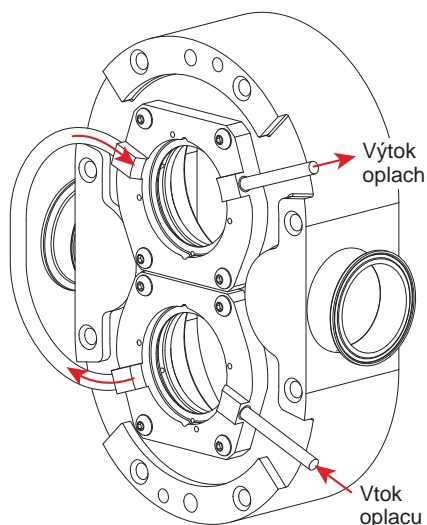
Pokyny

V zájmu zajištění úspěšného čištění využijte při navrhování a instalaci systému čištění CIP následující pokyny:

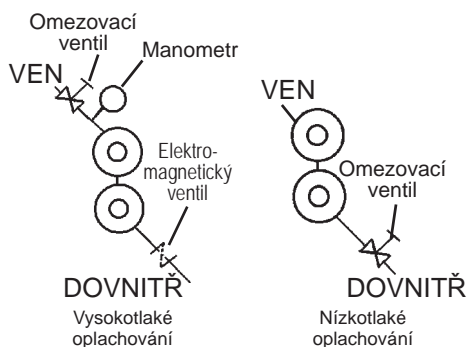
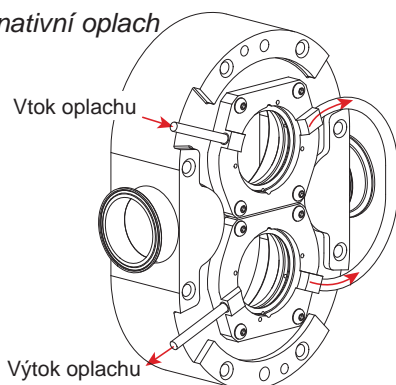
- Zajistěte, aby byla rychlost roztoků CIP adekvátní tomu, že je třeba vyčistit celý okruh. U většiny aplikací je rychlost 5 stop za sekundu dostačující. Aby mohl roztok CIP dosáhnout správné rychlosti, musí mít pohon čerpadla dostatečný rozsah rychlostí a výkonu. Také musí být dodržen požadovaný tlak na vstupu. Pokud čerpadlo nezajišťuje dostatečnou rychlost roztoku CIP, může být použito samostatné podávací čerpadlo CIP s instalovaným obtokem. Chcete-li určit vhodné uspořádání obtoku, obraťte se na SPX FLOW Application Engineering.
- Zajistěte, aby přes čerpadlo vznikl rozdílový tlak. Rozdílový tlak bude tlačit roztoky CIP skrz úzké oblasti v čerpadle, což bude mít za následek lepší výsledek čištění. Vysoký tlak může být buď na přívodní, nebo na vypouštěcí straně. 30 psi (2 bary) je minimální požadovaný rozdílový tlak pro většinu aplikací. U obtížných čisticích aplikací může být nutné využít vyšší tlak nebo delší čisticí cykly.
- Čerpadlo musí být v provozu během čištění CIP, aby se zvýšila turbulence a účinnost čištění v čerpadle.
- Je-li zapotřebí úplné vyprázdnění, čerpadlo musí být v boční poloze.

Nezapomeňte během vypouštění pomalu otáčet rotory, abyste zajistili, že bude veškerá kapalina vypuštěna z oblasti ucpávky.

Přípoje pro oplachování ucpávek



Alternativní oplach



Obrázek 20 - Uspořádání oplachovacího potrubí

Čerpadla s dvojitými ucpávkami vyžadují oplachování.

Oplachovací média (voda nebo mazací kapalina kompatibilní s produktem) musí být připojena a musí protékat vždy, když je čerpadlo v provozu.

VAROVÁNÍ

Provozování čerpadla bez oplachování způsobí poškození ucpávky a součástí čerpadla z důvodu nadměrného tepla vznikajícího chodem nasucho.

UPOZORNĚNÍ

Pravidelně kontrolujte usazeniny nebo různá omezení (smyčky) na vedení oplachovacího média a na armaturách. Společnost SPX FLOW doporučuje používat pro oplachovací médium čirá (průhledná) potrubí, která usnadňují kontrolu.

Dva přípoje pro oplachovací médium s vnitřním závitem 1/8 palce (NPT) se nachází v tělesech ucpávek.

1. Přívod oplachovacího média připojte ke spodnímu otvoru, výstup k hornímu otvoru. Tím zajistíte dokonalé zaplavení oplachovací zóny. Případně přívod oplachovacího média připojte k hornímu otvoru a výstup ke spodnímu otvoru. Viz "Alternativní oplach" na Obrázku 20.
2. Výstup oplachovacího média směrujte do odtoku, kde bude neomezený průtok.

POZNÁMKA: Používá-li se jako oplachovací médium pára, připojte přívod k hornímu otvoru a výstup ke spodnímu otvoru. Tím se zajistí odvod kondenzátu.

Používá-li se jako oplachovací médium parní kondenzát, připojte přívod ke spodnímu otvoru a výstup k hornímu otvoru.

3. V zájmu maximální životnosti součástí ucpávek použijte chladné filtrované oplachovací médium. Pokud je produkt, pro který se čerpadlo používá, lepkavý nebo pokud při pokojové teplotě tuhne, použijte teplá nebo horká oplachovací média.
4. Nainstalujte na oplachovací přívodní potrubí tlakový redukční ventil a ventil pro řízení průtoku (jehlový ventil). Nastavte přívodní tlak maximálně na 220 psi (15 barů). Požadovaný průtok je 0,5 - 0,8 gal/min (1,9 až 3,0 l/min).

POZNÁMKA: Rozdíl mezi tlakem na straně výrobku a oplachovacím tlakem nesmí přesáhnout 102 psi (7 barů).

5. Také na přívod oplachovacího média nainstalujte elektromagnetický ventil a zapojte jej do série se spouštěčem motoru, čímž si zajistíte automatické spouštění/vypínání toku oplachovacího média, než se roztočí motor a poté, co se motor zastaví.

Kontrola sousosti spojky



Obrázek 21 - Spojka Lovejoy

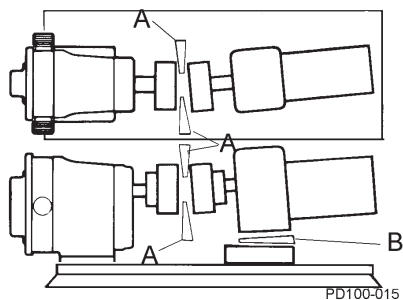


Obrázek 22 - Spojka T.B. Woods®

Čerpadla a pohony objednané z výrobního závodu, které dodáváme namontované na společné základní desce, před expedicí seřídíme. Po provedení instalace kompletní jednotky a potrubí však **musí** být sousost znovu zkontrolována. Během živostnosti čerpadla se doporučuje pravidelná opětovná kontrola.

- Společnost SPX FLOW doporučuje používat ke spojení pohonu a čerpadla pružnou spojku. K dispozici je několik různých typů, včetně spojek, které jsou zabezpečené proti prokluzu nebo přetížení. SPX FLOW instaluje spojky Lovejoy (Obrázek 21) nebo T.B. Woods® (Obrázek 22), není-li při objednání požadováno jinak. Flexibilní spojky je možné použít ke kompenzaci vůle či drobných nepřesností vyrovnání.
- Čerpadlo a hnací hřídel je třeba vyrovnat co nejpřesněji:
 - Čerpadlo a pohon jsou z výrobního závodu seřizené.
 - Znovu zkontrolujte sousost po instalaci a před spuštěním.
 - Následně v zájmu maximální životnosti zařízení kontrolujte sousost pravidelně.

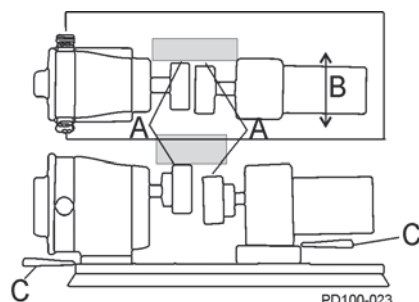
Kontrola úhlové sousosti



Obrázek 23 - Kontrola úhlové sousosti

1. Pomocí spároměru nebo kuželového kalibru (Obrázek 23, položky A a B) zkontrolujte vyrovnání na čtyřech bodech po 90 stupních kolem spojky; seřízení proveďte tak, aby byly ve všech bodech hodnoty shodné.
2. Nastavte mezeru mezi polovinami spojky na vzdálenost doporučenou výrobcem.
3. Není-li systém správně vyrovnán, použijte vyrovnávací podložky.

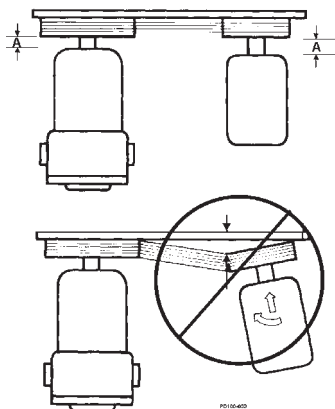
Kontrola paralelního vyrovnání



Obrázek 24 - Kontrola paralelního vyrovnání

1. Pomocí rovné hrany zkontrolujte vodorovné i svislé vyrovnání čerpadla a pohonu.
2. Použijte spároměr v místě „A“ (Obrázek 24) určete směr a množství potřebného posunu (Obrázek 24, položka B).
3. Je-li třeba, aplikujte vyrovnávací podložku v bodu „C“ a/nebo posuňte pohon dle potřeby.

Kontrola vyrovnání řemenového a řetězového pohonu



Obrázek 25 - Vyrovnání řemenového a řetězového pohonu

Pomocí rovné hrany vizuálně zkontrolujte vyrovnání řemenu či řetězu. Dbejte, aby byla vzdálenost hřídelí co nejmenší (Obrázek 25, položka A).

Po kompletaci potrubí a před instalací řemenů ručně otočte hřídeli čerpadla a ujistěte se, že se otáčí volně.

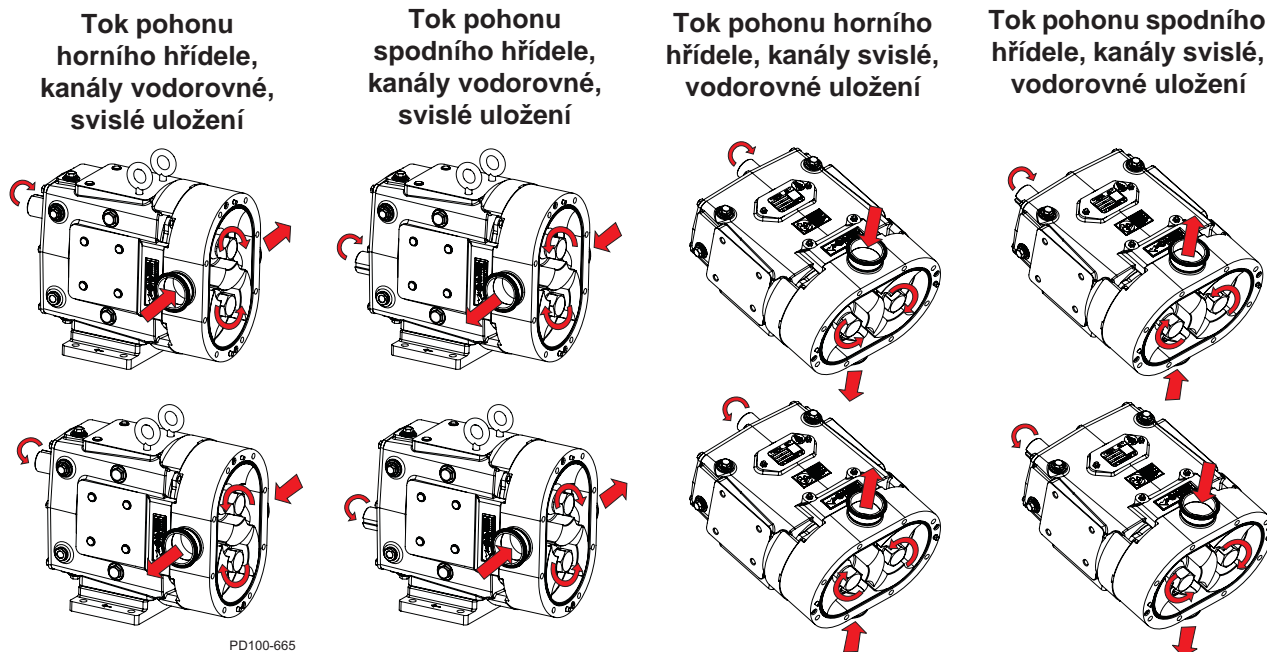
Kontrola otáčení čerpadla

Zkontrolujte směr otáčení pohonu a určete směr otáčení čerpadla (Obrázek 26). Po ověření správného otáčení pohonu připojte spojku a namontujte čerpadlo a kryty spojky.

POZNÁMKA: Čerpadlo je obousměrné.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Kryty čerpadla na níže uvedených obrázcích byly demontovány pro zobrazení otáčení rotoru. Nikdy čerpadlo neprovozujte s demontovanými kryty.



Obrázek 26 - Otáčení čerpadla (zobrazen konec s kapalinou)

Provoz

Důležité bezpečnostní pokyny

⚠ NEBEZPEČÍ

Čerpadlo obsahuje vnitřní pohyblivé součásti. Nikdy během provozu NEVKLÁDEJTE ruce ani prsty do otvorů tělesa čerpadla ani do oblastí pohonu. NEINSTALUJTE, NEČISTĚTE, NEPROVÁDĚJTE ÚDRŽBU ANI OPRAVY čerpadel, pokud není vypnuto a zablokováno napájení a čerpadla jsou zbavena tlaku, v opačném případě hrozí vážné zranění.

⚠ VAROVÁNÍ

S díly čerpadla manipulujte opatrně, okraje mohou být ostré. Při instalaci a údržbě čerpadla noste rukavice, aby nedošlo ke zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Údržbu by měly provádět pouze vyškolené osoby. Viz "Informace ke kvalifikaci provozních pracovníků" na straně 13.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Koncepčně se jedná o objemová čerpadla. Pokud by byla provozována se zavřenými ventily na výstupním nebo vstupním vedení, došlo by k jejich vážnému poškození. Záruka na čerpadlo se nevztahuje na škody způsobené nadměrným hydraulickým zatížením způsobeným provozem nebo spuštěním se zavřeným ventilem v systému.

Kontrolní seznam před spuštěním

⚠ UPOZORNĚNÍ

Motor musí vždy instalovat kvalifikovaný pracovník, například elektrikář s příslušnou licenci.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Pokud jde o nastavení, provoz, demontáž a řešení potíží ve vztahu k motoru nebo VFD, přečtěte si příručku k motoru či VFD, případně kontaktujte jejich výrobce.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte toto čerpadlo k proplachování nově instalovaného systému. Pokud by se čerpadlo použilo k proplachování systému, hrozilo by vážné poškození čerpadla i systému. **Demonstrujte rotory během vyplachování systému, aby nedošlo k uchycení nečistot mezi rotory a tělesem čerpadla. Tyto nečistoty mohou čerpadlo po spuštění poškodit.**

⚠ VAROVÁNÍ

Nespouštějte čerpadlo s oplachem ucpávky, není-li oplach ucpávky nainstalován a spuštěn.

1. Ujistěte se, že je čerpadlo správně nainstalováno, jak uvádí "Instalace" na straně 15. Projděte si část "Instalace přetlakových ventilů" na straně 19 a nainstalujte dle potřeby přetlakové ventily.
2. Zkontrolujte souosost spojky. Viz „Kontrola souososti spojky“ na straně 22.
3. Ujistěte se, že je čerpadlo i potrubí čisté a že v nich nejsou žádné cizí materiály, například zbytky po svařování, ploché těsnění apod.
4. Ujistěte se, že jsou všechny přípoje potrubí těsné a že nedochází k únikům. Kde je to možné, zkontrolujte systém pomocí nějaké kapaliny, která není nebezpečná.
5. Zkontrolujte namazání čerpadla i pohonu. Viz "Mazání" na straně 27.
6. Ujistěte se, že na vypouštěcí straně jsou všechny ventily otevřené a že je cesta na místo určení volně průchozí.
7. Ujistěte se, že jsou instalovány a bezpečné všechny ochranné zábrany.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Je nezbytné nainstalovat kompletní ochranné kryty, aby byli pracovníci obsluhy, případně údržby chráněni před otáčejícími se díly. Ochranné kryty jsou součástí celkové dodávky balíčku a čerpadla a pohonu. Viz strana 16 a strana 97.

8. Dvojitě mechanické ucpávky vyžadují dostatečný přítok a průtok čisté oplachovací kapaliny.
9. Ujistěte se, že jsou všechny ventily na přípojných straně otevřené a že kapalina může plnit čerpadlo. Doporučuje se instalaci koncipovat se zaplaveným sáním.
10. Zkontrolujte směr otáčení čerpadla a pohonu a ujistěte se, že se čerpadlo otáčí správným směrem. Viz „Kontrola otáčení čerpadla“ na straně 23.

Spuštění čerpadla

⚠ VAROVÁNÍ

Během spuštění si udržujte bezpečný odstup (1,6 ft/ 0,5 m) od čerpadla.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Motor musí vždy instalovat kvalifikovaný pracovník, například elektrikář s příslušnou licenci.

⚠ VAROVÁNÍ

Abyste předešli teplotnímu šoku po zavedení horkého nebo studeného produktu, zastavte čerpadlo před tím, než naplníte hlavu čerpadla produktem. Jakmile naplníte hlavu čerpadla produktem, nechte komponenty čerpadla, které jsou v kontaktu s kapalinou, až 15 minut tepelně přizpůsobit a poté znovu spusťte čerpadlo.

1. Spusťte pohon čerpadla. Kde je to možné, spusťte pohon v pomalé rychlosti nebo v krokovém režimu.
2. U sanitárních aplikací proveďte před uvedením čerpadla do provozu sanitizaci čerpadla podle požadavků zákazníka.
3. Ujistěte se, že kapalina dosahuje do čerpadla. Pokud nezačne čerpání nebo nedojde k jeho stabilizaci, zkontrolujte "Řešení problémů" na straně 90.

Zastavení čerpadla

⚠ VAROVÁNÍ

Během vypínání si udržujte bezpečný odstup (1,6 ft/ 0,5 m) od čerpadla.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Motor musí vždy instalovat kvalifikovaný pracovník, například elektrikář s příslušnou licenci.

1. Vypněte napájení pohonu čerpadla.
2. Zavřete přívodní a vypouštěcí potrubí.

Údržba

Důležité bezpečnostní pokyny

▲ NEBEZPEČÍ

Čerpadlo obsahuje vnitřní pohyblivé součásti. Nikdy během provozu NEVKLÁDEJTE ruce ani prsty do otvorů tělesa čerpadla ani do oblasti pohonu. NEINSTALUJTE, NEČISTĚTE, NEPROVÁDĚJTE ÚDRŽBU ANI OPRAVY čerpadel, pokud není vypnuto a zablokováno napájení a čerpadla jsou zbavena tlaku, v opačném případě hrozí vážné zranění. Před odpojením potrubí čerpadlo vypněte a vypusťte z něj veškerý produkt.

▲ VAROVÁNÍ

Součásti čerpadla a potrubí mohou mít ostré hrany. Se šrouby manipulujte opatrně, okraje mohou být ostré. Při instalaci a údržbě čerpadla noste rukavice, aby nedošlo ke zranění.

▲ VAROVÁNÍ

Během provozu se nikdy nedotýkejte převodové skříně. Teplota na povrchu může překročit 110°F (43°C). Kryt a těleso čerpadla mohou být studené nebo horké v závislosti na produktu (například při čištění CIP: 190 °F (88 °C) nebo 300 °F (149 °C)).

▲ UPOZORNĚNÍ

Údržbu by měly provádět pouze vyškolené osoby. Viz "Informace ke kvalifikaci provozních pracovníků" na straně 13.

▲ UPOZORNĚNÍ

Před prováděním jakýchkoli úkonů údržby se ujistěte, že je čerpadlo bezpečně zajištěno šrouby nebo upnuto. Vlivem montáže či demontáže dílů se mění těžiště čerpadla, což může vést k převrácení čerpadla, které by nebylo zajištěné.

▲ UPOZORNĚNÍ

Předcházejte nebezpečí! Zajistěte, aby v pracovní zóně nepřekážely žádné součásti strojů, nástroje, produktová potrubí, cizí materiály ani napájecí kabely.

▲ UPOZORNĚNÍ

Zajistěte si vhodné osvětlení (nejméně 1000 luxů) nezávislé na denním světle a počasí.

▲ UPOZORNĚNÍ

Před prováděním jakýchkoli úkonů údržby či oprav na studených součástech se ujistěte, že jsou příslušné strojní části dostatečně zahřáté. Kontaktní teplota přístupných strojních dílů nesmí být nižší než teplota uvedená v technické normě EN ISO 13732-1.

▲ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout kryt modelu 210 nebo 320-U3, našroubujte šroub s okem do otvoru se závitem na krytu a připevněte zdvihací popruhy či řetězy ke šroubu s okem.

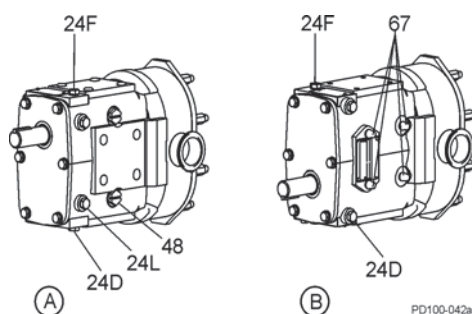
Chcete-li zdvihnout těleso modelu 130, 180, 210, 220 nebo 320-U3, použijte zdvihací popruh protažený otvory na obou stranách tělesa.

Je-li třeba zdvihát montážní sestavu převodové skříně u modelů 018-UTS, připevněte zdvihací popruhy/řetězy ke dvěma šroubům s okem na horní straně převodové skříně.

Před odpojením připojů k čerpadlu:

- Zavřete sací a vypouštěcí ventil.
- Vypusťte čerpadlo a v případě potřeby je vyčistěte nebo propláchněte.
- Odpojte nebo vypněte elektrické napájení a uzamkněte veškeré příklady energie.

Mazání



Obrázek 27 - Mazací body

- A. Hnací čerpadlo s horním hřídelem (standardní)
 B. Hnací čerpadlo s dolním hřídelem (standardní)
 24D. Vypouštěcí zátka oleje
 24F. Plnicí zátka oleje
 24L. Zátka pro kontrolu hladiny oleje, skleněný průhled
 48. Zátka pro čištění maziva
 67. Maznice na tuk

Specifikace převodového oleje

Standardní: ISO Grade 320, SAE 140 nebo AGMA Number 6EP, katalog. č. 118402+. Potravinářská kvalita: katalog. č. 000140003+.

Mazivo pro mazání ložisek

Standardní: NLGI Grade No. 2, EP, Mazivo na bázi lithia, katalog. č. 118401+. Potravinářská kvalita: katalog. č. 000140002+

Mazání pohonu

Informace o správném mazání pohonu a jeho frekvenci naleznete v příručce výrobce dodávané s pohonem.

Převody

Převody jsou mazány ve výrobním závodě převodovým olejem v množství, které uvádí Tabulka 3 na straně 27. **Vyměňujte olej každých 750 hodin.** Agresivní omývání nebo extrémní provozní podmínky mohou vyžadovat kratší intervaly mazání.

Když není čerpadlo v chodu, hladina převodového oleje je správná, když je vidět průhledem. Hladinu oleje pravidelně kontrolujte.

Když je čerpadlo v chodu, může být obtížné hladinu oleje vidět, protože může vypadat zamířené.

Čerpadla Universal 3 se expedují s hladinou oleje v průhledu nebo mírně nad ním.

Ložiska

Ložiska jsou mazána ve výrobním závodě tuhým mazivem. Znovu je namažte množstvím, které je uvedeno v Tabulce 3 na straně 27. **Ložiska mažte každých 750 hodin.** Agresivní omývání nebo extrémní provozní podmínky mohou vyžadovat kratší intervaly mazání.

Nadbytečné mazivo se v převodové skříni akumuluje a musí být odstraněno přes otvor pro čištění zakrytý plastovou zátkou (Obrázek 27, položka 48). Zkontrolujte čisticí zátka, zda se na nich neusazuje převodový olej.

Nejlépeším způsobem je čistit tuto oblast při každém mazání čerpadla. V převodovce se může kumulovat voda z kondenzace nebo agresivního omývání. Je-li v převodovce nalezena voda, čistěte tuto oblast častěji.

Tabulka 3: Množství maziva

Model Universal 3	Objem oleje (převody)		Množství maziva (na ložisko)	
	Horní nebo dolní	Boční uchycení	Přední	Zadní
006, 015, 018	1,3 unce (40 ml)	3,3 unce (100 ml)	0,37 unce (11 ml)	0,13 unce (4 ml)
030, 040	2,0 unce (60 ml)	4 unce (120 ml)	0,60 unce (18 ml)	0,21 unce (6 ml)
045, 060, 130	6,0 unce (170 ml)	9,5 unce (280 ml)	0,84 unce (25 ml)	0,76 unce (22 ml)
180, 220	11 unce (320 ml)	20 unce (600 ml)	1,33 unce (39 ml)	1,03 unce (30 ml)
210, 320	17 unce (500 ml)	44 unce (1300 ml)	1,96 unce (58 ml)	1,16 unce (34 ml)

Kontroly v rámci údržby

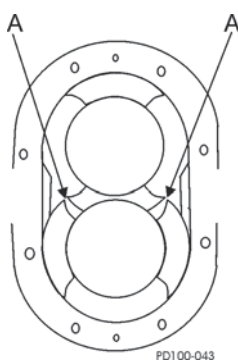
⚠ NEBEZPEČÍ

Čerpadlo obsahuje vnitřní pohyblivé součásti. Nikdy během provozu NEVKLÁDEJTE ruce ani prsty do otvorů tělesa čerpadla ani do oblastí pohonu. NEINSTALUJTE, NEČISTĚTE, NEPROVÁDĚJTE ÚDRŽBU ANI OPRAVY čerpadel, pokud není vypnuto a zablokováno napájení a čerpadla jsou zbavena tlaku, v opačném případě hrozí vážné zranění. Před odpojením potrubí čerpadlo vypněte a vypusťte z něj veškerý produkt.

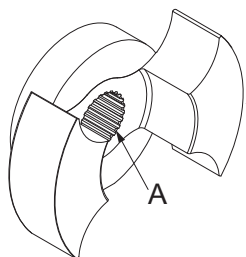
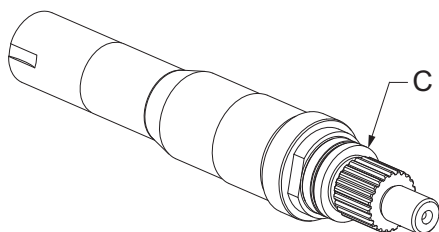
Detekcí opotřebení již v rané fázi může snížit náklady na opravy a zkrátit nutnou odstávku. Během čištění čerpadla se doporučuje provádět jednoduchou kontrolu vzhledu čerpadla, protože může pomoci odhalit příznaky problémů již v rané fázi.

Detailní kontrolu v rámci údržby je třeba plánovat na každý rok. Viz „Roční údržba“ na straně 29.

Možné příčiny a řešení běžných problémů zjištěných během kontroly uvádí „Tabulka kontroly v rámci údržby“ na straně 30.



Obrázek 28 - Vůle mezi hroty rotorů



Obrázek 29 - Kontrola hřídele a rotoru

Kontrola hrotů rotoru

Demontujte víko (viz „Demontáž krytu“ na straně 32) a zkontrolujte, zda nedochází ke kontaktu kov na kov mezi křídly rotoru. Pokud je kontakt zjištěn, opravte nebo vyměňte čerpadlo.

Vizuálně zkontrolujte rotory, zda nedochází ke kontaktu mezi hroty rotoru nebo ke kontaktu mezi hrotem rotoru a nábojem rotoru. Ručně otáčejte hnacím hřídelem čerpadla a ujistěte se, že vůle hrotu rotoru je na obou stranách stejná, jak je uvedeno na Obrázku 28.

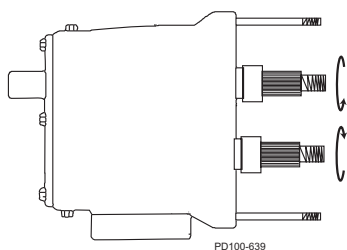
Kontrola hřídele a osazení hřídele

Vizuálně zkontrolujte hřídel, zda není zkroucený nebo ohnutý; v případě potřeby jej vyměňte. Vizuálně zkontrolujte uložení hřídele (Obrázek 29, položka C), zda není nadměrně opotřebené; v případě potřeby je vyměňte. Pokud má uložení hřídele ostré hrany, odstraňte hrany pilníkem, abyste nedošlo k přeříznutí O-kroužku hřídele při instalaci.

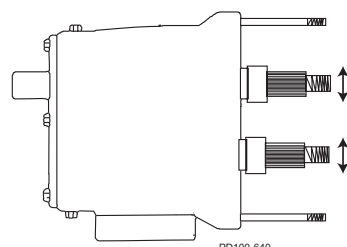
Kontrola rotoru

Vizuálně zkontrolujte rotory, zda na nich nejsou opotřebené drážky (Obrázku 29, položka A), a opotřebení náboje v bodech namáhání rotoru (viz šipky na obrázku 33 na straně 29). Pokaždé, když jsou rotory demontovány, vyměňte těsnicí O-kroužky na straně produktu.

POZNÁMKA: Opotřebení náboje rotoru a uložení hřídele je způsobeno dlouhodobým provozem s uvolněnou maticí (maticemi) rotoru.

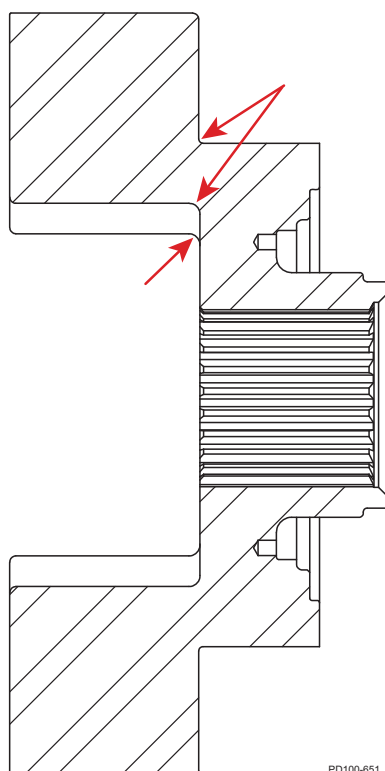


Obrázek 30 - Kontrola vůle



Obrázek 31 - Kontrola vychýlení ložisek

Roční údržba



Obrázek 32 - Body namáhání rotoru

Kontrola převodů a ložisek

Vůle v převodech

Po odstranění hlavy a těsnění vyzkoušejte vůli v převodech otáčením kteréhokoliv hřídele rukou. Druhý hřídel se musí být okamžitě dostat do záběru. Proveďte tuto kontrolu třikrát v intervalech po 60 stupních. Je-li nežádoucí vůle (boční vůle) zřejmá, demontujte víko převodové skříně, zkontrolujte opotřebení zubů ozubeného kola a ujistěte se, že ozubené kolo není na hřídeli uvolněné. Pokud jsou zuby ozubení opotřebené, vyměňte ozubená kola. Pokud je ozubené kolo na hřídeli uvolněné, zkontrolujte klín a klínovou drážku hřídele; v případě potřeby vyměňte.

Kontrola stavu ložiska

Po odstranění hlavy a těsnění zkontrolujte stav ložiska tím, že zatlačíte (rukou) nahoru nebo dolů silou přibližně 14 kg. Pokud je zjištěn pohyb, ložisko může selhat. Zkontrolujte také pohyb hřídele dopředu nebo dozadu. Pokud se ložisko porouchá, vyměňte ložisko a zkontrolujte kapitulu o mazání, která začíná na stránce 27.

⚠ NEBEZPEČÍ

Čerpadlo obsahuje vnitřní pohyblivé součásti. Nikdy během provozu NEVKLÁDEJTE ruce ani prsty do otvorů tělesa čerpadla ani do oblasti pohonu. NEINSTALUJTE, NEČISTĚTE, NEPROVÁDĚJTE ÚDRŽBU ANI OPRAVY čerpadel, pokud není vypnuto a zablokováno napájení a čerpadla jsou zbavena tlaku, v opačném případě hrozí vážné zranění. Před odpojením potrubí vypněte a vypusťte produkt z čerpadla.

Kromě následujících úkonů preventivní údržby provádějte nejméně jednou ročně postupy a nápravná opatření popsaná v "Kontrole v rámci údržby" na straně 28:

- Zkontrolujte ložiska pomocí mikrometrického měřidla pro radiální vůli hřídele. Pokud je průhyb roven nebo větší než protilehlá vůle mezi rotorem a tělesem (viz "Kontrola správné vůle" na straně 86), vyměňte ložiska.
- Demontujte víko převodové skříně a zkontrolujte, zda nejsou převody opotřebené, uvolněné nebo zda nemají boční vůli. Uvolněte a dotáhněte pojistné matice převodů na správný moment.
- Důkladně zkontrolujte rotory, zda na nich nejsou opotřebené drážky, opotřebené náboje a praskliny (viz šipky na Obrázku 32). Použijte metodu kontroly pomocí barviva k odhalení případných únavových prasklin v bodech namáhání rotoru.
- Zkontrolujte zaznamenanou výkonnost čerpadla. Zkontrolujte radiální a zadní vůle, čímž určíte míru opotřebení a účinek na výkon. V některých aplikacích je možné opotřebení kompenzovat úpravou provozní rychlosti.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Při výměně ložisek nebo hřídelů v terénu zajistěte správné umístění hřídele podložkami, aby byla dodržena dostatečná provozní vůle mezi čelními plochami rotoru a tělesem čerpadla (zadní plocha a čelní strana víka). Je důležité udržet stejný rozměr zadních částí obou rotorů v rozmezí 0.0005 "(0.0127 mm), aby nedošlo ke kolizi.

Tabulka kontroly v rámci údržby

Problém	Možné příčiny	Možná řešení
Kontakt mezi hroty rotoru nebo nerovnoměrná vůle mezi hroty rotoru.	Rotorem byl zachycen nějaký pevný předmět, který způsobil zkroucení hřídele. Opotřebované zuby převodu. Opotřebovaná klínová drážka převodů.	Vyměňte hřídele. V případě nutnosti nainstalujte síta. Zkontrolujte v případě nutnosti vyměňte převody.
Kontakt mezi hrotem rotoru a nábojem rotoru.	Volná/volné matice rotoru/rotorů. Zadní vůle není nastavena rovnoměrně. Ložiska je nutno vyměnit.	Dotáhněte matice rotorů na správné momenty. Ověřte, že jsou zadní vůle rovnoměrné. Zkontrolujte a vyměňte ložiska.
Kontakt mezi rotorem a tělem nebo mezi rotorem a víkem	Volná/volné matice rotoru/rotorů Nadměrné hydraulické zatížení Nesprávná přední/zadní vůle Ložiska je nutno vyměnit.	Dotáhněte matice rotorů na správné momenty. Zkontrolujte hodnotu tlaku na straně 12. Ověřte, že přední/zadní vůle odpovídá hodnotám uvedeným na straně 87. Zkontrolujte a vyměňte ložiska.
Opotřebované podélné drážky na rotoru nebo hřídeli.	Volná/volné matice rotoru/rotorů.	Vyměňte rotory a hřídele. Dotáhněte matice rotorů. Viz „Utahovací momenty“ na straně 89.
Opotřebovaný konec náboje rotoru nebo osazení hřídele.	Volná/volné matice rotoru/rotorů. Rotory při instalaci udeřily do osazení.	Dotáhněte matice rotorů. Viz „Utahovací momenty“ na straně 89. Vyměňte rotory a hřídele nebo vložkami vyrovnejte vůli předních ložisek tak, aby byly zajištěny správné vůle.
Osazení hřídele s ostrými okraji.	Volná/volné matice rotoru/rotorů. Rotory při instalaci udeřily do osazení. Zadní vůle není nastavena rovnoměrně.	Dotáhněte matice rotorů. Viz „Utahovací momenty“ na straně 89. Odstraňte ostrý okraj pilníkem, aby nedošlo k zařiznutí do O-kroužku hřídele. Ověřte, že jsou zadní vůle rovnoměrné.
Vůle v převodech.	Nedostatečné namazání. Nadměrné hydraulické zatížení. Volné pojistné matice ozubeného kola. Opotřebované zuby převodu.	Zkontrolujte množství maziva a frekvenci mazání. Snižte hydraulické zatížení. Utáhněte pojistné matice na předepsaný utahovací moment. Viz „Utahovací momenty“ na straně 89. Zkontrolujte v případě nutnosti vyměňte převody.
Opotřebované nebo rozbité zuby převodu.	Nedostatečné namazání. Nadměrné hydraulické zatížení. Volné pojistné matice ozubeného kola.	Zkontrolujte množství maziva a frekvenci mazání. Snižte hydraulické zatížení. Utáhněte pojistné matice na předepsaný utahovací moment. Viz „Utahovací momenty“ na straně 89. Zkontrolujte v případě nutnosti vyměňte převody.
Volné převody.	Pojistné matice převodu nejsou řádně utaženy. Pojistná sestava není řádně utažena. Opotřebovaný klín převodů.	Utáhněte matici převodu na předepsaný utahovací moment. Viz „Utahovací momenty“ na straně 89. Zkontrolujte v případě nutnosti vyměňte převody. Zkontrolujte klín převodu, klínovou drážku na hřídeli a hřídel, v případě potřeby proveďte výměnu.
Uvolněná ložiska, axiálně nebo radiálně.	Nedostatečné namazání. Nadměrné hydraulické zatížení. Kontaminace produktu nebo vody.	Zkontrolujte množství maziva a frekvenci mazání. Snižte hydraulické zatížení. Zajistěte, aby nedošlo k usazování nadbytečného tuku. V případě potřeby vyměňte ložiska.

Poškozená přední těsnění tuku.	Těsnění může být staré a opotřebené. Břity nejsou namazány tukem. Hřídel je pod ucpávkami opotřebená. Opotřebená ložiska.	Vyměňte ucpávky. Při instalaci je třeba řádně namazat tukem. Zkontrolujte povrch hřídele pod ucpávkami. Vyměňte ložiska.
Poškozené zadní olejové těsnění.	Těsnění může být staré a opotřebené. Břity nejsou namazány tukem. Hřídel je pod ucpávkami opotřebená. Nedokonalé vycentrování s hřídelí při montáži. Opotřebená ložiska.	Vyměňte ucpávky. Při instalaci je třeba řádně namazat tukem. Zkontrolujte povrch hřídele pod ucpávkami. Vyměňte ložiska.

Čištění

Stanovte místní plán čištění čerpadla na základě zpracovávaného materiálu, stejně jako plán údržby zařízení.

Postup demontáže kapalinové hlavy uvádí "Demontáž kapalinové hlavy - víko a rotory" na straně 32. Vyměňte a očistěte těsnící O-kroužek víka, ucpávky čerpadla a sestavu matice rotoru. Zkontrolujte je a v případě potřeby vyměňte.

POZNÁMKA: Při opětovném sestavování čerpadla vždy vyměňte O-kroužky matice rotoru a O-kroužky ucpávky na straně produktu. Pokud dojde k znečištění oblasti za těmito těsněními, obraťte se na aplikační inženýrské oddělení společnosti SPX a vyžádejte si konkrétní postupy čištění a dezinfekce, pro které je ověřeno, že bakterie odstraní. Pokud se používá roztok chloru (200 ppm aktivního chloru), neměly by v čerpadle zůstat žádné zbytkové usazeniny.

▲ UPOZORNĚNÍ

Čističe na bázi kyselin mají mnohem vyšší schopnost způsobovat korozi kovů a součástí čerpadla by neměly zůstat v kyselých čisticích roztocích déle, než je nutné. Jakékoli silné anorganické minerální kyseliny, které ohrožují vaše ruce, mohou ohrožovat i součásti čerpadla. Viz „Koroze nerezové oceli“ na straně 9.

V aplikacích, kde může materiál v čerpadle během vypnutí čerpadla ztuhnout, se důrazně doporučuje provést čištění CIP, propláchnutí nebo demontáž kapalinové hlavy a ruční vyčištění. Viz "Konstrukce pro čištění CIP (Clean-In-Place)" na straně 20.

Demontáž kapalinové hlavy - víko a rotory

POZNÁMKA: Společnost SPX FLOW doporučuje výměnu elastomerů při každém servisu čerpadla.

Tabulka 4: Velikost klíče na matice krytu

Model U3	Velikost klíče
006, 015, 018, 030, 040	5/8"
045, 060, 130, 180, 220	7/8"
210, 320	1"



Obrázek 33 - Demontáž krytu



Obrázek 34 - Demontáž plochého těsnění krytu

⚠ NEBEZPEČÍ

Čerpadlo obsahuje vnitřní pohyblivé součásti. Nikdy během provozu NEVKLÁDEJTE ruce ani prsty do otvorů tělesa čerpadla ani do oblastí pohonu. NEINSTALUJTE, NEČISTĚTE, NEPROVÁDĚJTE ÚDRŽBU ANI OPRAVY čerpadel, pokud není vypnuto a zablokováno napájení a čerpadla jsou zbavena tlaku, v opačném případě hrozí vážné zranění. Před odpojením potrubí čerpadlo vypněte a vypusťte z něj veškerý produkt.

⚠ VAROVÁNÍ

Součásti čerpadla a potrubí mohou mít ostré hrany. Se šrouby manipulujte opatrně, okraje mohou být ostré. Při instalaci a údržbě čerpadla noste rukavice, aby nedošlo ke zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Před prováděním jakýchkoli úkonů údržby se ujistěte, že je čerpadlo bezpečně zajištěno šrouby nebo upnuto. Vlivem montáže či demontáže dílů se mění těžiště čerpadla, což může vést k převrácení čerpadla, které by nebylo zajištěné.

Demontáž krytu

1. Vyjměte matice krytu z krytu. Uvolněte kryt z kolíků a čepů na tělese klepnutím gumovou palicí.
2. Položte kryt na chráněný povrch, vnitřní stranou nahoru.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout kryt modelu 210 nebo 320-U3, našroubujte šroub s okem do otvoru se závitem na krytu a připevněte zdvihací popruhy či řetězy ke šroubu s okem.

3. Sejměte a zkontrolujte ploché těsnění krytu.



Obrázek 35 - Demontáž matice rotoru

Tabulka 5: Velikost klíče na matice rotoru a nástrčkový nástroj

Model U3	Velikost klíče	Nástrčkový nástroj
006, 015, 018	15/16"	126533+
030, 040	1-1/4"	139795+
045, 060, 130	1-5/8"	139796+
180, 220	2-1/4"	139797+
210, 320	2-3/8"	126536+



Obrázek 36 - Demontáž O-kroužku



Obrázek 37 - Demontáž rotoru

Demontáž matic rotoru

1. Při demontáži matic rotoru použijte nástroj pro zablokování rotorů (katalog. č. 139794+), aby se rotory neotáčely.

POZNÁMKA: Při práci na rotoru vždy zablokujte rotor proti tělesu, nikoliv proti druhému rotoru. Viz Obrázek 35.

POZNÁMKA: Společnost SPX FLOW doporučuje používat nástrčkový nástroj na ochranu matic rotoru. Viz Tabulka 5 a strana 124.

2. Demontujte matice rotoru.

3. Demontujte O-kroužky matic rotoru z každé matice rotoru.

POZNÁMKA: O-kroužky z matice rotoru vyhod'te; jsou určeny pouze k jednorázovému použití.

Demontáž rotorů

⚠ VAROVÁNÍ

Součásti čerpadla a potrubí mohou mít ostré hrany. Se šrouby manipulujte opatrně, okraje mohou být ostré. Při instalaci a údržbě čerpadla noste rukavice, aby nedošlo ke zranění.

Rotory vyjměte rukou. Umístěte rotory na chráněný povrch, aby nedošlo k poškození dílů s úzkými tolerancemi.

POZNÁMKA: Mechanická ucpávka je vyobrazena na Obrázku 37.

U mechanických ucpávek pokračujte.

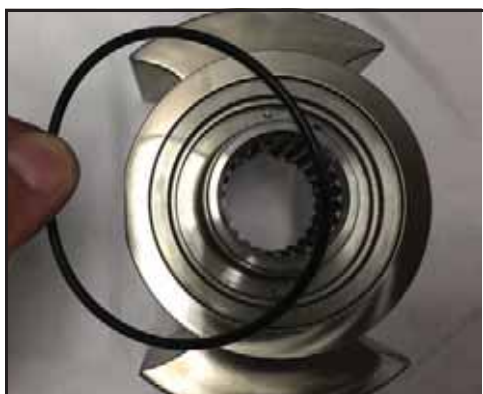


U těsnících O-kroužků přeskočte na straně 64.

Jednoduchá a dvojitá mechanická ucpávka



Obrázek 38 - Demontáž rotační ucpávky



Obrázek 39 - Demontáž těsnicího O-kroužku



Obrázek 40 - Demontáž stacionární ucpávky



Obrázek 41 - O-kroužek stacionární ucpávky

Demontáž rotační a stacionární ucpávky na straně produktu

1. Demontujte rotační ucpávku z rotoru.

2. Demontujte O-kroužek rotační ucpávky z rotoru.

3. Demontujte stacionární ucpávku z tělesa čerpadla.

4. Demontujte O-kroužek stacionární ucpávky ze stacionární ucpávky.

POZNÁMKA: O-kroužek obvykle vypadne s ucpávkou v kroku 3.



Těsnění a O-kroužky na straně produktu v mechanické ucpávce U3 lze vyměnit bez demontáže tělesa čerpadla. Chcete-li tyto součásti pouze vyměnit nebo opravit, přeskočte na "Montáž rotační a stacionární ucpávky na straně produktu" na straně 61.



Obrázek 42 - Demontáž šroubů upevňujících těleso



Obrázek 43 - Demontáž tělesa čerpadla

Demontáž tělesa čerpadla

1. Demontujte dva šrouby upevňující těleso

Tabulka 6: Velikost klíče na šrouby upevňující těleso

Model	Velikost klíče
006, 015, 018, 030, 040	3/16"
045, 060, 130	1/4"
180, 220, 210, 320	5/16"

2. Demontujte těleso od převodové skříně. V případě potřeby použijte plastovou paličku a pomocí poklepávání vytáhněte těleso ze skříně převodovky, dokud nebudou spojovací kolíky uvolněny z pouzder.
3. Stáhněte těleso rovně z čepů, aby nedošlo k poškození součástí mechanické ucpávky.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout těleso modelu 130, 180, 210, 220 nebo 320-U3, použijte zdvihací popruh protažený otvory na obou stranách tělesa.

4. Položte těleso na chráněný povrch s těsněním směřujícím nahoru, abyste chránili těsnění.

POZNÁMKA: U jednoduché mechanické ucpávky pokračujte. U dvojité mechanické ucpávky viz strana 43.

Jednoduchá mechanická ucpávka



Obrázek 44 - Demontáž šroubů pouzdra ucpávky



Obrázek 45 - Demontáž pouzdra ucpávky



Obrázek 46 - Demontáž pouzdra ucpávky

Demontáž těsnicích komponentů

POZNÁMKA: U dvojité mechanické ucpávky viz strana 43.

1. Demontujte šrouby pouzdra ucpávky.
2. Demontujte pouzdro ucpávky. Obrázku 45 zobrazuje konstrukci pro 130-U3 a menší velikosti. Viz Obrázku 46 pro 180-U3 a větší velikosti.
3. Obrázku 46 zobrazuje konstrukci pro 180-U3 a větší velikosti. Viz Obrázku 45 pro 130-U3 a menší velikosti.



Obrázek 47 - Demontáž vlnové pružiny

4. Demontujte vlnovou pružinu (na obrázku je 040-U3).



Obrázek 48 - Demontáž hnacího kroužku

5. Demontujte hnací kroužek (na obrázku je 040-U3).



Obrázek 49 - Demontáž kroužku hřídele

6. Pouze čerpadla 130-U3 a menší:
Demontujte kroužek hřídele.
(180-U3 a větší velikosti nemají hřídelový kroužek.)

POZNÁMKA: Chcete-li sestavit jednoduchou mechanickou ucpávku u čerpadel 130-U3 a menších, pokračujte. U čerpadel 180-U3 a větších viz strana 41.

130-U3 a menší čerpadla: Montáž komponentů ucpávky (jednoduchá mechanická ucpávka)

POZNÁMKA: Společnost SPX FLOW doporučuje výměnu elastomerů při každém servisu čerpadla.



Obrázek 50 - Jednoduchá mechanická ucpávka (na obrázku je 040-U3)



Obrázek 51 - Montáž kroužku hřídele



Obrázek 52 - Namontovaný kroužek

POZNÁMKA: U jednoduché mechanické ucpávky u čerpadel 180-U3 a větších viz strana 41. U dvojité mechanické ucpávky viz strana 43.

1. Pro každou ucpávku si rozložte požadované součásti (na obrázku je 040-U3).

⚠ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout těleso modelu 130, 180, 210, 220 nebo 320-U3, použijte zdvihací popruh protažený otvory na obou stranách tělesa.

2. Namontujte hřídelový kroužek tak, aby otvory v drážce směrovaly směrem k vám, viz Obrázku 51.

POZNÁMKA: Dejte pozor, aby otvory v drážce v kroužku hřídele byly kolmé k portům a aby byly v linii s vývrty. Viz Obrázek 57 na straně 40.

3. Obrázku 52 ukazuje namontovaný hřídelový kroužek.



Obrázek 53 - Montáž kroužku pohonu

4. Namontujte kroužek pohonu tak, aby výstupky směřovaly k tělesu čerpadla.

POZNÁMKA: Boční strana výčnělku hnacího kroužku, která vyčnívá, je otočená směrem k tělesu; plochá strana výčnělku je otočená nahoru. (Plochá strana výčnělku je obrácená k fotoaparátu na Obrázku 53 a Obrázek 54.)



Obrázek 54 - namontovaný kroužek pohonu (130-U3 a menší)

5. Obrázek 54 zobrazuje namontovaný kroužek pohonu.



Obrázek 55 - Montáž vlnové pružiny

6. Namontujte vlnovou pružinu a vystředte ji na kroužku pohonu.



Obrázek 56 - Namontovaná vlnová pružina

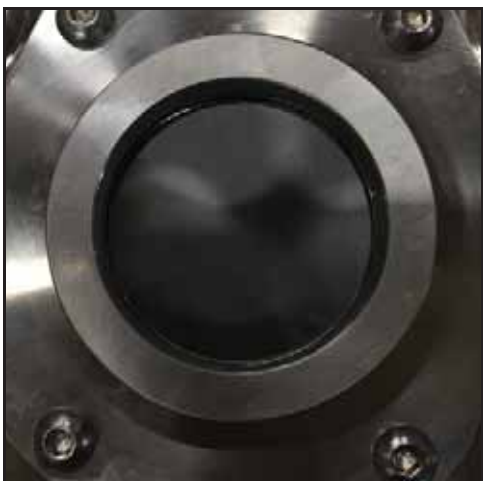
7. Obrázku 56 zobrazuje namontovanou vlnovou pružinu.



Obrázek 57 - Montáž pouzdra ucpávky



Obrázek 58 - Montáž šroubů pouzdra ucpávky



Obrázek 59 - Namontované pouzdro ucpávky

8. Namontujte pouzdro ucpávky, viz Obrázku 57.

POZNÁMKA: Dbejte na zarovnání výčnělků kroužku pohonu a kroužku hřídele.

9. Namažte závity šroubů pouzdra ucpávky prostředkem proti zadření potravinářské kvality. Zatlačte na pouzdro ucpávky, aby se stlačila těsnicí pružina, a namontujte 4 šrouby pouzdra ucpávky.

10. Utáhněte šrouby na předepsaný utahovací moment:

Tabulka 7: Utahovací moment šroubů pouzdra ucpávky

Model U3	Utahovací moment šroubů pouzdra ucpávky
006, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	14,8 ft-lb / 20 N·m

11. Obrázku 59 zobrazuje namontované pouzdro ucpávky.

12. Zopakujte tyto kroky u druhé ucpávky.



Přejděte na "Montáž tělesa čerpadla" na straně 60.

POZNÁMKA: Společnost SPX FLOW doporučuje výměnu elastomerů při každém servisu čerpadla.

180-U3 a větší čerpadla: Montáž komponentů ucpávky (jednoduchá mechanická ucpávka)

POZNÁMKA: U jednoduché mechanické ucpávky u čerpadel 130-U3 a menších, viz strana 38. U dvojité mechanické ucpávky viz strana 54.

1. Pro každou ucpávku si rozložte požadované součásti.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout těleso modelu 130, 180, 210, 220 nebo 320-U3, použijte zdvihací popruh protažený otvory na obou stranách tělesa.

2. Namontujte kroužek pohonu podle Obrázku 60. Boční strana výčnělku hnacího kroužku, která vyčnívá, je otočená směrem k tělesu; plochá strana výčnělku je otočená nahoru. (Plochá strana výčnělku je obrácená k fotoaparátu na Obrázku 60 a Obrázku 61.)

POZNÁMKA: Viz též výkres s pohledem na rozložené části ucpávky na straně 118



Obrázek 60 - Montáž kroužku pohonu



Obrázek 61 - Namontovaný kroužek pohonu



Obrázek 62 - Namontovaná vlnová pružina

3. Obrázku 61 zobrazuje namontovaný kroužek pohonu.

4. Namontujte vlnovou pružinu a vystředte ji na kroužku pohonu. Obrázku 62 zobrazuje namontovanou vlnovou pružinu.



Obrázek 63 - Montáž pouzdra ucpávky



Obrázek 64 - Montáž šroubů pouzdra ucpávky



Obrázek 65 - Namontované pouzdro ucpávky

5. Namontujte pouzdro ucpávky, viz Obrázku 63. Zarovnejte zářezy v pouzdru ucpávky s výčnělky na kroužku pohonu (namontovaný v kroku 3 na straně 41). Dbejte na to, aby plochá strana pouzdra ucpávky byla umístěna mezi otvory (znázorněno namontované na Obrázku 65).

6. Namažte závity šroubů pouzdra ucpávky prostředkem proti zadření potravinářské kvality. Zatlačte na pouzdro ucpávky, aby se stlačila těsnicí pružina, a namontujte 4 šrouby pouzdra ucpávky.

7. Utáhněte šrouby na předepsaný utahovací moment:

Tabulka 8: Utahovací moment šroubů pouzdra ucpávky

Model U3	Utahovací moment šroubů pouzdra ucpávky
006, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	14,8 ft-lb / 20 N·m

8. Obrázku 65 zobrazuje namontované pouzdro ucpávky.

9. Zopakujte tyto kroky u druhé ucpávky.

 Přejděte na "Montáž tělesa čerpadla" na straně 60.

Dvojitá mechanická ucpávka



Obrázek 66 - Demontáž rotační ucpávky na straně oplachu



Obrázek 67 - Demontáž O-kroužku



Obrázek 68 - Demontáž stavěcího kroužku



Obrázek 69 - O-kroužek stavěcího kroužku

Demontáž součástí ucpávky na straně oplachu

POZNÁMKA: U jednoduché mechanické ucpávky, viz strana 36. U těsnících O-kroužků viz strana 66.

1. Demontujte rotační ucpávku na straně oplachu z každé hřídele. Dejte pozor, abyste ucpávky při demontáži nepoškodili.
2. Demontujte O-kroužek rotační ucpávky na straně oplachu z každého hřídele.
3. Z každého hřídele čerpadla demontujte stavěcí kroužek.
4. Demontujte O-kroužek stavěcího kroužku z drážky hřídele na každém hřídeli.

POZNÁMKA: Před instalací nových O-kroužků zkontrolujte, zda drážky O-kroužků na hřídelích nejsou poškozeny, a v případě potřeby hřídele opravte nebo vyměňte.

POZNÁMKA: Zkontrolujte plochá místa na uložení hřídele a v případě potřeby hřídele opravte nebo vyměňte.



Obrázek 70 - Demontáž upevňovacích šroubů ucpávky

- Demontujte 3 upevňovací šrouby stacionární ucpávky z každého pouzdra ucpávky (na obrázku je 040-U3).

POZNÁMKA: Ucpávku lze odstranit uvolněním 2 šroubů a odstraněním třetího šroubu.



Obrázek 71 - Demontáž stacionární ucpávky

- Demontujte stacionární ucpávku na straně oplachu (na obrázku je 040-U3).
- Zkontrolujte, zda nejsou čepy pouzdra ucpávky poškozeny, a případně je opravte nebo vyměňte. Jsou-li čepy uvolněné, vyměňte je za nové.



Obrázek 72 - Demontáž vlnové pružiny

- Demontujte vlnovou pružinu (na obrázku je 040-U3).



Obrázek 73 - Umístění těsnicího O-kroužku

- Demontujte O-kroužek stacionární ucpávky (na obrázku je 040-U3).



Obrázek 74 - Šrouby pouzdra ucpávky

10. Demontujte 4 šrouby pouzdra ucpávky (na obrázku je 040-U3).



Obrázek 75 - Demontáž pouzdra ucpávky

11. Demontujte pouzdro ucpávky (na obrázku je 040-U3). Šipka na Obrázku 75 ukazuje na umístění O-kroužku pouzdra ucpávky u čerpadel 130-U3 a menších.



Obrázek 76 - Demontáž O-kroužku pouzdra ucpávky

12. (Čerpadla 130-U3 a menší) Demontujte O-kroužek pouzdra ucpávky z kroužku hřídele. Umístění O-kroužku pouzdra ucpávky viz Obrázku 75.



Obrázek 77 - Demontáž O-kroužku pouzdra ucpávky

13. (Čerpadla 180-U3 a větší) Demontujte O-kroužek pouzdra ucpávky z pouzdra ucpávky.

POZNÁMKA: U čerpadla 180-U3 a větších je O-kroužek pouzdra ucpávky namontován na pouzdru ucpávky.



Obrázek 78 - Demontáž hnacího kroužku



Obrázek 79 - Demontáž kroužku hřídele

14. Demontujte kroužek pohonu. (na obrázku je 040-U3)

Demontujte kroužek hřídele. (Platí pouze pro čerpadla 130-U3 a menší. Čerpadla 180-U3 a větší nemají hřídelový kroužek.)

1. Zopakujte tyto kroky u druhé ucpávky.

POZNÁMKA: Chcete-li sestavit dvojitou mechanickou ucpávku u čerpadel 130-U3 a menších, pokračujte. U čerpadel 180-U3 a větších viz strana 54.

130-U3 a menší čerpadla: Montáž komponentů ucpávky (dvojitá mechanická ucpávka)

POZNÁMKA: U dvojitě mechanické ucpávky u čerpadel 180-U3 a větších viz strana 54. U jednoduché mechanické ucpávky, viz strana 38.

1. Pro každou ucpávku si rozložte požadované součásti (na obrázku Obrázku 80 jsou díly pro jednu ucpávku na čerpadlo velikosti 040-U3).



Obrázek 80 - Dvojitá mechanická ucpávka (na obrázku je 040-U3)

⚠ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout těleso modelu 130, 180, 210, 220 nebo 320-U3, použijte zdvihací popruh protažený otvory na obou stranách tělesa.

2. Namontujte hřídelový kroužek tak, aby otvory v drážce směrovaly směrem k vám, viz Obrázku 81.

POZNÁMKA: Dejte pozor, aby otvory v drážce v kroužku hřídele byly kolmé k portům a aby byly v linii s vývrty. Viz Obrázek 87 na straně 49.



Obrázek 81 - Montáž kroužku hřídele

3. Obrázku 82 ukazuje namontovaný hřídelový kroužek.



Obrázek 82 - Namontovaný hřídelový kroužek



Obrázek 83 - Montáž kroužku pohonu



Obrázek 84 - Namontovaný kroužek pohonu



Obrázek 85 - Montáž O-kroužku pouzdra ucpávky



Obrázek 86 - Namontovaný O-kroužek pouzdra ucpávky

4. Namontujte kroužek pohonu podle Obrázku 83. Boční strana výčnělku hnacího kroužku, která vyčnívá, je otočená směrem k tělesu; plochá strana výčnělku je otočená nahoru. (Plochá strana výčnělku je obrácená k fotoaparátu na Obrázku 83 a Obrázku 84.)
5. Dejte pozor na orientaci výčnělků; u čerpadel 130-U3 a menších jsou výčnělky hnacího kroužku kolmé na boční otvory tělesa. Orientace při montáži viz Obrázek 87 na straně 49.

6. Obrázku 84 zobrazuje namontovaný kroužek pohonu.

7. Namontujte O-kroužek pouzdra ucpávky. O-kroužek je uložen v tělese, kolem kroužku hřídele. Viz Obrázku 86.

8. Obrázku 86 zobrazuje namontovaný O-kroužek pouzdra ucpávky.



Obrázek 87 - Montáž pouzdra ucpávky

9. Namontujte pouzdro ucpávky.



Obrázek 88 - Šrouby pouzdra ucpávky

10. Namontujte 4 šrouby pouzdra ucpávky. Utáhněte šrouby na předepsaný utahovací moment:

Tabulka 9: Utahovací moment šroubů pouzdra ucpávky

Model U3	Utahovací moment šroubů pouzdra ucpávky
006, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	14,8 ft-lb / 20 N·m



Obrázek 89 - Namontované pouzdro ucpávky

11. Obrázku 89 zobrazuje namontované pouzdro ucpávky. Pozor na orientaci oplachovacích portů (šipky).



Obrázek 90 - Montáž těsnicího O-kroužku

12. Namontujte namazaný O-kroužek stacionární ucpávky, jak je znázorněno na Obrázku 90.



Obrázek 91 - Umístění těsnicího O-kroužku

13. O-kroužek stacionární ucpávky se nachází mezi pouzdem ucpávky a kroužkem pohonu.



Obrázek 92 - Montáž vlnové pružiny

14. Namontujte vlnovou pružinu.



Obrázek 93 - Namontovaná vlnová pružina

15. Obrázku 93 zobrazuje namontovanou vlnovou pružinu.



Obrázek 94 - Montáž stacionární ucpávky na straně oplachu

16. Namontujte stacionární ucpávku na straně oplachu a ujistěte se, že jsou zářezy na těsnění vyrovnány s čepy pouzdra ucpávky.



Obrázek 95 - Namontovaná stacionární ucpávka na straně oplachu

17. Obrázku 95 vyobrazuje namontovanou stacionární ucpávku na straně oplachu. Dejte pozor, aby zářezy (bílá šipka) byly vyrovnány s čepy pouzdra ucpávky (černá šipka).



Obrázek 96 - Montáž upevňovacích šroubů ucpávky

18. Namontujte 3 upevňovací šrouby ucpávky. Šrouby utáhněte rukou až nadoraz.
19. Zopakujte tyto kroky při montáži druhé ucpávky.



Obrázek 97 - Namontované ucpávky

20. Obrázku 97 zobrazuje namontované obě ucpávky.



Obrázek 98 - Zatlačit prsty

21. Ujistěte se, že se každé těsnění snadno pohybuje dovnitř a ven tím, že zatlačíte prstem na těsnění. Pokud se těsnění nepohybuje, sestavte těsnění znovu a znovu to vyzkoušejte.



Obrázek 99 - Montáž O-kroužku

22. Namontujte namazaný O-kroužek stavěcího kroužku do drážky hřídele.



Obrázek 100 - Namontovaný O-kroužek

23. Obrázku 100 zobrazuje O-kroužek namontovaný v drážce hřídele.



Obrázek 101 - Montáž stavěcího kroužku

24. Na každý hřídel čerpadla namontujte stavěcí kroužek. Nezapomeňte vyrovnat plošky na stavěcím kroužku s ploškami na hnacím hřídeli.



Obrázek 102 - Namontovaný stavěcí kroužek

25. Obrázku 102 zobrazuje namontovaný stavěcí kroužek.



Obrázek 103 - Montáž O-kroužku

26. Namontujte O-kroužek rotační ucpávky na každý hřídel.



Obrázek 104 - Namontovaný O-kroužek

27. Obrázku 104 ukazuje O-kroužek rotační ucpávky namontovaný na hřídel.



Obrázek 105 - Montáž rotační ucpávky na straně oplachu

28. Namontujte rotační ucpávku na straně oplachu na hřídel a zarovnejte výčnělek s výřezem na těsnění.



Obrázek 106 - Namontovaná rotační ucpávka

29. Obrázku 106 zobrazuje namontovanou ucpávku.



Přejděte na "Montáž tělesa čerpadla" na straně 60.

180-U3 a větší čerpadla: Montáž komponentů ucpávky (dvojitá mechanická ucpávka)

POZNÁMKA: U čerpadel 130-U3 a menších, viz strana 47. U jednoduché mechanické ucpávky, viz strana 41.

1. Pro každou ucpávku si rozložte požadované součásti.

▲ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout těleso modelu 130, 180, 210, 220 nebo 320-U3, použijte zdvihací popruh protažený otvory na obou stranách tělesa.



Obrázek 107 - Montáž kroužku pohonu



Obrázek 108 - Namontovaný kroužek pohonu



Obrázek 109 - Montáž O-kroužku pouzdra ucpávky

2. Namontujte kroužek pohonu podle Obrázku 107. Boční strana výčnělku hnacího kroužku, která vyčnívá, je otočená směrem k tělesu; plochá strana výčnělku je otočená nahoru. (Plochá strana výčnělku je obrácená k fotoaparátu na Obrázku 107 a Obrázku 108.)
3. Dejte pozor na orientaci výčnělků; u čerpadel 180-U3 a větších jsou výčnělky hnacího kroužku rovnoběžné s bočními otvory tělesa, viz Obrázku 107 a Obrázku 108.

4. Obrázku 108 zobrazuje namontovaný kroužek pohonu.

5. Namontujte O-kroužek pouzdra ucpávky na pouzdro ucpávky.



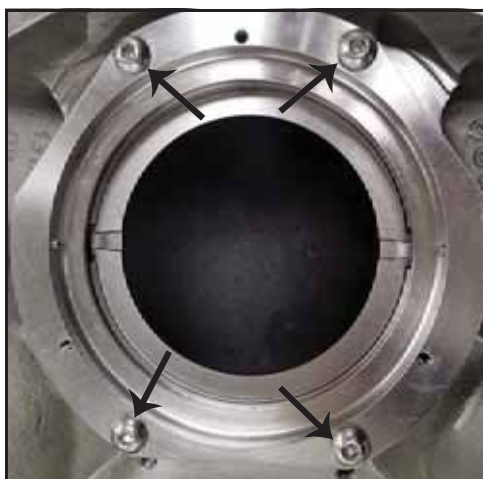
**Obrázek 110 - Namontovaný
O-kroužek pouzdra ucpávky**

6. Namontujte pouzdro ucpávky. Zarovnejte zářezy v pouzdru ucpávky s výčnělky na kroužku pohonu.



**Obrázek 111 - Pouzdro ucpávky
na místě**

7. Obrázku 111 zobrazuje pouzdro ucpávky 180-U3 na místě. Dejte pozor na orientaci plošky (šipka), aby směřovala ke středu tělesa čerpadla.



**Obrázek 112 - Šrouby pouzdra
ucpávky**

8. Namontujte 4 šrouby pouzdra ucpávky. Utáhněte šrouby na předepsaný utahovací moment:

Tabulka 10: Utahovací moment šroubů pouzdra ucpávky

Model U3	Utahovací moment šroubů pouzdra ucpávky
006, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	14,8 ft-lb / 20 N·m



Obrázek 113 - Montáž těsnicího O-kroužku



Obrázek 114 - Umístění těsnicího O-kroužku



Obrázek 115 - Namontovaná vlnová pružina



Obrázek 116 - Montáž stacionární ucpávky na straně oplachu

9. Namontujte namazaný O-kroužek stacionární ucpávky, jak je znázorněno na Obrázku 113.

10. O-kroužek stacionární ucpávky se nachází mezi pouzdem ucpávky a kroužkem pohonu.

11. Namontujte vlnovou pružinu.

12. Namontujte stacionární ucpávku na straně oplachu a ujistěte se, že jsou zářezy na ucpávce (bílá šipka) vyrovnány s čepy pouzdra ucpávky (černá šipka).



Obrázek 117 - Montáž upevňovacích šroubů ucpávky



Obrázek 118 - Zatlačit prsty



Obrázek 119 - Montáž O-kroužku



Obrázek 120 - Namontovaný O-kroužek

13. Namontujte 3 upevňovací šrouby ucpávky. Šrouby utáhněte rukou až nadoraz.

14. Ujistěte se, že se těsnění snadno pohybuje dovnitř a ven tím, že zatlačíte prstem na těsnění. Pokud se těsnění nepohybuje, sestavte těsnění znovu a znovu to vyzkoušejte.

15. Zopakujte tyto kroky při montáži druhé ucpávky.

16. Namontujte namazaný O-kroužek stavěcího kroužku do drážky hřídele.

17. Obrázku 120 zobrazuje O-kroužek namontovaný v drážce hřídele.



Obrázek 121 - Montáž stavěcího kroužku

18. Na každý hřídel čerpadla namontujte stavěcí kroužek. Nezapomeňte vyrovnat plošky na stavěcím kroužku s ploškami na hnacím hřídeli.



Obrázek 122 - Namontovaný stavěcí kroužek

19. Obrázku 122 zobrazuje namontovaný stavěcí kroužek.



Obrázek 123 - Montáž O-kroužku

20. Namontujte O-kroužek rotační ucpávky na každý hřídel.



Obrázek 124 - Namontovaný O-kroužek

21. Obrázku 124 ukazuje O-kroužek rotační ucpávky namontovaný na hřídel.



**Obrázek 125 - Montáž rotační ucpávky
na straně oplachu**

22. Namontujte rotační ucpávku na straně oplachu na hřídel a zarovnejte výčnělek s výřezem na těsnění.



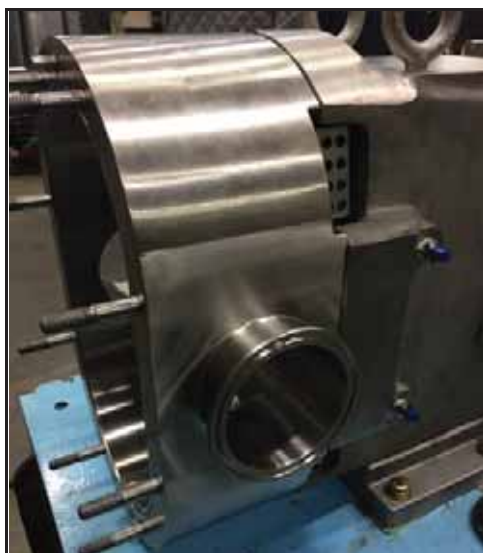
**Obrázek 126 - Namontovaná rotační
ucpávka**

23. Obrázku 126 zobrazuje namontovanou ucpávku.

Jednoduchá a dvojitá mechanická ucpávka



Obrázek 127 - Montáž tělesa čerpadla



Obrázek 128 - Nainstalované těleso čerpadla



Obrázek 129 - Montáž šroubů upevňujících těleso

Montáž tělesa čerpadla

⚠ UPOZORNĚNÍ

Před prováděním jakýchkoli úkonů údržby se ujistěte, že je čerpadlo bezpečně zajištěno šrouby nebo upnuto. Vlivem montáže či demontáže dílů se mění těžiště čerpadla, což může vést k převrácení čerpadla, které by nebylo zajištěné.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout těleso modelu 130, 180, 210, 220 nebo 320-U3, použijte zdvihací popruh protažený otvory na obou stranách tělesa.

1. Namontujte těleso čerpadla na převodovou skříň. Ujistěte se, že vodící čepy tělesa čerpadla jsou vyrovnány s objímkou správného rozměru na převodové skříni.

POZNÁMKA: Na obrázku je dvojitá mechanická ucpávka.

2. Obrázku 128 zobrazuje těleso čerpadla namontované na převodové skříni.

3. Namontujte šrouby upevňující těleso. Namažte závity prostředkem proti zadření potravinářské kvality. Lehce rukou utáhněte šrouby tak, aby těleso čerpadla pevně sedělo na převodové skříni.



Obrázek 130 - Montáž těsnicího O-kroužku



Obrázek 131 - Namontovaný O-kroužek těsnění



Obrázek 132 - Montáž stacionární ucpávky



Obrázek 133 - Zatlačená stacionární ucpávka

Montáž rotační a stacionární ucpávky na straně produktu

POZNÁMKA: Platí pro jednoduchou i dvojitou mechanickou ucpávku.

1. Namontujte namazaný O-kroužek stacionární ucpávky na stacionární ucpávku.
2. Obrázku 131 zobrazuje O-kroužek namontovaný na stacionární ucpávku.
3. Namontujte stacionární ucpávku do tělesa čerpadla. Zarovnejte zářezy v těsnění s výčnělky na kroužku pohonu (viz šipka na Obrázku 132). Zatlačte těsnění do čerpadla tak, aby se O-kroužek mohl usadit do otvoru a držet těsnění na místě.
4. Po namontování stacionární ucpávky na ni zatlačte a měla by se volně vrátit zpět. Pokud se nevrátí zpět, zkontrolujte namontování ucpávky.



**Obrázek 134 - Namontovaná
stacionární ucpávka**

5. Obrázku 134 vyobrazuje namontovanou stacionární ucpávku.



**Obrázek 135 - Montáž těsnicího
O-kroužku**

6. Namontujte namazaný O-kroužek rotační ucpávky na rotor.



**Obrázek 136 - Namontovaný
O-kroužek těsnění**

7. Obrázku 136 zobrazuje namontovaný O-kroužek.



Obrázek 137 - Montáž rotační ucpávky

8. Namontujte rotační ucpávku na rotor. Zarovnejte zářezy na těsnění s čepy na rotoru.



Obrázek 138 - Namontovaná rotační ucpávka

9. Po namontování se musí rotační ucpávka pevně usadit na rotor, viz Obrázku 138.



Obrázek 139 - Skřípnutý O-kroužek těsnění

10. Ujistěte se, že O-kroužek těsnění není skřípnutý.



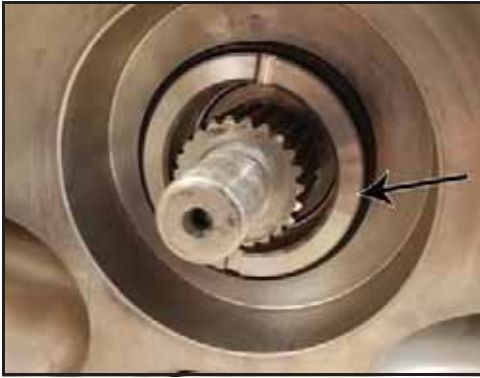
Obrázek 140 - Zatlačený O-kroužek

11. Pokud je O-kroužek skřípnutý, jak je zobrazeno na Obrázku 139, zatlačte O-kroužek nástrojem pro demontáž O-kroužků během zasouvání ucpávky. (pro katalogové číslo, viz „Nástroj pro demontáž O-kroužků“ na straně 124.)



Přejděte na “Montáž rotorů” na straně 73.

Těsnicí O-kroužek



Obrázek 141 - Objímka zbývající po vyjmutí rotoru



Obrázek 142 - Demontáž objímky, O-kroužku



Obrázek 143 - Demontáž O-kroužku



Obrázek 144 - Demontáž O-kroužku

Demontáž součástí ucpávky na straně produktu

POZNÁMKA: Při demontáži rotoru obvykle nedojde k odstranění objímky; objímka musí být odstraněna samostatně. Obrázku 141 zobrazuje objímku zůstávající po demontáži rotoru.

1. Uchopte objímku prsty a vytáhněte ji z pouzdra ucpávky.
2. Demontujte přední O-kroužek objímky (označený šipkou na Obrázku 142) z objímky a vyhodte ho.

Demontáž jediného O-kroužku nebo předního O-kroužku u dvojitého O-kroužku

1. Demontujte přední O-kroužek buď pomocí standardního nástroje pro demontáž O-kroužku (katalog. č. AD0096001, viz obrázek), nebo pomocí nástroje pro demontáž dvojitého O-kroužku U3 (katalog. č. 140062+, viz Obrázku 144).
2. Vyhodte použitý O-kroužek.

Demontáž zadního O-kroužku u dvojitého O-kroužku

1. Použijte nástroj pro demontáž dvojitého O-kroužku U3, katalog. č. 140062+.



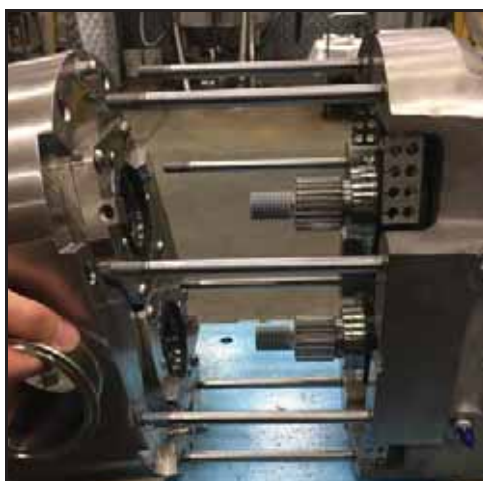
Obrázek 145 - Demontáž O-kroužku



Obrázek 146 - Demontáž O-kroužku




Obrázek 147 - Demontáž šroubů upevňujících těleso



Obrázek 148 - Demontáž tělesa čerpadla

2. O-kroužek dosedne do drážky na pouzdra ucpávky. Zasuňte nástroj s háčkem na nástroji směřujícím dolů (směrem k drážce) mezi O-kroužek a drážku a uvolněte O-kroužek.

3. Potom otočte nástroj tak, aby háček směřoval opačným směrem (k hřídeli) a vytáhněte O-kroužek z pouzdra ucpávky.
4. Vyhodte použitý O-kroužek.

 Objímka ucpávky a O-kroužky v ucpávce U3 lze vyměnit bez demontáže tělesa čerpadla.

Chcete-li tyto součásti pouze vyměnit nebo opravit, přeskočte na "Montáž těsnícího O-kroužku" na straně 71.

Demontáž tělesa čerpadla

1. Demontujte dva šrouby upevňující těleso

Tabulka 11: Velikost klíče na šrouby upevňující těleso

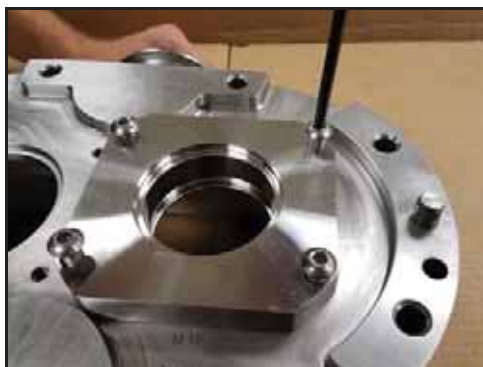
Model	Velikost klíče
006, 015, 018, 030, 040	3/16"
045, 060, 130	1/4"
180, 220, 210, 320	5/16"

2. Demontujte těleso od převodové skříně. V případě potřeby použijte plastovou paličku a pomocí poklepávání vytáhněte těleso ze skříně převodovky, dokud nebudou spojovací kolíky uvolněny z pouzder.
3. Stáhněte těleso rovně z čepů, aby nedošlo k poškození součástí mechanické ucpávky.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout těleso modelu 130, 180, 210, 220 nebo 320-U3, použijte zdvihací popruh protažený otvory na obou stranách tělesa.

4. Položte těleso na chráněný povrch s těsněním směřujícím nahoru, abyste chránili těsnění.



Obrázek 149 - Demontáž šroubů



**Obrázek 150 - Demontáž
pouzdra ucpávky**



Obrázek 151 - Demontáž O-kroužku



**Obrázek 152 - Demontáž
vlnové pružiny**

Demontáž součástí ucpávky na straně oplachu

1. Pomocí imbusového klíče demontujte šrouby.
2. Demontujte pouzdro ucpávky.
3. Demontujte O-kroužek pouzdra ucpávky a vyhoďte jej.
4. Demontujte vlnovou pružinu z hřídele.



Obrázek 153 - Demontáž sedla ucpávky

5. Demontujte sedlo ucpávky z hřídele.



Obrázek 154 - Demontáž O-kroužku

6. Demontujte zadní O-kroužek objímky z drážky na hřídeli a vyhoďte jej.



Obrázek 155 - Namontovaný O-kroužek pouzdra ucpávky

Montáž komponentů těsnění tělesa

1. Umístěte těleso na chráněný povrch. Namažte a namontujte O-kroužek pouzdra ucpávky. Obrázku 155 zobrazuje namontovaný O-kroužek pouzdra ucpávky.



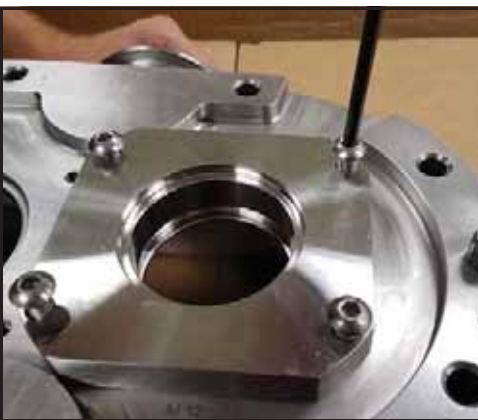
Obrázek 156 - Vyrovnání otvorů pro šrouby

2. Vyrovnajte otvory pro šrouby v pouzdře ucpávky s otvory na tělese.



Obrázek 157 - Umístění otvoru oplachu

3. U dvojitého těsnicího O-kroužku umístěte pouzdro tak, aby se oplachovací otvory nacházely blíže k vnější části tělesa (nikoli blíže ke středu).



Obrázek 158 - Montáž šroubů

4. Namažte závity šroubů pouzdra ucpávky prostředkem proti zadření potravinářské kvality. Pomocí inbusového klíče namontujte 4 šrouby pouzdra ucpávky.
5. Utáhněte šrouby na předepsaný utahovací moment:

Tabulka 12: Utahovací moment šroubů pouzdra ucpávky

Model U3	Utahovací moment šroubů pouzdra ucpávky
006, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	14,8 ft-lb / 20 N·m



Obrázek 159 - Namontovaná pouzdra ucpávky

6. Zopakujte tyto kroky u druhého pouzdra ucpávky. Obrázku 159 zobrazuje namontované pouzdro ucpávky.

Namontujte těsnicí O-kroužek

1. Namažte zadní O-kroužek objímky a nainstalujte jej do drážky na hřídeli.



Obrázek 160 - Namazání a montáž O-kroužku

2. Obrázku 161 ukazuje O-kroužek namontovaný na hřídeli.



Obrázek 161 - Namontovaný O-kroužek

3. Dejte pozor, aby plošky na sedlu ucpávky byly vyrovnány s ploškami hřídeli a nasadte sedlo ucpávky na hřídel.



Obrázek 162 - Montáž sedla ucpávky

4. Obrázku 163 zobrazuje sedlo ucpávky namontované na hřídel.

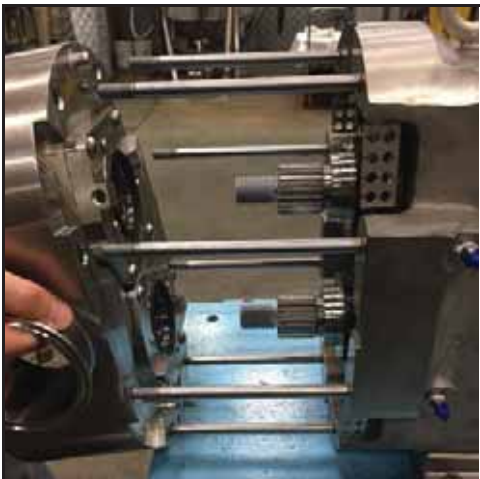


Obrázek 163 - Namontované sedlo ucpávky



Obrázek 164 - Montáž vlnové pružiny

- Namontujte vlnovou pružinu na hřídel.



Obrázek 165 - Montáž tělesa čerpadla

Montáž tělesa čerpadla

⚠ UPOZORNĚNÍ

Před prováděním jakýchkoli úkonů údržby se ujistěte, že je čerpadlo bezpečně zajištěno šrouby nebo upnuto. Vlivem montáže či demontáže dílů se mění těžiště čerpadla, což může vést k převrácení čerpadla, které by nebylo zajištěné.

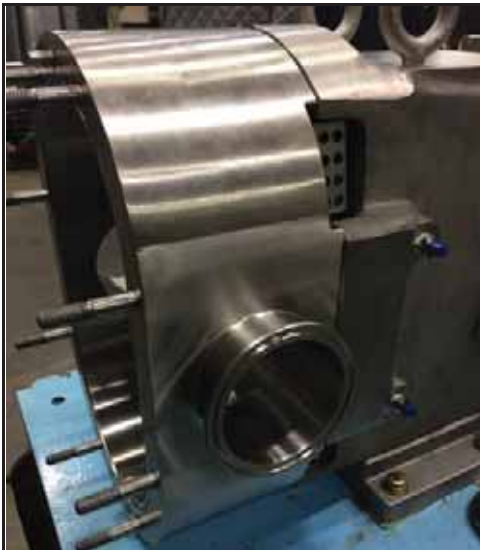
⚠ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout těleso modelu 130, 180, 210, 220 nebo 320-U3, použijte zdvihací popruh protažený otvory na obou stranách tělesa.

- Namontujte těleso čerpadla na převodovou skříň. Ujistěte se, že vodící čepy tělesa čerpadla jsou vyrovnány s objímkou správného rozměru na převodové skříni.

POZNÁMKA: Na obrázku je dvojitá mechanická ucpávka.

- Obrázku 166 zobrazuje těleso čerpadla namontované na převodové skříni.



Obrázek 166 - Nainstalované těleso čerpadla



Obrázek 167 - Montáž šroubů upevňujících těleso

3. Namontujte šrouby upevňující těleso. Namažte závity prostředkem proti zadření potravinářské kvality. Lehce rukou utáhněte šrouby tak, aby těleso čerpadla pevně sedělo na převodové skříni.



Obrázek 168 - Montáž těsnicího O-kroužku

Montáž těsnicího O-kroužku

POZNÁMKA: Nemažte O-kroužek ucpávky.

1. U O-kroužku jednoduché ucpávky namontujte O-kroužek ucpávky do přední drážky v pouzdru ucpávky.
2. U O-kroužku dvojité ucpávky namontujte nejdříve zadní O-kroužek, potom namontujte přední O-kroužek. O-kroužky zapadají do drážek v pouzdru ucpávky.



Obrázek 169 - Montáž předního O-kroužku objímky

Montáž komponentů rotační ucpávky

1. Namažte a namontujte přední O-kroužek objímky na rotor.



Obrázek 170 - Namontovaný přední O-kroužek objímky

2. Obrázku 170 zobrazuje namontovaný přední O-kroužek objímky.



Obrázek 171 - Vyrovnání zářezu a kolíku

3. Vyrovnajte zářez (bílá šipka) v objímce O-kroužku s kolíkem (černá šipka) na rotoru.



Obrázek 172 - Natlačení objímky na místo

4. Natlačte objímku na místo na rotoru.



Obrázek 173 - Namontovaná objímka ucpávky

5. Obrázku 173 zobrazuje objímku ucpávky namontovanou na rotor.



Obrázek 174 - Mazání objímky ucpávky

6. Namažte vnější povrch objímky ucpávky.
7. Pokračujte instalací rotorů.

POZNÁMKA: Mechanické ucpávky jsou zobrazeny v sekci "Montáž rotorů", ale pokyny platí také pro ucpávku z O-kroužku.

Montáž kapalinové hlavy - víko a rotory



Obrázek 175 - Časovací drážka rotoru



Obrázek 176 - Časovací drážka hřídele



Obrázek 177 - Zatlačte rotor na hřídel

Montáž rotorů

POZNÁMKA: Mechanické ucpávky jsou zobrazeny v sekci, ale pokyny platí také pro ucpávku z O-kroužku.

1. Vyrovnajte časovací drážku rotoru a hřídel čerpadla.

POZNÁMKA: Na obrázku je mechanická ucpávka.

2. Obrázku 176 zobrazuje časovací drážku hřídele.

POZNÁMKA: Na obrázku je mechanická ucpávka.

3. Zatlačte rotor na hřídel.

POZNÁMKA: Když zatlačíte na rotor, měli byste cítit tlak z pružiny ucpávky. (U ucpávky s O-kroužkem byste měli cítit malý tlak od pružiny, ale ne tak jako z mechanické ucpávky.)

POZNÁMKA: Na obrázku je mechanická ucpávka.



Obrázek 178 - Namontovaný rotor

4. Obrázku 178 zobrazuje namontovaný rotor. Zopakujte tyto kroky při montáži druhého rotoru.



Obrázek 179 - Montáž O-kroužku

Montáž matic rotoru

1. Nasadte namazaný O-kroužek matice rotoru na matici rotoru.



Obrázek 180 - Namontovaný O-kroužek

2. Obrázku 180 zobrazuje namontovaný O-kroužek matice rotoru.



Obrázek 181 - Namontujte matici rotoru



Obrázek 182 - Dotážení matice rotoru

3. Na závity hřídele naneste malé množství prostředku proti „srůstání“ závitu, pak namontujte matici rotoru.
4. Zopakujte tyto kroky u druhého rotoru.

5. Při montáži matic rotoru zasuňte nástroj pro zablokování rotorů (katalog. č. 139794+), aby se rotory neotáčely.

POZNÁMKA: Při práci na rotoru vždy zablokujte rotor proti tělesu, nikoliv proti druhému rotoru. Viz Obrázek 182.

POZNÁMKA: Společnost SPX FLOW doporučuje používat nástrčkový nástroj (viz níže) na ochranu matic rotoru při utahování.

Tabulka 13: Velikost klíče na matice rotoru a nástrčkový nástroj

Model U3	Velikost klíče	Nástrčkový nástroj
006, 015, 018	15/16"	126533+
030, 040	1-1/4"	139795+
045, 060, 130	1-5/8"	139796+
180, 220	2-1/4"	139797+
210, 320	2-3/8"	126536+

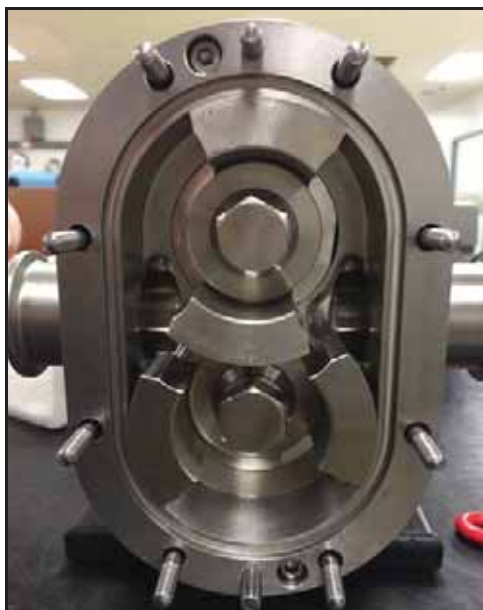
Tabulka 14: Utahovací moment matice rotoru

Model U3	Utahovací moment matice rotoru
006, 015, 018	50 ft-lb (68 N·m)
030, 040	120 ft-lb (163 N·m)
045, 060, 130	250 ft-lb (339 N·m)
180, 220	325 ft-lb (441 N·m)
210, 320	375 ft-lb (508 N·m)

6. Dotáhněte matice rotoru na předepsaný moment (viz tabulka 14). Po zašroubování odstraňte nástroj pro zablokování rotoru.

⚠ UPOZORNĚNÍ

K utahování matic rotoru správným utahovacím momentem použijte momentový klíč. Nedostatečné dotážení matic by mohlo vést k uvolnění matic během provozu, což by poškodilo čerpadlo.



Obrázek 183 - Namontované rotory

7. Obrázek 184 zobrazuje namontované rotory.
8. Pouze u dvojité mechanické ucpávky: Zapněte proplach a ujistěte se, že zde nejsou žádné netěsnosti. Pokud se objeví nějaká netěsnost, zkontrolujte, zda nejsou O-kroužky skřípnuté nebo těsnění prasklé.



Obrázek 184 - Montáž plochého těsnění krytu

Montáž krytu

1. Namontujte ploché těsnění krytu do drážky na tělese čerpadla.



Obrázek 185 - Namontované ploché těsnění krytu

2. Obrázek 185 zobrazuje namontované ploché těsnění krytu. Naneste na závity čepů tělesa prostředek proti „srůstání“ závitu kompatibilní s produktem.



Obrázek 186 - Montáž krytu

3. Vyrovnajte kolíky tělesa čerpadla s otvory krytu a namontujte kryt na těleso čerpadla.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zdvihnout kryt modelu 210 nebo 320-U3, našroubujte šroub s okem do otvoru se závitem na krytu a připevněte zdvihací popruhy či řetězy ke šroubu s okem.



Obrázek 187 - Montáž matic krytu

4. Rukou nainstalujte matice krytu a dotáhněte je správným utahovacím momentem.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nedostatečné utažení matic krytu správným utahovacím momentem může způsobit předčasné selhání kolíků tělesa při vysokém tlaku.

Tabulka 15: Utahovací moment matice krytu

Model U3	Utahovací moment matice krytu
006, 015, 018	7 ft-lb / 10 N·m
030, 040	11 ft-lb / 15 N·m
045, 060	56 ft-lb / 76 N·m
130	25 ft-lb / 34 N·m
180, 220	110 ft-lb / 149 N·m
210, 320	158 ft-lb / 214 N·m

5. Obrázek 188 zobrazuje namontovaný kryt.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Pokud je použito uspořádání s dvojitou ucpávkou, ucpávky musí být opatřeny čistou, kompatibilní bariérovou kapalinou. Ujistěte se, že oplachovací otvory v tělese čerpadla jsou čisté a volné.

⚠ VAROVÁNÍ

Nespouštějte čerpadlo s oplachem ucpávky, není-li oplach ucpávky nainstalován a spuštěn.



Obrázek 188 - Namontovaný kryt

Převodová skříň

⚠ NEBEZPEČÍ

Čerpadlo obsahuje vnitřní pohyblivé součásti. Nikdy během provozu NEVKLÁDEJTE ruce ani prsty do otvorů tělesa čerpadla ani do oblastí pohonu. NEINSTALUJTE, NEČISTĚTE, NEPROVÁDĚJTE ÚDRŽBU ANI OPRAVY čerpadel, pokud není vypnuto a zablokováno napájení a čerpadla jsou zbavena tlaku, v opačném případě hrozí vážné zranění.

⚠ NEBEZPEČÍ

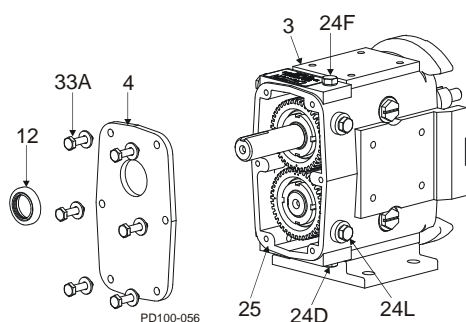
Chcete-li se vyhnout vážnému zranění, před odpojením potrubí čerpadlo vypněte a vypusťte z něj produkt.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Je-li třeba zdvíhat montážní sestavu převodové skříňe u modelů 018-UTS, připevněte zdvihací popruhy/řetězy ke dvěma šroubům s okem na horní straně převodové skříňe.

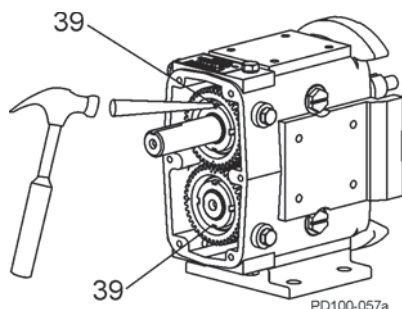
⚠ UPOZORNĚNÍ

Před prováděním jakýchkoli úkonů údržby se ujistěte, že je čerpadlo bezpečně zajištěno šrouby nebo upnuto. Vlivem montáže či demontáže dílů se mění těžiště čerpadla, což může vést k převrácení čerpadla, které by nebylo zajištěné.



Obrázek 189 - Demontáž krytu převodové skříňe

- 3. Převodová skříň
- 4. Kryt převodové skříňe
- 12. Olejové těsnění
- 24D. Vypouštěcí zátka oleje
- 24F. Plnicí zátka oleje
- 24L. Zátka pro kontrolu hladiny oleje, skleněný průhled
- 25. Silikonový těsnicí tmel
- 33A. Šroub s hlavovou čepičkou



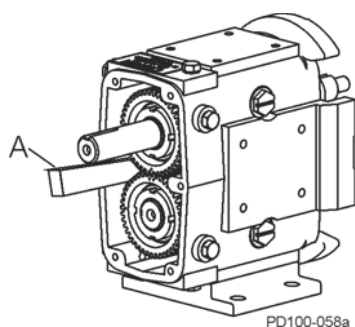
Obrázek 190 - Narovnejte pojistný jazýček na pojistných podložkách

Demontáž krytu převodové skříňe

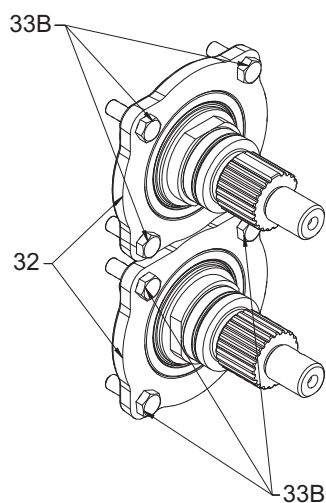
1. Vyšroubujte zátka pro vypouštění oleje (Obrázek 189, položka 24D); vypusťte olej.
2. Demontujte šrouby s hlavovou čepičkou z převodové skříňe (Obrázek 189, položka 33A).
3. Stáhněte víko (položka 4) z konce hřídele. Pokud kryt drží, uvolněte ho pomocí měkkého kladiva.
4. Odstraňte silikonový těsnicí prostředek (pol. 25) z převodové skříňe a krytu.
5. Pomocí montážního lisu vyjměte z krytu olejové těsnění (položka 12). Vyhodte použité olejové těsnění.

Demontáž hřídele

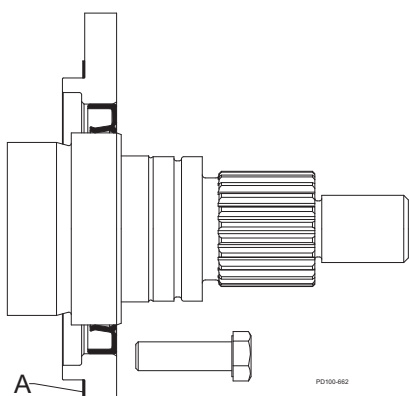
1. Narovnejte jazýček na pojistných podložkách (Obrázek 190, položka 39).



Obrázek 191 - Zablokování otáčení hřídele



Obrázek 192 - Demontáž přídržných desek ložisek



Obrázek 193 - Odstraňte těsnicí prostředek z přídržné desky

- Zabraňte otáčení hřídelů umístěním klínu nebo měkké hmoždinky mezi ozubená kola (Obrázek 191, položka A). Pro demontáž pojistné matice ozubeného kola použijte nástroj na dotahování matic ozubených kol (viz níže). Ozubená kola budou demontována později.

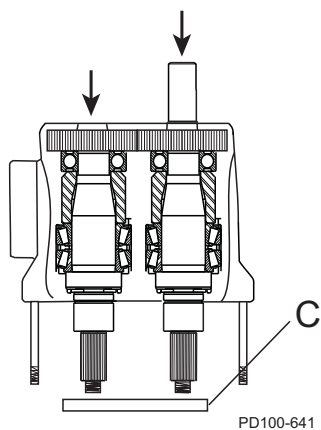
Tabulka 16: Nástroj na dotahování matic ozubených kol

Čerpadla modelu U3	Katalogové číslo
006, 015, 018	109281+
030, 040	109282+
045, 060, 130	109283+
180, 220	110304+
210, 320	114702+

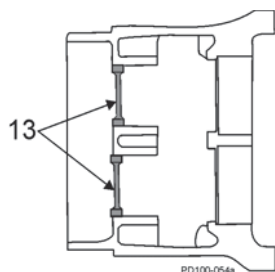
- Demontujte šrouby předních přídržných desek ložisek (Obrázek 192, položka 33B) a stáhněte přídržné desky ložisek (položka 32). (Pokud je přídržná deska přilepená, ponechte ji na svém místě, po vyjmutí hřídele ji vytlačíte.)

- Odstraňte silikonový těsnicí prostředek (Obrázek 193, položka A) z přídržné desky a převodové skříně.

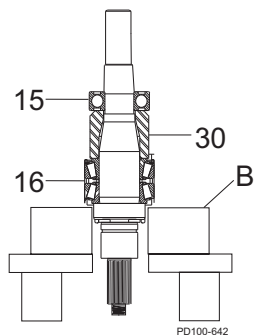
POZNÁMKA: *Chraňte konce hřídelů v kapalině jejich obalem páskou.*



Obrázek 194 - Vytlačení hřídelů z převodové skříně



Obrázek 195 - Demontáž zadních olejových těsnění



Obrázek 196 - Demontáž ložisek z hřídele

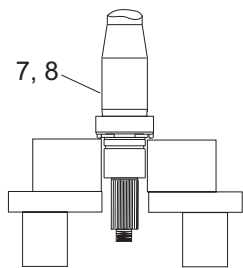
⚠ UPOZORNĚNÍ

Je-li třeba zdvihat montážní sestavu převodové skříně u modelů 018-UTS, připevněte zdvihací popruhy/řetězy ke dvěma šroubům s okem na horní straně převodové skříně.

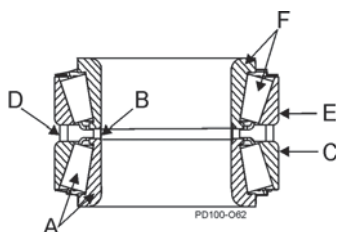
5. Vložte převodovou skříně do montážního lisu kapalinovým koncem směrem dolů. Chraňte konce hřídelů dřevěným nebo plastovým špalíkem (Obrázek 194, položka C) a vytlačte hřídele z převodové skříně.
6. Demontujte z hřídelů distanční podložky a pera ozubených kol.
7. Demontujte ozubená kola z převodové skříně.
8. Vytlačte přední těsnění ložisek z předních přídržných desek ložisek a vyhodte je. Vyčistěte a opětovně použijte mezikusy ložisek, pokud jsou instalovány.
9. Demontujte podložky. Pokud budou hřídele a ložiska znovu použity, označte, které podložky a ložiska patří ke kterému hřídeli.
10. Vytlačte obě zadní olejová těsnění v převodové skříně a vyhodte je (Obrázek 195, položka 13).

11. Použijte hydraulický lis a hranolové opěrky (Obrázek 196, položka B) pro demontáž ložisek (položky 15 a 16) a rozpěrky (položka 30)

POZNÁMKA: Při demontáži hřídele se ujistěte, že jsou oba konce hřídele chráněny.

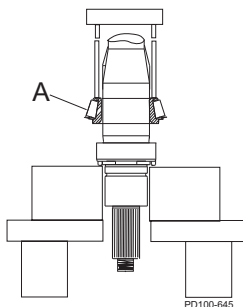


Obrázek 197 - Mazání hřídele

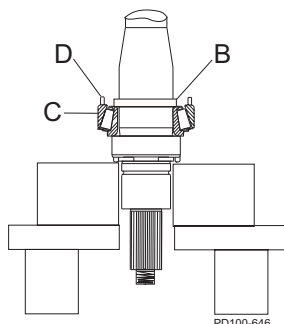


Obrázek 198 - Montáž ložisek

- A. Spodní sestava kuželíků/válečků
- B. Vnitřní rozpěrka
- C. Spodní kroužek
- D. Vnější rozpěrka
- E. Horní kroužek
- F. Horní sestava kuželíků/válečků



Obrázek 199 - Natlačte spodní kužel na hřídel



Obrázek 200 - Montáž vnitřní a vnější rozpěrky a spodního kroužku

Montáž předních ložisek

Přesná čerpadla SPX FLOW PD vyžadují sestavy ložisek s velmi těsnými vnitřními tolerancemi. Ve skutečnosti mohou být vnitřní tolerance ložisek běžně dodávaných ze skladu mnohonásobně větší než je požadováno. Ačkoli jsou v odvětví ložisek považována za přesná, v čerpadle SPX FLOW PD mohou způsobit vnitřní poškození.

Proces „SLÍCOVÁNÍ“ ložisek společnosti SPX FLOW začíná výběrem vysoce kvalitních sestav ložisek, které se pak třídí, měří, párují, brousí a doplňují rozpěrkami, aby bylo zajištěno, že slícované sestavy ložisek splňují požadované těsné vnitřní tolerance.

Na ložiska SPX FLOW se mohou vzájemně odvolávat konkurenční ložiska, která vypadají, že jsou stejná, ale u těchto ložisek je vynechán proces slícování, který je nezbytně nutný pro dosažení požadovaných vnitřních tolerancí. Jakmile je sada ložisek slícována, musí zůstat pohromadě jako sada po celou životnost čerpadla, aby byly dodrženy těsné vnitřní tolerance.

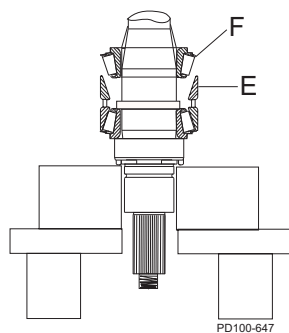
POZNÁMKA: Následující pokyny se týkají sestavení šestičlenné sestavy předního ložiska. U čtyřčlenné sestavy se použije pouze jedna rozpěrka a kroužek.

1. Namažte na hřídeli oblast předního ložiska (Obrázek 197, položka 7, 8) prostředkem proti zadření. Umístěte jej svisle do hydraulického lisu kapalinovým koncem dolů.
2. Rozdělte sestavu předního ložiska.

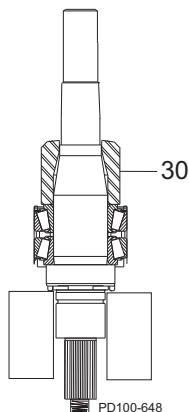
POZNÁMKA: NEVYMĚŇUJTE díly jedné ložiskové sestavy za díly z jiné sestavy. Díly jsou při výrobě přesně slícovány a musí být namontovány jako slícovaná sestava. Viz Obrázek 198.

3. Zvedněte dolní sestavu kuželíků a válečků (Obrázek 199, položka A) ze sady ložiska a nasadte ji na hřídel zaoblením směrem dolů. Zatlačte ji na hřídel, dokud se neusadí na uložení hřídele. Tlačte pouze na vnitřní kužel.

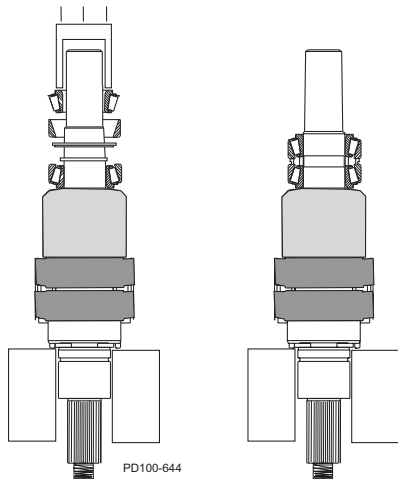
4. Nasadte vnitřní rozpěrku (Obrázek 200, položka B) přes hřídel na dolní sestavu kuželíků a válečků.
5. Nasadte spodní kroužek (položka C) přes dolní sestavu kuželíků a válečků, a držte při tom otvor kroužku směrem k sestavě.
6. Nasadte vnější rozpěrku (položka D) přes hřídel a na spodní kroužek.



Obrázek 201 - Montáž horního kroužku a horního kuželu



Obrázek 202 - Montáž rozpěrky ložiska



Obrázek 203 - Sestava zadního kuželíkového ložiska

7. Nasadte horní kroužek (Obrázek 201, položka E) na horní stranu vnější rozpěrky.
8. Namažte na hřídeli oblast předního ložiska prostředkem proti zadření a nasuňte ložisko na hřídel tak, aby zaoblení válečku směřovalo nahoru (Obrázek 201, položka F). Natlačte jej na hřídel a do horního kroužku (Obrázek 201, položka E).

POZNÁMKA: Před tlačáním zkontrolujte, zda jsou všechny součásti vystředěny. **Tlačte pouze na vnitřní kužel.**

9. Namontujte rozpěrku ložiska (Obrázek 202, položka 30).

Sestava zadního ložiska

Modely 006, 015, 018, 030 a 040 používají pro zadní ložisko sestavu s jedním kuličkovým ložiskem. Všechny ostatní modely používají sestavu s kuželíkovým ložiskem, podobně jako u předních ložisek.

1. Rozdělte sestavu zadního ložiska.

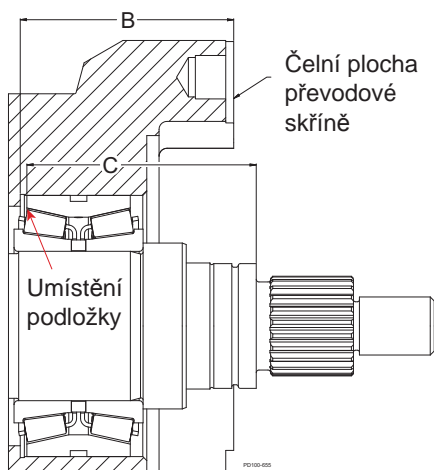
POZNÁMKA: NEVYMĚŇUJTE díly jedné ložiskové sestavy za díly z jiné sestavy. Tyto díly jsou při výrobě přesně slícovány a musí být namontovány jako slícovaná sestava.

- **Pro modely se sestavami s kuličkovými ložisky:**
Namažte na hřídeli oblast ložiska prostředkem proti zadření a poté zatlačte ložisko na své místo. Krytá strana ložiska je namontována proti rozpěrce ložiska. Tlačte pouze na vnitřní oběžnou drážku.
- **Pro modely se sestavami s kuželíkovými ložisky:**
Namažte na hřídeli oblast ložiska prostředkem proti zadření. Postupujte podle pokynů "Montáž předních ložisek", které začínají na stránce 81.

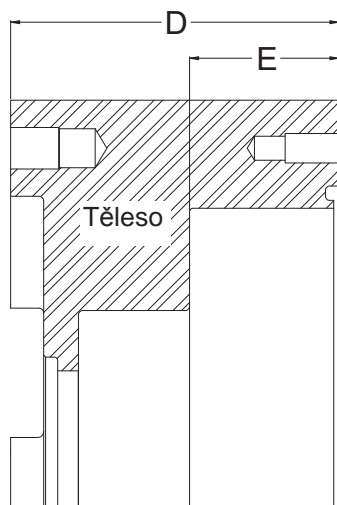
POZNÁMKA: Ohřívat ložiska se **NEDOPORUČUJE**. Pokud ložiska zahříváte, nepřekračujte teplotu 300°F (149°C).

⚠ NEBEZPEČÍ

Čerpadlo obsahuje vnitřní pohyblivé součásti. Nikdy během provozu NEVKLÁDEJTE ruce ani prsty do otvorů tělesa čerpadla ani do oblastí pohonu. NEINSTALUJTE, NEČISTĚTE, NEPROVÁDĚJTE ÚDRŽBU ANI OPRAVY čerpadel, pokud není vypnuto a zablokováno napájení a čerpadla jsou zbavena tlaku, v opačném případě hrozí vážné zranění. Před odpojením potrubí čerpadlo vypněte a vypusťte z něj veškerý produkt.



Obrázek 204 - Rozměr B a C



Obrázek 205 - Rozměr D a E

- B. Od čelní plochy převodové skříně po zadní stranu ložiskového otvoru
- C. Od uložení hřídele po zadní část oběžné drážky ložiska
- D. Tloušťka tělesa
- E. Hloubka dutiny rotoru

POZNÁMKA: Silnější podložky dejte na vnější stranu balíčku podložek.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Před prováděním jakýchkoli úkonů údržby se ujistěte, že je čerpadlo bezpečně zajištěno šrouby nebo upnuto. Vlivem montáže či demontáže dílů se mění těžiště čerpadla, což může vést k převrácení čerpadla, které by nebylo zajištěné.

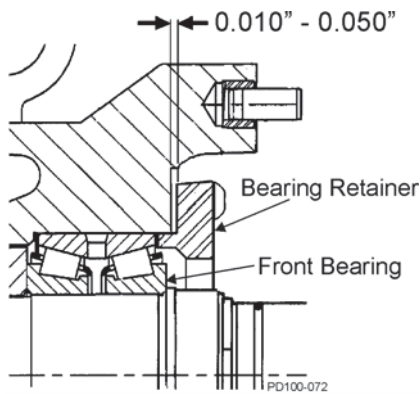
Vyrovnání vůle podložkami

- Při instalaci hřídelů do převodové skříně je nutno dát za přední ložisko vyrovnávací podložku tak, aby se dosáhlo správné vůle mezi zadní částí rotorů a tělesem. (Viz Obrázek 204.) Zadní vůle musí být pro oba rotory stejná, aby nedocházelo k tomu, že do sebe budou rotory během provozu vzájemně narážet.

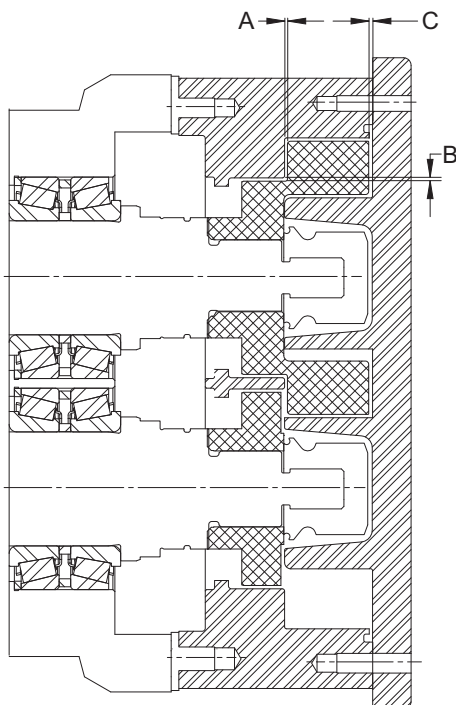
Navrhované podložky			
Model U3	Standardní hřídel	Náhradní hřídel	Sada podložek
006, 015, 018	0,113" (2,87 mm)	0,110" (2,79 mm)	117889+
030, 040	0,105" (2,27 mm)	0,102" (2,59 mm)	117890+
045, 060, 130	0,093" (2,36 mm)	0,088" (2,24 mm)	117891+
180, 220	0,115" (2,92 mm)	0,110" (2,79 mm)	117892+
210, 320	0,125" (3,18 mm)	0,120" (3,05 mm)	117893+

POZNÁMKA: Neinstalujte těsnicí hmotu přídržných desek ložiska, ozubená kola nebo pojistné matice ozubených kol, dokud nebude ověřeno, že vyrovnávání pomocí podložek je správné.

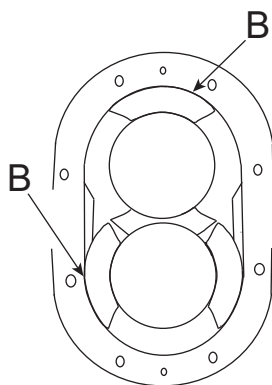
- Pokud není třeba hřídele nebo ložiska vyměnit a vyrovnávací podložky jsou označeny označením hřídele a ložiska, ke kterému patří, vyrovnávání pomocí podložek pravděpodobně nebude nutné. Znovu použijte stávající označené vyrovnávací podložky, hřídele a ložiska ve stejných otvorech v převodové skříně.
- Pokud se stávající podložky ztratí nebo je použit standardní hřídel,** určete požadované podložky z tabulky.
- Pokud je nutné vypočítat požadované podložky pro náhradní hřídele, ložiska nebo obojí,** podívejte se na Obrázek 204 a Obrázek 205; měření a výpočty provádějte na tři desetinná místa (např. 0,059).
- Určete požadovanou tloušťku podložky pro přední ložisko:
 - Změřte „B“ v převodové skříně a „C“ na hřídeli (Obrázek 204).
 - Změřte „D“ a „E“ na tělese (Obrázek 205).
 - Určete správnou zadní vůli. Viz Tabulka 18, „Vůle rotoru“, na straně 87.
 - Požadované podložky = zadní vůle - C + B + D - E.
- Umístěte podložky do převodové skříně tak, aby se opíraly o uložení v otvoru předního ložiska. (Viz Obrázek 204.)



Obrázek 206 - Vůle přídržné desky ložiska



Obrázek 207 - Měření vůle



Obrázek 208 - Měření vůle

Montáž hřídele

1. Když jsou podložky na místě, namontujte sestavu hřídele do otvoru předního ložiska tak, aby kapalinový konec směřoval nahoru. Ujistěte se, že je hřídel namontován na původním místě.

POZNÁMKA: Hřídele může být nutné demontovat pro konečné vyrovnání pomocí podložek.

2. Namažte vnější průměr ložiska.
3. Zatlačujte hřídel na místo, dokud nebude usazen v balíčku podložek. **Tlačte pouze na vnější oběžnou drážku ložiska.**

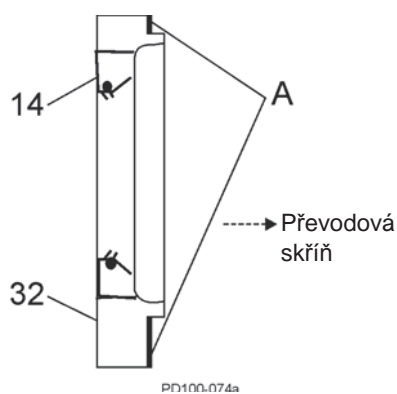
POZNÁMKA: K zatlačení hřídele na místo je možné použít také trubku o stejném průměru jako má vnější oběžná drážka ložiska.

4. Dočasně zajistěte hřídel/ložisko na místě pomocí přídržných desek ložisek, abyste pomohli při kontrole vůlí. V tuto chvíli **NENANÁŠEJTE** silikonový tmel.
5. Přídržná deska ložiska se musí pevně opírat o ložisko. Mezi zadní částí přídržné desky ložiska a přední částí převodové skříňě ponechte vůli 0,010 až 0,050 palce (0,25 až 1,25 mm) (Obrázek 206). Pokud není tato vůle dodržena, mezi ložisko a přídržnou desku dejte podložky.
6. Dočasně namontujte těleso na převodovou skříň.
7. Těleso připevněte na převodovou skříň pomocí upevňovacích šroubů.
8. Namontujte rotory a matice rotorů. O-kroužky matic rotorů a O-kroužky přídržných desek nejsou v tuto chvíli potřeba.
9. Změřte zadní vůli rotoru (Obrázek 207, položka A) přes otvor nebo zepředu. Zadní vůle musí být u obou rotorů stejná, aby nedocházelo ke kontaktu při křížení rotorů, a tato vůle musí být v rozmezí $\pm 0,0005$ " od hodnoty nalezené v Tabulce 18, „Vůle rotoru“, na straně 87.
10. Zkontrolujte vůli předního čela rotoru. (Obrázek 207, položka C).
11. Zkontrolujte vůli mezi rotorem a tělesem (Obrázku 207 a Obrázku 208, pol. B).
12. Zkontrolujte vůle podle Tabulka 18, „Vůle rotoru“, na straně 87. U jiných nestandardních rotorů se obraťte na zákaznický servis.

POZNÁMKA: Pokud jsou použity rotory se zvláštními vůlemi, obraťte se na zákaznický servis a podle výrobního čísla čerpadla zjistěte hodnoty tolerance vůle.

POZNÁMKA: Rozměr „B“ je pod čelem pláště.

13. Pokud není dodržena zadní vůle, demontujte čerpadlo a proveďte vyrovnání pomocí podložek tak, abyste dosáhli správné zadní vůle.
14. Pokud není vůle mezi rotorem a tělesem dodržena nebo je nerovnoměrná, obraťte se na SPX FLOW Application Engineering pro správný postup nastavení.
15. Po dosažení správné vůle odstraňte matice rotoru, rotory, těleso a přídržné desky ložisek.

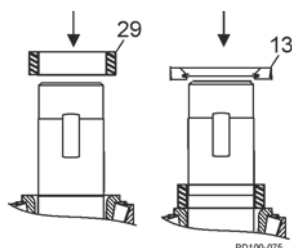


Obrázek 209 - Montáž přídržné desky ložiska

16. Pomocí maznice mažte přední a zadní ložisko, dokud nebude mazivo vidět kolem sestavy ložisek. Požadované množství maziva je uvedeno v "Množství maziva (na ložisko)" na straně 27. Při mazání hřídelem otáčejte, aby se mazivo rozprostřelo.
17. Namažte břity těsnění a namontujte tuková těsnění do přídržných desek ložisek (uvnitř je tlačná pružina).
18. Na příruby přídržných desek naneste silikonový těsnicí tmel (Obrázek 209, položka A). (U bezsilikonových modelů je možno použít těsnicí pásku Gore-Tex®.) Tukové těsnění (položka 14) bude v jedné rovině s přední částí přídržné desky ložiska. U modelů 030 bude tukové těsnění opřeno o schůdek na vnitřním průměru přídržné desky.
19. Namontujte přídržné desky ložisek (Obrázek 209, položka 32).

Montáž sestavy zadní ucpávky

POZNÁMKA: Na konec hřídele umístěte pásku nebo jiný materiál, abyste zabránili rozříznutí těsnění během instalace.



Obrázek 210 - Montáž zadní ucpávky

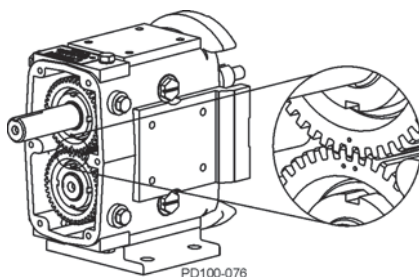
1. Namontujte distanční podložky ozubených kol (Obrázek 210, položka 29).
2. Namažte vnitřní a vnější průměr olejových těsnění olejem nebo tukem.
3. Namontujte olejové těsnění s pružinou směrem ven (Obrázek 210, položka 13).

Montáž rozvodových kol

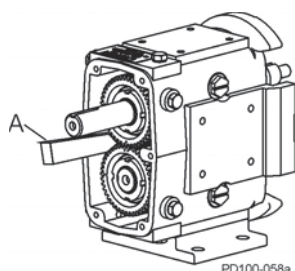
1. Vložte klíny ozubených kol do klínových drážek na hřídeli. Klíny natočte pro snadnější instalaci ozubených kol.

POZNÁMKA: Jako pomůcka při nastavování časování, před montáží ozubených kol otáčejte rotory, dokud nebudou vůči sobě v pravém úhlu.

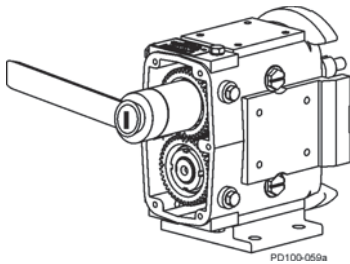
2. Nasuňte hnací kolo s čelním ozubením na hnací hřídel. Na hnacím kole s čelním ozubením je vyražena jedna značka.
3. Nasuňte ozubené kolo krátkého hřídele na krátký hřídel. Na ozubeném kole krátkého hřídele jsou vyraženy dvě značky. Jednu vyraženu značku na hnacím kole s čelním ozubením vyrovnejte mezi dvě značky vyražené na ozubeném kole na krátkém hřídeli (Obrázek 211).
4. Pomocí dřevěného nebo nylonového špalíku (Obrázek 212, položka A) zablokujte otáčení hřídelí. Pokud není k dispozici špalík, použijte pro zablokování ozubených kol hadry, nebo v případě jednoho rotoru na hřídeli, zablokujte rotor nylonovým kolíkem.
5. Nasuňte na hřídel pojistné podložky. Namažte závitovou oblast na hřídelích a čelní stranu pojistných matic olejem nebo tukem.



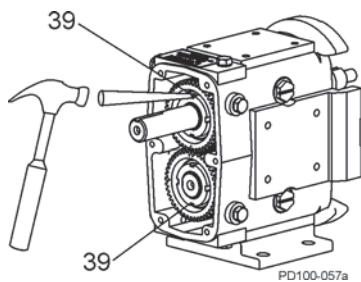
Obrázek 211 - Značky na rozvodových kolech



Obrázek 212 - Zablokování otáčení hřídele



Obrázek 213 - Montáž pojistných matic ozubených kol

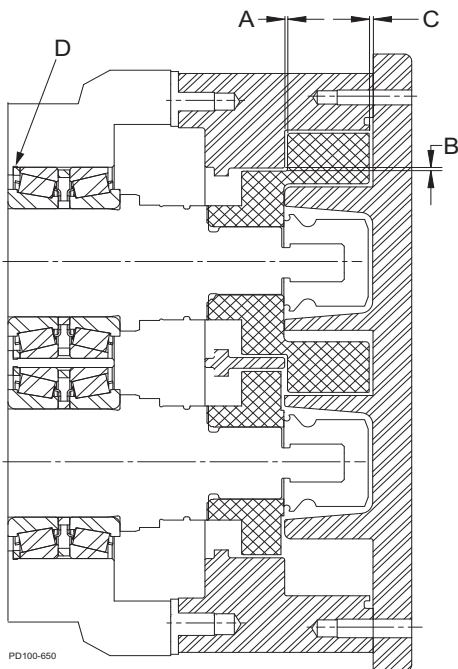


Obrázek 214 - Ohýbání pojistného jazýčku

POZNÁMKA: Obecně je nejlepší udržovat zadní vůli na minimální hodnotě.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Zadní vůle musí být u obou rotorů stejná, aby nedocházelo ke kontaktu při křížení s nábojem přilehlého rotoru.



Obrázek 215 - Měření vůle

- Dotáhněte pojistné matice ozubených kol na předepsaný moment pomocí nástroje na utahování matic ozubených kol.

Tabulka 17: Hodnoty utahovacích momentů a nástroj na utahování matic ozubených kol

Čerpadla modelu U3	Moment pro utahování matic ozubených kol	Katalogové č. nástroje
006, 015, 018	120 ft-lb(163 N·m)	109281+
030, 040		109282+
045, 060,130	140 ft-lb (190 N·m)	109283+
180, 220	230 ft-lb (312 N·m)	110304+
210, 320	320 ft-lb (434 N·m)	114702+

- Ohněte pojistný jazýček na pojistných podložkách do drážek v pojistných maticích a zajistěte pojistnou matici ozubeného kola na místě (Obrázek 214).

Kontrola správné vůle

Čerpadla značky Waukesha Cherry-Burrell jsou konstruována s malými provozními vůlemi. Zadní vůle jsou nastavovány při montáži pomocí podložek.

Hřídele jsou polohovány pomocí podložek za předním ložiskem a zajištěny v převodové skříni pomocí přídržných desek ložisek. Rotory jsou zajištěny v uložení hřídele. Vůle mezi zadní částí tělesa a zadní částí křídla rotoru se nazývá zadní vůle.

- Chcete-li zkontrolovat zadní vůli, nejprve namontujte těleso (bez těsnění) na skříň. Sestavte rotory a zajistěte je pojistnými maticemi rotoru.
- Pomocí listkových spároměrů změřte zadní vůli rotoru (Obrázek 215, položka A) přes otvor nebo zepředu.
- Změřte vůli předního čela rotoru (Obrázek 215, položka C).
- Změřte vůli mezi rotorem a tělesem (Obrázek 215, položka B).
- Zkontrolujte naměřené vůle podle Tabulce 18, „Vůle rotoru“, na straně 87.
- Proveďte opravy podle potřeby a postupujte podle příkladů v Tabulce 19, „Opravy zadní vůle“, na straně 87, abyste zjistili přesné nastavení a vyvarovali se zbytečné montáže a demontáže.
- Chcete-li provést nastavení pomocí podložky, nejprve demontujte rotory, těleso a hřídele. Proveďte požadované nastavení pomocí podložek a znovu vše smontujte. (Obrázek 215, položka D je zadní podložka předního ložiska.)
- Znovu zkontrolujte zadní vůle. Ujistěte se, že oba rotory mají stejnou vůli, aby nedocházelo ke kontaktu při křížení s nábojem přilehlého rotoru.

Tabulka 18: Vůle rotoru

Model Universal 3	A - Zadní strana " (mm)		B - Od rotoru po těleso " (mm)		C - Čelní plocha " (mm)	
	Nízká viskozita	Standardní	Nízká viskozita	Standardní	Nízká viskozita	Standardní
006	0,0025 - 0,004 (0,06 - 0,10)	0,0035 - 0,005 (0,09 - 0,13)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)
015, 018	0,0025 - 0,0045 (0,06 - 0,11)	0,003 - 0,005 (0,08 - 0,013)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0055 - 0,0065 (0,14 - 0,17)
030, 040	0,002 - 0,004 (0,05 - 0,10)	0,0035 - 0,0055 (0,09 - 0,14)	0,001 - 0,005 (0,03 - 0,13)	0,0025 - 0,006 (0,06 - 0,15)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)
045, 060	0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,003 - 0,0075 (0,08 - 0,19)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,0055 - 0,0075 (0,14 - 0,19)	0,0085 - 0,0105 (0,22 - 0,27)
130	0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,0035 - 0,0075 (0,09 - 0,19)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)	0,009 - 0,0115 (0,23 - 0,29)
180, 220	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,006 - 0,008 (0,15 - 0,20)	0,010 - 0,012 (0,25 - 0,30)
210, 320	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,007 - 0,011 (0,18 - 0,28)	0,008 - 0,012 (0,20 - 0,30)	0,010 - 0,014 (0,25 - 0,36)	0,008 - 0,010 (0,20 - 0,25)	0,012 - 0,014 (0,30 - 0,36)

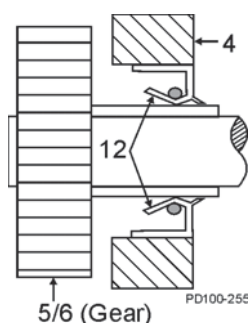
Rotory pro nízkou viskozitu: -40°F (-40°C) až 180°F (82°C); Rotory se standardní vůlí: -40°F (-40°C) až 300°F (149°C). Pokud jsou potřeba alternativní rotory, obraťte se na SPX FLOW Application Engineering.

POZNÁMKA: Montážní vůle uvedené v Tabulce 18 jsou pouze orientační. Skutečné vůle v čerpadle se mohou lišit podle testů výkonu čerpadla.

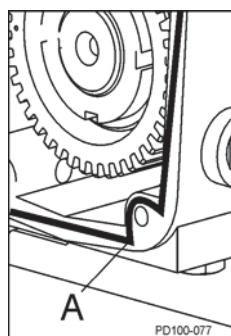
Tabulka 19: Opravy zadní vůle

Problém	Stav	Korekce
Příliš velká zadní vůle (A)	Rozměr A je větší než hodnota v Tabulce 18.	A (naměřeno) minus sloupec A (Tabulka 18) = podložky pro vyjmutí ze zadní vnější drážky předního ložiska
	Čelo křídla rotoru vyčnívá přes přední část tělesa	C (měřeno hloubkoměrem s mikrometrickým šroubem) plus C (Tabulka 18) = podložky pro vyjmutí ze zadní části předního ložiska
Nedostatečná zadní vůle (A)	Rozměr A je menší než hodnota v Tabulce 18.	Sloupec A (Tabulka 18) minus A (naměřeno) = podložky pro přidání do zadní vnější drážky předního ložiska

POZNÁMKA: Pokud byly provedeny korekce vůle v Tabulce 19 a nebyl dosažen požadovaný výkon, kontaktujte technické služby SPX FLOW.



Obrázek 216 - Orientace olejového těsnění



Obrázek 217 Umístění tmelu

Montáž krytu převodové skříně

1. Namažte vnitřní průměr nového olejového těsnění.
 2. Natlačte nové olejové těsnění (Obrázek 216, položka 12) na kryt převodové skříně (položka 4), musí být v rovině s jeho vnějším povrchem, pružina směřuje dovnitř.
 3. Naneste silikonový tmel na zadní stranu převodové skříně. (U bezsilikonových modelů je možno použít těsnicí pásku Gore-Tex®) Umístěte pásku na vnitřní stranu otvorů pro šrouby. (Obrázek 217, položka A).
 4. Konec hřídele zalepte páskou, aby nedošlo k rozříznutí těsnění na drážce. Namontujte sestavu krytu na převodovou skříň. Zajistěte ji pomocí šroubů a podložek.
 5. Odstraňte pásku z konce hřídele.
- POZNÁMKA:** Před upevněním šroubů víka ucpávky se ujistěte, že je hřídel vycentrován v břitovém těsnění.
6. Namontujte zátku pro vypouštění oleje.
 7. Naplňte převodovou skříň převodovým olejem na správnou úroveň. Viz "Mazání" na straně 27.

Tabulka 20: Výběr standardních O-kroužků, popisy a barevné kódy pro čerpadla U3

<p>Ethylenpropyléndienová pryž (EPDM) Barva látky: černá nebo fialová Barevné kódování: zelená barva Vyhovuje předpisům FDA podle 21CFR177.2600</p>		<p>Perfluoroelastomer (FFKM) Barva látky: černá Barevné kódování: žádná barva Individuálně baleno, s vyznačením rozměru a materiálu.</p>	
<p>Fluorokarbonová pryž (FKM) Barva látky: rezavá, hnědá nebo černá Barevné kódování: bílá barva Vyhovuje předpisům FDA podle 21CFR177.2600 3A Sanitary</p>			

Referenční tabulky

Tabulka 21: Velikost klíče Universal 3				Nástroj na dotahování matic ozubených kol
Model	Matice rotoru	Šroub upevňující těleso Šroub s hlavovou čepičkou	Matice krytu	
006, 015, 018	15/16"	3/16"	5/8"	109281+
030, 040	1-1/4"			109282+
045, 060, 130	1-5/8"	1/4"	7/8"	109283+
180, 220	2-1/4"	5/16"		110304+
210, 320	2-3/8"			1"

Tabulka 22: Utahovací momenty				
Model	Matice ozubeného kola	Matice rotoru	Matice krytu	Šroub pouzdra ucpávky
006, 015, 018	120 ft-lb 163 N·m	50 ft-lb 68 N·m	7 ft-lb 10 N·m	7,4 ft-lb 10 N·m
030, 040		120 ft-lb 163 N·m	11 ft-lb 15 N·m	14,8 ft-lb 20 N·m
045, 060	140 ft-lb 190 N·m	250 ft-lb 339 N·m	56 ft-lb 76 N·m	
130			25 ft-lb 34 N·m	
180, 220	230 ft-lb 312 N·m	325 ft-lb 441 N·m	110 ft-lb 149 N·m	
210, 320	320 ft-lb 434 N·m	375 ft-lb 508 N·m	158 ft-lb 214 N·m	

Tabulka 23: Tonáž montážního nebo hydraulického lisu (přibližná)						
Model	Hřídel		Přední ložisko		Zadní ložisko	
	DOVNITŘ	VEN	ZAP	VYP	ZAP	VYP
006, 015, 018	0,25	0,50	0,50	1,00	0,50	1,00
030, 040	0,25	1,00	0,50	1,00	0,50	1,00
045, 060, 130	0,50	1,00	2,00	5,00	3,00	5,00
180, 220	0,50	1,00	5,00	15,00	5,00	15,00
210, 320	0,50	1,00	5,00	2,00	5,00	2,00

Řešení problémů

PROBLÉM	MOŽNÁ PŘÍČINA	NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ
Žádný průtok, rotory čerpadla se neotáčejí	Motor pohonu není v chodu.	Zkontrolujte resety, pojistky, jističe.
	Došlo k poškození klínu nebo klín chybí.	Vyměňte.
	Hnací řemeny, součásti převodu výkonu prokluzují či jsou rozbité.	Vyměňte nebo seřídte.
	Poškození hřídele čerpadla nebo ozubených kol.	Zkontrolujte a vyměňte díly, jak to bude třeba.
Žádný průtok, rotory čerpadla se neotáčejí	Rotory se otáčejí špatným směrem.	Zkontrolujte připojení motoru a obraťte směr jeho otáčení.
	Přetlakový ventil není řádně seřizený nebo ho nějaké cizí těleso drží v otevřené poloze.	Seřídte nebo vyčistěte ventil.
	Sací otvor je zablokovaný, neumožňuje přítok do čerpadla.	Zkontrolujte všechny přívodní ventily, síta a výstupní otvory z nádrže.
Žádný průtok, čerpadlo nenasává	Na přívodním potrubí je zavřený ventil.	Otevřete ventil.
	Přívodní potrubí je zablokované nebo má omezený průtok.	Vyčistěte potrubí, filtry apod.
	Kvůli špatným plochým těsněním či přípojům čerpadla uniká vzduch.	Vyměňte plochá těsnění, zkontrolujte, zda nedochází k únikům z potrubí (lze provést tlakovým vzduchem nebo naplněním kapalinou a natlakováním vzduchem).
	Rychlost čerpadla je příliš nízká.	Zvyšte otáčky čerpadla.
	Rychlost čerpadla je příliš vysoká pro vysoce viskózní kapalinu.	Snižte rychlost čerpadla.
	Kapalina během doby, kdy je čerpadlo vypnuté, vytéká nebo stéká ze systému.	Použijte patní ventil nebo zpětné ventily. Naplnění přívodního potrubí materiálem před spuštěním čerpadla může vyřešit problémy s nasáváním čerpadla při spuštění způsobované tím, že v systému není materiál.
	Blokace „vzduchem“ u kapalin, které se mění v plyn nebo se odpařují, případně které umožňují vznik plynu během doby, kdy je čerpadlo vypnuté.	Nainstalujte a používejte ruční nebo automatické odvzdušnění čerpadla nebo potrubí v blízkosti čerpadla.
	Nadbytečná vůle u rotorů, opotřebované čerpadlo.	Zvyšte rychlost čerpadla, použijte pro lepší nasávání patní ventil. Vyměňte opotřebované rotory.

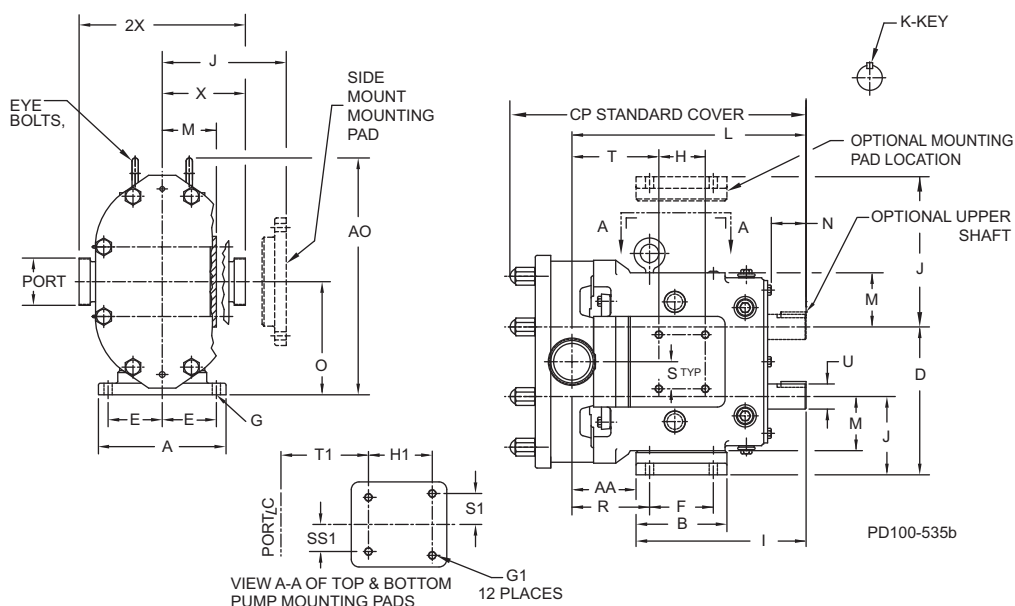
PROBLÉM	MOŽNÁ PŘÍČINA	NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ
	Dostupný čistý tlak na přívodu je příliš nízký.	Zkontrolujte dostupný čistý tlak na přívodu a potřebný čistý tlak na přívodu. Změňte přívodní systém, jak bude třeba.
	V případě „vakuového“ přívodního systému: Při počátečním spouštění brání atmosférický zpětný efekt čerpadlu vyvinout dostatečný rozdílový tlak, aby mohl být zajištěn průtok.	Nainstalujte na vypouštěcí potrubí zpětný ventil.
Nedostatečný průtok	Rychlost je pro dosažení požadovaného průtoku příliš nízká nebo příliš vysoká.	Upravte křivku průtoku/rychlosti (viz webové stránky SPX FLOW), dle potřeby upravte.
	Vlivem špatných těsnění, přípojů potrubí či jiných vad dochází k úniku vzduchu.	Vyměňte těsnění, zkontrolujte přívodní armatury.
Nedostatečný průtok – v systému dochází k obtékání někam jinam	Průtok je směřován do pobočného potrubí, otevřeného ventilu apod.	Zkontrolujte systém a ovládací prvky.
	Přetlakový ventil není seřízen nebo je zablokován.	Vyčistěte nebo seřídte ventil.
Nedostatečný průtok – vysoký prokluz	Rotory se standardní vůlí na „studené“ kapalině a/nebo kapalině s nízkou viskozitou.	Vyměňte za rotory pro nízkou viskozitu.
	Opotřebované čerpadlo.	Zvyšte rychlost čerpadla (v rámci mezí). Vyměňte rotory.
	Vysoký tlak.	Snižte tlak úpravou systémového nastavení nebo hardwaru.
Odpařování kapaliny („vyhladovělý“ přívod do čerpadla)	Ucpání síték, patních ventilů, vstupních armatur nebo potrubí.	Vyčistěte potrubí. Pokud problém přetrvává, může být nutné přívodní systém vyměnit.
	Příliš malý rozměr přívodního potrubí, přívodní vedení je příliš dlouhé. Příliš velké množství armatur nebo ventilů. Nedostatečný rozměr patního ventilu nebo sítka.	Zvyšte průměr přívodního potrubí. Zkraťte délku, minimalizujte změny směru a průměru, snižte počet armatur.
	Dostupný čistý tlak na přívodu čerpadla je příliš nízký.	Zvyšte hladinu kapaliny ve zdrojové nádrži, tím se dostupný čistý tlak na přívodu zvýší. Zvyšte dostupný čistý tlak na přívodu do čerpadla zvýšením nebo natlakováním zdrojové nádrže. Vyberte větší rozměr čerpadla s nižším požadavkem čistého tlak na přívodu.

PROBLÉM	MOŽNÁ PŘÍČINA	NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ
	Viskozita kapaliny je vyšší, než se očekávalo.	Snižte rychlost čerpadla a akceptujte nižší průtok, případně změňte systém, aby se snížily ztráty v potrubí. Změňte teplotu produktu tak, aby se snížila viskozita.
	Teplota kapaliny je vyšší než očekávaná (vyšší tlak výparů).	Snižte teplotu, rychlost a akceptujte nižší průtok, případně změňte systém, aby se zvýšil dostupný čistý tlak na přívodu.
Hlučný provoz	Kavitace. Vysoká viskozita kapaliny. Kapalina s vysokým tlakem výparů. Vysoká teplota. Dostupný čistý tlak na přívodu je nižší než požadovaný čistý tlak na přívodu. Vzduch nebo plyn v kapalině. Netěsnosti čerpadla nebo potrubí. Rozpuštěný plyn nebo přirozeně provzdušněné produkty.	Zpomalte čerpadlo, snižte teplotu, změňte nastavení systému. Zvyšte dostupný čistý tlak na přívodu nebo snižte požadovaný čistý tlak na přívodu. V případě potřeby kontaktujte společnost SPX FLOW. Opravte netěsnosti. Minimalizujte výstupní tlak (viz též výše „Kavitace“).
Hlučný provoz způsobovaný mechanickými problémy	Kontakt mezi rotorem a tělesem. Nesprávné smontování čerpadla. Zkřivení čerpadla způsobené nesprávnou instalací potrubí. Požadované tlaky jsou vyšší, než na jaké je čerpadlo dimenzováno. Opotřebená ložiska. Kontakt mezi rotory. Volné nebo nesprávně načasované převody. Opotřebené drážky ozubného kola.	Zkontrolujte vůle a upravte vyrovnaní pomocí podložek. Změňte instalaci čerpadla, aby se eliminovalo zatížení potrubí a zkřivení tělesa. Snižte požadovaný výstupní tlak. Repasujte čerpadlo pomocí nových ložisek a pravidelně je mažte. Tato situace způsobuje vážná poškození součástí – repasovat s využitím nových dílů. Tato situace způsobuje vážná poškození součástí – repasovat s využitím nových dílů.

PROBLÉM	MOŽNÁ PŘÍČINA	NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ
	Hlučnost pohonu způsobovaná ozubenými koly, řetězy, spojkami, ložisky.	Opravte nebo vyměňte součásti pohonu. Zkontrolujte ložiska, zda nejsou poškozená, v případě potřeby je vyměňte.
Čerpadlo má příliš vysoký příkon (přehřívá se, zastavuje se, má vysoký odběr proudu, vypíná jistič)	Vyšší než očekávané ztráty viskozity.	Pokud je parametr v mezích parametrů čerpadla, zvyšte výkon pohonu.
	Vyšší než očekávané tlaky.	Snižte otáčky čerpadla. Zvyšte průměr potrubí.
	Kapalina je chladnější a má vyšší viskozitu, než se očekávalo.	Zahřejte kapalinu, zajistěte izolaci potrubí nebo zahřívejte potrubí po trase. Zvyšte průměr potrubí.
Čerpadlo má příliš vysoký příkon (přehřívá se, zastavuje se, má vysoký odběr proudu, vypíná jistič)	Kapalina v potrubí a čerpadle během vypnutí čerpadla tuhne.	Zajistěte izolaci potrubí nebo zahřívejte potrubí po trase. Nainstalujte pohon umožňující „měkký start“. Nainstalujte recirkulační systémový obchvat. Proplachujte systém kapalinou, která netuhne.
	Kapalina se na površích v čerpadle usazuje.	Vyměňte čerpadlo za jiné, které má větší průřezy průtoku.
Čerpadlo má krátkou životnost	Čerpání abrazivních látek.	Větší čerpadla při nižších rychlostech.
	Rychlosti a tlaky jsou vyšší než přípustné hodnoty.	Snižte rychlosti a tlaky pomocí změn v systému. Vyměňte čerpadlo za větší model s větším přípustným tlakem.
	Opotřebená ložiska a ozubená kola v důsledku nedostatečného mazání.	Zkontrolujte ložiska a ozubená kola a v případě potřeby proveďte výměnu. Upravte harmonogram mazání, aby se zkrátila doba mezi mazáním. Upravte způsob externího oplachování, aby se snížilo množství vody vstupující do převodové skříně.
	Nesprávné seřízení souososti pohonu a potrubí. (Příliš vysoké zatížení ze zavěšeného potrubí, případně nesouosé spojky.)	Zkontrolujte souosost potrubí a pohonu. Dle potřeby upravte.

Rozměry čerpadla

Rozměry čerpadla Universal 3 PD



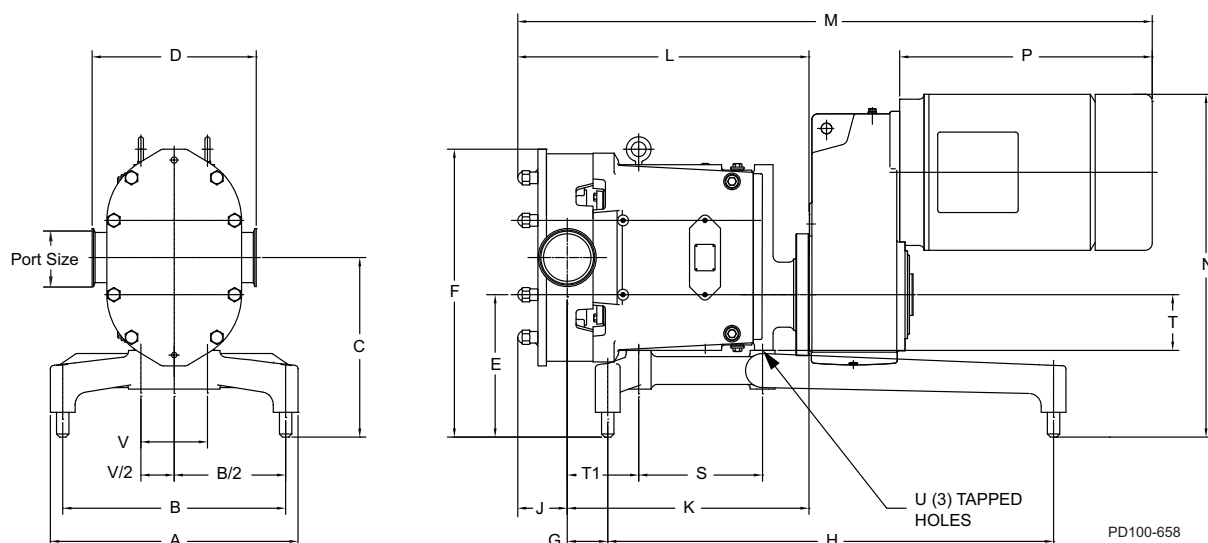
Model U3		A	AA	AO	B	CP	D	E	F	G	G1	H	H1
006	palce	4,71	2,41	8,3	3,66	12,42	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x0,62	2,50	2,50
	mm	120	61	211	93	315	140	50	59	13	--	64	64
015	palce	4,71	2,41	8,3	3,66	12,69	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x0,62	2,50	2,50
	mm	120	61	211	93	322	140	50	59	13	--	64	64
018	palce	4,71	2,65	8,3	3,66	13,35	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x0,62	2,50	2,50
	mm	120	67	211	93	339	140	50	59	13	--	64	64
030	palce	6,19	3,22	10,29	4,15	15,16	6,86	2,42	2,56	0,41, otvor	3/8-16x0,62	1,81	2,75
	mm	157	82	261	105	385	174	61	65	10, otvor	--	46	70
040	palce	6,19	3,39	10,29	4,15	15,54	6,86	2,42	2,56	0,41, otvor	3/8-16x0,62	1,81	2,75
	mm	157	86	261	105	395	174	61	65	10, otvor	--	46	70
045	palce	8,25	3,85	15,31	5,88	19,11	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x0,88	3,00	4,13
	mm	210	98	389	149	485	243	89	105	13	--	76	105
060	palce	8,25	4,13	15,31	5,88	19,66	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x0,88	3,00	4,13
	mm	210	105	389	149	499	243	89	105	13	--	76	105
130	palce	8,25	4,77	15,31	5,88	20,68	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x0,88	3,00	4,13
	mm	210	121	389	149	525	243	89	105	13	--	76	105
180	palce	8,5	3,46	19,13	9,00	23,48	12,38	3,75	7,25	0,53, otvor	1/2-13x0,88	5,38	5,38
	mm	216	88	486	229	596	314	95	184	13, otvor	--	137	137
210	palce	12	4,14	23,84	11,63	27,07	13,87	5,25	8,00	0,66, otvor	1/2-13x0,88	5,38	5,38
	mm	305	105	606	295	688	352	133	203	17, otvor	--	137	137
220	palce	8,5	3,70	19,13	9,00	24,22	12,38	3,75	7,25	0,53, otvor	1/2-13x0,88	5,38	5,38
	mm	216	94	486	229	615	314	95	184	13, otvor	--	137	137
270	palce	8,5	4,33	19,13	9,00	24,85	12,38	3,75	7,25	0,53, otvor	1/2-13x0,88	5,38	5,38
	mm	216	110	486	229	631	314	95	184	13, otvor	--	137	137
320	palce	12	4,52	23,84	11,63	27,66	13,87	5,25	8,00	0,66, otvor	1/2-13x0,88	5,38	5,38
	mm	305	115	606	295	703	352	133	203	17, otvor	--	137	137

Rozměry čerpadla Universal 3 PD

Model U3	I	J	K	L	M	N	O	Velikost otvoru	R	S	S1	SS1	T	T1	U	X	2X
006	7,61	2,93	0,19	10,04	2,43	1,92	4,21	1"	3,23	1,00	1,00	1,00	2,95	2,95	0,88	3,49	6,97
	193	74	5	255	62	49	107	--	82	25	25	25	75	75	22	89	177
015	7,61	2,93	0,19	10,04	2,43	1,92	4,21	1-1/2"	3,23	1,00	1,00	1,00	2,95	2,95	0,88	3,49	6,97
	193	74	5	255	62	49	107	--	82	25	25	25	75	75	22	89	177
018	7,61	2,93	0,19	10,28	2,43	1,92	4,21	1/1/2"	3,47	1,00	1,00	1,00	3,18	3,18	0,88	3,55	7,09
	193	74	5	261	62	49	107	--	88	25	25	25	81	81	22	90	180
030	8,80	3,56	0,25	12,05	2,62	2,26	5,21	1-1/2"	4,26	1,12	1,12	1,12	4,42	4,01	1,25	4,25	8,50
	224	90	6	306	67	57	132	--	108	28	28	28	112	102	32	108	216
040	8,80	3,56	0,25	12,21	2,62	2,26	5,21	2"	4,43	1,12	1,12	1,12	4,59	4,18	1,25	4,32	8,64
	224	90	6	310	67	57	132	--	113	28	28	28	117	106	32	110	219
045	11,00	5,06	0,38	14,84	3,50	2,18	7,31	2"	4,72	1,75	2,00	1,75	5,32	4,72	1,63	5,38	10,75
	279	129	10	377	89	55	186	--	120	44	51	44	135	120	41	137	273
060	11,00	5,06	0,38	15,13	3,50	2,18	7,31	2-1/2"	5,01	1,75	2,00	1,75	5,61	5,01	1,63	5,38	10,75
	279	129	10	384	89	55	186	--	127	44	51	44	142	127	41	137	273
130	11,00	5,06	0,38	15,76	3,50	2,18	7,31	3"	5,64	1,75	2,00	1,75	6,24	5,64	4,63	5,38	10,75
	279	129	10	400	89	55	186	--	143	44	51	44	158	143	118	137	273
180	14,80	6,38	0,50	19,03	4,50	2,67	9,38	3"	4,21	2,69	2,69	2,69	5,77	5,77	2,00	6,53	13,06
	376	162	13	483	114	68	238	--	107	68	68	68	147	147	51	166	332
210	17,72	6,87	0,63	21,85	5,06	4,02	10,38	4"	5,64	2,69	2,69	2,69	8,39	8,39	2,38	7,37	14,73
	450	174	16	555	129	102	264	--	143	68	68	68	213	213	60	187	374
220	14,80	6,38	0,50	18,49	4,50	2,67	9,38	4"	4,45	2,69	2,69	2,69	6,01	6,01	2,00	6,63	13,25
	376	162	13	470	114	68	238	--	113	68	68	68	153	153	51	168	337
270	14,80	6,38	0,50	19,13	4,50	2,67	9,38	4"	5,08	2,69	2,69	2,69	6,65	6,65	2,00	6,63	13,25
	376	162	13	486	114	68	238	--	129	68	68	68	169	169	51	168	337
320	17,72	6,87	0,63	22,34	5,06	4,02	10,38	6" 150# FLG	6,02	2,69	2,69	2,69	8,77	8,77	2,38	8,00	16,00
	450	174	16	567	129	102	264		153	68	68	68	223	223	60	203	406

Poznámka: Rozměry "X" a "2X" platí pro kuželové sedlo, svorku "S", svorku "Q", armatury 15l a 14l (kromě 320-U3).

Součásti čerpadla Tru-Fit™ Universal 3 PD



Tabulka rozměrů

Model U3		A	B	C	D ²	E	F	G	H	J	K	L	M ¹	N ¹	P ¹	S	T	T1	Velikost otvoru	U	V
006	Palce	12,00	10,00	9,15	6,97	7,87	13,25	2,45	18,00	1,89	10,52	12,90	28,02	15,56	10,92	5,44	2,12	2,95	1"	5/16-16 x 62	2,00
	mm	305	254	232	177	200	337	62	457	48	267	328	712	395	227	138	54	75	--	--	51
015	Palce	12,00	10,00	9,15	6,97	7,87	13,25	2,45	18,00	1,90	10,52	13,17	28,29	15,56	10,92	5,44	2,12	2,95	1-1/2"	5/16-16 x 0,62	2,00
	mm	304	254	232	177	200	337	62	457	48	267	335	719	395	227	138	54	75	--	--	51
018	Palce	12,00	10,00	9,15	7,10	7,87	13,25	2,72	18,00	1,95	10,78	13,83	28,29	15,56	10,92	5,44	2,12	2,98	1/1/2"	5/16-16 x 0,62	2,00
	mm	304	254	232	180	200	337	69	457	50	274	351	719	395	227	138	54	76	--	--	51
030	Palce	14,00	12,00	10,00	8,51	8,37	15,11	3,01	20,00	1,99	12,89	16,01	34,24	18,65	13,74	5,81	2,62	4,01	1-1/2"	3/8-16 x 0,62	2,25
	mm	356	304	255	216	213	384	76,454	508	51	327	407	870	474	349	148	67	102	--	--	57
040	Palce	14,00	12,00	10,00	8,62	8,37	15,11	3,18	20,00	2,20	13,05	16,38	34,61	18,65	13,74	5,81	2,62	4,18	2"	3/8-16 x 0,62	2,25
	mm	356	305	255	219	213	384	80,772	508	56	331	416	879	474	349	148	67	106	--	--	57
045	Palce	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	2,71	28,00	3,27	17,09	21,63	44,24	22,02	17,16	8,13	3,50	4,99	2"	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	69	711	83	434	549	1124	559	436	207	89	127	--	--	89
060	Palce	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	3,00	28,00	2,91	17,38	21,91	44,52	22,02	17,16	8,13	3,50	5,00	2-1/2"	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	76	711	74	441	557	1131	559	436	208	89	127	--	--	89
130	Palce	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	3,63	28,00	3,29	18,01	22,93	45,54	22,02	17,16	8,13	3,50	5,65	3"	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	457	406	305	273	218	508	92	711	84	457	582	1157	559	436	207	89	144	--	--	89
180	Palce	20,00	18,00	14,50	13,06	11,50	23,25	3,28	36,00	4,16	19,53	24,73	50,24	25,91	18,82	10,00	4,50	6,01	3"	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	332	292	591	83,312	914	106	496	628	1276	658	478	254	114	153	--	--	137
220	Palce	20,00	18,00	14,50	13,25	11,50	23,25	3,52	36,00	4,10	19,77	25,47	50,98	25,91	18,82	10,00	4,50	6,01	4"	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	337	292	591	89,408	914	104	502	647	1295	658	478	254	114	153	--	--	137

¹ Rozměry ovlivněné velikostí rámu motoru

² Rozměry ovlivněné typem připojení

Ochranné kryty hřídele čerpadla

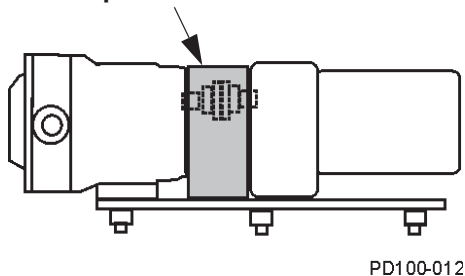
⚠ VAROVÁNÍ

Je nezbytné nainstalovat kompletní ochranné kryty, aby byli pracovníci obsluhy, případně údržby chráněni před otáčejícími se díly.

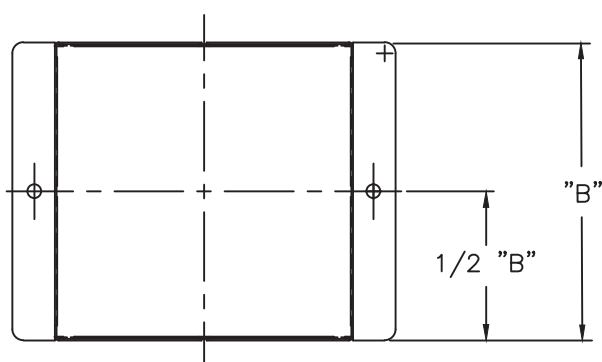
Ochranné kryty se dodávají jako součást kompletního balíčku čerpadla a pohonu a vybírá je technické oddělení společnosti SPX FLOW na základě objednané kombinace čerpadla, základny a motoru. Ochranné kryty poskytnuté společností SPX FLOW nijak neupravujte. Pokud dojde ke ztrátě ochranného krytu dodaného společností SPX FLOW, kontaktujte zákaznický servis a uveďte číslo objednávky nebo číslo nákupní objednávky čerpadla. Následně vám bude dodán náhradní ochranný kryt správného rozměru.

Pokud nebylo čerpadlo zakoupeno jako součást jednotky, nese odpovědnost za zajištění vhodného ochranného krytu zákazník. Pokyny uvádí místní předpisy.

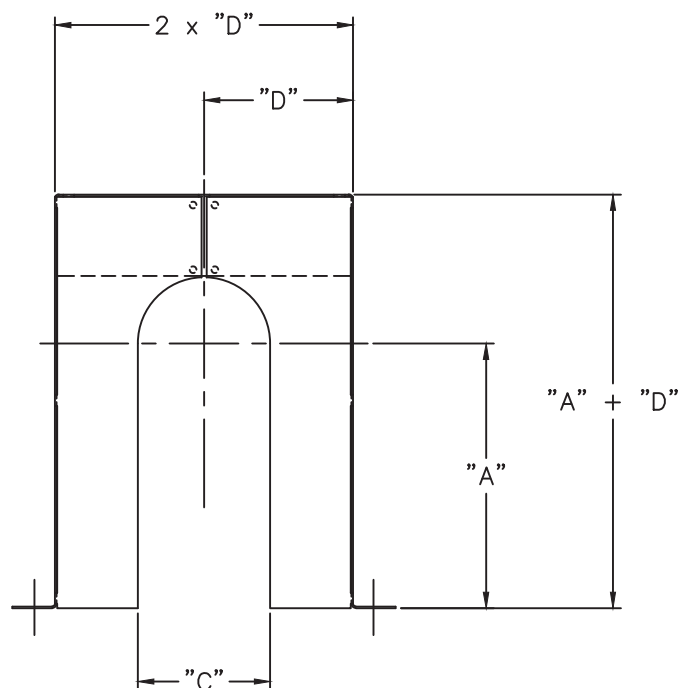
Ochranný kryt (pohled z boku),
jak se dodává v základním balíčku
společnosti SPX FLOW



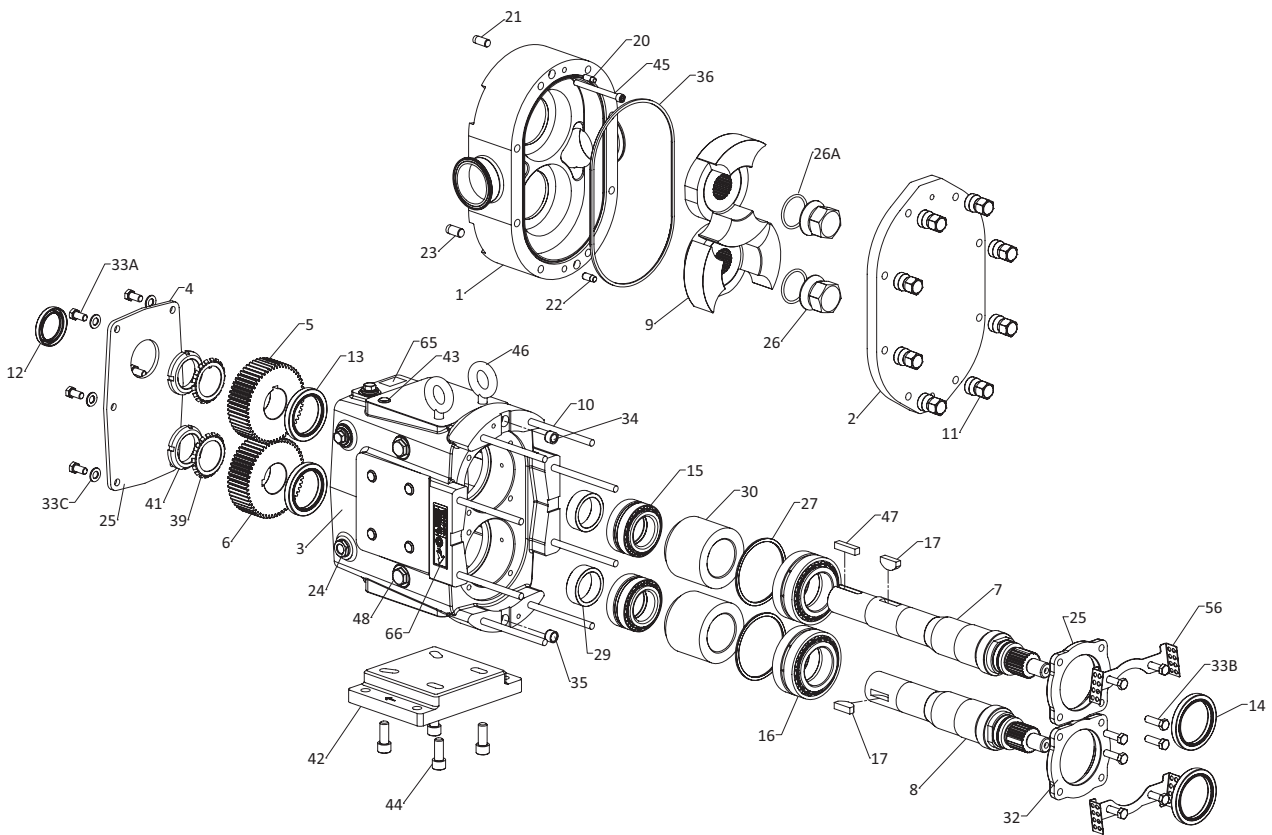
Pohled shora



Pohled zepředu



POZNÁMKA: Rozměry A, B, C a D závisí
na konkrétní konfiguraci jednotky čerpadla.

Seznam součástí**Součásti 006, 015, 018-U3**

Součásti 006, 015, 018-U3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
1	Těleso čerpadla	1	Viz Poznámka 1	1
2	Kryt čerpadla 006-U3	1	138283+	
	Kryt čerpadla 015-U3	1	138242+	
	Kryt čerpadla 018-U3	1	138284+	
3	Převodová skříň, SS, Model 006, 015, 018	1	138116+	
4	Kryt převodové skříně, SS	1	102280+	
5	Ozubené kolo, hnací hřídel, ostruha	1	107997+	
6	Ozubené kolo, krátká hřídel, ostruha	1	107997+	
7	Hnací hřídel 006-015-018-U3	1	138240+	43
8	Krátký hřídel 006-015-018-U3	1	138239+	43
9	Rotor 006-U3, dvojitě křídlo, slitina 88	2	138253+	2
	Rotor 006-U3, dvojitě křídlo, 316SS	2	138257+	2
	Rotor 015-U3, dvojitě křídlo, slitina 88	2	138263+	2
	Rotor 015-U3, dvojitě křídlo, 316SS	2	138267+	2
	Rotor 018-U3, dvojitě křídlo, slitina 88	2	138273+	2
	Rotor 018-U3, dvojitě křídlo, 316SS	2	138277+	2
9A	Hnací kolík rotoru (není zobrazen)	2	138646+	2
10	Čep 006-U3	8	138290+	
	Čep 015-U3	8	138291+	
	Čep 018-U3	8	138292+	
11	Šestihranná matice	8	108369+	
12	Olejové těsnění, kryt převodové skříně	1	000030016+	
13	Olejové těsnění, zadní převodové skříně	2	000030017+	
14	Tukové těsnění, přídržná deska ložiska	2	121679+	
15	Ložisko, zadní	2	015035000+	
16	Ložisko, přední	2	101714+	
17	Klín, ozubené kolo	2	015037000+	
20	Hmoždík, horní strana krytu	1	137001+	
21	Hmoždík, horní strana převodové skříně	1	124581+	
22	Hmoždík, dolní strana krytu	1	137002+	
23	Hmoždík, dolní strana převodové skříně	1	124582+	
24	Olejová zátka, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-kroužek, Buna (pro olejovou zátku)	5	N70114	
	Indikátor hladiny oleje, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikonový těsnicí tmel	1	000142301+	
26	Matice rotoru	2	138243+	
26A	O-kroužek, matice rotoru, EPDM	2	E70121	
	O-kroužek, matice rotoru, FKM	2	V70121	
	O-kroužek, matice rotoru, FFKM	2	K70121	

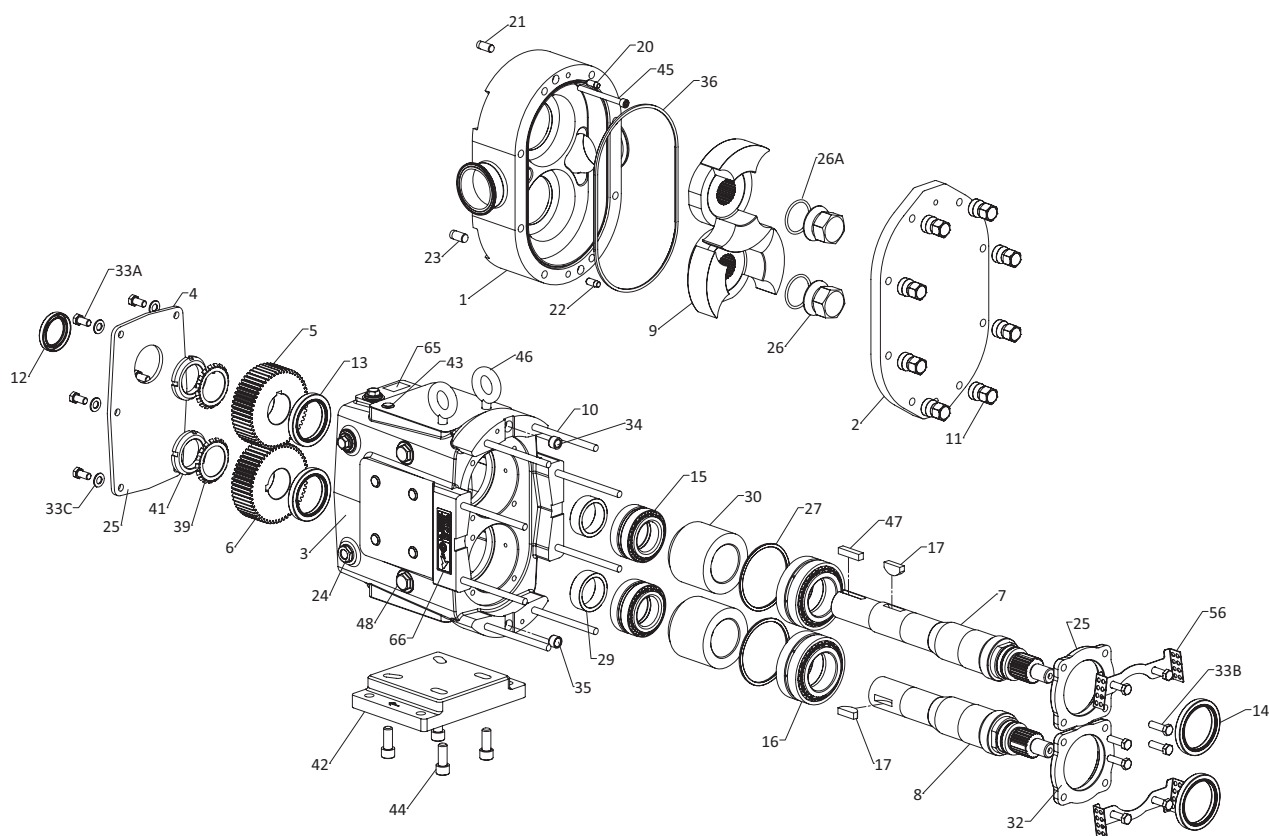
PL5060-CH152

Poznámky:

* Doporučené náhradní díly

- Potřebujete-li katalogové číslo, kontaktujte zákaznický servis s výrobním číslem čerpadla.
- Standardní vůle a povrchové úpravy pro uvedená čísla součástí rotoru. Potřebujete-li alternativní vůle a povrchové úpravy, kontaktujte zákaznický servis. Všechny rotory obsahují nainstalované hnací čepy rotoru. Pro náhradní kolík viz pol. 9A (není zobrazena).
- Pro olejovou zátka je potřeba O-kroužek N70114.
43. Hnací hřídel Tru-Fit je delší než standardní hnací hřídele zde uvedené. Viz strana 123. Pro těsnění viz strana 118 a 120.

Součásti 006, 015, 018-U3



Součásti 006, 015, 018-U3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
27	Sada podložek	2	117889+	
29	Podložka, mezi ozubeným kolem a zadním ložiskem	2	015055000+	
30	Podložka ložiska	2	101814+	
32	Přidrzná deska ložiska, přední	2	120332+	
33A, 33B	1/4-20 x 3/4" HHCS, SS	8	30-58	
33C	Plochá podložka 1/4"	8	43-27	
34	Vložka hmoždíku, horní	1	AD0116000	
35	Vložka hmoždíku, dolní	1	AD0116100	
* 36	Těsnění krytu 006-015-018-U3, FKM	1	137422+	
	Těsnění krytu 006-015-018-U3, FFKM	1	137423+	
	Těsnění krytu 006-015-018-U3, EPDM	1	137424+	
39	Pojistná podložka, ozubené kolo	2	STD136005	
41	Pojistná matice, ozubené kolo	2	STD236005	
42	Montážní patka 006-015-018-U3 SS	1	102284+	
43	Zátka s plastovým uzávěrem	6	000121003+	
44	5/16-18 x 1" SHCS, SS	4	30-525	
45	006-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-211	
	015-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-543	
	018-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-613	
46	Šroub s okem, 5/16-18 x 1/2" SS	2	30-719	
47	Klín, spojka - 3/16 x 3/16 x 1-1/8"	1	000037001+	
	Klín, spojka - Tru-Fit	1	119714+	
48	Čistící zátka, SS	2	102298+	
56	006-015-018-U3 Kryt těsnění	2	138896+	
61	Typový štítek, Sanitary	1	135623+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Výstražný štítek	2	121694+	
66	Výstražná nálepka	2	33-63	
67	Maznice, 1/8"	4	LL118404	
68	Plastový uzávěr, maznice	4	BD0093000	

PL5060-CH153

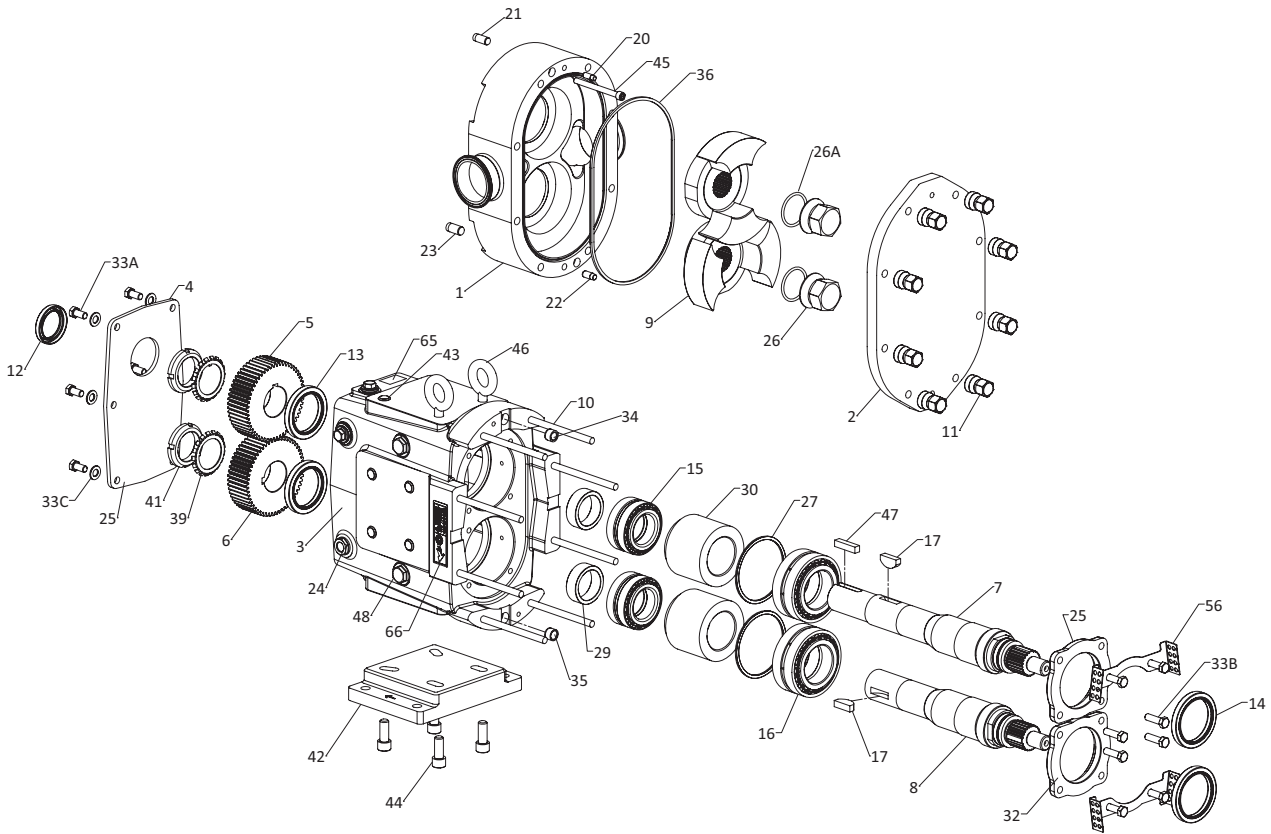
Poznámky:

* Doporučené náhradní díly

Pro těsnění viz strana 118 a 120.

3. Další podrobnosti viz "Náhradní štítky" na straně 10.

Součásti 030, 040-U3



Součásti 030, 040-U3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
1	Těleso čerpadla	1	Viz Poznámka 1	1
2	Kryt čerpadla 030-U3	1	133424+	
	Kryt čerpadla 040-U3	1	137948+	
3	Převodová skříň, SS, Model 030, 040	1	138122+	
4	Kryt převodové skříňe, SS	1	102281+	
5	Ozubené kolo, hnací hřídel, ostruha	1	107999+	
6	Ozubené kolo, krátká hřídel, ostruha	1	107999+	
7	Hnací hřídel 030-040-U3	1	133419+	43
8	Krátký hřídel 030-040-U3	1	133420+	43
9	Rotor 030-U3, dvojitě křídlo, slitina 88	2	133421+	2
	Rotor 030-U3, dvojitě křídlo, 316SS	2	137963+	2
	Rotor 040-U3, dvojitě křídlo, slitina 88	2	137966+	2
	Rotor 040-U3, dvojitě křídlo, 316SS	2	137972+	2
9A	Hnací kolík rotoru (není zobrazen)	2	137985+	2
10	Čep 030-U3	8	109865+	
	Čep 040-U3	8	138604+	
11	Šestihranná matice	8	108370+	
12	Olejové těsnění, kryt převodové skříňe	1	000030013+	
13	Olejové těsnění, zadní převodové skříňe	2	000030014+	
14	Tukové těsnění, přídržná deska ložiska	2	121680+	
15	Ložisko, zadní	2	030035000+	
16	Ložisko, přední	2	101715+	
17	Klín, ozubené kolo	2	BD0037000	
20	Hmoždík, horní strana krytu	1	137001+	
21	Hmoždík, horní strana převodové skříňe	1	124582+	
22	Hmoždík, dolní strana krytu	1	137002+	
23	Hmoždík, dolní strana převodové skříňe	1	124583+	
* 24	Olejová zátka, M20 x 1.5"	5	137169+	4
	O-kroužek, Buna (pro olejovou zátku)	5	N70114	
	Indikátor hladiny oleje, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikonový těsnicí tmel	1	000142301+	
26	Matice rotoru	2	137947+	
* 26A	O-kroužek, matice rotoru, EPDM	2	E70126	
	O-kroužek, matice rotoru, FKM	2	V70126	
	O-kroužek, matice rotoru, FFKM	2	K70126	

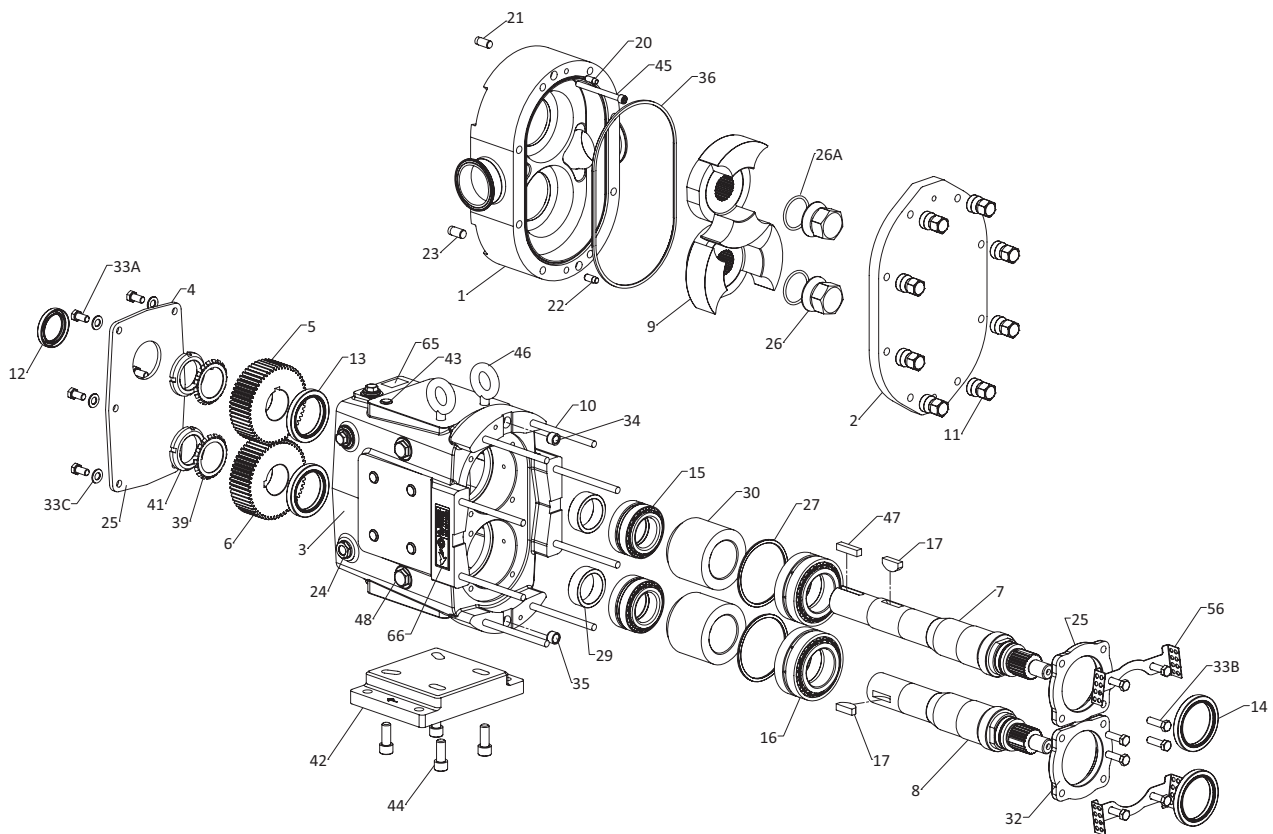
PL5060-CH154

Poznámky:

* Doporučené náhradní díly

- Potřebujete-li katalogové číslo, kontaktujte zákaznický servis s výrobním číslem čerpadla.
- Standardní vůle a povrchové úpravy pro uvedená čísla součástí rotoru. Potřebujete-li alternativní vůle a povrchové úpravy, kontaktujte zákaznický servis. Všechny rotory obsahují nainstalované hnací čepy rotoru. Pro náhradní kolík viz pol. 9A (není zobrazena).
- Pro olejovou zátka je potřeba O-kroužek N70114.
- Hnací hřídel Tru-Fit je delší než standardní hnací hřídele zde uvedené. Viz strana 123. Pro těsnění viz strana 118 a 120.

Součásti 030, 040-U3



Součásti 030, 040-U3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
27	Sada podložek	2	117890+	
29	Podložka, mezi ozubeným kolem a zadním ložiskem	2	030055000+	
30	Podložka ložiska	2	101815+	
32	Přidrzná deska ložiska, přední	2	120333+	
33A	5/16-18 X 3/4" HHCS, SS	8	30-623	
33B	5/16-18 X 3/4" SHCS, SS	8	30-296	
33C	Plochá podložka 5/16"	8	43-246	
34	Vložka hmoždíku, horní	1	BD0116000	
35	Vložka hmoždíku, dolní	1	BD0116100	
*	Těsnění krytu 030-040-U3, FKM	1	130296+	
	Těsnění krytu 030-040-U3, FFKM	1	137240+	
	Těsnění krytu 030-040-U3, EPDM	1	137245+	
39	Pojistná podložka, ozubené kolo	2	CD0036W00	
41	Pojistná matice, ozubené kolo	2	CD0036N00	
42	Montážní patka 030-040-U3 SS	1	102285+	
43	Zátka s plastovým uzávěrem	6	000121002+	
44	3/8-16 x 1" SHCS	4	30-189	
45	030-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-613	
	040-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-740	
46	Šroub s okem, 3/8-16 x 9/16" SS	2	30-720	
47	Klín, spojka - 1/4 x 1/4 x 1-3/4"	1	000037002+	
	Klín, spojka - Tru-Fit	1	119715+	
48	Čistící zátka, SS	2	102297+	
56	030-040-U3 Kryt těsnění	2	138897+	
61	Typový štítek, Sanitary	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Výstražný štítek	2	121694+	
66	Výstražná nálepka	2	33-63	
67	Maznice, 1/8"	4	LL118404	
68	Plastový uzávěr, maznice	4	BD0093000	

PL5060-CH155

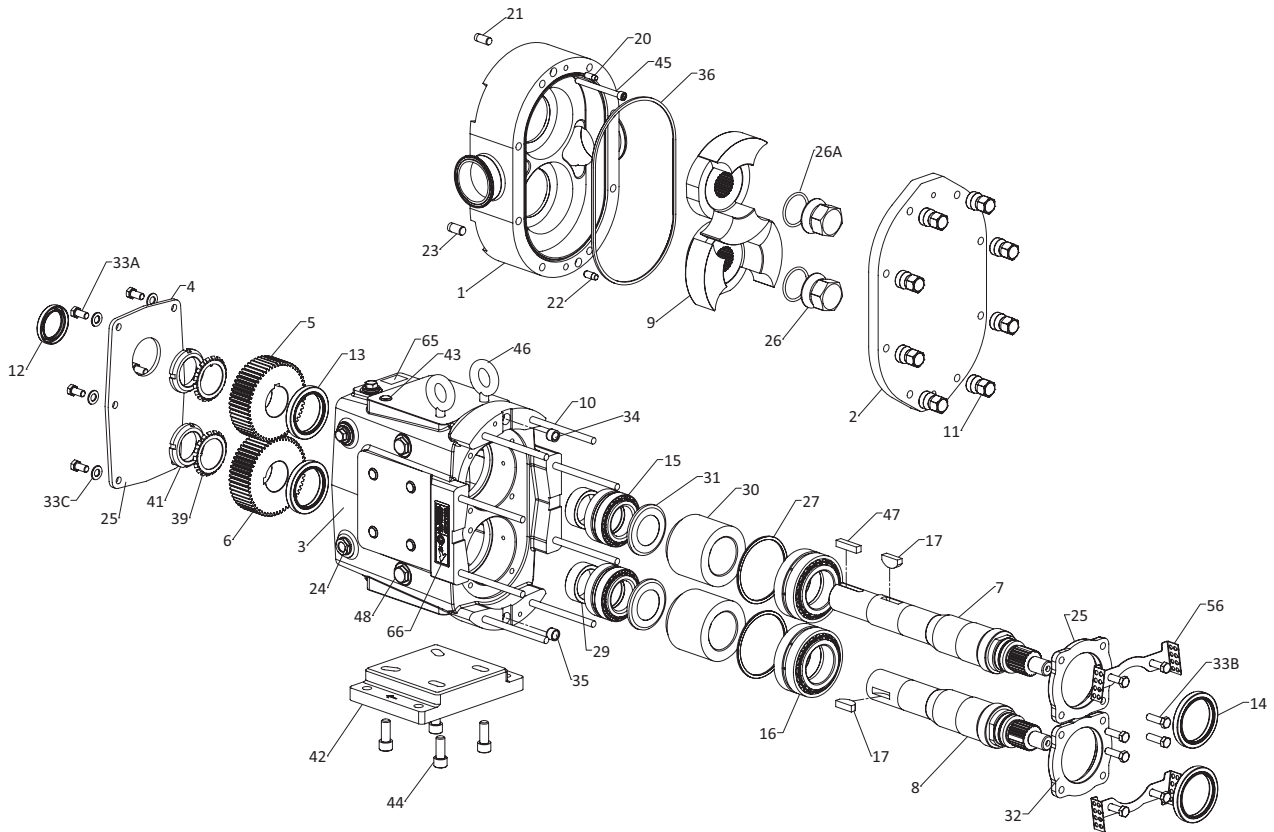
Poznámky:

* Doporučené náhradní díly

Pro těsnění viz strana 118 a 120.

3. Další podrobnosti viz "Náhradní štítky" na straně 10.

Součásti 045, 060, 130-U3



Součásti 045, 060, 130-U3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
1	Těleso čerpadla	1	Viz Poznámka 1	1
2	Kryt čerpadla 045-U3	1	138048+	
	Kryt čerpadla 060-U3	1	138049+	
	Kryt čerpadla 130-U3	1	138031+	
3	Převodová skříň, SS, Model 045, 060, 130	1	138131+	
4	Kryt převodové skříňe, SS	1	102282+	
5	Ozubené kolo, hnací hřídel, ostruha	1	107404+	
6	Ozubené kolo, krátká hřídel, ostruha	1	107404+	
7	Hnací hřídel 045-060-130-U3	1	138042+	43
8	Krátký hřídel 045-060-130-U3	1	138043+	43
9	Rotor 045-U3, dvojité křídlo, slitina 88	2	138035+	2
	Rotor 045-U3, dvojité křídlo, 316SS	2	138055+	2
	Rotor 060-U3, dvojité křídlo, slitina 88	2	138036+	2
	Rotor 060-U3, dvojité křídlo, 316SS	2	138063+	2
	Rotor 130-U3, dvojité křídlo, slitina 88	2	138037+	2
9A	Rotor 130-U3, dvojité křídlo, 316SS	2	138070+	2
	Hnací kolík rotoru (není zobrazen)	2	137985+	2
10	Čep 045-U3	8	138611+	
	Čep 060-U3	8	108843+	
	Čep 130-U3	8	138612+	
11	Šestihranná matice	8	108371+	
12	Olejové těsnění, kryt převodové skříňe	1	000030012+	
13	Olejové těsnění, zadní převodové skříňe	2	000030011+	
14	Tukové těsnění, přídržná deska ložiska	2	101829+	
15	Ložisko, zadní	2	107186+	
16	Ložisko, přední	2	060036000+	
17	Klín, ozubené kolo	2	060037000+	
20	Hmoždík, horní strana krytu	1	124586+	
21	Hmoždík, horní strana převodové skříňe	1	124584+	
22	Hmoždík, dolní strana krytu	1	137003+	
23	Hmoždík, dolní strana převodové skříňe	1	137002+	
* 24	Olejová zátka, M20 x 1.5"	5	137169+	4
	O-kroužek, Buna (pro olejovou zátku)	5	N70114	
	Indikátor hladiny oleje, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikonový těsnící tmel	1	000142301+	
26	Matice rotoru	2	138044+	
* 26A	O-kroužek, matice rotoru, EPDM	2	E70224	
	O-kroužek, matice rotoru, FKM	2	V70224	
	O-kroužek, matice rotoru, FFKM	2	K70224	

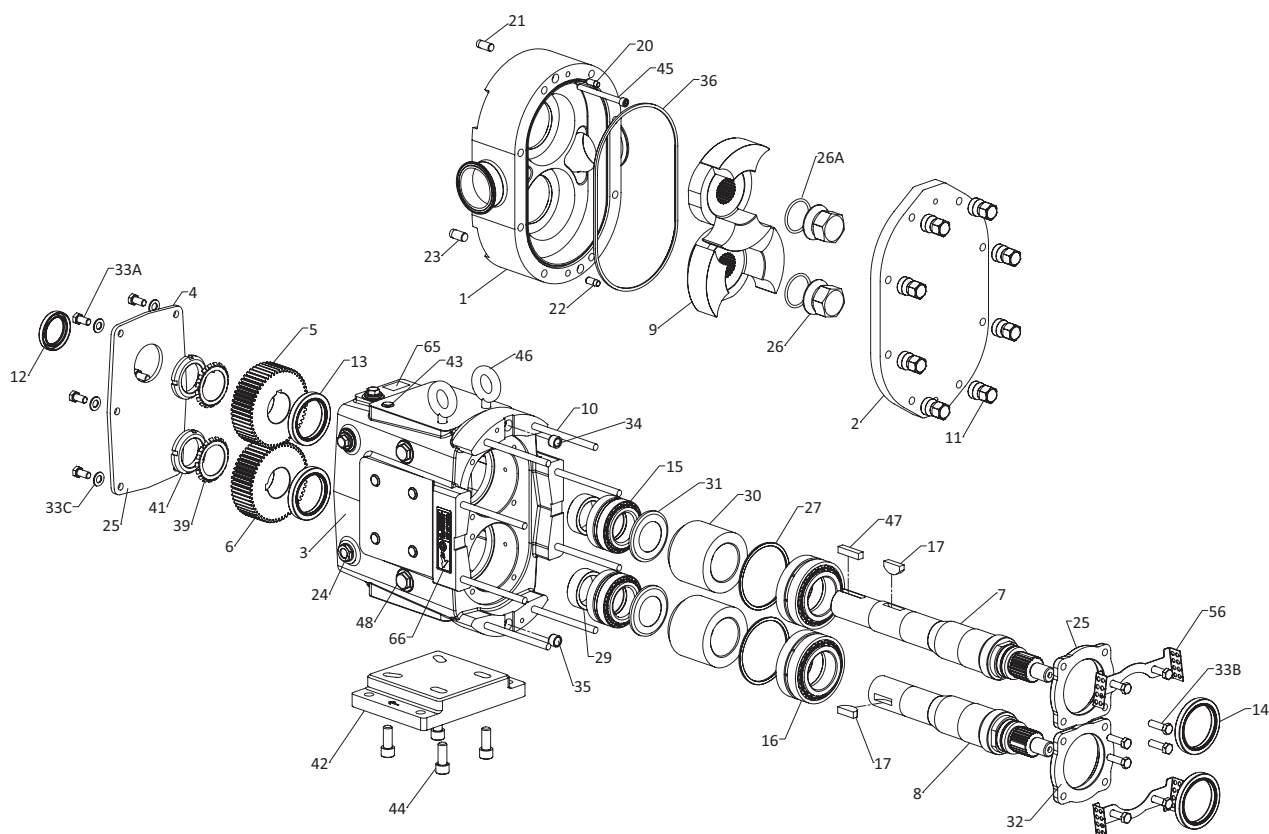
PL5060-CH156

Poznámky:

* Doporučené náhradní díly

- Potřebujete-li katalogové číslo, kontaktujte zákaznický servis s výrobním číslem čerpadla.
- Standardní vůle a povrchové úpravy pro uvedená čísla součástí rotoru. Potřebujete-li alternativní vůle a povrchové úpravy, kontaktujte zákaznický servis. Všechny rotory obsahují nainstalované hnací čepy rotoru. Pro náhradní kolík viz pol. 9A (není zobrazena).
- Pro olejovou zátka je potřeba O-kroužek N70114.
- Hnací hřídel Tru-Fit je delší než standardní hnací hřídele zde uvedené. Viz strana 123. Pro těsnění viz strana 118 a 120.

Součásti 045, 060, 130-U3



Součásti 045, 060, 130-U3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
27	Sada podložek	2	117891+	
29	Podložka, mezi ozubeným kolem a zadním ložiskem	2	107187+	
30	Podložka ložiska	2	060055003+	
31	Přídržná deska, mazací tuk	2	STD091000	
32	Přídržná deska ložiska, přední	2	121828+	
33A	Kryt převodové skříně 3/8-16 x 3/4" HHCS	8	30-50	
33B	Přídržná deska ložiska SS, 3/8-16 x 1-1/4" HHCS	8	30-60	
33C	Plochá podložka 3/8", kryt převodové skříně	8	43-30	
34	Vložka hmoždíku, horní	1	CD0116000	
35	Vložka hmoždíku, dolní	1	CD0116100	
* 36	Těsnění krytu 045-060-130-U3, FKM	1	133633+	
	Těsnění krytu 045-060-130-U3, FFKM	1	137241+	
	Těsnění krytu 045-060-130-U3, EPDM	1	137246+	
39	Pojistná podložka, ozubené kolo	2	STD136009	
41	Pojistná matice, ozubené kolo	2	STD236009	
42	Montážní patka 045-060-130-U3 SS	1	102286+	
43	Zátka s plastovým uzávěrem	6	000121001+	
44	1/2-13 x 1-1/4" SS SHCS	4	30-503	
45	045-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-319	
	060-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-760	
	130-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-761	
46	Šroub s okem, 1/2-13 x 3/4"	2	30-721	
47	Klín, spojka - 3/8 x 3/8 x 1-5/8"	1	000037003+	
	Klín, spojka - Tru-Fit	1	119716+	
48	Čisticí zátka, SS	2	102297+	
56	045-060-130-U3 Kryt těsnění	2	138898+	
61	Typový štítek, Sanitary	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Výstražný štítek	2	121694+	
66	Výstražná nálepka	2	33-60	
67	Maznice, 1/8"	4	LL118404	
68	Plastový uzávěr, maznice	4	BD0093000	

PL5060-CH157

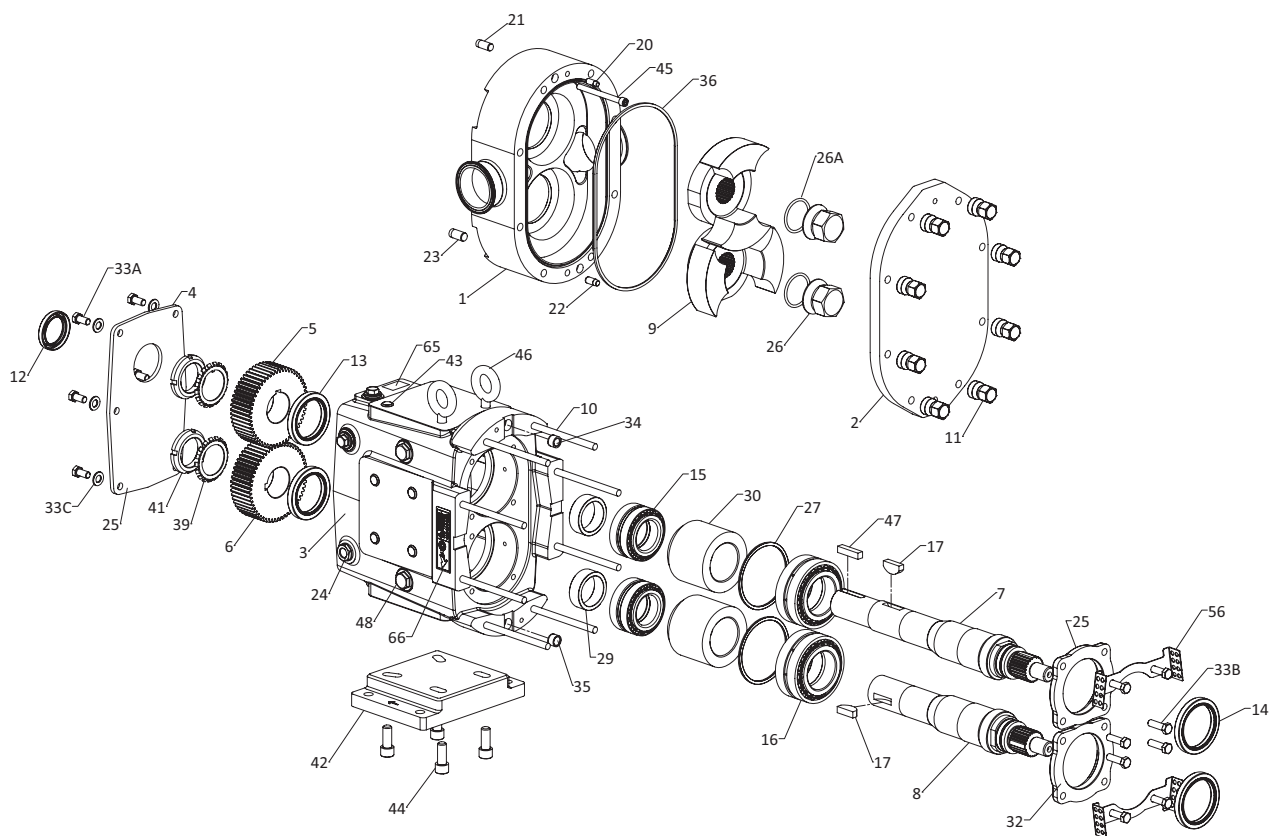
Poznámky:

* Doporučené náhradní díly

Pro těsnění viz strana 118 a 120.

3. Další podrobnosti viz "Náhradní štítky" na straně 10.

Součásti 180, 220-U3



Součásti 180, 220-U3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
1	Těleso čerpadla	1	Viz Poznámka 1	1
2	Kryt čerpadla 180-U3	1	138189+	
	Kryt čerpadla 220-U3	1	138190+	
3	Převodová skříň, SS, Model 180, 220	1	138143+	
4	Kryt převodové skříňe, SS	1	102283+	
5	Ozubené kolo, hnací hřídel, ostruha	1	110932+	
6	Ozubené kolo, krátká hřídel, ostruha	1	110932+	
7	Hnací hřídel 180-220U3	1	138107+	43
8	Krátký hřídel 180-220U3	1	138108+	43
9	Rotor 180-U3, dvojitě křídlo, slitina 88	2	138159+	2
	Rotor 180-U3, dvojitě křídlo, 316SS	2	138163+	2
	Rotor 220-U3, dvojitě křídlo, slitina 88	2	138170+	2
	Rotor 220-U3, dvojitě křídlo, 316SS	2	138174+	2
9A	Hnací kolík rotoru (není zobrazen)	2	M525S1670X	2
10	Čep 180-U3	8	138340+	
	Čep 220-U3	8	138626+	
11	Šestihranná matice	8	108372+	
12	Olejové těsnění, kryt převodové skříňe	1	STD030006	
13	Olejové těsnění, zadní převodové skříňe	2	STD119002	
14	Tukové těsnění, přídržná deska ložiska	2	121681+	
15	Ložisko, zadní	2	300035000+	
16	Ložisko, přední	2	200036000+	
17	Klín, ozubené kolo	2	200037000+	
20	Hmoždík, horní strana krytu	1	124586+	
21	Hmoždík, horní strana převodové skříňe	1	124584+	
22	Hmoždík, dolní strana krytu	1	137005+	
23	Hmoždík, dolní strana převodové skříňe	1	137004+	
* 24	Olejová zátka, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-kroužek, Buna (pro olejovou zátku)	5	N70114	
	Indikátor hladiny oleje, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikonový těsnicí tmel	1	000142301+	
26	Matice rotoru	2	138112+	
* 26A	O-kroužek, matice rotoru, EPDM	2	E70228	
	O-kroužek, matice rotoru, FKM	2	V70228	
	O-kroužek, matice rotoru, FFKM	2	K70228	

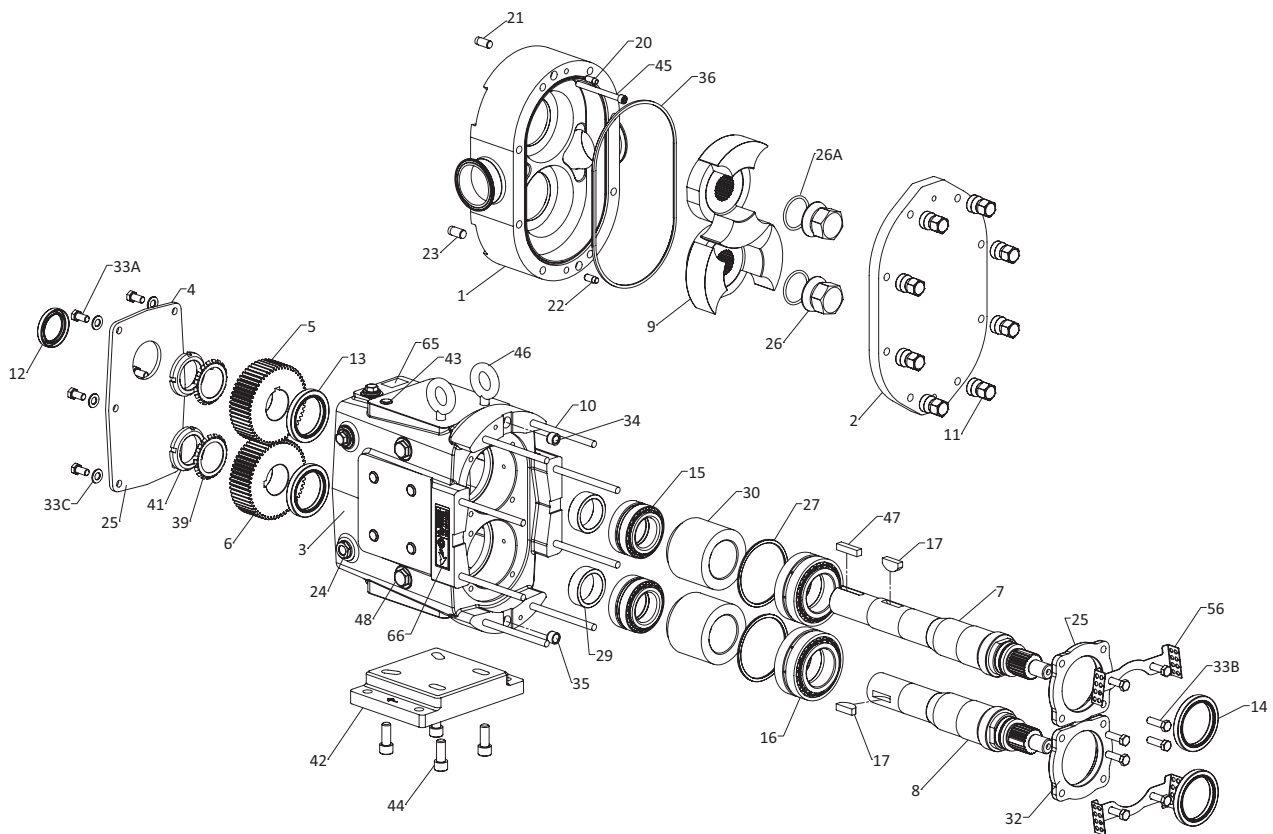
PL5060-CH158

Poznámky:

* Doporučené náhradní díly

- Potřebujete-li katalogové číslo, kontaktujte zákaznický servis s výrobním číslem čerpadla.
- Standardní vůle a povrchové úpravy pro uvedená čísla součástí rotoru. Potřebujete-li alternativní vůle a povrchové úpravy, kontaktujte zákaznický servis. Všechny rotory obsahují nainstalované hnací čepy rotoru. Pro náhradní kolík viz pol. 9A (není zobrazena).
- Pro olejovou zátka je potřeba O-kroužek N70114.
- Hnací hřídel Tru-Fit je delší než standardní hnací hřídele zde uvedené. Viz strana 123. Pro těsnění viz strana 118 a 120.

Součásti 180, 220-U3



Součásti 180, 220-U3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
27	Sada podložek	2	117892+	
29	Podložka, mezi ozubeným kolem a zadním ložiskem	2	40878+	
30	Podložka ložiska	2	40752+	
32	Přídržná deska ložiska, přední	2	121829+	
33A	Kryt převodové skříně SS, 3/8-16 x 3/4" HHCS	8	30-50	
33B	Přídržná deska ložiska SS, 3/8-16 x 1-1/4" HHCS	8	30-60	
33C	Plochá podložka 3/8", kryt převodové skříně	8	43-30	
34	Vložka hmoždíku, horní	1	CD0116000	
35	Vložka hmoždíku, dolní	1	CD0116100	
* 36	Těsnění krytu 180-220-U3, FKM	1	137431+	
	Těsnění krytu 180-220-U3, FFKM	1	137432+	
	Těsnění krytu 180-220-U3, EPDM	1	137433+	
39	Pojistná podložka, ozubené kolo	2	STD136011	
41	Pojistná matice, ozubené kolo	2	STD236011	
42	Montážní patka 180-220-U3 SS	1	102287+	
43	Zátka s plastovým uzávěrem	6	000121001+	
44	1/2-13 x 1-1/4" SS SHCS	4	30-503	
45	180-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-766	
	220-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-717	
46	Šroub s okem, 1/2-13 x 3/4"	2	30-721	
47	Klín, spojka - 1/2 x 1/2 x 1-7/8"	1	000037004+	
	Klín, spojka - Tru-Fit	1	119717+	
48	Čisticí zátka, SS	2	102297+	
56	180-220-U3 Kryt těsnění	2	138899+	
61	Typový štítek, Sanitary	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Výstražný štítek	2	121694+	
66	Výstražná nálepka	2	33-60	
67	Maznice, 1/8"	4	LL118404	
68	Plastový uzávěr, maznice	4	BD0093000	

PL5060-CH159

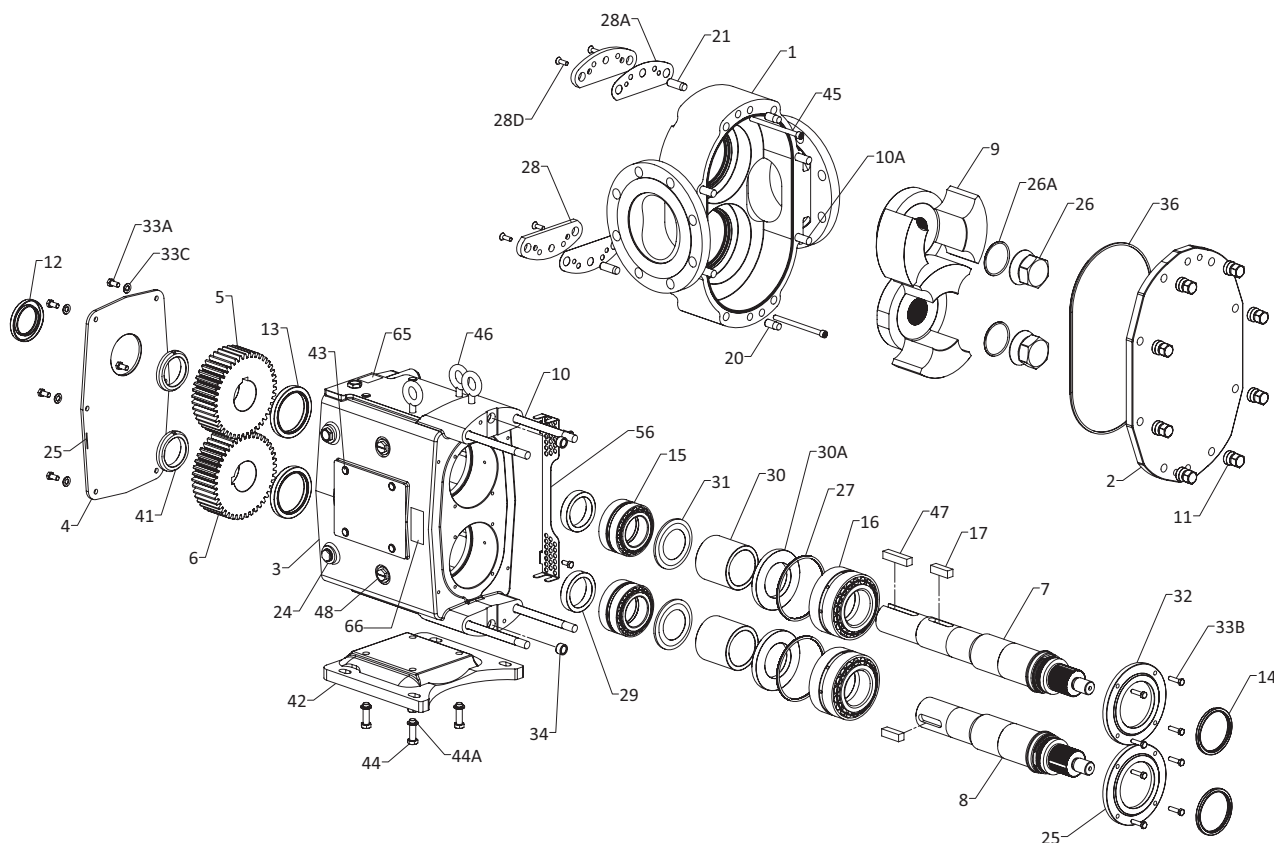
Poznámky:

* Doporučené náhradní díly

Pro těsnění viz strana 118 a 120.

3. Další podrobnosti viz "Náhradní štítky" na straně 10.

Součásti 210, 320-U3



POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
1	Těleso čerpadla	1	Viz Poznámka 1	1
3	Převodová skříň, SS, Model 210-320	1	138149+	
2	Kryt čerpadla 210-U3	1	138286+	
	Kryt čerpadla 320-U3	1	138285+	
4	Kryt převodové skříňe, SS	1	135851+	
5	Ozubené kolo, hnací hřídel, ostruha	1	102470+	
6	Ozubené kolo, krátký hřídel, ostruha	1	102470+	
7	Hnací hřídel 210-320-U3	1	138281+	43
8	Krátký hřídel 210-320-U3	1	138282+	43
9	Rotor 210-U3, dvojitě křídlo, slitina 88	2	138332+	2
	Rotor 210-U3, dvojitě křídlo, 316SS	2	138336+	2
	Rotor 320-U3, dvojitě křídlo, slitina 88	2	138300+	2
	Rotor 320-U3, dvojitě křídlo, 316SS	2	138304+	2
9A	Hnací kolík rotoru (není zobrazen)	2	M525S1670X	2
10	Čep 210-U3, dlouhý	4	138340+	
	Čep 320-U3, dlouhý	4	138341+	
10A	Čep 210-320, krátký	4	111292+	
11	Šestihranná matice	8	108373+	
12	Olejevé těsnění, kryt převodové skříňe	1	STD030004	
13	Olejevé těsnění, zadní převodové skříňe	2	102475+	

PL5060-CH160

Viz poznámky na straně 115.

Součásti 210, 320-U3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
14	Tukové těsnění, přídržná deska ložiska	2	121681+	
15	Ložisko, zadní	2	0H1036000	
16	Ložisko, přední	2	0H1036003	
17	Klín, ozubené kolo	2	0H1037000	
20	Hmoždíky, strana krytu	2	0H1040000	
21	Hmoždíky, strana převodové skříně	2	105871+	
* 24	Olejová zátka, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-kroužek, Buna (pro olejovou zátku)	5	N70114	
	Indikátor hladiny oleje, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikonový těsnicí tmel	1	000142301+	
26	Matice rotoru	2	138288+	
* 26A	O-kroužek, matice rotoru, EPDM	2	E70231	
	O-kroužek, matice rotoru, FKM	2	V70231	
	O-kroužek, matice rotoru, FFKM	2	K70231	
27	Sada podložek	2	117893+	
28	Podložka	2	134506+	
28A	Podložky, těleso, 0,002	AR	134507+	
	Podložky, těleso, 0,003	AR	134508+	
	Podložky, těleso, 0,005	AR	134509+	
	Podložky, těleso, 0,010	AR	134510+	
	Podložky, těleso, 0,020	AR	134511+	
28D	5/16-18 x 1" FHSCS	4	30-612	
29	Podložka, mezi ozubeným kolem a zadním ložiskem	2	102474+	
30	Podložka ložiska	2	102472+	
30A	Těsnění podložky	2	102473+	
31	Přídržná deska, mazací tuk	2	STD091000	
32	Přídržná deska ložiska, přední	2	123533+	
33A	3/8-16 x 0,75" HHCS	6	30-50	
33B	5/16-18 x 1,125" BSHCS	8	30-742	
33C	Plochá podložka 3/8"	6	43-30	
34	Vložky hmoždíků	2	0H1116000	
* 36	Těsnění krytu 210-U3, FKM	1	139750+	
	Těsnění krytu 210-U3, FFKM	1	139751+	
	Těsnění krytu 210-U3, EPDM	1	139752+	
	Těsnění krytu 320-U3, FKM	1	133636+	
	Těsnění krytu 320-U3, FFKM	1	137243+	
	Těsnění krytu 320-U3, EPDM	1	137248+	
41	Pojistná matice, ozubené kolo	2	105697+	

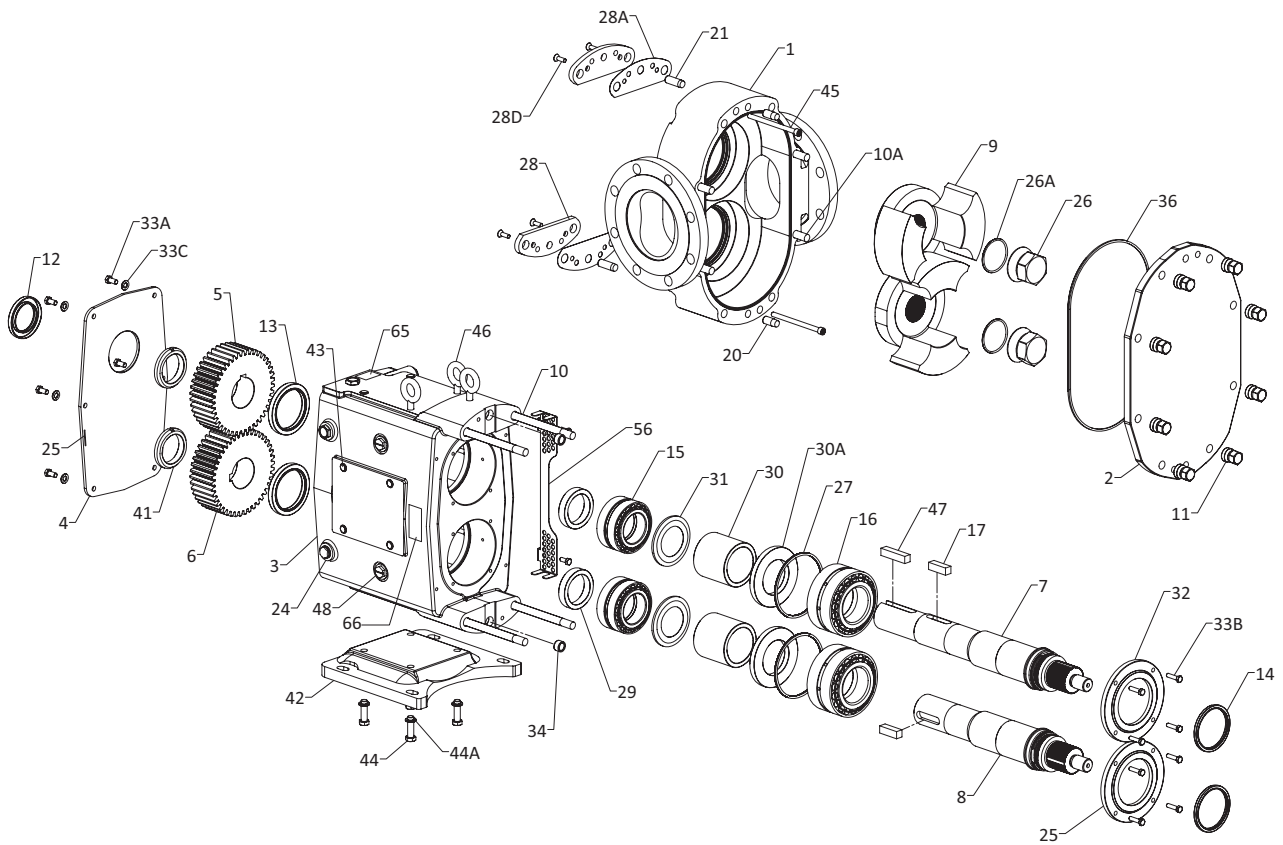
PL5060-CH160a

Poznámky:

* Doporučené náhradní díly

- Potřebujete-li katalogové číslo, kontaktujte zákaznický servis s výrobním číslem čerpadla.
 - Standardní vůle a povrchové úpravy pro uvedená čísla součástí rotoru. Potřebujete-li alternativní vůle a povrchové úpravy, kontaktujte zákaznický servis. Všechny rotory obsahují nainstalované hnací čepy rotoru. Pro náhradní kolík viz pol. 9A (není zobrazena).
 - Pro olejovou zátka je potřeba O-kroužek N70114.
 - Hnací hřídel Tru-Fit je delší než standardní hnací hřídele zde uvedené. Viz strana 123.
- Pro těsnění viz strana 118 a 120.

Součásti 210, 320-U3



Součásti 210, 320-U3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.	POZNÁMKY
42	Montážní patka 210-320-U3 SS	1	130748+	
43	Zátka s plastovým uzávěrem	8	000121001+	
44	1/2-13 x 1-3/4" HHCS	4	30-127X	
44A	Pojistná podložka, 1/2"	4	43-16	
45	210-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-766	
	320-U3 Šroub upevňující těleso	2	30-766	
46	Šroub s okem	3	30-721	
47	Klín, spojka - 5/8 x 5/8 x 2-3/4"	1	000037005+	
	Klín, spojka - Tru-Fit	1	119718+	
48	Čistící zátka, SS	2	102297+	
56	210-320-U3 Kryt těsnění	2	113504+	
56A	5/16-18 x 0,75" HHCS	4	30-623	
60A	Zátky aseptického spojovacího potrubí 1/8-27	10	STD128500	
61	Typový štítek, Sanitary	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Výstražný štítek	2	121694+	
66	Výstražná nálepka	2	33-60	
67	Maznice, 1/8"	4	LL118404	
68	Plastový uzávěr, maznice	4	BD0093000	

PL5060-CH161

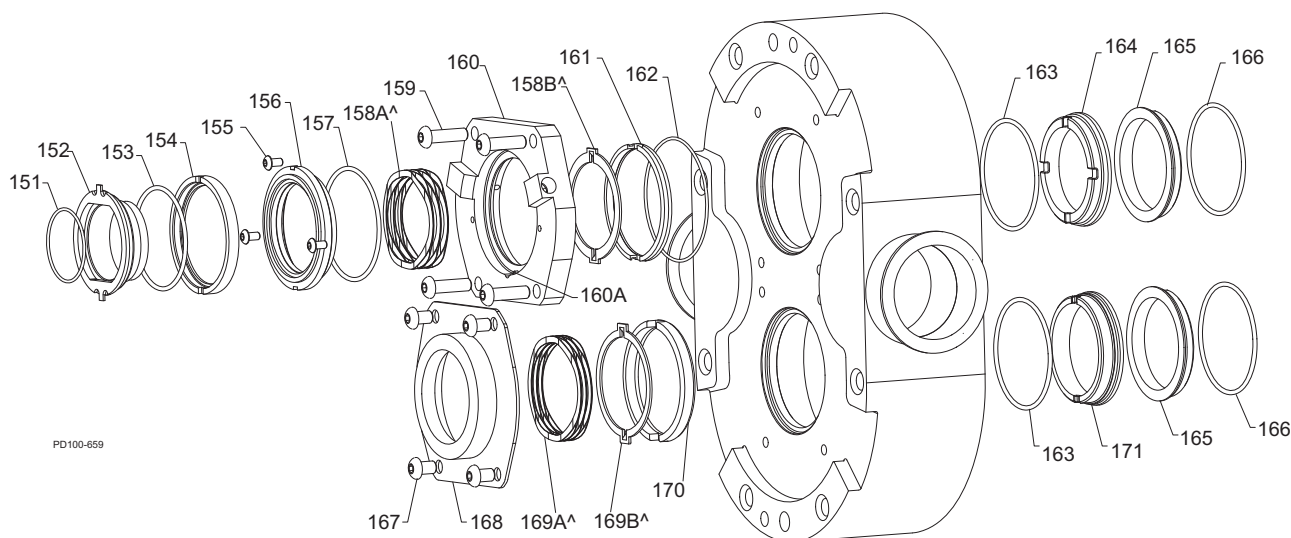
Poznámky:

* Doporučené náhradní díly

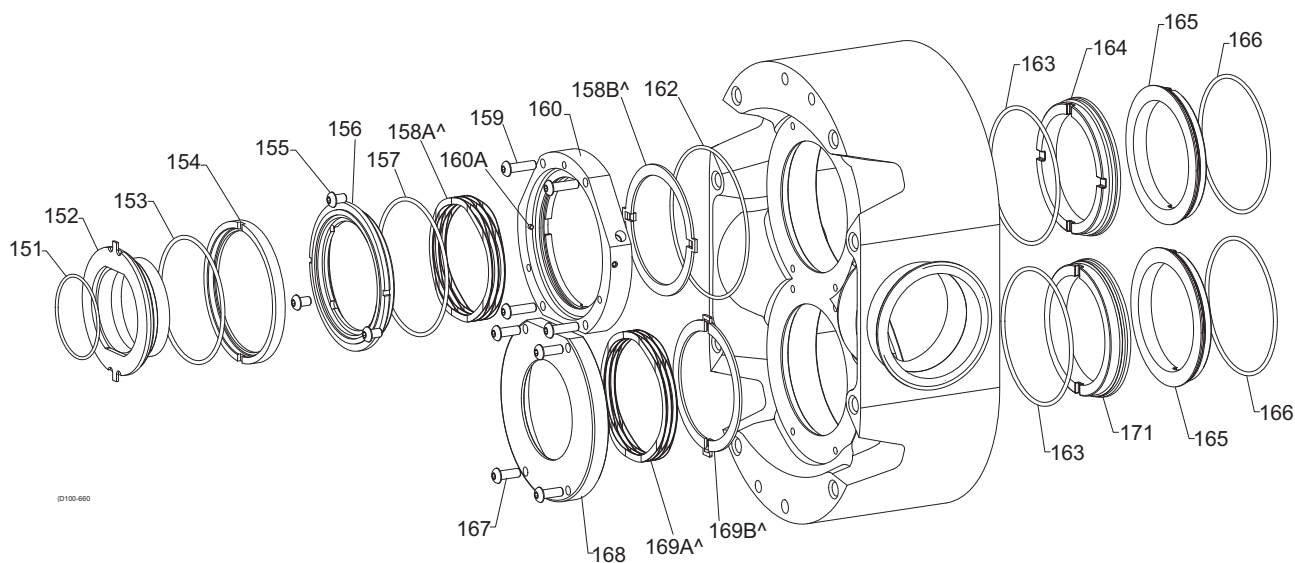
Pro těsnění viz strana 118 a 120.

3. Další podrobnosti viz "Náhradní štítky" na straně 10.

Standardní těsnění Universal 3



Dvojitá (horní) a jednoduchá (spodní) mechanická ucpávka, čerpadla 130-U3 a menší



Dvojitá (horní) a jednoduchá (spodní) mechanická ucpávka, čerpadla 180-U3 a větší

^ Sada obsahuje 1 vlnovou pružinu a 1 kroužek pohonu.

Standardní těsnění Universal 3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.					POZNÁMKY
			006, 015, 018-U3	030, 040-U3	045, 060, 130-U3	180, 220-U3	210, 320-U3	
* 151	O-kroužek, stavěcí kroužek	EPDM	2	E70024	E70031	E70150		
		FKM	2	V70024	V70031	V70150		
152	Stavěcí kroužek		2	138246+	137980+	138212+		
* 153	O-kroužek, rotační ucpávka oplachu	EPDM	2	E70130	E70145	E70245		
		FKM	2	V70130	V70145	V70245		
154	Rotační ucpávka na straně oplachu	SC	2	138371+	138372+	138373+		
155	Šroub upevňující ucpávku		6	30-546	30-546	30-741		
156	Stacionární ucpávka na straně oplachu	C	2	139787+	139788+	139789+		
* 157	O-kroužek, stacionární ucpávka oplachu	EPDM	2	E70134	E70147	E70248		
		FKM	2	V70134	V70147	V70248		
158A	Vlnová pružina (prodává se jako souprava s 158B)		2	139890+	139892+	139894+	2	
158B	Kroužek pohonu (prodává se jako souprava s 158A)							
159	Šroub pouzdra ucpávky		8	30-765	30-725 30-742	30-742		
160	Pouzdro ucpávky - DM obsahuje dorazový kolík		2	138245+	137979+ 138074+	138192+ 138289+	3	
160A	Dorazový kolík, těsnění		4	137124+	137985+	138451+	3	
161	Hřidelový kroužek - DM		2	LA1215200	LA1215400	N/A N/A	1	
* 162	O-kroužek, pouzdro ucpávky	EPDM	2	E70036	E70041	L25071004		
		FKM	2	V70036	V70041	L25071002		
* 163	O-kroužek, stacionární ucpávka produktu	EPDM	2	E70135	E70147	E70248		
		FKM	2	V70135	V70147	V70248		
		FFKM	2	K70135	K70147	K70248		
164	Stacionární ucpávka na straně produktu	SC	2	138368+	138369+	138370+		
		C	2	138385+	138386+	138387+		
		TC	2	138400+	138401+	138402+		
		SC NF	2	139592+	139596+	N/A		
		TC NF	2	139593+	139597+	N/A		
165	Rotační ucpávka na straně produktu	SC	2	138362+	138363+	138364+ 138364+		
		TC	2	138394+	138395+	138396+ 138396+		
* 166	O-kroužek, rotační ucpávka produktu	EPDM	2	E70135	E70147	E70248 E70248		
		FKM	2	V70135	V70147	V70248 V70248		
		FFKM	2	K70135	K70147	K70248 K70248		
167	Šroub pouzdra ucpávky		8	30-546	30-741	30-745 30-745		
168	Pouzdro těsnění - SM		2	138244+	137946+ 138076+	138195+ 138343+		
169A	Vlnová pružina (prodává se jako souprava s 169B)		2	139891+	139893+	139895+	2	
169B	Kroužek pohonu (prodává se jako souprava s 169A)							
170	Hřidelový kroužek - SM		2	LA2363201		N/A N/A	1	
171	Stacionární ucpávka	SC	2	138365+	138366+	138367+ 138367+		
		C	2	138382+	138383+	138384+ 138384+		
		TC	2	138397+	138393+	138399+ 138399+		
		SC NF	2	139590+	139594+	N/A N/A		
		TC NF	2	139591+	139595+	N/A N/A		

PL5060-CH162

Poznámky:

* Doporučený náhradní díl

- Neplatí pro čerpadla 180-U3 a větší
- Servisní sada těsnění (označená ^ na straně 118) obsahuje 1 vlnovou pružinu a 1 kroužek pohonu.
- Pouzdro ucpávky - DM obsahuje nainstalovaný dorazový kolík. Pro náhradní kolík viz pol. 160A.

Legenda k těsnění:

DM Dvojitá mechanická ucpávka

SM Jednoduchá mechanická ucpávka

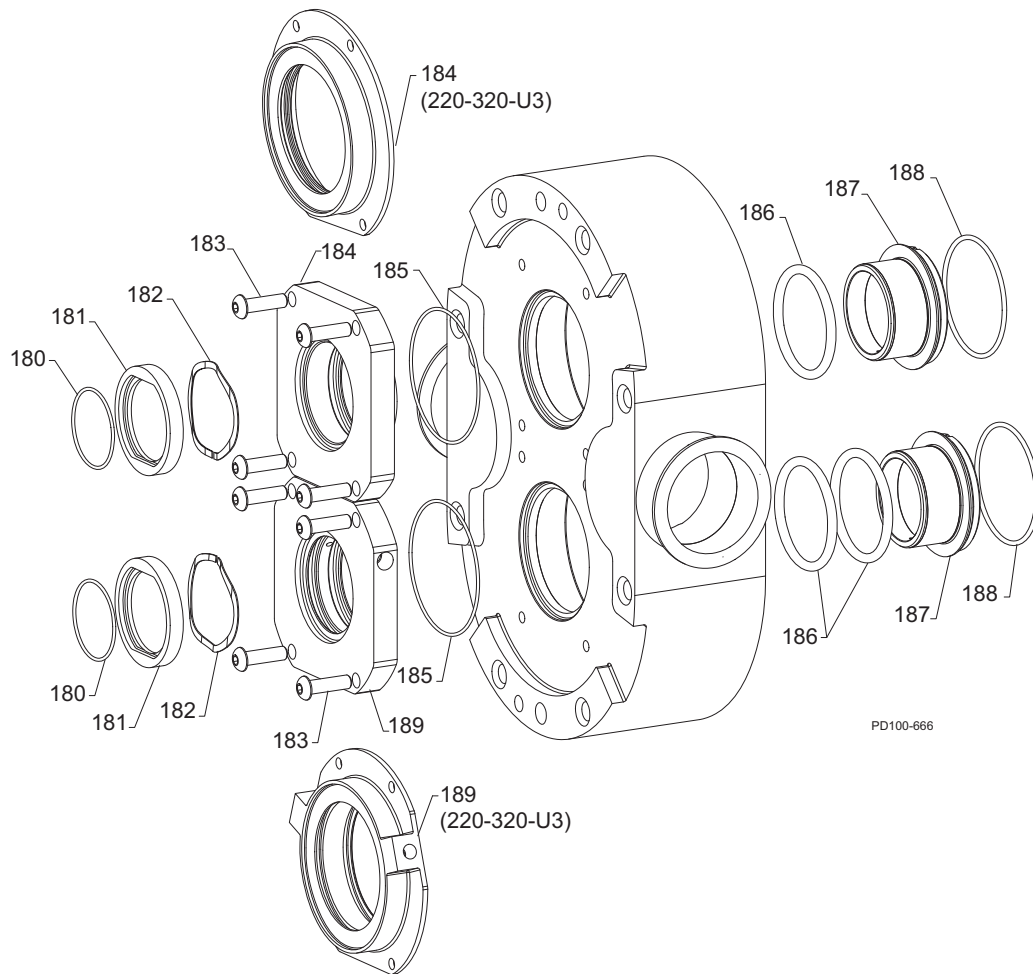
SC Karborundum

C Karbon

TC Karbid wolframu

NF Jemné

Pro speciální těsnění viz strana 121.

Speciální těsnění Universal 3

Jednoduchá (horní) a dvojitá (spodní) ucpávka s O-kroužkem

Speciální těsnění Universal 3

POLOŽKA Č.	POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.					POZNÁMKY
			006, 015, 018-U3	030, 040-U3	045, 060, 130-U3	180, 220-U3	210, 320-U3	
Těsnící O-kroužek								
*	180	O-kroužek, pouzdro zadní	EPDM	2	E70024	E70031	E70150	
			FKM		V70024	V70031	V70150	
			FFKM		K70024	K70031	K70150	
	181	Sedlo pružiny, O-kroužek	2	138467+	138442+	139115+		
	182	Vlnová pružina	2	139799+	101685+	101688+		
	183	Těsnící šroub s hlavou s vnitřním šestihranem (BSHCS)	8	30-546	30-742	30-741		
	184	Pouzdro, jednoduchá ucpávka, O-kroužek	2	138470+	138424+ 138425+	139098+ 139099+	2	
*	185	O-kroužek, pouzdro ucpávky	EPDM	2	E70036	E70041	L25071004	
			FKM		V70036	V70041	L25071002	
			FFKM		K70036	K70041	N/A	
*	186	O-kroužek, ucpávka	EPDM	2/4	E70326	E70331	E70343	1
			FKM		V70326	V70331	V70343	
			FFKM		K70326	K70331	K70343	
	187	Objímka, O-kroužek	2	138465+	138428+	139116+		
*	188	O-kroužek, objímka přední	EPDM	2	E70135	E70146	E70248	
			FKM		V70135	V70146	V70248	
			FFKM		K70135	K70146	K70248	
	189	Pouzdro, dvojitá ucpávka, O-kroužek	2	138466+	138426+ 138427+	139095+ 139097+	3	

PL5060-CH168

Poznámky:

* Doporučený náhradní díl

1. Množství 2 pro jednoduchou ucpávku s O-kroužkem; Množství 4 pro těsnění s dvojitou ucpávkou s O-kroužkem
2. Platí pouze pro konstrukci jednoduché ucpávky s O-kroužkem; neplatí pro konstrukci dvojitě ucpávky s O-kroužkem
3. Platí pouze pro konstrukci dvojitě ucpávky s O-kroužkem; neplatí pro konstrukci jednoduché ucpávky s O-kroužkem

Sestavy hřídelí a ložisek U3

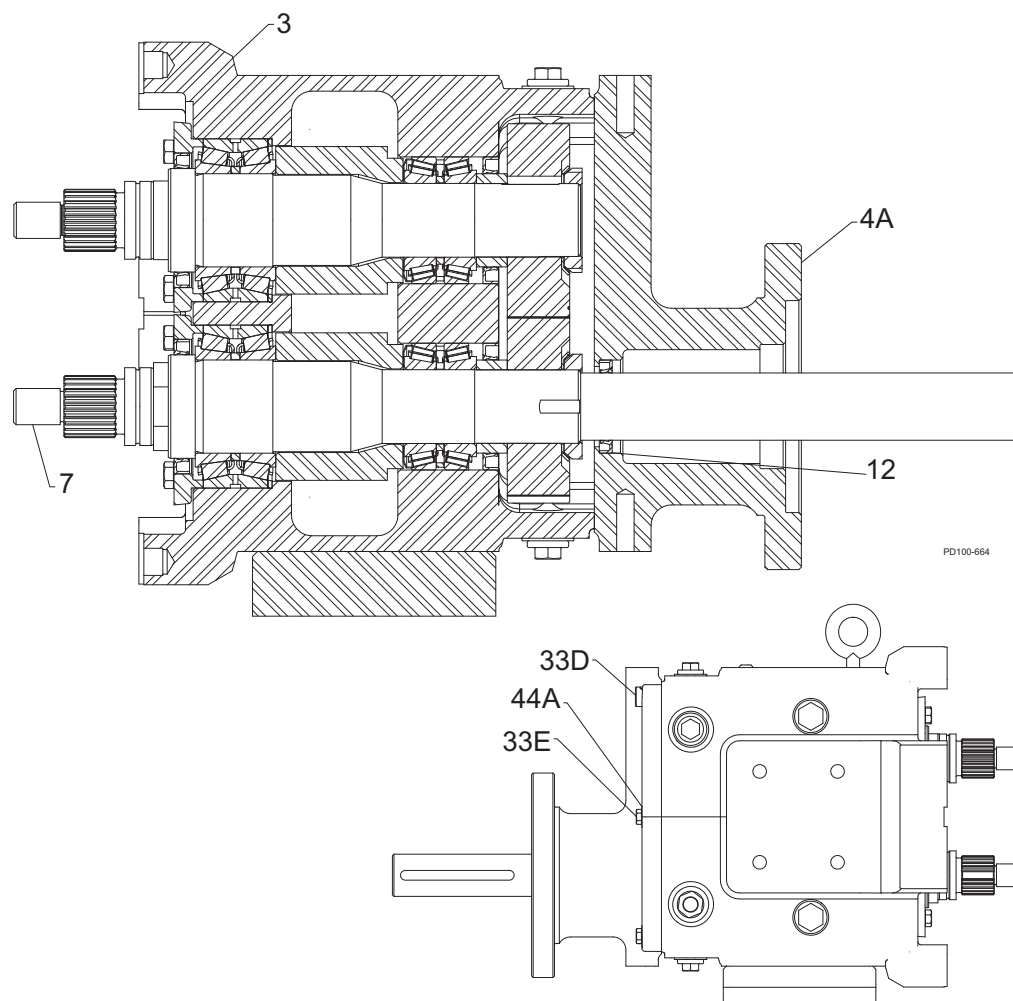
POPIS	MNOŽ. NA ČERPADLO	KATALOG. Č.
Sestava hnacího hřídele a ložiska 006-015-018-U3	1	139809+
Sestava hnacího hřídele a ložiska 006-015-018-U3	1	139810+
Sestava hnacího hřídele a ložiska 030-040-U3	1	139811+
Sestava hnacího hřídele a ložiska 030-040-U3	1	139812+
Sestava hnacího hřídele a ložiska 045-060-130-U3	1	139813+
Sestava hnacího hřídele a ložiska 045-060-130-U3	1	139814+
Sestava hnacího hřídele a ložiska 180-220-U3	1	139815+
Sestava hnacího hřídele a ložiska 180-220-U3	1	139816+
Sestava hnacího hřídele a ložiska 210-320-U3	1	139817+
Sestava hnacího hřídele a ložiska 210-320-U3	1	139818+

PL5060-CH165

Poznámka:

Sestava zahrnuje položky 7 nebo 8 (pohon nebo krátký hřídel), 15 (zadní ložisko), 16 (přední ložisko), 17 (klín ozubeného kola) a 29 (rozpěrka mezi ozubeným kolem a zadním ložiskem). Nákres viz stránka se seznamem dílů pro konkrétní model.

Součásti čerpadla Tru-Fit™ Universal 3 PD



Položka č.	Popis	Rozměr čerpadla U3					Poznámky
		006, 015, 018	030, 040	045, 060, 130	180, 220	210, 320	
3	Převodová skříň, SS	125414+	121201+	125355+	124663+	134290+	
4A	Kryt převodové skříně, adaptér, SS	136577+	Požadované výrobní č.				1
7	Hnací hřídel	139062+	139063+	139064+	139065+	139066+	
12	Olejové těsnění, kryt převodové skříně	000030016+	000030013+	000030012+	STD030006	STD030004	2
33D	1/4-20 x 1" HHCS	30-93	—	—	—	—	
	5/16-18 x 1-1/8" HHCS	—	30-237	—	—	—	
	3/8 - 16x1-1/2" HHCS	—	—	30-50	—	—	
	1/2-13 x 1-1/2" HHCS	—	—	—	—	30-103	
33E	5/16" x 3/4" lg. SHSB	30-690	—	—	—	—	
	3/8" x 3/4" lg. SHSB	—	30-691	—	—	—	
	1/2" x 1" lg. SHSB	—	—	30-692	—	—	
	5/8" x 1" lg. SHSB	—	—	—	—	30-693	
44A	Plochá podložka, 5/16"	43-246	—	—	—	—	
	Plochá podložka, 3/8"	—	43-30	—	—	—	
	Plochá podložka, 1/2"	—	—	—	43-31	—	

PL5060-CH163

Poznámka:

1. Závisí na motoru Nord, materiálu, barvě. Potřebujete-li katalogové číslo, kontaktujte zákaznický servis s výrobním číslem čerpadla.
2. Položka 12, olejové těsnění, kryt převodové skříně, je stejné těsnění jako se používá u čerpadel jiných než Tru-Fit. Není součástí položky 4A.

Speciální nástroje pro čerpadla U3

Šetrný nástrčný nástroj pro utahování matic rotorů

Model U3	Katalogové číslo
006, 015, 018	140074+
030, 040	139795+
045, 060, 130	139796+
180, 220	139767+
210, 320	126536+



PL5060-CH149

Nástroj pro demontáž O-kroužků

Popis	Katalogové číslo
Nástroj pro demontáž standardního O-kroužku	AD0096001
Nástroj pro demontáž dvojitého O-kroužku U3	140062+

PL5060-CH170

Nástroj pro zablokování rotoru

Popis	Katalogové číslo
Nástroj pro zablokování rotoru	139794+

PL5060-CH164

Utahovák matic ozubeného kola, Nástroj na řezání závitů na konci hřídele ozubeného kola

Popis	Čerpadla modelu U3	Katalogové číslo
Nástroj na dotahování matic ozubených kol	006, 015, 018	109281+
	030, 040	109282+
	045, 060, 130	109283+
	180, 220	110304+
	210, 320	114702+
Nástroj na řezání závitů na konci hřídele ozubeného kola	006, 015, 018	109287+
	030, 040	109288+
	045, 060, 130	109289+
	180, 220	110305+
	210, 320	POA

PL5060-CH150

Dlouhodobé skladování

Dlouhodobé skladování (delší než šest měsíců) čerpadel značky Waukesha Cherry-Burrell:

Před uskladněním

1. Namažte všechna ložiska a ucpávky, včetně následujících:
 - Pryžové O-kroužky a těsnicí plochy mechanických ucpávek (ložiska nových čerpadel instalovaná ve výrobním závodě jsou již namazána).
 - Motory a pohony (viz pokyny výrobce)
2. Dbejte na to, aby v čerpadle nebyla žádná voda. Demontujte smáčenou část a dle potřeby ji vysušte.
3. Na jakékoli exponované kovové povrchy použijte inhibitor koroze:
 - Jakékoli nelakované povrchy
 - Hřídele, matice/šrouby
4. Vstupní/výstupní připojení čerpadel zakryjte, aby do nich nemohly vniknout cizí materiály.
5. Všechny příslušné příručky s pokyny vložte do samostatné vodotěsné obálky nebo nádoby a uložte je spolu se zařízením.
6. Úplně zařízení uzavřete, aby nedošlo ke kontaminaci vlhkostí, prachem a jinými možnými kontaminanty. Některé typy plastových obalových materiálů, pokud se použijí správně, zajistí vynikající uzavření pro účely skladování.
7. Každé 3 měsíce otočte čerpadlem a hnací hřídelí o několik otáček.

Skladování

1. Skladujte na suchém místě. Je vhodnější skladovat zařízení v interiéru. Při skladování venku musí být zařízení umístěno ve schráně odolné vůči povětrnostním vlivům a musí být chráněno před přímým slunečním svitem.
2. Udržujte rovnoměrnou teplotu, aby nedocházelo ke kondenzaci.

Po skladování

POZNÁMKA: Pokud existuje jakákoli indikace kontaminace vody, nespouštějte motor. Před spuštěním nechte kvalifikovaného elektrikáře, aby motor zkontroloval.

1. Vyjměte zařízení ze schránky a před jeho použitím opravte nebo vyměňte poškozené součásti.
2. Zkontrolujte elektromotor (lze-li použít) podle pokynů výrobce.
3. Čerpadla:
 - Podle návodu k obsluze úplně rozeberte část, jež je v kontaktu s kapalným produktem.
 - Vyčistěte a zkontrolujte všechny součásti, včetně ucpávek a O-kroužků.
 - Vyměňte pryžové části vykazující jakékoli známky stárnutí nebo poškození, např. praskliny, tvarové přizpůsobení nebo ztrátu pružnosti.
4. Namažte těsnění a O-kroužky a znovu podle návodu k obsluze část, jež je v kontaktu s kapalinou, sestavte.
5. Podle pokynů výrobce namažte motor/pohon (lze-li použít).
6. Pokud bylo čerpadlo uskladněno déle než 1 rok, vyměňte olej v čerpadle a pohonu.

Referenční list shrnující údržbu čerpadla Universal 3

Model Universal 3	Vyměňujte olej každých 750 hodin* ISO Grade 320, SAE 140 nebo AGMA Number 6EP		Ložiska mažte každých 750 hodin* NLGI Grade No. 2, EP, Mazivo na bázi lithia.	
	<i>* Agresivní omývání nebo extrémní provozní podmínky mohou vyžadovat kratší intervaly mazání.</i>			
	Objem oleje (převody)		Množství maziva (na ložisko)	
	Horní nebo dolní	Boční uchycení	Přední	Zadní
006, 015, 018	1,3 unce (40 ml)	3,3 unce (100 ml)	0,37 unce (11 ml)	0,13 unce (4 ml)
030, 040	2,0 unce (60 ml)	4 unce (120 ml)	0,60 unce (18 ml)	0,21 unce (6 ml)
045, 060, 130	6,0 unce (170 ml)	9,5 unce (280 ml)	0,84 unce (25 ml)	0,76 unce (22 ml)
180, 220	11 unce (320 ml)	20 unce (600 ml)	1,33 unce (39 ml)	1,03 unce (30 ml)
210, 320	17 unce (500 ml)	44 unce (1300 ml)	1,96 unce (58 ml)	1,16 unce (34 ml)

Model Universal 3	Utahovací momenty - pojistné matice		Velikost klíče Universal 3		
	Rotor	Kryt	Matice rotoru	Šroub upevňující těleso	Matice krytu
006, 015, 018	50 ft-lb (68 N·m)	7 ft-lb (10 N·m)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	120 ft-lb (163 N·m)	11 ft-lb (15 N·m)	1-1/4"		
045, 060	250 ft-lb (339 N·m)	56 ft-lb (76 N·m)	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		25 ft-lb (34 N·m)			
180, 220	325 ft-lb (441 N·m)	110 ft-lb (149 N·m)	2-1/4"	5/16"	1"
210, 320	375 ft-lb (508 N·m)	158 ft-lb (214 N·m)	2-3/8"		

Model Universal 3	A - Zadní strana " (mm)		B - Od rotoru po těleso " (mm)		C - Čelní plocha " (mm)	
	Nízká viskozita	Standardní	Nízká viskozita	Standardní	Nízká viskozita	Standardní
006	0,0025 - 0,004 (0,06 - 0,10)	0,0035 - 0,005 (0,09 - 0,13)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)
015, 018	0,0025 - 0,0045 (0,06 - 0,11)	0,003 - 0,005 (0,08 - 0,013)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0055 - 0,0065 (0,14 - 0,17)
030, 040	0,002 - 0,004 (0,05 - 0,10)	0,0035 - 0,0055 (0,09 - 0,14)	0,001 - 0,005 (0,03 - 0,13)	0,0025 - 0,006 (0,06 - 0,15)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)
045, 060	0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,003 - 0,0075 (0,08 - 0,19)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,0055 - 0,0075 (0,14 - 0,19)	0,0085 - 0,0105 (0,22 - 0,27)
130	0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,0035 - 0,0075 (0,09 - 0,19)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)	0,009 - 0,0115 (0,23 - 0,29)
180, 220	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,006 - 0,008 (0,15 - 0,20)	0,010 - 0,012 (0,25 - 0,30)
210, 320	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,007 - 0,011 (0,18 - 0,28)	0,008 - 0,012 (0,20 - 0,30)	0,010 - 0,014 (0,25 - 0,36)	0,008 - 0,010 (0,20 - 0,25)	0,012 - 0,014 (0,30 - 0,36)

Rotory pro nízkou viskozitu: -40°F (-40°C) až 180°F (82°C); Rotory se standardní vůlí: -40°F (-40°C) až 300°F (149°C). Pokud jsou potřeba alternativní rotory, obraťte se na SPX FLOW Application Engineering.

POZNÁMKA: Montážní vůle uvedené výše jsou pouze orientační. Skutečné vůle v čerpadle se mohou lišit podle testů výkonu čerpadla.

Referenční list shrnující údržbu čerpadla Universal 3 - Kopie pro volitelné odstranění

Model Universal 3	Vyměňujte olej každých 750 hodin* ISO Grade 320, SAE 140 nebo AGMA Number 6EP		Ložiska mažte každých 750 hodin* NLGI Grade No. 2, EP, Mazivo na bázi lithia.	
	* Agresivní omývání nebo extrémní provozní podmínky mohou vyžadovat kratší intervaly mazání.			
	Objem oleje (převody)		Množství maziva (na ložisko)	
	Horní nebo dolní	Boční uchycení	Přední	Zadní
006, 015, 018	1,3 unce (40 ml)	3,3 unce (100 ml)	0,37 unce (11 ml)	0,13 unce (4 ml)
030, 040	2,0 unce (60 ml)	4 unce (120 ml)	0,60 unce (18 ml)	0,21 unce (6 ml)
045, 060, 130	6,0 unce (170 ml)	9,5 unce (280 ml)	0,84 unce (25 ml)	0,76 unce (22 ml)
180, 220	11 unce (320 ml)	20 unce (600 ml)	1,33 unce (39 ml)	1,03 unce (30 ml)
210, 320	17 unce (500 ml)	44 unce (1300 ml)	1,96 unce (58 ml)	1,16 unce (34 ml)

Model Universal 3	Utahovací momenty - pojistné matice		Velikost klíče Universal 3		
	Rotor	Kryt	Matice rotoru	Šroub upevňující těleso	Matice krytu
006, 015, 018	50 ft-lb (68 N·m)	7 ft-lb (10 N·m)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	120 ft-lb (163 N·m)	11 ft-lb (15 N·m)	1-1/4"		
045, 060	250 ft-lb (339 N·m)	56 ft-lb (76 N·m)	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		25 ft-lb (34 N·m)			
180, 220	325 ft-lb (441 N·m)	110 ft-lb (149 N·m)	2-1/4"	5/16"	1"
210, 320	375 ft-lb (508 N·m)	158 ft-lb (214 N·m)	2-3/8"		

Model Universal 3	A - Zadní strana " (mm)		B - Od rotoru po těleso " (mm)		C - Čelní plocha " (mm)	
	Nízká viskozita	Standardní	Nízká viskozita	Standardní	Nízká viskozita	Standardní
006	0,0025 - 0,004 (0,06 - 0,10)	0,0035 - 0,005 (0,09 - 0,13)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)
015, 018	0,0025 - 0,0045 (0,06 - 0,11)	0,003 - 0,005 (0,08 - 0,013)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0055 - 0,0065 (0,14 - 0,17)
030, 040	0,002 - 0,004 (0,05 - 0,10)	0,0035 - 0,0055 (0,09 - 0,14)	0,001 - 0,005 (0,03 - 0,13)	0,0025 - 0,006 (0,06 - 0,15)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)
045, 060	0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,003 - 0,0075 (0,08 - 0,19)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,0055 - 0,0075 (0,14 - 0,19)	0,0085 - 0,0105 (0,22 - 0,27)
130	0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,0035 - 0,0075 (0,09 - 0,19)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)	0,009 - 0,0115 (0,23 - 0,29)
180, 220	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,006 - 0,008 (0,15 - 0,20)	0,010 - 0,012 (0,25 - 0,30)
210, 320	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,007 - 0,011 (0,18 - 0,28)	0,008 - 0,012 (0,20 - 0,30)	0,010 - 0,014 (0,25 - 0,36)	0,008 - 0,010 (0,20 - 0,25)	0,012 - 0,014 (0,30 - 0,36)

Rotory pro nízkou viskozitu: -40°F (-40°C) až 180°F (82°C); Rotory se standardní vůlí: -40°F (-40°C) až 300°F (149°C). Pokud jsou potřeba alternativní rotory, obraťte se na SPX FLOW Application Engineering.

POZNÁMKA: Montážní vůle uvedené výše jsou pouze orientační. Skutečné vůle v čerpadle se mohou lišit podle testů výkonu čerpadla.

Poznámky





SPX FLOW, Inc.

611 Sugar Creek Road

Delavan, WI 53115

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

F: (262) 728-4904 nebo (800) 252-5012

E: wcb@spxflow.com

SPX FLOW, Inc. si vyhrazuje právo použít nejnovější konstrukce a úpravy materiálu, aniž by měla povinnost tuto skutečnost oznámit.

Parametry návrhu, konstrukční materiály a rozměrové údaje uvedené v této publikaci jsou určeny pouze pro vaši informaci a nelze je považovat za závazné bez písemného potvrzení.

O dostupnosti výrobků ve vašem regionu se informujte u místního prodejce. Další informace získáte na www.spxflow.com.

Zelený znak „>“ je ochranná známka společnosti SPX FLOW, Inc.

VYDÁNO: 12/2017 -Překlad původní příručky

COPYRIGHT © 2017 SPX FLOW, Inc.