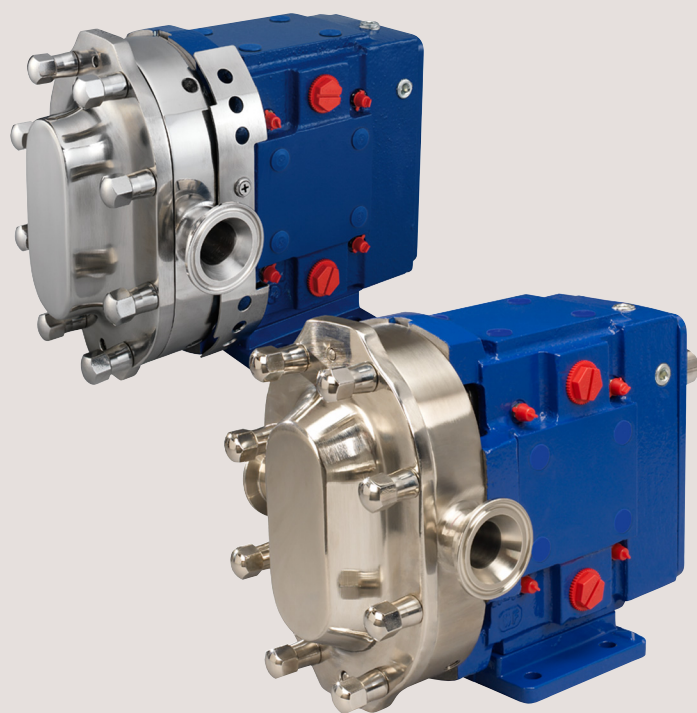




## Návod k použití

### SCPP 2 Obvodové pístové čerpadlo



ESE01682-CS4 2016-02

Překlad původních instrukcí



Zde obsažené informace byly přesné v době vydání, ale mohou se změnit bez předchozího upozornění.

<b>1. EC Prohlášení o shodě</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Všeobecný popis</b> .....	<b>5</b>
2.1. Všeobecný popis .....	5
<b>3. Bezpečnost</b> .....	<b>6</b>
3.1. Důležité informace .....	6
3.2. Informace o recyklování .....	7
3.3. Bezpečnostní opatření .....	7
<b>4. Montáž</b> .....	<b>8</b>
4.1. Vybalení, manipulace a skladování .....	8
4.2. Montáž .....	8
4.3. Návrh systému a montáž .....	12
4.4. Seznam kontrol při spuštění .....	12
<b>5. Čištění a údržba</b> .....	<b>13</b>
5.1. Čištění a údržba .....	13
5.2. Čištění .....	13
<b>6. Údržba</b> .....	<b>14</b>
6.1. Preventivní údržba .....	14
6.2. Každoroční údržba .....	15
<b>7. Demontáž a montáž</b> .....	<b>16</b>
7.1. Demontáž a montáž hlavy čerpadla a těsnění .....	16
7.2. Demontáž a montáž převodovky .....	21
<b>8. Provoz</b> .....	<b>25</b>
8.1. Péče o nerezovou ocel .....	25
8.2. ASTM A-494 .....	26
8.3. Příručka odstraňování problémů .....	27

# 1 EC Prohlášení o shodě

Revize Prohlášení o shodě 2009-12-29

Určená společnost

Alfa Laval Eastbourne, Alfa Laval Ltd

Název společnosti

Birch Road, Eastbourne, East Sussex BN23 6PQ

Adresa

+44 (0) 1323 412555

Telefonní č.

tímto prohlašuje, že

Čerpadlo

Označení

SCPP2

Typ

Od sériového čísla 10.000 až 1.000.000

je ve shodě s následující směrnicí a jejími dodatky:  
- Směrnice pro strojní zařízení 2006/42/EC

Tento dokument podepisuje osoba oprávněná ke kompilování technického souboru.

Globální manažer kvality produktů  
Čerpadla, ventily, armatury a vybavení nádrží

Titul

Lars Kruse Andersen

Název

Kolding  
Místo

2013-12-03  
Datum

  
Podpis



## 2 Všeobecný popis

Pro zajištění nejlepšího možného fungování se prosím před instalací, spuštěním nebo prováděním údržby čerpadla seznamte s tímto návodem. V případě dotazů týkajících se instalace, provozu nebo údržby kontaktujte vašeho prodejce produktů Alfa Laval.

### 2.1 Všeobecný popis

Každé čerpadlo se dodává kompletně sestavené a připravené k použití. Běžná údržba, která je popsána v tomto návodu, zajistí dlouhé a bezproblémové fungování v případě zapojení čerpadel do správně navrženého systému.

Kontrola při převzetí: vstupy jsou z výroby zakryté, aby se předešlo vnikání nečistot a cizích objektů do hlavy čerpadla. Jsou-li kryty vstupů poškozeny nebo chybí, sejměte kryt čerpadla a zkontrolujte, zda je čerpadlo čisté a nejsou v něm žádné cizí předměty nebo materiály. Teprve poté můžete otáčet hřídelí. Je-li čerpadlo při přepravě poškozeno, ihned uplatněte reklamaci u dopravce. Dopravce má k dispozici nákladní list, na kterém je uvedeno, že od nás zásilku obdržel v dobrém stavu.

Vracení zásilek: Je-li nutné vrátit produkt kvůli uplatnění záruky nebo z libovolného jiného důvodu, nejdříve kontaktujte společnost Alfa Laval a získejte číslo svolení k vrácení zboží, které umožní, aby se vám produkt vrátil zpět co nejdříve.

#### Běžný provoz

Běžným provozem čerpadla se rozumí provoz v rozsahu od 0 do 600 otáček za minutu a rozsah tlaku od 0 do 3102 kPa (0 až 450 psi). Standardní rotory fungují při teplotě od -40°C do 93°C. Rotory pro horký provoz fungují při teplotě od 93°C do 149°C. Pro případ provozu za odlišných provozních podmínek kontaktujte výrobce.

#### Úroveň hluku

Za určitých provozních podmínek čerpadla a/nebo pohony a/nebo systému, ve kterých jsou zabudovány, mohou vytvářet hladinu akustického tlaku, která překračuje hodnotu 80 dB[A]. V případě potřeby používejte ochranu proti hluku.

#### Hmotnost čerpadla bez příslušenství

	Model									
	006	015	018	030	045	060	130	180	210	220
Hmotnost kg	24	24	24	45	132	132	142	238	395	252
Hmotnost lb	53	53	53	99	290	290	312	528	870	555

#### Obvyklá hmotnost motoru a základových desek

	kW											
	0.37	0.55	0.75	1.10	1.50	2.20	3.00	4.00	5.50	7.50	11	15
Hmotnost kg	42	45	49	60	64	81	91	114	157	200	293	387
Hmotnost lb	93	99	108	132	141	179	201	251	346	441	646	853

## 3 Bezpečnost

---

Nesprávná instalace, provoz nebo údržba zařízení může způsobit vážné poranění nebo smrt či poškození zařízení a může vést k ukončení záruky. Před začátkem instalace, spuštění provozu nebo provádění údržby je třeba si přečíst tyto informace a poté je uchovat v blízkosti čerpadla. Kompletní instalace a údržba může být prováděna pouze vhodně vyškoleným nebo kvalifikovaným personálem.

---

### 3.1 Důležité informace

---

Bezpečnostní pokyny jsou v tomto návodu označeny pomocí symbolu



Symbol vyžaduje bezpečnost elektrického zařízení



Symbol Upozornění se používá k upozornění na pokyny důležité pro ochranu zařízení.

ATTENTION

---

#### VÝSTRAHA:

Rizikové nebo nebezpečné chování, které může vést k vážnému poranění nebo smrti, a postup, jak se mu vyhnout.

#### VAROVÁNÍ:

Rizikové nebo nebezpečné chování, které může vést k lehčímu poranění nebo poškození produktu či majetku.

**VÝSTRAHA!** Abyste se vyhnuli vážnému poranění nebo smrti, neprovádějte instalaci ani opravy čerpadla, dokud nevypnete a nezablokujete napájení.

**VÝSTRAHA!** **VÝSTRAHA!** Před prováděním oprav čerpadla si v dokumentu Material Safety Data Sheet (MSDS) přečtěte pokyny pro bezpečnou manipulaci s čerpaným materiálem.

**VÝSTRAHA!** Nespouštějte čerpadlo bez instalovaných ochranných prvků.

**VÝSTRAHA!** Při krokovém posouvání motoru se pohybujte mimo hřídele motoru a spojky.

**VÝSTRAHA!** Nespouštějte čerpadlo pod napětím při sejmutém krytu.

**VAROVÁNÍ!** Se všemi součástmi manipulujte opatrně, abyste se vyhnuli vytvoření zářezů nebo škrábanců, které mohou ovlivnit činnost čerpadla.

**VAROVÁNÍ!** Součásti čerpadla mají velmi malé vůle. Zabraňte vniknutí cizích předmětů do čerpadla.

**VÝSTRAHA!** Elektrické zapojení musí provést registrovaný elektrikář dle místních zákonů a norem.

**VÝSTRAHA!** Nespouštějte čerpadlo bez nainstalované ochrany proti nadměrnému tlaku v odváděcím potrubí.

**VÝSTRAHA!** Nevkládejte prsty do vstupů nebo do blízkosti rotujících součástí čerpadla.

**VÝSTRAHA!** Před sejmutím krytu nebo odpojením potrubí od vstupů uvolněte tlak v systému.

**VAROVÁNÍ!** Provoz čerpadla při zavřeném vstupním nebo výstupním ventilu může způsobit jeho poškození.

**VAROVÁNÍ!** Před spuštěním čerpadla pod proudem zkontrolujte, zda je systém čistý a nejsou v něm žádné cizí předměty. Neodstraňujte cizí předměty pomocí čerpadla.

---

### 3.2 Informace o recyklování

---

#### Informace o recyklování.

##### • Rozbalení výrobku

- Obalové materiály obsahují dřevo, plasty, kartónové krabice a v některých případech kovové pásy.
- Dřevo a kartónové krabice lze opakovaně použít, recyklovat nebo použít jako zdroj energie.
- Plasty je třeba recyklovat nebo pálit v licencované spalovně odpadků.
- Kovové pásy je třeba odeslat k recyklaci materiálů.

##### • Údržba

- Během provádění údržby jsou vyměňovány oleje a opotřebené části stroje.
- Veškeré kovové součásti je třeba odeslat k recyklaci materiálů.
- Opotřebené nebo vadné elektronické součásti je třeba odeslat licencovanému zpracovateli k recyklaci materiálů.
- Oleje a nekovové opotřebené součásti musí být zpracovány podle místně platných předpisů.

##### • Likvidace

- Po skončení životnosti je třeba zařízení recyklovat podle příslušných, místně platných předpisů. Kromě zařízení samotného musí být posouzeny a správným způsobem zpracovány veškeré zbytky nebezpečných zpracovávaných kapalin. Pokud máte pochybnosti nebo pokud chybí příslušné místní předpisy, kontaktujte prodejní kancelář Alfa Laval.

### 3.3 Bezpečnostní opatření

---

#### Instalace sekce.

Některé konfigurace čerpadla se mohou překlopit, jsou-li nakloněny v úhlu 10° nebo více. V případě demontáže ze základových desek, balení atd. musí být čerpadlo zvednuto pomocí zvedacího zařízení nebo podepřeno.

#### Provoz sekce.

Za určitých podmínek může teplota na povrchu převodové skříně překročit 80°C a je třeba dbát opatrnosti.

#### Údržba sekce.

Při některých orientacích skříně rotoru nebo tělesa těsnění může dojít k zachycení nebezpečné kapaliny. Je třeba dbát opatrnosti. Při likvidaci škodlivých látek nebo látek o teplotě nad 60°C pamatujte, že v některých polohách skříně rotoru a tělesa těsnění nelze provést úplné vypuštění. Vždy zajistěte, aby se čerpadlo nemohlo roztáčet v důsledku zpětného proudění způsobeného výtlačnou výškou v systému.

---

## 4 Montáž

---

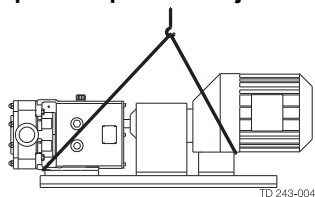
### 4.1 Vybalení, manipulace a skladování

---

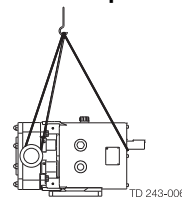
#### Krok 1

Přečtěte si informace o hmotnosti čerpadla (8.3 Příručka odstraňování problémů) než vyberete a použijete jakékoli zvedací zařízení. Na nákresech je zobrazeno, jakým způsobem má být čerpadlo zvedáno. Ujistěte se, že zvedací zařízení má odpovídající nosnost.

Čerpadlo s pohonnou jednotkou



Čerpadlo bez příslušenství



### 4.2 Montáž

---

Pro dosažení správné instalace je třeba dbát následujících bodů.

#### Krok 1

Čerpadla tohoto typu jsou obvykle montována na základovou desku společnou s pohonnou jednotkou. Základna může být trvalá, samovyrovňovací, může být opatřena antivibračními podložkami, mít nastavitelné podpěry nebo může být mobilní. Základny by měly být při provozu čerpadla v rovině.

#### Krok 2

Zajistěte napájení, které vyžaduje motor, a ovládací prvky nezbytné pro provoz systému.



**VÝSTRAHA!**

Elektrické zapojení musí provést registrovaný elektrikář dle místních zákonů a norem.



**VÝSTRAHA!**

Abyste se vyhnuli vážnému poranění nebo smrti, neprovádějte instalaci ani opravy čerpadla, dokud nevypnete a nezablokujete napájení.

#### Krok 3

Potrubí by mělo mít samostatné podpěry nezávislé na čerpadle, aby se zabránilo nesprávnému vyrovnání částí čerpadla, které by způsobilo nadměrné opotřebení rotorů, ložisek a hřídelí. Použitím tepelně roztažitelných (flexibilních) spojů se také minimalizují síly působící na čerpadlo. Vstupní a výstupní ventily umožňují provádění oprav čerpadla bez vypouštění celého systému. Vstupní potrubí nesmí mít vůči čerpadlu takový spád, aby docházelo k tvorbě vzduchových kapes před čerpadlem. Vstupní ventil bude udržovat vstupní potrubí naplněné. To je obzvláště důležité u kapalin s nízkou viskozitou a při častém spouštění a zastavování čerpadla. Při nízkém absolutním vstupním tlaku zpětná klapka na výstupní straně čerpadla zabraňuje zpětnému proudění a minimalizuje tlakové rozdíly při spuštění.

#### VAROVÁNÍ!

Provoz čerpadla při zavřeném vstupním nebo výstupním ventilu může způsobit jeho poškození.

#### Krok 4

Svařování spojovacích dílů potrubí se nedoporučuje, protože může dojít k deformaci, která by mohla ovlivnit funkci a výkon čerpadla.



Instalace by měla být prováděna podle osvědčených metod, aby se dosáhlo co nejlepší výkonnosti. Instalace musí splňovat požadavky místních zákonů a předpisů. Všechny komponenty systému musí být správně dimenzovány, aby zajišťovaly uspokojivou funkci vašeho produktu společnosti Alfa Laval.

### Krok 5

Toto čerpadlo vyžaduje ochranu proti nadměrnému tlaku. Příkladem je externí nebo obtokový pojistný přetlakový ventil, zařízení omezující točivý moment namontované na pohonu nebo pojistná průtržná membrána ve výstupním potrubí. Je-li třeba obracet směr rotace čerpadla, je nutné zajistit tlakovou ochranu na obou stranách čerpadla.



#### VÝSTRAHA!

Nespouštějte čerpadlo bez nainstalované ochrany proti nadměrnému tlaku v odváděcím potrubí.

### Krok 6

K prevenci vniknutí cizích objektů do čerpadla a jeho poškození lze použít síta nebo lapače na vstupní straně čerpadla. Výběr těchto ochranných prvků je třeba upravit vzhledem k viskozitě kapaliny, aby se zabránilo ucpávání a blokování toku a následné kavitaci a sníženému odtoku kapaliny z čerpadla.

### Krok 7

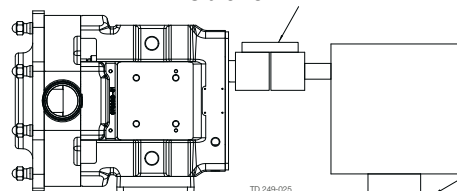
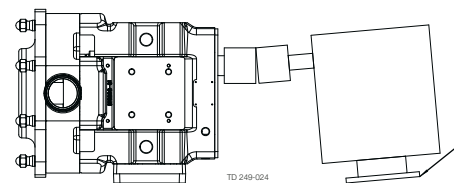
Instalace měřičů tlaku nebo podtlaku na vstupu nebo výstupu čerpadla poskytuje představený vhodný způsob, jak vyhodnocovat funkci čerpadla. Tato měřidla mohou indikovat, zda je tlak normální či nikoli, ukazovat změny stavu čerpadla nebo systému a indikovat průtok a změny viskozity.

### Krok 8

Čerpadla a pohony objednané z výroby na společné základové desce jsou před expedicí opatřeny flexibilní spojkou a vyrovnány tak, aby byly souosé. Tato souosost by měla být zkontrolována opět po dokončení instalace čerpadla a potrubí.

Pomocí spároměru zkontrolujte úhlové vyrovnání ve čtyřech bodech okolo spojky. Souosost a mezera mezi spojkami by měly být nastaveny dle doporučení výrobce. Dle potřeby použijte vložku. Viz obrázek 2.

Pomocí pravítka zkontrolujte rovnoběžnost, jak je znázorněno na obrázku 3. Podle potřeby použijte podložku k nastavení výšky.



### Krok 9

Ručně otočte hřídel, abyste se přesvědčili, že se čerpadlo volně otáčí.



#### VÝSTRAHA!

Nevkládejte prsty do vstupů nebo do blízkosti rotujících součástí čerpadla.

## 4 Montáž

Instalace by měla být prováděna podle osvědčených metod, aby se dosáhlo co nejlepší výkonnosti. Instalace musí splňovat požadavky místních zákonů a předpisů. Všechny komponenty systému musí být správně dimenzovány, aby zajišťovaly uspokojivou funkci vašeho produktu společnosti Alfa Laval.

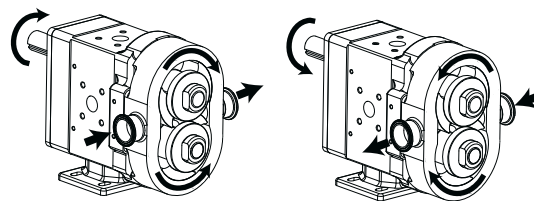
### Krok 10

Krokově posunujte motorem a sledujte spojku motoru, zda se čerpadlo otáčí správným směrem. Viz obrázek 4.

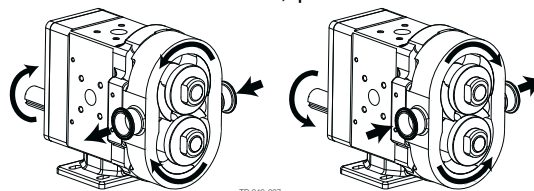


#### VÝSTRAHA!

Při krokovém posouvání motoru se pohybujte mimo hřídele motoru a spojky.



Horní hřídel, poháněná



Spodní hřídel, poháněná  
Obrázek 4

### Krok 11

Zablokujte napájení čerpadla.



#### VÝSTRAHA!

Abyste se vyhnuli vážnému poranění nebo smrti, neprovádějte instalaci ani opravy čerpadla, dokud nevypnete a nezablokujete napájení.

### Krok 12

Spojte poloviny spojky a nainstalujte kryt spojky.



#### VÝSTRAHA!

Nespouštějte čerpadlo bez instalovaných ochranných prvků.

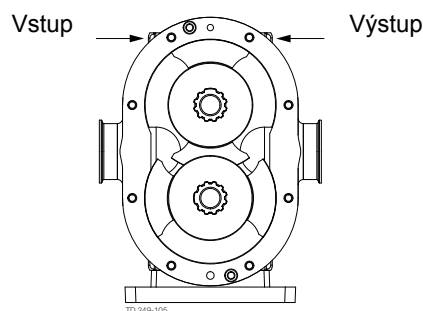


#### VÝSTRAHA!

Nevkládejte prsty do vstupů nebo do blízkosti rotujících součástí čerpadla.

### Krok 13

Ujistěte se, že jsou utaženy přípojky na vstupu i výstupu. Je-li čerpadlo vybaveno dvojitým těsněním, připojte trubku proplachu. Tato přípojení jsou standardně tvořena 3,18 mm (1/8") vnějšími trubkovými závity. Kapalina používaná k proplachování je připojena k těsnění a vypouštěna do odtoku na opačné straně. Průtok by měl být cca 0,92 l/min (1/4 gpm), i když v případě aplikací s vysokou teplotou se může zvýšit. Avšak měl by být udržován co nejbližší hodnotě 0,92 l/min (1/4 gpm), aby se předešlo poškození těsnění.



Instalace by měla být prováděna podle osvědčených metod, aby se dosáhlo co nejlepší výkonnosti. Instalace musí splňovat požadavky místních zákonů a předpisů. Všechny komponenty systému musí být správně dimenzovány, aby zajišťovaly uspokojivou funkci vašeho produktu společnosti Alfa Laval.

### Krok 14

#### Mazání

Převody jsou mazány pomocí oleje JAX Magna Plate 460 FG nebo Chevron FM ISO 460 pro horní nebo spodní montážní pozici hřídele a olej je dodáván ve výrobě.

#### Obsah oleje

Model	Horní nebo spodní montáž hřídele	Boční montáž
006	1.3 oz (40 ml)	3.3 oz (100 ml)
015	1.3 oz (40 ml)	3.3 oz (100 ml)
030	2.0 oz (60 ml)	4.0 oz (120 ml)
045	6.0 oz (170 ml)	9.5 oz (280 ml)
060	6.0 oz (170 ml)	9.5 oz (280 ml)
130	6.0 oz (170 ml)	9.5 oz (280 ml)
180	11.0 oz (320 ml)	20.0 oz (600 ml)
220	11.0 oz (320 ml)	20.0 oz (600 ml)
320	17.0 oz (500 ml)	44.0 oz (1300 ml)

Tabulka 1

Ložiska jsou mazána pomocí mazacího tuku JAX Halo Guard FG2 nebo Chevron FM CSC 2 EP. Promazejte ložiska každých 750 hodin provozu. Olej měňte vždy po 750 hodinách. V místech s vysokou vlhkostí a kondenzací měňte mazivo a olej častěji. Při teplotě -15°C a nižší by ložiska měla být mazána silikonovým mazivem.

Upozorňujeme, že kvůli použití relativně malého množství oleje není hladina oleje při odstranění zátky z boční strany převodovky dostatečně vysoko, aby olej vytékal, a proto je nutné v případě vypouštění odstranit spodní zátku, bez ohledu na orientaci převodovky. Plnění oleje se provádí vždy přes horní zátku.

## 4 Montáž

### 4.3 Návrh systému a montáž

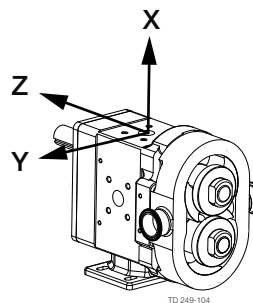
#### Potrubí:

Celé potrubí musí být podepřené. Čerpadlo nesmí podepírat žádnou část potrubí nad limit uvedený v následující tabulce.

#### Nezapomeňte:

Podpěry potrubí musí unést také hmotnost čerpaného produktu.

- Navrhněte krátké a přímé sací potrubí pro omezení ztrát v důsledku tření, a tím zlepšete nátočnou výšku v systému.
- Vyvarujte se ohybů, spojení ve tvaru písmene T a jakýchkoli omezení v blízkosti sací nebo výtokové strany čerpadla. Tam, kde je to možné, použijte oblouky s dlouhým poloměrem.
- V případě potřeby na obou stranách čerpadla nainstalujte odpojovací ventily.
- Kde je to možné, udržujte potrubí ve vodorovné poloze pro omezení vzniku vzduchových kapes. Na straně sání použijte excentrické redukce.



Tabulka maximálních sil a momentů

Průměr trubky (mm)	$F_{(x, y \text{ nebo } z)}$ max. (N)	$F_{(\text{celkem})}$ max. (N)	$M_{(x, y \text{ nebo } z)}$ max. (Nm)	$M_{(\text{celkem})}$ max. (Nm)
25	190	270	85	125
40	255	360	115	170
50	295	420	145	210
80	425	600	215	315
100	505	720	260	385
125	610	870	325	480
150	720	1020	385	565

### 4.4 Seznam kontrol při spuštění

- Byla zvážena ochrana proti vysokému tlaku? Viz strana 8.
- Je čerpadlo a celé potrubí čisté a bez cizích materiálů, těsnění, struska po sváření, šrouby atd.? **Nepoužívejte k vyčištění systému čerpadlo.**
- Jsou utaženy a utěsněny všechny spoje?
- Je ozubený převod dobře promazán? Viz položka 14 nahoře.
- Jsou nasazeny a zajištěny všechny ochranné prvky?
- Jsou těsnění vyžadující proplach napojena na dostatečný zdroj čisté proplachovací kapaliny?
- Jsou otevřeny všechny ventily na odtokové straně čerpadla?
- Jsou otevřeny všechny ventily na vstupní straně čerpadla a je materiál, které chcete čerpat, přiváděn k čerpadlu?
- Otáčí se čerpadlo správným směrem? Viz položka 10 nahoře.
- Je-li to možné, posunujte čerpadlo krokováním nebo je spusťte při pomalé rychlosti.

V několika minutách zkontrolujte, zda čerpadlo správně funguje. Zjistíte-li problémy, přečtěte si Návod k odstraňování problémů na straně 27.

### 5.1 Čištění a údržba

---

Produkty čerpací techniky jsou navrženy tak, aby bylo v případě potřeby možné snadno demontovat kryt, rotory a těsnění kvůli vyčištění. Informace o demontáži a montáži hlavy čerpadla a těsnění jsou uvedeny od strany 16.



#### VÝSTRAHA!

Abyste se vyhnuli vážnému poranění nebo smrti, neprovádějte instalaci ani opravy čerpadla, dokud nevypnete a nezablokujete napájení.



#### VÝSTRAHA!

Před sejmutím krytu nebo odpojením potrubí od vstupů uvolněte tlak v systému.

#### VAROVÁNÍ

#### UPOZORNĚNÍ

Se všemi součástmi manipulujte opatrně, abyste se vyhnuli vytvoření zářezů nebo škrábanců, které mohou ovlivnit činnost čerpadla.



#### VÝSTRAHA!

Montáž a provozování čerpadla musí vždy probíhat v souladu se zdravotními a bezpečnostními předpisy. Jakýkoli únik nebezpečné nebo horké kapaliny, ať už vytekla, nebo byla vypuštěna, musí být zlikvidován v souladu s předpisy pro ochranu zdraví a zajištění bezpečnosti.

Pokud je tak uvedeno v objednávce, lze dodat zařízení disponující prostředky pro bezpečné odstranění nebezpečných nebo horkých kapalin, k jejichž úniku nebo vypuštění došlo.

### 5.2 Čištění

---

Čištění provádějte podle stanovených postupů. Mějte na zřeteli, jaký čisticí roztok používáte (viz MSDS) a jeho teplotu. Dbejte na to, aby v čerpadle nezůstaly žádné zbytky čisticího roztoku.

Pamatujte, že kyselinové čističe mají vysokou míru korozivnosti, proto by součásti čerpadla neměly být těmto látkám vystaveny déle než je nezbytně nutné a poté by měly být opláchnuty.

---

## 6 Údržba

### 6.1 Preventivní údržba

Jednoduchou kontrolou během čištění jsou často zjištěny známky problému ještě předtím než se stane vážným, takže může být odstraněn s minimálními náklady a odstávkami.

Odstraňte rotory tak, jak je popsáno na straně 15. Vizually zkontrolujte konce rotoru, zda nenesou známky styku kovu s kovem. V případě jejich výskytu musí být čerpadlo opraveno nebo vyměněno.

**Možné příčiny:**

Opotřebovaná drážka hřídele	vyměnit hřídel.
Opotřebovaná drážka rotoru	vyměnit rotor (obvykle se opotřebují obě součásti, často kvůli uvolněnému rotoru).
Uvolněné nebo opotřebované převody, pero, drážka hřídele	Zkontrolovat a v případě potřeby vyměnit.

Vizually zkontrolujte možné opotřebení náboje rotoru tam, kde se dotýká osazení hřídele.

**Možná příčina:**

Volný rotor	Vyměňte rotor a správně utáhněte nebo podložte hřídel pro zachování vůle se zadním čelem.
-------------	---

Zkontrolujte možné opotřebení osazení hřídele.

**Možná příčina:**

Volný rotor	vyměnit nebo podložit hřídel.
-------------	-------------------------------

Zkontrolovat vůli převodu. Žádná hřídel by se neměla volně pohybovat.

**Možné příčiny:**

Opotřebované zuby převodu	vyměnit převod
Převod je volný na hřídeli.	sejmout převod, zkontrolovat pero, drážky hřídele a hřídel. Vyměňte opotřebované součásti a proveďte dotažení.

Zkontrolujte stav ložisek. Rukou zatlačte na každou hřídel (cca 30 lbs.). Neměli byste zaregistrovat žádný pohyb.

**Příčina pohybu:**

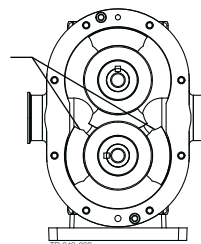
Opotřebovaná ložiska kvůli nedostatečnému mazání nebo nadměrné zátěži	vyměnit ložiska a zajistit správné mazání, omezit hydraulické zatížení.
---	---

Je-li nutné demontovat převodovku, přečtěte si pokyny na stránce 21.

Informace o instalaci rotoru viz strana 21. Po smontování čerpadla musí být nastavena vůle jako na obrázku 5.

Dodržujte intervaly mazání uvedené na straně 11.

Vůle na obou stranách musí být stejná.



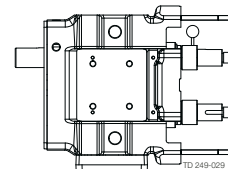
Obrázek 5

## 6.2 Každoroční údržba

Proveďte stejnou kontrolu, jako je uvedeno výše, a navíc proveďte následující kroky:

### Krok 1

Zkontrolujte ložiska, zda nemají radiální vůli, pomocí číslcového ukazatele, který je zde uveden. Je-li údaj na indikátoru stejný nebo větší než mezera mezi rotorem a tělesem v tabulce na straně 22, vyměňte ložiska. Viz obrázek 6.



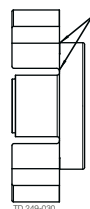
Obrázek 6

### Krok 2

Vypusťte olej, sejměte kryt převodovky a zkontrolujte možné opotřebení převodů, vůli nebo volnost. Proveďte dotažení dle potřeby.

### Krok 3

Pečlivě vizuálně zkontrolujte rotory, zda nejsou opotřebené podélné drážky, osazení ložiska a nevyskytují se praskliny. Vyměňte opotřebené nebo popraskané rotory. Viz obrázek 7.



Zkontrolujte výskyt prasklin v důsledku mechanického napětí.

Obrázek 7

### Krok 4

Prohlédněte si referenční tabulku na stránce 22 a zkontrolujte radiální vůli a vůli zadní plochy, abyste zjistili opotřebení. Informace o demontáži a montáži viz pokyny pod položkou Hlava čerpadla a montáž a demontáž těsnění. Při výměně ložisek nebo hřídelí u zákazníka se musí pečlivě podložit hřídel, aby byla správná vůle mezi rotory, tělesem a krytem.

Kompensací při opotřebení může být v některých aplikacích změna provozní rychlosti čerpadla. Není-li výkon čerpadla již přijatelný, můžete využít plán renovace Alfa Laval, který je uveden níže.

### Program renovace:

Čerpadla Alfa Laval této řady lze v závislosti na daném použití a stupni opotřebení renovovat až třikrát. Renovovaná čerpadla jsou opatřena stejnou zárukou jako u nového čerpadla. Tovární renovace zahrnuje přesoustružení tělesa a krytu, nové rotory a výměnu všech opotřebených součástí, jako jsou například hřídele, ložiska, převody atd.

Pro usnadnění procesu renovace kontaktujte prodejní oddělení, dohodněte se na renovaci konkrétních čerpadel a získajte svolení s vrácením zboží. Někdy je možné dodat renovované čerpadlo před vrácením vašeho čerpadla do továrny, i když nemusí být vždy k dispozici všechny velikosti. Před vrácením do továrny čerpadlo očistěte a propláchněte.

## 7 Demontáž a montáž

---

### 7.1 Demontáž a montáž hlavy čerpadla a těsnění

---

Před demontáží vypněte čerpadlo a odtlakujte jej.



**VÝSTRAHA!**

Abyste se vyhnuli vážnému poranění nebo smrti, neprovádějte instalaci ani opravy čerpadla, dokud nevypnete a nezablokujete napájení.



**VÝSTRAHA!**

Před sejmutím krytu nebo odpojením potrubí od vstupů uvolněte tlak v systému.

**VAROVÁNÍ**

**UPOZORNĚNÍ**

Se všemi součástmi manipulujte opatrně, abyste se vyhnuli vytvoření zářezů nebo škrábanců, které mohou ovlivnit činnost čerpadla.

#### **Krok 1**

##### **Demontáž hlavy čerpadla**

Demontujte šrouby krytu a kryt. V případě potřeby poklepejte na kryt gumovým kladivem, aby se uvolnil. Sejměte a vyhodte O-kroužek krytu.

Při uvolňování čepů rotoru vložte plastový kolík nebo kolík z jiného měkkého materiálu a zablokujte tak rotor vzhledem k tělu čerpadla. Uvolněte a odstraňte matice. Odstraňte O-kroužky rotoru se závitem, podložky Belleville a pojistné O-kroužky.

Vyřadte O-kroužky.

Nastavte rotory kolmo na sebe a sejměte rotor s odkrytými lopatkami. Podle potřeby použijte stahovák nebo páku z tvrdého dřeva k odstranění rotoru z hřídele. Vyjměte a zlikvidujte O-kroužky náboje rotoru.

Demontujte pouzdro vytažením z trnů. Pamatujte, že těleso čerpadla musí být sestaveno do stejného tělesa ložiska, ze kterého bylo sejmuto.

---



### Krok 2

#### Demontáž těsnění:

##### Jednoduché mechanické těsnění

###### Vnitřní těsnění:

Sundejte těsnění z tělesa. Je-li odštípnuté, poškrábané nebo nese stopy prasklin, vyhoďte je. Zkontrolujte, zda je osazení čisté, v případě potřeby odstraňte otřepy a odstraňte a vyhoďte O-kroužky.

###### Sedlo těsnění:

Sejměte sedlo těsnění z hřídele. Je-li odštípnuté, poškrábané nebo nese stopy prasklin, vyhoďte je. Sejměte a vyhoďte O-kroužky.

##### Dvojitě mechanické těsnění

###### Vnitřní těsnění:

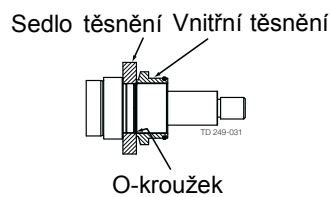
Sundejte těsnění z tělesa. Je-li odštípnuté, poškrábané nebo nese stopy prasklin, vyhoďte je. Demontujte pružinovou podložku. Sejměte a vyhoďte O-kroužky.

###### Sedlo těsnění:

Sejměte sedlo těsnění z hřídele. Je-li odštípnuté, poškrábané nebo nese stopy prasklin, vyhoďte je. Zkontrolujte, zda je osazení čisté, v případě potřeby odstraňte otřepy a odstraňte a vyhoďte O-kroužky.

###### Vnější těsnění:

Sundejte těsnění z tělesa. Je-li odštípnuté, poškrábané nebo nese stopy prasklin, vyhoďte je. Demontujte pružinovou podložku. Sejměte a vyhoďte O-kroužky.



## 7 Demontáž a montáž

---

### Krok 3

#### Montáž těsnění

Před opětovným sestavením hlavy čerpadla prohlédněte všechny díly a ujistěte se, že nejsou poškozeny. Zářezy, škrábance a praskliny v komponentách mechanického těsnění mohou způsobit netěsnost těsnění. Zářezy, škrábance a ořepky na libovolném dílu čerpadla mohou způsobit netěsnost a problémy s výkonem.

Postupujte podle nákresů s pokyny k demontáži.

#### Jednoduché mechanické těsnění

##### Sedlo těsnění:

Naneste vhodné mazivo na nové O-kroužky a vložte tyto kroužky do drážek ve hřídeli.

Instalujte sedla těsnění, jež umožňují vzájemnou orientaci souběžných ploch na zadním čele se souběžnými plochami hřídele.

##### Vnitřní těsnění:

Instalujte pružinovou podložku na těsnění a instalujte ji do pouzdra ve správné vzájemné poloze s čepy těsnění

Naneste schválené mazivo na nové O-kroužky a vložte tyto kroužky do vnitřních drážek pro O-kroužky ve hřídeli. Namažte plochy těsnění.

#### Dvojitá mechanická těsnění

##### Sedlo těsnění:

Naneste vhodné mazivo na nové O-kroužky a vložte tyto kroužky do drážek v hřídeli co nejdále od podélné drážky.

Instalujte sedlo těsnění, jež umožňuje vzájemnou orientaci souběžných ploch se souběžnými plochami hřídele.

##### Vnitřní těsnění:

Naneste vhodné mazivo na nový O-kroužek a vložte tento kroužek do drážky tělesa.

Instalujte pružinovou podložku na těsnění a instalujte ji do pouzdra tak, aby čepy pouzdra zapadly do výřezů.

##### Vnější těsnění:

Naneste vhodné mazivo na nové O-kroužky a nainstalujte je na vnější obvod těsnění.

Vložte sestavu těsnění do pouzdra tak, aby čepy zapadly do výřezů, a tlakem z opačné strany usadte O-kroužek.

Instalujte pružinovou podložku na těsnění.

Namažte plochy těsnění.

---

### Krok 4

#### Sestava hlavy čerpadla

Nasuňte těleso na hřídele a čepy a dbejte na to, abyste nepoškodili součásti těsnění. Zatlačte těleso pevně proti převodové skříni, aby zapadly spojovací čepy.

Naneste vhodné mazivo na nové O-kroužky náboje rotoru a instalujte je do výřezů v nábojích rotoru. Nasuňte rotory na hřídele. Posuňte je do vhodné polohy a zasuňte čepy.

Instalujte podložky Belleville do matic rotorů tak, aby kužel podložky směřoval k matici. Naneste vhodné mazivo na nové pojistné O-kroužky a vložte je do matic rotoru tak, aby zachycovaly podložky. Zajistěte, aby podložka nebyla příliš silně přitisknuta na O-kroužek.

Naneste vhodné mazivo na O-kroužky matic rotoru a instalujte jednotlivé matice. Použijte vhodný potravinářský impregnační/mazací prostředek na závity všech hřídelů a na závity matic všech hřídelů.

Vložte plastový kolík nebo kolík z jiného měkkého materiálu tak, aby blokoval rotor vzhledem k pouzdru čerpadla a poté dotáhněte jednotlivé matice momentem uvedeným v tabulce 2.

Instalujte nový O-kroužek krytu do výřezu v krytu a poté instalujte kryt na pouzdro čerpadla. Naneste vhodný impregnační/mazací prostředek na závity čepů pouzdra a na závity matic a čepů krytu.

Umístěte O-kroužek krytu do drážky, zatlačte kryt na čepy a ujistěte se, že O-kroužek zůstane v drážce.

Upevněte křídlové matice a utáhněte je úderý pomocí gumového kladiva.

Sterilizujte čerpadlo dle schváleného postupu sterilizace. Dbejte na to, aby v čerpadle nezůstaly žádné zbytky roztoku.

## 7 Demontáž a montáž

Popis	Spojovací prvek / moment	Model čerpadla					
		006	015	018	030	045	060
Matice předního krytu	Poč.	8	8	8	8	8	8
	Velikost (palce)	1/4	1/4	1/4	5/16	3/8	3/8
	Nastavení momentu (Nm)	9	9	9	15	76	76
	Nastavení momentu (lbft)	7	7	7	11	56	56
Matice rotoru	Poč.	2	2	2	2	2	2
	Velikost (palce)	7/16	7/16	7/16	5/8	5/8	5/8
	Nastavení momentu (Nm)	68	68	68	163	339	339
	Nastavení momentu (lbft)	50	50	50	120	250	250
Šroub skříně rotoru/převodovky	Poč.	2	2	2	2	2	2
	Velikost (palce)	1/4	1/4	1/4	1/4	3/8	3/8
	Nastavení momentu (Nm)	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	27.1 - 29.8	27.1 - 29.8
	Nastavení momentu (lbft)	6 - 7	6 - 7	6 - 7	6 - 7	20 - 22	20 - 22
Šroub držáku ložiska	Poč.	8	8	8	8	8	8
	Velikost (palce)	1/4	1/4	1/4	5/16	3/8	3/8
	Nastavení momentu (Nm)	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	14.9 - 16.3	27.1 - 19.8	27.1 - 29.8
	Nastavení momentu (lbft)	6 - 7	6 - 7	6 - 7	11 - 12	20 - 22	20 - 22
Čep předního krytu / převodovky	Poč.	8	8	8	8	8	8
	Velikost (palce)	1/4	1/4	1/4	5/16	3/8	3/8
	Nastavení momentu (Nm)	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	14.9 - 16.3	27.1 - 29.8	27.1 - 29.8
	Nastavení momentu (lbft)	6 - 7	6 - 7	6 - 7	11 - 12	20 - 22	20 - 22
Pojistná matice převodů	Poč.	2	2	2	2	2	2
	Velikost (palce)	N-05	N-05	N-05	N-07	N-09	N-09
	Nastavení momentu (Nm)	102	102	102	136	190	190
	Nastavení momentu (lbft)	75	75	75	100	140	140
Šroub krytu převodovky	Poč.	6	6	6	6	6	6
	Velikost (palce)	1/4	1/4	1/4	1/4	3/8	3/8
	Nastavení momentu (Nm)	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	27.1 - 29.8	27.1 - 29.8
	Nastavení momentu (lbft)	6 - 7	6 - 7	6 - 7	6 - 7	20 - 22	20 - 22
Šroub montážní nohy	Poč.	4	4	4	4	4	4
	Velikost (palce)	5/16	5/16	5/16	3/8	1/2	1/2
	Nastavení momentu (Nm)	14.9 - 16.3	14.9 - 16.3	14.9 - 16.3	27.1 - 29.8	58.3 - 63.7	58.3 - 63.7
	Nastavení momentu (lbft)	11 - 12	11 - 12	11 - 12	20 - 22	43 - 47	43 - 47
Šroub ochranného krytu	Poč.	8	8	8	8	8	8
	Velikost (palce)	#8 - 32	#8 - 32	#8 - 32	#8 - 32	#8 - 32	#8 - 32
	Nastavení momentu (Nm)	13.56 - 27.12	13.56 - 27.12	13.56 - 27.12	13.56 - 27.12	13.56 - 27.12	13.56 - 27.12
	Nastavení momentu (lbft)	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20

Tabulka 2.1

## 7 Demontáž a montáž

Popis	Spojovací prvek / moment	Model čerpadla				
		130	180	210	220	320
Matice předního krytu	Poč.	8	8	8	8	8
	Velikost (palce)	3/8	7/16	5/8	7/16	5/8
	Nastavení momentu (Nm)	34	149	214	149	214
	Nastavení momentu (lbft)	25	110	158	110	158
Matice rotoru	Poč.	2	2	2	2	2
	Velikost (palce)	5/8	1	1.1/8	1	1.1/8
	Nastavení momentu (Nm)	339	441	508	441	508
	Nastavení momentu (lbft)	250	325	375	325	375
Šroub skříňe rotoru/převodovky	Poč.	2	2	2	2	2
	Velikost (palce)	3/8	1/4	1/4	1/4	3/8
	Nastavení momentu (Nm)	27.1 - 29.8	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	8.1 - 9.5	27.1 - 29.8
	Nastavení momentu (lbft)	20 - 22	6 - 7	6 - 7	6 - 7	20 - 22
Šroub držáku ložiska	Poč.	8	8	8	8	8
	Velikost (palce)	3/8	3/8	5/16	3/8	5/16
	Nastavení momentu (Nm)	27.1 - 29.8	27.1 - 29.8	14.9 - 16.3	27.1 - 29.8	14.9 - 16.3
	Nastavení momentu (lbft)	20 - 22	20 - 22	11 - 12	20 - 22	11 - 12
Čep předního krytu / převodovky	Poč.	8	8	8	8	8
	Velikost (palce)	3/8	7/16	5/8	7/16	5/8
	Nastavení momentu (Nm)	27.1 - 29.8	42.0 - 46.1	124.7 - 136.9	42.0 - 46.1	124.7 - 136.9
	Nastavení momentu (lbft)	20 - 22	31 - 34	92 - 101	31 - 34	92 - 101
Pojistná matice převodů	Poč.	2	2	2	2	2
	Velikost (palce)	N-09	N-11	N-13	N-11	N-13
	Nastavení momentu (Nm)	190	312	434	312	434
	Nastavení momentu (lbft)	140	230	320	230	320
Šroub krytu převodovky	Poč.	6	6	6	6	6
	Velikost (palce)	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
	Nastavení momentu (Nm)	27.1 - 29.8	27.1 - 29.8	27.1 - 29.8	27.1 - 29.8	27.1 - 29.8
	Nastavení momentu (lbft)	20 - 22	20 - 22	20 - 22	20 - 22	20 - 22
Šroub montážní nohy	Poč.	4	4	4	4	4
	Velikost (palce)	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
	Nastavení momentu (Nm)	58.3 - 63.7	58.3 - 63.7	58.3 - 63.7	58.3 - 63.7	58.3 - 63.7
	Nastavení momentu (lbft)	43 - 47	43 - 47	43 - 47	43 - 47	43 - 47
Šroub ochranného krytu	Poč.	8	8	4	8	4
	Velikost (palce)	#8 - 32	#8 - 32	#8 - 32	#8 - 32	#8 - 32
	Nastavení momentu (Nm)	13.56 - 27.12	13.56 - 27.12	13.56 - 27.12	13.56 - 27.12	13.56 - 27.12
	Nastavení momentu (lbft)	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20

Tabulka 2.2

## 7.2 Demontáž a montáž převodovky

### Demontáž převodovky

#### Krok 1

Odstraňte hlavu čerpadla, jak je zobrazeno od stránky 16 a vypustte olej z převodovky.

#### Krok 2

Odstraňte šrouby. Poklepejte na kryt gumovým kladivem, aby se uvolnil.

#### Krok 3

Seškrábněte těsnicí hmotu z převodovky a krytu.

#### Krok 4

Sundejte olejové těsnění z krytu pomocí montážního lisu. Vyhodte těsnění.

#### Krok 5

Pomocí kladiva a trnu narovnejte závlačku na pojistných podložkách.

#### Krok 6

Zabraňte otáčení hřídelí tak, že mezi převody vložíte dřevěný klín.

#### Krok 7

Pomocí klíče nebo trnu odstraňte pojistné matice převodů.

#### Krok 8

Při demontáži hřídelů zajistěte ochranu jejich konců.

#### Krok 9

Odstraňte přídržné šrouby a kroužky předního ložiska. Seškrábněte těsnicí hmotu z přídržných kroužků a převodovky. (Přídržný kroužek se vytlačí při vyjmutí hřídele, pokud je zaseknutý.)

#### Krok 10

Umístěte převodovku na montážní lis hlavou čerpadla směrem dolů. Chraňte konce hřídele pomocí dřevěného hranolu a vytlačte hřídele ven z převodovky.

#### Krok 11

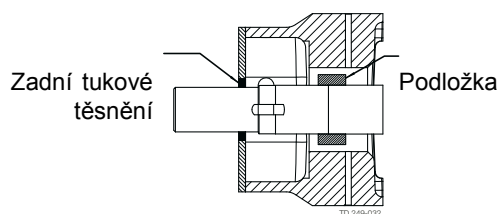
Odstraňte těsnicí hmotu z přídržných kroužků těsnění, vytlačte a vyhodte těsnění.

#### Krok 12

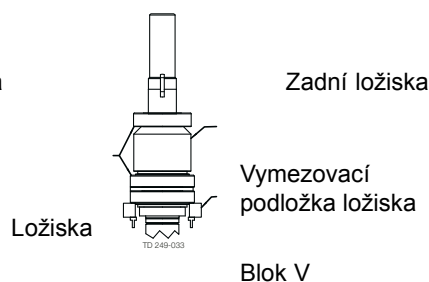
Odstraňte podložky. Budou-li znovu použity, označte hřídel, na které byly použity. Vytlačte a vyhodte zadní těsnění. Viz obrázek 9.

#### Krok 13

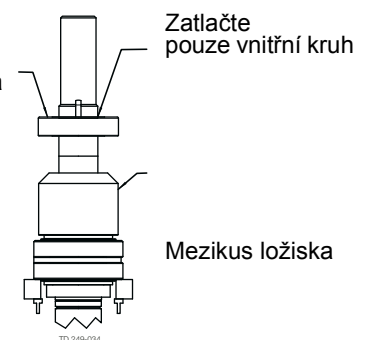
Pomocí hydraulického lisu a bloků ve tvaru V odstraňte ložiska a vymezovací vymezovací podložku. Viz obrázek 10.



Obrázek 9



Obrázek 10



Obrázek 11

## 7 Demontáž a montáž

### Montáž převodovky

#### Krok 1

Naneste na přední část ložiska hřídele mazivo JAX Halo Guard FG2 nebo Chevron FM CSC 2 EP a vložte hřídel do hydraulického lisu podélnou drážkou směrem dolů.

#### Krok 2

Umístěte přední ložisko na hřídel se štítem směřujícím dolů. Zatlačte na hřídel, dokud se ložisko neusadí na usazení. Umístěte vymešovaci podložku ložiska na hřídel tak, aby se uložila na přední ložisko.

#### Krok 3

Naneste na zadní část ložiska na hřídeli mazivo JAX Halo Guard FG2 nebo Chevron FM CSC 2 EP. Nasuňte zadní ložisko na hřídel se štítem směřujícím dolů. Zatlačte ložisko na hřídel, dokud se ložisko neusadí na vymešovaci podložku. Viz obrázek 11.

Pro přední a zadní ložisko, viz popis v bodech 2 a 3 výše, musejí štíty směřovat k mezikusu ložiska.

#### Krok 4

Čerpadla mají blízké tolerance chodu, aby byly účinná. Poloha rotorů je ovládána pomocí podložek za předním ložiskem v převodovce. Tyto podložky vymezují zadní mezeru mezi rotory a spodkem pouzdra rotoru ve skříni a mezeru mezi rotory a krytem. Rozměry naleznete na straně 22. Mezera obou rotorů by měla být stejná, aby se zabránilo kontaktu rotorů. Pro přesné nastavení tloušťky podložky proveďte následující měření v 0,025 mm:

- A. Změřte šířku tělesa.
- B. Změřte hloubku otvoru rotoru.
- C. Změřte vzdálenost od čela převodovky po spodek pouzdra předního ložiska v převodovce.
- D. Nasuňte rotor na hřídel a změřte vzdálenost od zadní strany rotoru po zadní stranu předního ložiska.

Proveďte výpočty tloušťky podložky:

$$A - B = X$$

$$C + X = Y$$

$$(Y - D) + \text{požadovaná mezeru zadního čela (z referenční tabulky, strana 22)} = \text{tloušťka podložky.}$$

Zopakujte měření u druhého rotoru.

#### Krok 5

Nasaďte podložky požadované tloušťky na osazení v otvoru ložiska.

#### Krok 6

Umístěte převodovku na montážní lis přední stranou (čerpadlo) směrem nahoru. Vložte sestavy hřídele do převodovky podélnou drážkou směrem nahoru a s hřídelemi ve správném umístění pro horní nebo dolní pohon. Zatlačte hřídele do skříně, dokud se ložisko neusadí na podložkách.

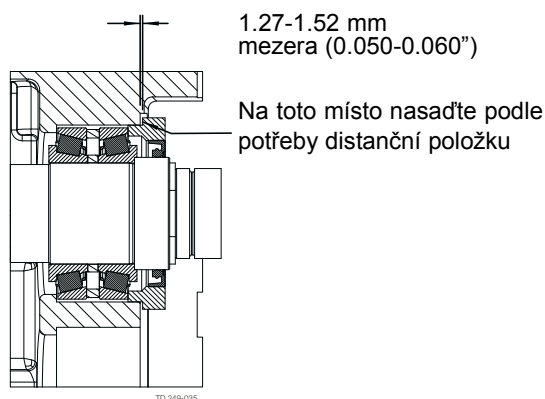
#### Krok 7

Nasaďte těleso na převodovku a ujistěte se, že je pevně usazeno. Nainstalujte rotory na hřídele. Použijte k zajištění přídržné matice rotoru: Utáhněte první matici na hřídeli údery gumovým kladivem do klíče a poté utáhněte druhou matici proti první matici stejným způsobem tak, aby se matice přitisknuly k sobě. Zkontrolujte mezeru zadního čela vzhledem k hodnotě na straně 22. V případě potřeby odstraňte hřídele, abyste mohli upravit tloušťku podložky.

#### Krok 8

Jakmile je mezeru zadního čela nastavena dle hodnoty zobrazené na straně 22, odstraňte těleso a zajistěte sestavy hřídel v převodovce pomocí přídržných kroužků ložisek. V tomto momentu nenanášejte těsnicí materiál. Držáky musejí pevně dosedat na ložisko a mezi držákem a skříni převodovky musí být mezeru 1,27 - 1,52 mm.

Pro zajištění této mezery v případě potřeby použijte distanční položky. Viz obrázek 12.



Obrázek 12

### Krok 9

Zajistěte správnost mezery zadního čela. Odstraňte držáky a promažte přední a zadní ložisko skrze maznice tak, aby mazivo bylo vidět okolo klecí ložisek.

### Krok 10

Instalujte těsnění maziva do držáků ložiska. Promažte těsnicí břity mazivem JAX Halo Guard FG2 nebo Chevron FM CSC 2 EP. Promažte příruby držáků silikonovým mazivem. Instalujte držáky. Viz obrázek 13.

### Krok 11

Instalujte zadní olejová těsnění a zadní převodové mezikusy.

### Krok 12

Zasuňte výstupky do výřezů ve hřídeli. Zasuňte převod s jedinou značkou do hnacího hřídele. Zasuňte převod se dvěma značkami na krátký hřídel tak, aby značky byly umístěny souměrně obou stranách značky na hnacím převodu.

### Krok 13

Instalujte pojistné a vodící podložky na hřídele. Dotáhněte vodící podložku montážním klíčem. Ohněte závlačku na vodící podložce a zajistěte ji.

### Krok 14

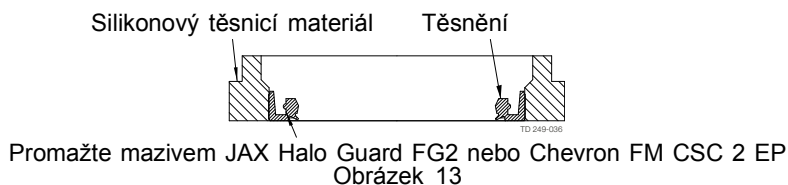
Nasadte zadní těsnění s břitem dovnitř. Viz obrázek 14.

### Krok 15

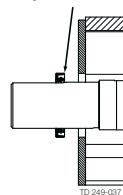
Naneste silikonový izolační materiál na zadní část skříně převodovky a instalujte na kryt skříně.

### Krok 16

Napustřte skříně převodovky olejem podle specifikace na stránce 11.



Těsnicí břit dovnitř



## 7 Demontáž a montáž

### Referenční tabulka

Model	Standardní vůle / 93°C (200°F)					
	Rotor – těleso		Přední čelo		Zadní čelo	
	mm	palce	mm	palce	mm	palce
006	0.06/0.09	0.0025/0.0035	0.14/0.17	0.0055/0.0065	0,04	0,0015
015	0.06/0.09	0.0025/0.0035	0.14/0.17	0.0055/0.0065	0,04	0,0015
018	0.06/0.09	0.0025/0.0035	0.10/0.13	0.0040/0.0050	0,04	0,0015
030 & 034	0.06/0.10	0.0025/0.0040	0.11/0.14	0.0045/0.0055	0,05	0,0020
045	0.10/0.15	0.0040/0.0060	0.15/0.20	0.0060/0.0080	0,10	0,0040
060 & 064	0.10/0.15	0.0040/0.0060	0.15/0.20	0.0060/0.0080	0,10	0,0040
130 & 134	0.11/0.17	0.0045/0.0065	0.14/0.22	0.0055/0.0085	0,10	0,0040
180	0.15/0.20	0.0060/0.0080	0.15/0.25	0.0060/0.0100	0,13	0,0050
220 & 224	0.15/0.20	0.0060/0.0080	0.17/0.24	0.0065/0.0095	0,13	0,0050
210	0.23/0.28	0.0090/0.0110	0.24/0.32	0.0095/0.0125	0,13	0,0050
320	0.23/0.28	0.0090/0.0110	0.22/0.29	0.0085/0.0115	0,13	0,0050

Model	Vůle předního čela / 105°C (220°F)					
	Rotor – těleso		Přední čelo		Zadní čelo	
	mm	palce	mm	palce	mm	palce
006	0.06/0.09	0.0025/0.0035	0.20/0.23	0.0080/0.0090	0,04	0,0015
015	0.06/0.09	0.0025/0.0035	0.22/0.24	0.0085/0.0095	0,04	0,0015
018	0.06/0.09	0.0025/0.0035	0.17/0.19	0.0065/0.0075	0,04	0,0015
030 & 034	0.06/0.10	0.0025/0.0040	0.19/0.22	0.0075/0.0085	0,05	0,0020
045	0.10/0.15	0.0040/0.0060	0.25/0.30	0.0100/0.0120	0,10	0,0040
060 & 064	0.10/0.15	0.0040/0.0060	0.25/0.30	0.0100/0.0120	0,10	0,0040
130 & 134	0.11/0.17	0.0045/0.0065	0.27/0.34	0.0105/0.0135	0,10	0,0040
180	0.15/0.20	0.0060/0.0080	0.29/0.39	0.0115/0.0155	0,13	0,0050
220 & 224	0.15/0.20	0.0060/0.0080	0.30/0.38	0.0120/0.0150	0,13	0,0050
210	0.23/0.28	0.0090/0.0110	0.38/0.46	0.0150/0.0180	0,13	0,0050
320	0.23/0.28	0.0090/0.0110	0.37/0.44	0.0145/0.0175	0,13	0,0050

Model	Mezera pro horkou kapalinu / 150°C (300°F)					
	Rotor – těleso		Přední čelo		Zadní čelo	
	mm	palce	mm	palce	mm	palce
006	0.10/0.13	0.0040/0.0050	0.20/0.23	0.0080/0.0090	0,04	0,0015
015	0.09/0.11	0.0035/0.0045	0.22/0.24	0.0085/0.0095	0,04	0,0015
018	0.09/0.11	0.0035/0.0045	0.17/0.19	0.0065/0.0075	0,04	0,0015
030 & 034	0.10/0.14	0.0040/0.0055	0.19/0.22	0.0075/0.0085	0,05	0,0020
045	0.17/0.22	0.0065/0.0085	0.25/0.30	0.0100/0.0120	0,10	0,0040
060 & 064	0.17/0.22	0.0065/0.0085	0.25/0.30	0.0100/0.0120	0,10	0,0040
130 & 134	0.18/0.23	0.0070/0.0090	0.27/0.34	0.0105/0.0135	0,10	0,0040
180	0.24/0.29	0.0095/0.0115	0.29/0.39	0.0115/0.0155	0,13	0,0050
220 & 224	0.24/0.29	0.0095/0.0115	0.30/0.38	0.0120/0.0150	0,13	0,0050
210	0.32/0.37	0.0125/0.0145	0.37/0.44	0.0145/0.0175	0,13	0,0050
320	0.32/0.37	0.0125/0.0145	0.34/0.42	0.0135/0.0165	0,13	0,0050



### 8.1 Péče o nerezovou ocel

---

Komponenty vyrobené z nerezové oceli použité v produktech Pump jsou vyráběny pomocí metod, které zachovávají antikorozi vlastnosti nerezové oceli. Při používání a čištění čerpadla je třeba dodržovat následující opatření pro zachování odolnosti proti korozi:

#### **Krok 1**

Kyselina chlorovodíková, ani s přidanými inhibitory, NENÍ doporučena pro čištění kvůli svým vlastnostem způsobujícím korozi.

---

#### **Krok 2**

Při styku bludného proudu s vlhkou nerezovou ocelí může docházet k bodové korozi. Zkontrolujte elektrická zařízení běžným způsobem, zda jsou správně uzemněna, zda není poškozena izolace nebo se nevyskytují jiné závady, které by mohly vést k bludným proudům.

---

#### **Krok 3**

Objekty v kontaktu s nerezovou ocelí brání vysychání vzduchu a tvorbě ochranné vrstvy oxidů na povrchu oceli. Proto neponechávejte žádné nástroje, pryžové rohože atd. ve styku se nerezovými součástmi čerpadla.

---

#### **Krok 4**

V případě potřeby použijte upravenou vodu, aby nedocházelo k bodové korozi kvůli cizím substancím ve vodě nebo tvorbě usazenin, které by mohly bránit důkladnému vyčištění.

---

#### **Krok 5**

Ihned po použití opláchněte zařízení teplou vodou a poté je co nejdříve očistěte. V případě ponechání částí produktu na povrchu čerpadla může dojít k bodové korozi.

---

#### **Krok 6**

Používejte pouze doporučené čisticí prostředky od osvědčených dodavatelů a řiďte se pokyny výrobce, abyste zabránili bodové korozi, praskání v důsledku namáhání a k odbarvení povrchu.

---

#### **Krok 7**

Škrábance a kovové částičky na povrchu nerezové oceli mohou časem způsobit korozi. Používejte pouze nekovové kartáče a žínky pro ruční umývání.

---

#### **Krok 8**

Baktericidní chemikálie smí být používány v nejnižší přípustné koncentraci, při povolené teplotě a po povolenou dobu. Postupujte dle pokynů dodaných výrobcem na místními zdravotnickými úřady. Chlór a jiné halogeny mohou poškodit ochranný film a zvýšená teplota zvyšuje chemickou aktivitu urychlující korozi. Zkontrolujte spoje, zda jsou správně utěsněny. Trhliny způsobené nesprávně usazeným těsněním podporují tvorbu koroze, zvláště v přítomnosti chlóru.

---

#### **Krok 9**

Zkontrolujte celé zařízení, zda nedošlo k výskytu bodové koroze, odbarvení povrchů a vzniku trhlin v důsledku namáhání. Odstraňte ihned usazeniny a barvu z povrchů pomocí jemného mycího prášku a saponátů. Proveďte důkladné opláchnutí a osušení vzduchem, aby se znovu vytvořila ochranná vrstva oxidu.

---

## 8 Provoz

---

### 8.2 ASTM A-494

---

ASTM A-494 je standardním materiálem rotorů čerpadel SCPP2. Tato slitina byla vyvinuta speciálně pro odolnost proti korozi a požadavky nízkých provozních vůlí u vysoce výkonných objemových čerpadel. ASTM A-494 je materiál na bázi niklu, odolný proti korozi, odírání a zadření. Označení ASTM je A-494 třídy CY5SnBiM (UNS N26055) a materiál je uveden v hygienických normách 3-A jako přípustný pro povrchy ve styku s produktem.

Díky výše uvedeným vlastnostem je ASTM A-494 ideálním materiálem pro obvodová pístová čerpadla Alfa Laval. Neodírající se rotory umožňují udržovat v hydraulické části čerpadla nízké provozní vůle. Tím je zajištěn nízký prokluz a minimální smykové poškození. Pokud se rotory při provozu dostanou do kontaktu s tělesem nebo krytem, neodřou se ani nezadřou.

Odolnost materiálu ASTM A-494 proti korozi odpovídá přibližně nerezové oceli řady AISI 300. Materiál ASTM A-494 ale má omezenou odolnost proti některým agresivním chemikáliím, které se mohou běžně používat v kontaktu s nerezovou ocelí řady AISI 300.

Nepoužívejte materiál ASTM A-494 v kontaktu s kyselinou dusičnou. Kyselina dusičná se běžně používá pro pasivaci nově instalovaných zařízení z nerezové oceli. Pasivační chemikálie na bázi kyseliny dusičné nesmí s rotory z materiálu ASTM A-494 přijít do styku. Během pasivace rotory vyjměte a pro oběh pasivačních chemikálií použijte jiné čerpadlo. Pokud se i pro čištění CIP používají čisticí chemikálie na bázi kyseliny dusičné, rotory před zahájením čištění CIP vyjměte a vyčistěte je zvlášť ručně pomocí slabého čisticího prostředku.

Pokud máte nějaké dotazy k ostatním agresivním chemikáliím, obraťte se pro radu na společnost Alfa Laval.

---

### 8.3 Příručka odstraňování problémů

Vhodně dimenzované a instalované čerpadlo pracuje bez problémů. Nicméně během času může v čerpacích systémech docházet k problémům. Následující informace vám mohou pomoci s identifikací a řešením takovýchto problémů:

Porucha	Možné příčiny	Řešení
Čerpadlo se netočí.	Neběží motor pohonu.	Zkontrolujte jističe a pojistky.
	Ulomené nebo chybějící klíče	Vyměňte klíče.
	Prokluzující nebo prasklé řemenice atd.	Nastavit nebo vyměnit
	Utržená hřídel nebo převody	Výměna
Neproudí kapalina, čerpadlo se točí.	Nesprávný směr otáčení	Obrátit směr otáčení
Neproudí kapalina, čerpadlo se neplní.	Je uzavřen ventil na vstupu.	Ventil otevřen
	Ucpané sací potrubí	Vyčistit potrubí a filtry
	Únik vzduchu kvůli špatnému těsnění nebo spojení trubek	Vyměnit těsnění, natlakovat potrubí pro kontrolu těsnosti
	Příliš nízké otáčky čerpadla	Zvýšit otáčky, naplnit sací potrubí, nainstalovat patní ventil
	Kapalina uniká nebo se víří	Nainstalovat patní nebo pojistný ventil
	Vzduchová bublina kvůli kapalinám, které se mohou odpařovat nebo se z roztoku může uvolňovat plyn	Nainstalovat odvzdušňovací otvor na potrubí v blízkosti čerpadla
	Příliš velká mezera mezi rotory, tělesem a krytem	Zvýšit otáčky čerpadla, nainstalovat patní ventil, přestavění čerpadla
	Příliš nízký vstupní tlak	Zkontrolovat vstupní tlak v čerpadle a vstupní tlak vyžadovaný čerpadlem. Vypočítejte systém a upravte vstupní systém podle potřeby.
	Ve vstupním systému s podtlakem zpětný průnik vzduchu brání spuštění průtoku v čerpadle	Nainstalovat pojistný ventil do výstupního potrubí
Není průtok	Není správně nastaven odlehčovací ventil nebo je otevřen kvůli cizímu materiálu.	Nastavit nebo vyčistit ventil
Odpařování kapaliny (nedostatečný přítok do čerpadla)	Jsou ucpány filtry, ventily, vstupní filtry nebo potrubí.	Vyčistit
	Příliš malé nebo příliš dlouhé přívodní potrubí, příliš mnoho ventilů nebo spojovacích prvků, ventil je příliš malý	Proveďte nezbytné změny.
	Příliš nízký vstupní tlak v čerpadle	Zvýšit hladinu ve zdrojové nádrži nebo nádrž natlakovat Zvolit větší čerpadlo, které vyžaduje nižší vstupní tlak
	Čerpání kapaliny s vyšší viskozitou než se očekává	Snižit otáčky čerpadla (dojde ke snížení průtoku) nebo upravit systém
	Vyšší teplota kapaliny než se očekává	Zajistit chlazení, snížit otáčky, upravit systém tak, aby došlo ke zvýšení vstupního tlaku
Nedostatečný průtok	Příliš nízké otáčky	Zvýšit otáčky čerpadla.
	Únik vzduchu kvůli špatnému těsnění nebo spojení trubek	Vyměnit těsnění, natlakovat potrubí pro kontrolu těsnosti
Odlehčovací ventily není nastaven nebo je zadržen.	Nastavit/vyčistit	Otevřeno
	Tok odkloněn v systému.	Zkontrolujte ventily a ovládací prvky systému
	Rotory s mezerou pro horkou kapalinu jsou použity pro chladnou kapalinu nebo pro kapalinu s nízkou viskozitou	Vyměňte za standardní rotory.
	Opotřebované čerpadlo	Zvyšte otáčky čerpadla, generální oprava
Hlučný provoz	Příliš vysoký tlak	Upravit systém
	Kavitace kvůli vysoké viskozitě kapaliny, vysoký tlak výpar nebo vysoká teplota	Snižit otáčky nebo teplotu, upravit systém
	Vstupní tlak nižší než požadovaný	Upravit systém
	Vzduch nebo plyn v systému kvůli netěsnostem	Opravit úniky
	Rozpuštěný plyn nebo přirozeně provzdušněné produkty	Snižit tlak na výstupu, snížit otáčky čerpadla a teplotu, upravit systém
	Kontakt rotoru s tělesem	Zkontrolujte mezery mezi zadním čelem a rotorem a v případě potřeby zopakujte instalaci podložek Ověřte, zda nedošlo narušení stavu čerpadla při instalaci potrubí. Znovu smontovat čerpadlo nebo znovu nainstalovat potrubí
	Tlak je vyšší než na jaký je čerpadlo dimenzováno.	Snižit tlak
	Opotřebovaná ložiska nebo převody	V případě potřeby vyměnit, zajistit pravidelné mazání
	Hluk při kontaktu mezi rotory kvůli ohnuté hřídeli, utrženým klíčům, volným nebo špatně načasovaným převodům, opotřebovaným podélným drážkám	V případě potřeby znovu sestavit s použitím nových součástí.
	Klepání odlehčovacího ventilu	Znovu nastavit, opravit nebo vyměnit ventil
	Komponenty průsakového okruhu	Podle potřeby namazat, opravit nebo vyměnit

## 8 Provoz

Čerpadlo se přehřívá, zpomaluje, odebírá nadměrný proud (vypne jistič, spálí pojistky)	Vyšší než předpokládané ztráty kvůli viskozitě	Je-li čerpadlo v předepsaném provozním rozsahu, zvětšete pohon
	Vyšší než předpokládaný tlak	Snížení otáček, zvětšení průměru potrubí
	Kapalina je chladnější, než se předpokládá, vysoká viskozita	Zajistěte ohřev/izolaci kapaliny a potrubí, zvětšete průtokové profily
	Kapalina ucpává systém při vypnutí	Zajistěte izolaci nebo ohřev potrubí, instalujte recirkulační nebo spuštěcí pohon, zajistěte vyplachování jinou kapalinou
Životnost čerpadla kratší než se očekávalo	Kapaliny jako čokoláda nebo se hromadí na vnitřních površích čerpadla.	Zvětšit průtokové profily
	Nesprávné vzájemné uspořádání pohonu a potrubí, nadměrný převis čerpadla	Proveďte vzájemnou optimalizaci potrubí a pohonu
	Abrazivní kapalina	Použít větší čerpadlo při nižších otáčkách
	Nedostatečné mazání ložisek a převodů	Sestavte a respektujte plán mazání
	Rychlosti a tlaky přesahují předepsané hodnoty čerpadla	Snižte rychlost a tlaky úpravou systému
	Čerpadlo koroduje	Změnit materiál čerpadla



**Jak kontaktovat společnost Alfa Laval**

Kontaktní informace pro všechny země jsou průběžně aktualizovány na webovém serveru.

Informace si vyhledejte přímo na adrese [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com).

© Alfa Laval Corporate AB

Tento dokument a jeho obsah jsou vlastnictvím společnosti Alfa Laval Corporate AB a jsou chráněny právem duševního vlastnictví a souvisejícími zákony. Uživatel tohoto dokumentu zodpovídá za to, že bude dodržena shoda se všemi příslušnými zákony týkajícími se duševního vlastnictví. Bez omezení jakýchkoli práv vztahujících se na tento dokument není povoleno žádnou formou a žádnými prostředky (elektronicky, mechanicky, prostřednictvím fotokopíí, audiovizuálním záznamem nebo jinak) a za žádným účelem kopírovat, reprodukovat ani sdělovat žádnou část tohoto dokumentu bez výslovného svolení společnosti Alfa Laval Corporate AB. Společnost Alfa Laval Corporate AB bude uplatňovat svá práva vztahující se k tomuto dokumentu v plném rozsahu, včetně možnosti trestního stíhání.