



## Návod k použití

### SCPP 1 Obvodové pístové čerpadlo



ESE01681-CS3 2014-11

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>6</b>
2.1. Všeobecný popis .....	6
<b>3. Bezpečnost</b> .....	<b>7</b>
3.1. Důležité informace .....	7
3.2. Informace o recyklování .....	8
3.3. Bezpečnostní opatření .....	8
<b>4. Montáž</b> .....	<b>9</b>
4.1. Vybalení, manipulace a skladování .....	9
4.2. Montáž .....	9
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 .....	19
<b>8. Provoz</b> .....	<b>23</b>
8.1. Příručka odstraňování problémů .....	23



# 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

SCPP1

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.

Manažer kvality, ochrany zdraví,  
bezpečnosti a ochrany prostředí (QHSE)

Titul

Annie Dahl

Název

Kolding  
Místo

2013-12-03  
Datum

*Annie Dahl*

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 1379 kPa (0 až 200 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 systémy, 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

	006	015	018	030	Model 045	060	130	220	320
Hmotnost kg	24	24	24	45	132	132	142	252	477
Hmotnost lb	53	53	53	99	290	290	312	555	1050

#### 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	11.00	15.00
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

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 Bezpečnost

---

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

Vždy zajistěte, aby se čerpadlo nemohlo roztáčet v důsledku zpětného proudění způsobeného výtlačnou výškou v systému.

---

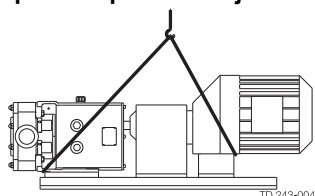


### 4.1 Vybalení, manipulace a skladování

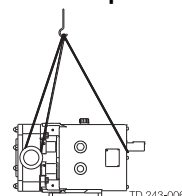
#### Krok 1

Přečtěte si informace o hmotnosti čerpadla (8.1 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 vyrovnaní částí čerpadla, které by způsobilo nadměrné opotřebení rotorů, ložisek a hřídelí. Použitím tepelně roztahitelných (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.

## 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 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 uzpůsobit viskozitě kapaliny, aby se zabránilo ucpávání a blokování toku a následně kavitaci a sníženému odtoku kapaliny z čerpadla.

### Krok 7

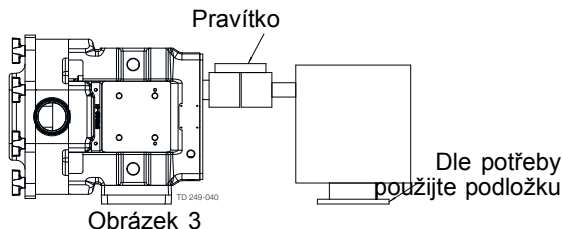
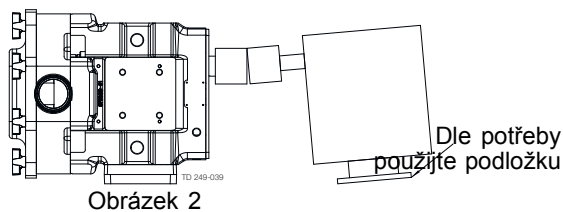
Instalace měřičů tlaku nebo podtlaku na vstupu nebo výstupu čerpadla poskytuje představený vhodný způsob, jak vyhodnocovat funkci čerpadla. Tato měřidla mohou indikovat, zda je tlak normální či nikoli, ukazovat změny stavu čerpadla nebo systému a indikovat průtok a změny viskozity.

### 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.

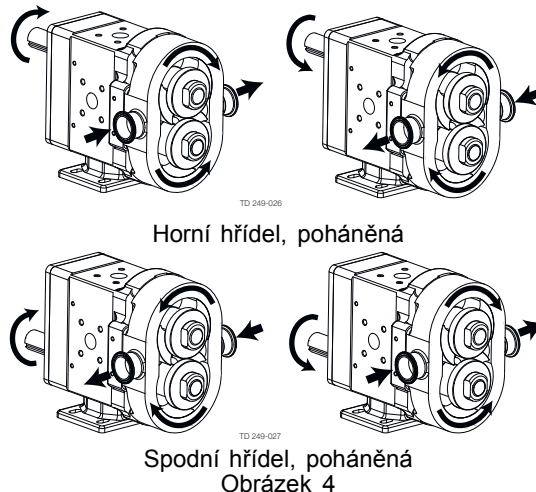
### Krok 10

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.



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 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.

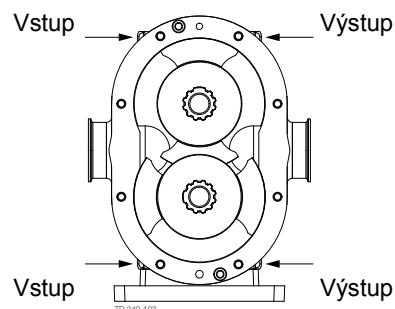


#### VÝSTRAHA!

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.



### 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)
220	11.0 oz (320 ml)	20.0 oz (600 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

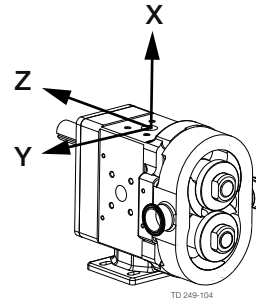
#### Potrubí:

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 <sub>(x, y or z) max.</sub> (N)	F <sub>(celkem) max.</sub> (N)	M <sub>(x, y or z) max.</sub> (Nm)	M <sub>(celkem) max.</sub> (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 9.
- 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, který 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 23.

### 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**

**UPO-  
ZORNĚNÍ**

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. Použijte klíč na matice rotoru a gumové kladivo. Vizualně 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.

Vizuálně 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. Vyměňte matice a otočte hřídel pomocí klíče. 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 3015 kg). Neměli byste zaregistrovat žádný pohyb.

**Příčina pohybu:**

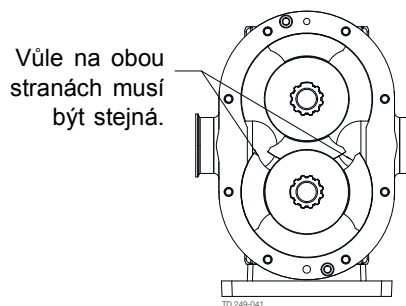
Opotřebovaná ložiska kvůli nedostatečnému mazání nebo nadměrné zátěži

vyměnit ložiska a zajistit správné mazání, omezit hydraulické zatížení.

Je-li nutné demontovat převodovku, přečtěte si pokyny na stránce 19.

Informace o instalaci rotoru viz strana 19. Po smontování čerpadla musí být nastavena vůle jako na obrázku 5.

Dodržujte intervaly mazání uvedené na straně 11.



Obrázek 5

## 6.2 Každoroční údržba

Provedte stejnou kontrolu, jako je uvedeno výše, a navíc provedte 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.

### Krok 2

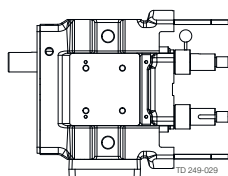
Vypusťte olej, sejměte kryt převodovky a zkontrolujte možné opotřebení převodů, vůli nebo volnost. Provedte dotažení dle potřeby.

### Krok 3

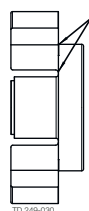
Pečlivě vizuálně zkontrolujte rotory, zda nejsou opotřebené podélné drážky, osazení ložiska a nevyskytují se praskliny. Vyměňte opotřebované nebo popraskané rotory. Viz obrázek 7.

### Krok 4

Prohlédněte si referenční tabulku na straně 22 a zkontrolujte radiální vůli a vůli zadní plochy, abyste zjistili opotřebení.



Obrázek 6



Obrázek 7

Zkontrolujte výskyt prasklin v důsledku mechanického napětí-

Informace o demontáži a montáži viz pokyny pod položkou Hlava čerpadla a montáž a demontáž těsnění. Při výměně ložisek nebo hřídel u zákazníka se musí pečlivě podložit hřídel, aby byla správná vůle mezi rotory, tělesem a krytem.

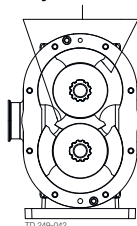
Kompenzací při opotřebení může být v některých aplikacích změna provozní rychlosti čerpadla. Není-li výkon čerpadla již přijatelný, můžete využít plán renovace Alfa Laval, který je uveden níže.

### Program renovace:

Čerpadla Alfa Laval této řady lze v závislosti na daném použití a stupni opotřebení renovovat až čtyřikrát. Renovovaná čerpadla jsou opatřena stejnou zárukou jako u nového čerpadla. Tovární renovace zahrnuje přesoustružení tělesa a krytu, nové rotory a výměnu všech opotřebovaných 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.

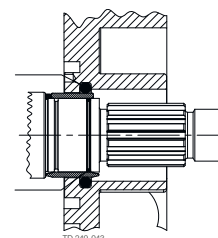
Použijte stahovák.



Obrázek 8

O-kroužek tělesa

O-kroužek hřídele



Obrázek 9

## 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**

**UPO-  
ZORNĚNÍ**

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

#### **Krok 1**

##### **Demontáž hlavy čerpadla**

Sejměte křídlové matky pomocí gumového kladiva. Odstraňte kryt.

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

K odstranění matic rotoru použijte dodaný klíč. Matice odstraňujte proti směru hodinových ručiček. V případě potřeby poklepejte na klíč gumovým kladivem, aby se matice uvolnily.

Nastavte rotory kolmo na sebe a sejměte rotor s odkrytými lopatkami. Podle potřeby použijte stahovák nebo páku z tvrdého dřeva k odstranění rotoru z podélné drážky.

Je-li připevněn pomocí šroubu s vnitřním šestihranem, podržte šrouby v tělese, odstraňte je, poté odstraňte těleso čerpadla jeho vytažením z čepů. Pamatujte, že těleso čerpadla musí být sestaveno do stejného tělesa ložiska, ze kterého bylo sejmuto.

---



### Krok 2

#### Demontáž těsnění:

##### Jednoduchý O-kroužek

Vyměňte a zlikvidujte O-kroužky tělesa a hřídele. Použijte nástroj na odstraňování O-kroužků, kterým je čerpadlo vybaveno.

##### Dvojitý O-kroužek:

Sejměte usazení O-kroužků. Odstraňte a vyhodte kroužky z obou usazení a tělesa. Použijte nástroj na odstraňování O-kroužků, který je dodán.

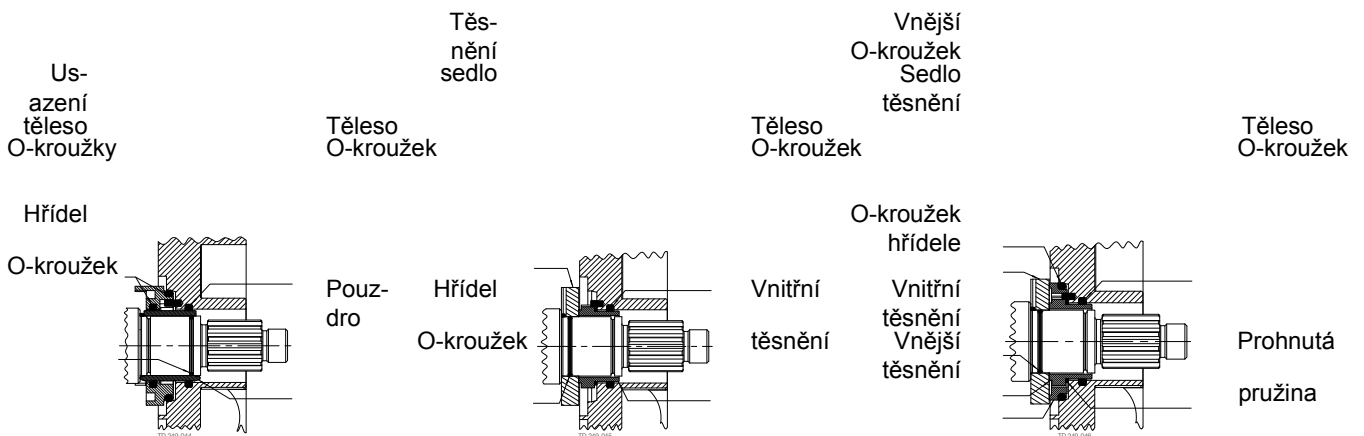
##### Jednoduché mechanické těsnění

###### Vnitřní těsnění:

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

###### Sedlo těsnění:

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



##### Dvojité mechanické těsnění

###### Vnitřní těsnění

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

###### Sedlo těsnění

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

###### Vnější těsnění:

Sundejte těsnění z tělesa. Je-li odštipnuté, poškrábané nebo nese stopy prasklin, vyhodte je. Sejměte a vyhodte 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 součástech mechanického těsnění mohou způsobovat netěsnost těsnění a zářezy, škrábance a otřepy na kterékoliv části čerpadla mohou způsobovat netěsnost nebo problémy s výkonem. Postupujte podle nákresů s pokyny k demontáži.

#### Jednoduchý O-kroužek

Naneste vhodné mazivo na nové O-kroužky a vložte tyto kroužky do drážek tělesa a hřídele. O-kroužky na hřídelích by měly být nainstalovány do drážky co nejbližší podélné drážce.

Namontujte pouzdra hřídele proti podélné drážce hřídele. Má-li pouzdro štěrbinu, sestavte je se štěrbinou nad unášecím čepem na hřídeli. Má-li pouzdro hroty, sestavte je s hroty na některé straně unášecího čepu.

#### Dvojitý O-kroužek:

Naneste vhodné mazivo na nové O-kroužky a vložte tyto kroužky do drážek tělesa, usazení a hřídele. O-kroužky na hřídelích by měly být nainstalovány do drážky co nejbližší podélné drážce, pokud jsou použita sedla. Namontujte usazení do tělesa tak, aby zářez usazení zapadl do kolíku v tělese.

Namontujte pouzdra hřídele proti podélné drážce hřídele. Má-li pouzdro štěrbinu, sestavte je se štěrbinou nad unášecím čepem na hřídeli. Má-li pouzdro hroty, sestavte je s hroty na některé straně unášecího čepu.

#### Jednoduché mechanické těsnění

##### Sedlo těsnění

Naneste vhodné mazivo na nové O-kroužky a vložte tyto kroužky do drážek ve hřídeli co nejdále od podélné drážky. Nainstalujte sedla těsnění a vyrovnejte drážku na zadní straně s unášecím čepem hřídele.

##### Vnitřní těsnění

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

Instalujte pružinovou podložku na těsnění a instalujte ji do pouzdra tak, aby čep pouzdra zapadl do zářezu.

Namažte plochy těsnění.

#### Dvojité mechanické těsnění

##### Sedlo těsnění

Naneste vhodné mazivo na nové O-kroužky a vložte tyto kroužky do drážek v hřídeli co nejdále od podélné drážky. Nainstalujte sedlo těsnění a vyrovnejte drážku na zadní straně s unášecím čepem 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 čep pouzdra zapadl do zářezu.

##### Vnější těsnění:

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

Vložte sestavu těsnění do pouzdra tak, aby čep zapadl do zářezu, a tlakem z opačné strany usadte O-kroužek.

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 skříně, aby zapadly spojovací čepy. Namontujte šrouby s hlavou s vnitřním šestihranem tam, kde jsou použity.

Namontujte rotor na jeho hřídel a zajistěte velký zub podélné drážky do velké drážky v rotoru. Otáčejte hřídel, dokud se lopatky rotoru nedostanou do vertikální osy. Poté nainstalujte druhý rotor. 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.

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 údery pomocí gumového kladiva.

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

---

### 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

Omotejte podélné drážky a konce hřídelí ochrannou páskou.

---

##### 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 vymežovací vymežovací podložku.

## 7 Demontáž a montáž

---

### Montáž převodovky

#### Krok 1

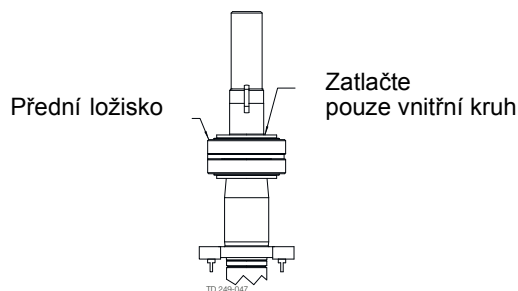
Naneste na přední část ložiska hřídele mazivo JAX Halo Guard FG2 nebo Chevron FM CSC 2 EP a vložte hřídel do hydraulického lisu podélnou drážkou směrem dolů.

#### Krok 2

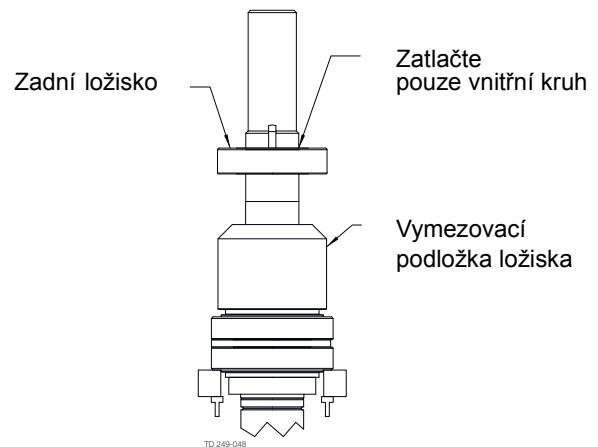
Umístěte přední ložisko na hřídel se štítem směřujícím nahoru. Zatlačte na hřídel, dokud se ložisko neusadí na usazení. Umístěte vymežovací podložku ložiska na hřídel tak, aby se uložila na přední ložisko.

#### 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 vymežovací podložku.



Obrázek 15



Obrázek 16

#### Krok 4

Čerpadla mají blízké tolerance chodu, aby byly účinná. Poloha rotorů je ovládána pomocí podložek za předním ložiskem v převodovce. Tyto podložky vymežují zadní mezeru mezi rotory a spodkem pouzdra rotoru ve skříní 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:

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

Proveďte výpočty tloušťky podložky:

$$A - B = X$$

$$C + X = Y$$

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

Zopakujte měření u druhého rotoru.

#### Krok 5

Nasadte podložky požadované tloušťky na osazení v otvoru ložiska.

#### Krok 6

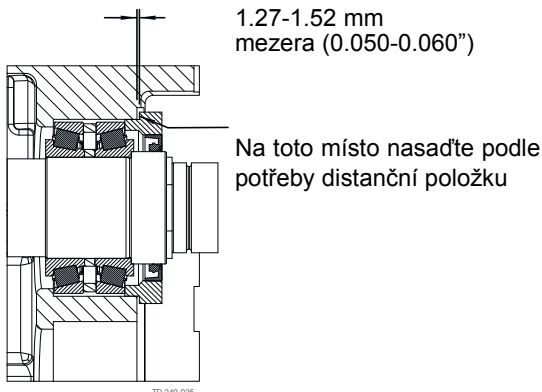
Umístěte převodovku na montážní lis přední stranou (čerpadlo) směrem nahoru. Vložte sestavy hřídele do převodovky podélnou drážkou směrem nahoru a s hřídelemi ve správném umístění pro horní nebo dolní pohon. Zatlačte hřídele do skříně, dokud se ložisko neusadí na podložkách.

#### Krok 7

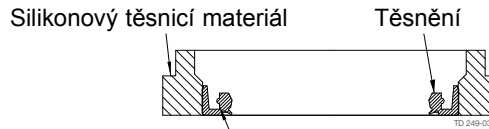
Nasadte těleso na převodovku a ujistěte se, že je pevně usazeno. Nainstalujte rotory na hřídele. Použijte k zajištění přídržné matice rotoru: Utáhněte první matici na hřídeli údery gumovým kladivem do klíče a poté utáhněte druhou matici proti první matici stejným způsobem tak, aby se matice přitisknuly 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 mezera zadního čela nastavena dle hodnoty zobrazené na stránce , odstraňte těleso a zajistěte sestavy hřídelí v převodovce pomocí přídržných kroužků ložisek. V tomto momentu nenanášejte těsnicí materiál. Držáky musejí pevně dosedat na ložisko a mezi držákem a skříní převodovky musí být mezera 1,27 - 1,52 mm. Pro zajištění této mezery v případě potřeby použijte distanční položky. Viz obrázek 12.



Obrázek 12



Promažte mazivem JAX Halo Guard FG2 nebo Chevron FM CSC 2 EP

Obrázek 13

### 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 přírby 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 vodicí podložky na hřídele. Dotáhněte vodicí podložku montážním klíčem. Ohněte závlačku na vodicí podložce a zajistěte ji.

### Krok 14

Nasadte zadní těsnění s břitem dovnitř. Viz obrázek 14.

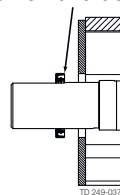
### Krok 15

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



Obrázek 14

## 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	0.05/0.08	0.0020/0.0030	0.13/0.15	0.0050/0.0060	0,04	0,0015
015	0.05/0.08	0.0020/0.0030	0.13/0.15	0.0050/0.0060	0,04	0,0015
018 & 024	0.05/0.08	0.0020/0.0030	0.13/0.15	0.0050/0.0060	0,04	0,0015
030 & 034	0.06/0.10	0.0025/0.0040	0.14/0.17	0.0055/0.0065	0,05	0,0020
045	0.10/0.15	0.0040/0.0060	0.15/0.20	0.0060/0.0080	0,08	0,0030
060 & 064	0.10/0.15	0.0040/0.0060	0.15/0.20	0.0060/0.0080	0,08	0,0030
130 & 134	0.11/0.17	0.0045/0.0065	0.14/0.19	0.0055/0.0075	0,08	0,0030
220 & 224	0.11/0.17	0.0045/0.0065	0.19/0.27	0.0075/0.0105	0,10	0,0040
320	0.15/0.20	0.0060/0.0080	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	0.05/0.08	0.0020/0.0030	0.17/0.19	0.0065/0.0075	0,04	0,0015
015	0.05/0.08	0.0020/0.0030	0.20/0.23	0.0080/0.0090	0,04	0,0015
018 & 024	0.05/0.08	0.0020/0.0030	0.18/0.20	0.0070/0.0080	0,04	0,0015
030 & 034	0.06/0.10	0.0025/0.0040	0.22/0.24	0.0085/0.0095	0,05	0,0020
045	0.10/0.15	0.0040/0.0060	0.25/0.30	0.0100/0.0120	0,08	0,0030
060 & 064	0.10/0.15	0.0040/0.0060	0.25/0.30	0.0100/0.0120	0,08	0,0030
130 & 134	0.11/0.17	0.0045/0.0065	0.27/0.32	0.0105/0.0125	0,08	0,0030
220 & 224	0.11/0.17	0.0045/0.0065	0.32/0.39	0.0125/0.0155	0,10	0,0040
320	0.15/0.20	0.0060/0.0080	0.34/0.42	0.0135/0.0165	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	0.09/0.11	0.0035/0.0045	0.17/0.19	0.0065/0.0075	0,04	0,0015
015	0.08/0.10	0.0030/0.0040	0.20/0.23	0.0080/0.0090	0,04	0,0015
018 & 024	0.09/0.11	0.0035/0.0045	0.18/0.20	0.0070/0.0080	0,04	0,0015
030 & 034	0.10/0.14	0.0040/0.0055	0.22/0.24	0.0085/0.0095	0,05	0,0020
045	0.17/0.22	0.0065/0.0085	0.25/0.30	0.0100/0.0120	0,08	0,0030
060 & 064	0.17/0.22	0.0065/0.0085	0.25/0.30	0.0100/0.0120	0,08	0,0030
130 & 134	0.18/0.23	0.0070/0.0090	0.27/0.32	0.0105/0.0125	0,08	0,0030
220 & 224	0.20/0.25	0.0080/0.0100	0.32/0.39	0.0125/0.0155	0,10	0,0040
320	0.25/0.30	0.0100/0.0120	0.34/0.42	0.0135/0.0165	0,13	0,0050

## 8.1 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 netočí Plnění	Je uzavřen ventil na vstupu	Ventil otevřen
	Ucpané sací potrubí	Vyčistit potrubí a filtry
	Únik vzduchu kvůli špatnému těsnění nebo trubce připojení	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 unikající plyn z roztoku	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 Zabraňuje čerpadlu ve spuštění toku.	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 spojovací prvky, příliš malý filtr	Provedte 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 kapalin s vyšší viskozitou než se očekává	Snižit otáčky čerpadla (dojde ke snížení průtoku) nebo upravit systém 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 ventil ne nastaven nebo zadržen	Nastavit/vyčistit	Otevřeno
	Tok odkloněn v systému.	Zkontrolovat ventily a ovládací prvky systému
	Rotory s mezerou pro horkou kapalinu jsou použity pro chladnou kapalinu nebo pro kapalinu s nízkou viskózní kapalinou	Vyměňte za standardní rotory.
	Opotřebované čerpadlo	Zvyšte otáčky čerpadla, generální oprava
Hlučný provoz	Příliš vysoký tlak	Upravit systém
	Kavitace kvůli vysoké viskozitě kapaliny, vysoká tlak výparů nebo vysoká teplota	Snižit otáčky nebo teplotu, upravit systém
	Vstupní tlak nižší než vstupní Ztlačte požadované	Upravit systém
	Vzduch nebo plyn v systému kvůli netěsnostem	Opravit úniky
	Rozpuštěný plyn nebo přirozené 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 utržené klíče, uvolněné nebo špatně načasované převody, opotřebované podélné drážky	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
Čerpadlo se přehřívá zastavuje se, zpomaluje nadměrně proud (aktivuje jistič, spálí pojistky)	Vyšší než předpokládané ztráty kvůli viskozitě	Je-li čerpadlo v předepsaném provozním rozsahu, zvětšete pohon
	Vyšší než předpokládaný tlak	Snižení 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
Kapaliny jako čokoláda nebo latex ucpávají systém vnitřní povrchy čerpadla	Zvětšit průtokové profily	

## 8 Provoz

---

Životnost čerpadla kratší než očekávaná	Nesprávné vzájemné uspořádání pohonu a potrubí	Provedte vzájemnou optimalizaci potrubí a pohonu
	nadměrný převis čerpadla	
	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.